INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

Wolfgang Micheelis, Elmar Reich
(Gesamtbearbeitung)

Dritte Deutsche Mundgesundheits-studie (DMS III)

Ergebnisse, Trends und Problemanalysen
auf der Grundlage
bevölkerungsrepräsentativer Stichproben
in Deutschland 1997

Mit Beiträgen von:

Robert Heinrich, Mike John, Edwin Lenz,
Wolfgang Micheelis, Peter Potthoff, Elmar Reich,
Peter A. Reichart, Ulrich Schiffner, Ernst Schroeder,
Ingolf von Törne, Klaus-Peter Wefers

Materialienreihe
Band 21

Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)

Materialienreihe
Band 21

"In striving to identify factors that cause or prevent disease, laboratory testing and theoretic speculation about possible mechanisms are important, but no more so than direct, straightforward observation of what actually happens in human populations. If epidemiologic studies are well designed and conducted, and if the data are properly analyzed and interpreted, they can provide strong and reliable evidence on which to base policy and ultimately decisions affecting the health of the general public."

Quelle:
Ch. H. Hennekens und J. E. Buring: Epidemiology in Medicine.
Boston/Toronto 1987, S. 13

Wolfgang Micheelis, Elmar Reich
(Gesamtbearbeitung)

Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)

Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997

Mit Beiträgen von:

Robert Heinrich, Mike John, Edwin Lenz, Wolfgang Micheelis, Peter Potthoff, Elmar Reich, Peter A. Reichart, Ulrich Schiffner, Ernst Schroeder, Ingolf von Törne, Klaus-Peter Wefers

Herausgeber:
Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)
In Trägerschaft von
Bundeszahnärztekammer
– Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. –
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentl. Rechts –
50931 Köln, Universitätsstraße 71–73

Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1999

Gesamtbearbeitung:

Dr. Wolfgang Micheelis/Köln
Prof. Dr. Elmar Reich/Homburg

Lektorat:

Dorothee Fink/Köln

Redaktionelle Mitarbeit:

Inge Bayer/Köln
Muradiye Dogan/Köln
Ursula Oestreich/Köln

Übersetzung (Abstract):

Philip Slotkin, M.A. Cantab. M.I.T.I./London

Zeichnungen:

Ralph Kaufhold/Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III):
Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997 / Hrsg.: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ).
Wolfgang Micheelis; Elmar Reich (Gesamtbearb.).
Mit Beitr. von: Robert Heinrich ... - Köln: Dt. Ärzte-Verl., 1999
(Materialienreihe / Institut der Deutschen Zahnärzte; Bd. 21)

ISBN 3-7691-7848-3

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- oder Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © by Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln 1999
Satz: Fotosatz Schmidt + Co., Weinstadt
Druck: Farbo Druck & Grafik Team GmbH, 50969 Köln
Bindung: Buchbinderei Lottmann, Pulheim

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort 15

Vorwort und Danksagungen 17

1 Zusammenfassung 21

2 Summary 33

3 Forschungsziele und Projektaufbau 45
Wolfgang Micheelis und Elmar Reich

3.1 Projektpolitische Hintergründe 45
3.2 Kennzeichen und Besonderheiten der DMS III 46
3.2.1 Abgrenzung der Alterskohorten 46
3.2.2 Zahnmedizinische Erhebungsaspekte 50
3.2.3 Sozialwissenschaftliche Erhebungsaspekte 51
3.2.4 Forschungsziele der DMS III 52
3.3 Ablauf und Beteiligte an der DMS III 53
3.4 Literaturverzeichnis 56

4 Stichprobenmodell, Ausschöpfungen und Non-Response-Analysen 59
Ernst Schroeder, Peter Potthoff und Wolfgang Micheelis

4.1 Stichprobenmodell 59
4.2 Ausschöpfung 61
4.3 Non-Response-Analysen 64
4.3.1 Verzerrungen durch Nicht-Beteiligung? 64
4.3.2 Das Basic-Question-Modell 64
4.3.3 Ein Schätzmodell für Non-Response-Effekte 66
4.3.4 Ergebnisse zum Non-Response-Effekt in der DMS III 67
4.4 Literaturverzeichnis 69

5 Aufbau der zahnmedizinischen Erhebungskonzepte 71
Mike John, Edwin Lenz, Elmar Reich, Peter A. Reichart, Ulrich Schiffner und Klaus-Peter Wefers

5.1 Kariesbefundung 72

5.1.1	Zahnkronen	73
5.1.2	Zahnwurzeln	77
5.1.3	Erosionen - Keilförmige Defekte - Abrasionen (Attritionen)	78
5.1.4	Literaturverzeichnis	79
5.2	Parodontologische Befundung	80
5.2.1	Feststellung von Zahnstein	80
5.2.2	Plaque-Index (PI)	80
5.2.3	Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI)	81
5.2.4	Community Periodontal Index (CPI)	81
5.2.5	Bestimmung des Attachmentverlustes (AV)	83
5.2.6	Rezession/Hyperplasie	84
5.2.7	Literaturverzeichnis	85
5.3	Zahnärztlich-prothetische Befundung	86
5.3.1	Klinisches Vorgehen	86
5.3.1.1	Fehlende Zähne und Zahnlosigkeit	86
5.3.1.2	Prothetischer Versorgungszustand	86
5.3.1.3	Trageweise und -dauer von Prothesen	87
5.3.2	Befundmerkmale zum Prothetikstatus	87
5.3.3	Literaturverzeichnis	89
5.4	Funktionelle Befundung	90
5.4.1	Zielvariablen	90
5.4.2	Klinische Untersuchung des Kausystems und Fragebogen zu funktionellen Symptomen	90
5.4.3	Definition der Untersuchungsvariablen für die funktionelle Untersuchung	91
5.4.3.1	Bewegungskapazität und Bewegungsmuster des Unterkiefers	91
5.4.3.2	Kiefergelenkgeräusche	92
5.4.3.3	Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder den Kiefergelenken	92
5.4.4	Helkimo-Index	93
5.4.5	Subjektiver Behandlungsbedarf	93
5.4.6	Literaturverzeichnis	94
5.5	Mundschleimhautbefundung	95
5.5.1	Untersuchungsmethodik	95
5.5.2	Diagnostische Kriterien	96
5.5.3	Auswahl der Zielerkrankungen	96
5.5.4	Lokalisationserfassung	97
5.5.5	Literaturverzeichnis	97
5.6	Anhang EDV-Programm zur Erfassung der zahnmedizinisch-klinischen Befunde (Dentool)	99

6 Aufbau der sozialwissenschaftlichen Erhebungsinstrumente 129
Wolfgang Micheelis und Ernst Schroeder

6.1 Allgemeine Grundlagen 129
6.2 Sozialwissenschaftliche Fragebogenthemen 130
6.2.1 Subjektive Kontrollüberzeugungen 130
6.2.2 Allgemeines Gesundheitsempfinden, Krankheitserfahrungen und Medikationsstatus 131
6.2.3 Inanspruchnahme zahnärztlicher und ärztlicher Dienstleistungen 132
6.2.4 Mundhygienegewohnheiten/Mundhygieneverhalten 132
6.2.5 Zwischenmahlzeiten 133
6.2.6 Die Risikofaktoren „Rauchen" und „Alkohol" 133
6.2.7 Psychosoziale Aspekte von Mundgesundheit 134
6.2.8 Soziale Zahnarztbindung 136
6.2.9 Soziodemographie 137
6.3 Pretest 138
6.4 Literaturverzeichnis 138
6.5 Anhang sozialwissenschafliche Fragebögen 141
6.5.1 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Jugendlichen-Stichprobe (12 Jahre) 142
6.5.2 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre) 151
6.5.3 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre) 167

7 Das Kalibrierungsmodell und die Reliabilitätsprüfungen . 193
Ernst Schroeder, Elmar Reich, Wolfgang Micheelis, Mike John und Peter A. Reichart

7.1 Untersucherkalibrierung 193
7.2 Externe Validierungsprüfungen (Doppelbefundungen) 194
7.3 Einzelergebnisse zur Kariologie und Parodontologie 194
7.3.1 Exkurs: Befundungsinterne Vergleiche zum Bereich Parodontologie 195
7.4 Reliabilitätsprüfungen Prothetik 197
7.5 Reliabilitätsprüfungen orale Funktionsbefunde 197
7.6 Reliabilitätsprüfungen Mundschleimhauterkrankungen 198
7.7 Literaturverzeichnis 199

8 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Jugendlichen (12 Jahre) 201

8.1 Karies/Füllungen bei den Jugendlichen
Ulrich Schiffner und Elmar Reich 201

8.1.1 Einleitung/Problemstellung 201
8.1.2 Literaturübersicht 203

8.1.3 Ergebnisse 204
8.1.3.1 Naturgesunde Gebisse 204
8.1.3.2 DMFT-Werte 206
8.1.3.3 Exkurs: Besonderheiten der Initial- oder Schmelzkaries 206
8.1.3.4 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten 207
8.1.3.5 Verteilung und Polarisation des Kariesbefalls 211
8.1.3.6 Sanierungsgrad 212
8.1.3.7 Fissurenversiegelung 213
8.1.3.8 DMFS-Index 215
8.1.4 Vergleich zu früheren Studien 216
8.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen 219
8.1.6 Zusammenfassung/Ausblick 224
8.1.7 Abstract and outlook 225
8.1.8 Literaturverzeichnis 226
8.1.9 Tabellenanhang 228

8.2 Parodontalerkrankungen bei den Jugendlichen
Elmar Reich 231

8.2.1 Einleitung/Problemstellung 231
8.2.2 Literaturübersicht 232
8.2.3 Ergebnisse 233
8.2.3.1 Plaque-Index (PI) 233
8.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI) 234
8.2.3.3 Community Periodontal Index (CPI) 235
8.2.4 Diskussion und Schlußfolgerungen 236
8.2.5 Zusammenfassung/Ausblick 237
8.2.6 Abstract and outlook 237
8.2.7 Literaturverzeichnis 238
8.2.8 Tabellenanhang 239

8.3 Fluorose bei den Jugendlichen
Elmar Reich und Ulrich Schiffner 242

8.3.1 Einleitung/Problemstellung 242
8.3.2 Ergebnisse 242
8.3.3 Diskussion und Schlußfolgerungen 243
8.3.4 Zusammenfassung/Ausblick 244
8.3.5 Abstract and outlook 244
8.3.6 Literaturverzeichnis 244

9 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Erwachsenen (35-44 Jahre) 247

9.1 Karies/Füllungen bei den Erwachsenen
Ulrich Schiffner und Elmar Reich 247

9.1.1 Einleitung/Problemstellung 247
9.1.2 Literaturübersicht 249
9.1.3 Ergebnisse 249

9.1.3.1 DMFT-Werte ... 250
9.1.3.2 Exkurs: Besonderheiten zur Initial- oder Schmelzkaries ... 251
9.1.3.3 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten ... 251
9.1.3.4 Häufigkeitsverteilung und Polarisation des Kariesbefalls ... 255
9.1.3.5 Sanierungsgrad ... 256
9.1.3.6 DMFS-Index ... 257
9.1.3.7 Wurzelkaries ... 258
9.1.4 Vergleich zu früheren Studien ... 260
9.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen ... 263
9.1.6 Zusammenfassung/Ausblick ... 268
9.1.7 Abstract and outlook ... 269
9.1.8 Literaturverzeichnis ... 269
9.1.9 Tabellenanhang ... 271

9.2 Parodontalerkrankungen bei den Erwachsenen
Elmar Reich ... 276

9.2.1 Einleitung/Problemstellung ... 276
9.2.2 Literaturübersicht ... 277
9.2.3 Ergebnisse ... 282
9.2.3.1 Plaque-Index (PI) ... 282
9.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI) ... 284
9.2.3.3 Community Periodontal Index (CPI) ... 285
9.2.3.4 Attachmentverluste (AV) ... 287
9.2.3.5 Extent and Severity Index (ESI) ... 288
9.2.3.6 Risikofaktor Rauchen ... 289
9.2.4 Vergleich zu früheren Studien ... 290
9.2.5 Diskussion und Schlußfolgerungen ... 291
9.2.6 Zusammenfassung/Ausblick ... 292
9.2.7 Abstract and outlook ... 293
9.2.8 Literaturverzeichnis ... 293
9.2.9 Tabellenanhang ... 296

9.3 Zahnprothetischer Status bei den Erwachsenen
Edwin Lenz ... 299

9.3.1 Einleitung/Problemstellung ... 299
9.3.2 Literaturübersicht ... 299
9.3.3 Ergebnisse ... 300
9.3.3.1 Zahnverlust ... 300
9.3.3.2 Zahnlosigkeit ... 304
9.3.3.3 Kronenrestaurationen ... 304
9.3.3.4 Ersetzte Zähne ... 306
9.3.3.5 Abnehmbare Prothesen ... 310
9.3.4 Zusammenfassung/Ausblick ... 312
9.3.5 Abstract and outlook ... 313
9.3.6 Literaturverzeichnis ... 314

9.4 Orale Dysfunktionen bei den Erwachsenen
Mike John und Klaus-Peter Wefers 316

9.4.1 Einleitung/Problemstellung 316
9.4.2 Literaturübersicht 317
9.4.3 Ergebnisse 318
9.4.3.1 Anamnestische Angaben zu kraniomandibulären Dysfunktionen 318
9.4.3.2 Klinische Befunde zu kraniomandibulären Dysfunktionen ... 320
9.4.3.3 Helkimo-Index als Zusammenfassung anamnestischer und klinischer Symptome 322
9.4.3.4 Behandlungsbedarf bei kraniomandibulären Dysfunktionen . 324
9.4.4 Zusammenfassung/Ausblick 326
9.4.5 Abstract and outlook 327
9.4.6 Literaturverzeichnis 328

9.5 Mundschleimhautveränderungen bei den Erwachsenen
Peter A. Reichart 330

9.5.1 Einleitung/Problemstellung 330
9.5.2 Literaturübersicht 331
9.5.3 Ergebnisse 331
9.5.4 Zusammenfassung/Ausblick 333
9.5.5 Abstract and outlook 334
9.5.6 Literaturverzeichnis 334

10 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Senioren (65-74 Jahre) 337

10.1 Kronenkaries/Wurzelkaries/Füllungen bei den Senioren
Ulrich Schiffner und Elmar Reich 337

10.1.1 Einleitung/Problemstellung 337
10.1.2 Literaturübersicht 339
10.1.3 Ergebnisse 339
10.1.3.1 DMFT-Werte 340
10.1.3.2 Exkurs: Initial- oder Schmelzkaries 341
10.1.3.3 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten 341
10.1.3.4 Häufigkeitsverteilung und Polarisation des Kariesbefalls ... 345
10.1.3.5 Sanierungsgrad 345
10.1.3.6 DMFS-Index 346
10.1.3.7 Wurzelkaries 348
10.1.4 Vergleich zu früheren Studien 350
10.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen 353
10.1.6 Zusammenfassung/Ausblick 357
10.1.7 Abstract and outlook 358
10.1.8 Literaturverzeichnis 359
10.1.9 Tabellenanhang 360

10.2 Parodontalerkrankungen bei den Senioren
Elmar Reich 366

10.2.1 Einleitung/Problemstellung 366
10.2.2 Literaturübersicht 366
10.2.3 Ergebnisse 367
10.2.3.1 Plaque-Index (PI) 367
10.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI) 368
10.2.3.3 Community Periodontal-Index (CPI) 369
10.2.3.4 Attachmentverluste (AV) 370
10.2.3.5 Extent and Severity Index (ESI) 372
10.2.3.6 Beziehungen zwischen Parodontalbefunden und ausgewählten Erkrankungen 373
10.2.4 Vergleich zu früheren Studien 375
10.2.5 Diskussion und Schlußfolgerungen 376
10.2.6 Zusammenfassung/Ausblick 377
10.2.7 Abstract and outlook 378
10.2.8 Literaturverzeichnis 380
10.2.9 Tabellenanhang 381

10.3 Zahnprothetischer Status bei den Senioren
Edwin Lenz 385

10.3.1 Einleitung/Problemstellung 385
10.3.2 Literaturübersicht 385
10.3.3 Ergebnisse 387
10.3.3.1 Zahnverlust 387
10.3.3.2 Zahnlosigkeit 391
10.3.3.3 Ersetzte Zähne 393
10.3.3.4 Abnehmbare Prothesen 396
10.3.3.5 Tragedauer von abnehmbaren Prothesen 401
10.3.3.6 Prothesenhygiene und prothesenbedingte Mundschleimhauterkrankungen 403
10.3.4 Zusammenfassung/Ausblick 406
10.3.5 Abstract and outlook 408
10.3.6 Literaturverzeichnis 410

10.4 Orale Dysfunktionen bei den Senioren
Mike John und Klaus-Peter Wefers 412

10.4.1 Einleitung/Problemstellung 412
10.4.2 Literaturübersicht 412
10.4.3 Ergebnisse 413
10.4.3.1 Anamnestische Angaben zu kraniomandibulären Dysfunktionen 413
10.4.3.2 Klinische Befunde zu kraniomandibulären Dysfunktionen . . . 415
10.4.3.3 Helkimo-Index als Zusammenfassung anamnestischer und klinischer Symptome 418
10.4.3.4 Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen . . . 420

10.4.4 Zusammenfassung/Ausblick 422
10.4.5 Abstract and outlook 423
10.4.6 Literaturverzeichnis 425

10.5 Mundschleimhautveränderungen bei den Senioren
Peter A. Reichart 427

10.5.1 Einleitung/Problemstellung 427
10.5.2 Literaturübersicht 427
10.5.3 Ergebnisse 427
10.5.4 Vergleich der Ergebnisse zwischen der Senioren- und der Erwachsenengruppe 429
10.5.5 Zusammenfassung/Ausblick 431
10.5.6 Abstract and outlook 431
10.5.7 Literaturverzeichnis 431

11 Sozialwissenschaftliche Daten und Analysen der drei Alterskohorten
Wolfgang Micheelis und Ernst Schroeder 433

11.1 Einleitung/Problemstellung 433
11.2 Literaturübersicht 434
11.3 Ausgewählte Ergebnisse zu den sozialwissenschaftlichen Variablen 436
11.3.1 Gesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen und Mundhygieneverhalten 436
11.3.2 Ernährungsgewohnheiten/Zwischenmahlzeiten 440
11.3.3 Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste und soziale Zahnarztbindung 442
11.3.4 Psychosoziale Wertigkeit (Impact) des Kauorgans 446
11.4 Zusammenfassung/Ausblick 450
11.5 Abstract and outlook 453
11.6 Literaturverzeichnis 455

12 Gerontologische Daten und Analysen zum Zusammenhang zwischen Allgemeingesundheit und Mundgesundheit
Robert Heinrich und Ingolf von Törne 457

12.1 Einleitung/Problemstellung 457
12.2 Literaturübersicht 457
12.3 Ergebnisse 459
12.3.1 Gesundheitszustand 460
12.3.2 Kardiovaskuläre Erkrankungen 461
12.3.3 Diabetes Mellitus 462
12.3.4 Erkrankungen des Skeletts, der Muskeln und der Wirbelsäule 462
12.3.5 Medikamente 463
12.3.6 Depressionsstatus 463
12.3.7 Risikofaktor Rauchen 464

12.3.8 Inanspruchnahme medizinischer Dienstleistungen 464
12.3.9 Einkommen 465
12.3.10 Schulstatus 466
12.3.11 Soziale Unterstützung 466
12.4 Zusammenfassung/Ausblick 467
12.5 Abstract and outlook 467
12.6 Literaturverzeichnis 468

13 Internationale Vergleiche 471

13.1 Karies
Ulrich Schiffner und Elmar Reich 471

13.1.1 Vorbemerkung 471
13.1.2 Karies bei Jugendlichen 472
13.1.3 Karies bei Erwachsenen 473
13.1.3.1 Kronenkaries 473
13.1.3.2 Wurzelkaries 474
13.1.4 Karies bei Senioren 475
13.1.4.1 Kronenkaries 475
13.1.4.2 Wurzelkaries 476
13.1.5 Literaturverzeichnis 478

13.2 Parodontalerkrankungen
Elmar Reich 479

13.2.1 Vorbemerkung 479
13.2.2 Parodontitis bei Kindern und Jugendlichen 480
13.2.3 Parodontitis bei Erwachsenen 480
13.2.4 Parodontitis bei Senioren 483
13.2.5 Risikofaktoren für Parodontalerkrankungen 486
13.2.6 Literaturverzeichnis 487

13.3 Zahnprothetischer Status
Edwin Lenz 490

13.3.1 Vorbemerkung 490
13.3.2 Zahnverlust und Zahnersatz 490
13.3.3 Zahnlosigkeit 492
13.3.4 Literaturverzeichnis 493

13.4 Orale Dysfunktionen
Mike John 494

13.4.1 Vorbemerkung 494
13.4.2 CMD bei Erwachsenen 494
13.4.2.1 Anamnestische Angaben 496
13.4.2.2 Behandlungsbedarf 497
13.4.3 CMD bei Senioren 499
13.4.3.1 Anamnestische Angaben 499
13.4.3.2 Behandlungsbedarf 499

13.4.4 Literaturverzeichnis 500

13.5 Mundschleimhautveränderungen
Peter A. Reichart 503

13.5.1 Vorbemerkung 503
13.5.2 Ausgewählte Zielkrankheiten der Mundschleimhaut 503
13.5.3 Literaturverzeichnis 504

13.6 Mundhygienegewohnheiten bei Jugendlichen
Wolfgang Micheelis 505

13.6.1 Literaturverzeichnis 507

14 Die Ergebnislage aus Public Health-Sicht
Elmar Reich und Wolfgang Micheelis 509

14.1 Literaturverzeichnis 516

15 Verzeichnis der Autoren 517

16 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen 519

Geleitwort

Der Bitte aus dem IDZ, dem Forschungsbericht zur „Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie" (DMS III) einige begleitende Zeilen anzufügen, sind wir gerne nachgekommen. Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) legt nunmehr mit tatkräftiger Unterstützung von externen Projektbeteiligten der Öffentlichkeit ein wirklich umfassendes Forschungswerk vor, das detailliert über den Mundgesundheitszustand in Deutschland in höchstaktueller Form informiert und gleichzeitig über die verwendeten Methoden und eingesetzten Erhebungsinstrumente wissenschaftlich Rechenschaft ablegt. Wir sind beeindruckt von der großen Vielfalt der empirischen Ergebnisse und gleichzeitig ermutigt über das, was offensichtlich nicht zuletzt auch durch die Leistungen des zahnärztlichen Versorgungssystems in Deutschland erreicht wurde.

Insbesondere ist hier natürlich auf die rasante Verbesserung der Mundgesundheit bei den Kindern bzw. Jugendlichen hinzuweisen: Vor 10 oder 15 Jahren hätte wohl noch niemand zu hoffen gewagt, daß das entsprechende WHO-Ziel zum Kariesvorkommen bei den 12jährigen für das Jahr 2000 in Deutschland bereits jetzt erkennbar unterschritten ist. Deutschland hat sich hier ganz an die Spitze der Länder gestellt, die in den internationalen Vergleichsstatistiken zur Zahngesundheit als führend gelten.

Natürlich liegt aber das Hauptaugenmerk der DMS III auf der Mundgesundheitssituation der älteren Menschen in unserem Lande. Hier liegen jetzt mit der DMS III erstmals Informationen auf einer bundesweiten Grundlage vor, die uns sehr helfen werden, die versorgungspolitischen Herausforderungen für die Zahnmedizin der Zukunft noch besser zu begreifen und gerostomatologische Versorgungskonzepte verstärkt in Angriff zu nehmen. Gerade auf diesem Gebiet zeigen ja die Daten und Zusammenhangsanalysen aus der DMS III mit großer Eindringlichkeit, wie sehr sich beispielsweise in wichtigen Punkten zahnmedizinische und allgemeinmedizinische Fragen berühren und bei der praktischen Versorgungsarbeit durch den Zahnarzt berücksichtigt werden müssen. Dieses Gebiet wird die Bundeszahnärztekammer und die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung in den nächsten Jahrzehnten mit Sicherheit noch sehr viel intensiver beschäftigen als dies in der Vergangenheit der Fall war!

Insgesamt sind wir überzeugt, daß mit dem jetzt vorgelegten Forschungsbericht zur „Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie" des IDZ, die übrigens allein und mit erheblichen Finanzmitteln von der deutschen Zahnärzteschaft verwirklicht wurde, der Wissenschaft, aber natürlich auch der gesamten gesundheits- und sozialpolitischen Öffentlichkeit, ein wichtiger Datenfundus an die Hand gegeben wird. Im Hinblick auf die Erwartungen an die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE), im Hinblick auf die Entwicklungen zur Internationalisierung von Gesundheitsstatistiken durch OECD, WHO bis hin zur EU-Ebene werden uns allen die vorgelegten Materialien und Problemanalysen aus der DMS III große Dienste leisten.

Wir danken den Beteiligten für ihre Mitarbeit an dieser oralepidemiologischen Großstudie und verbinden diesen Dank auch mit einem gewissen Stolz, daß unser IDZ hier die Federführung wahrgenommen hat.

im Januar 1999

Dr. Fritz-Josef Willmes
Präsident der
Bundeszahnärztekammer

Dr. Karl Horst Schirbort
Vorsitzender des Vorstandes der
Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung

Vorwort und Danksagungen

Der vorliegende Forschungsbericht in der IDZ-Materialienreihe dokumentiert die Kernergebnisse aus einer aktuellen Großstudie zur Mundgesundheit in Deutschland, die unter Federführung des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) im Jahre 1997 durchgeführt wurde. Ziel war es, ein umfassendes und aktuelles Bild über den Mundgesundheitszustand und das Mundgesundheitsverhalten in Deutschland zu zeichnen, das Gültigkeit für die deutsche Bevölkerung insgesamt beanspruchen kann, also unabhängig von regionalen Besonderheiten, Inanspruchnahmemustern zahnärztlicher Dienste oder sonstigen denkbaren Selektionsmechanismen. Es war also ein Grundanliegen der Studie, alle zu ermittelnden epidemiologischen Kennziffern, Daten und Problemanalysen auf einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobengrundlage vorzunehmen.

Der vorliegende Forschungsbericht zur „Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie" (DMS III) steht in unmittelbarer Forschungstradition zu den nationalen Mundgesundheitsstudien von 1989 und 1992, die das Institut der Deutschen Zahnärzte unter dem Titel „Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland" als DMS I und unter dem Titel „Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland" als DMS II aufgelegt hatte. Entsprechend sollten die Erhebungsinstrumente für den sozialwissenschaftlichen Befragungsteil und den zahnmedizinischen Befundungsteil der DMS III eng an die konzeptionellen Vorarbeiten aus der DMS I und DMS II angelehnt werden. Ergänzend dazu war es ein forschungspolitisches Anliegen, neuere Entwicklungen der internationalen Oralepidemiologie aufzugreifen und für die DMS III nutzbar zu machen. Insofern versteht sich die vorliegende aktuelle Studie auch als eine Weiterentwicklung im epidemiologischen Aufgabenfeld des IDZ.

Die größten Modifikationen bei der DMS III gegenüber der DMS I bzw. DMS II ergaben sich naturgemäß aus dem Projektziel, auf bevölkerungsrepräsentativer Grundlage auch Daten zur Mundgesundheit von Senioren in Deutschland herauszuarbeiten. Gerade vor dem Hintergrund der großen demographischen Veränderungen im Altersaufbau der modernen Industriegesellschaften mit einem ständig zunehmenden Anteil älterer Mitbürger erschien der Einbezug einer Seniorenkohorte für die DMS III als ein vordringlicher Projektbaustein. Es darf ja nicht übersehen werden, in welchem großen Ausmaß zahnmedizinische und allgemeinmedizinische Gesichts-

punkte bei der Entstehung, dem Verlauf, aber auch den Behandlungsmöglichkeiten von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten im fortgeschrittenen Lebensalter miteinander verwoben sind; eine Problematik, der sich auch die DMS III im Hinblick auf ihre einzusetzenden Erhebungskonzepte zu stellen hatte.

Insgesamt ist beabsichtigt, mit dem vorliegenden Forschungsbericht in dreierlei Richtung einen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten:

1. der Öffentlichkeit aktuelle Daten zur Mundgesundheit in Deutschland zu liefern und diese mit älteren, bereits vorliegenden Daten zu koppeln bzw. im Sinne einer epidemiologischen Zeitreihe fortzuschreiben
2. gerostomatologische Fragestellungen aufzugreifen und eine epidemiologische Bestandsaufnahme zur Mundgesundheit und zu den Versorgungsbedarfen älterer Menschen in Deutschland vorzulegen
3. durch ein sozialepidemiologisches Forschungsdesign, das sozialwissenschaftliche Daten (zum Mundgesundheitsverhalten) und zahnmedizinische Daten (zu den klinischen Oralbefunden) verbindet, deutlich zu machen, wie stark in den letzten Jahren der Einfluß der Prävention (im Sinne von Oral Self Care und Oral Professional Care) zur Verbesserung der Mundgesundheit beigetragen hat und wie groß das präventive Potential zur Verringerung der oralen Krankheitslast in der Zukunft ist.

Natürlich wäre ein Großprojekt diesen Zuschnitts ohne ein beträchtliches finanzielles Engagement nicht durchführbar gewesen. Es ist uns deswegen zuallererst ein großes Anliegen, der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) zu danken, daß sie in ihrer Trägerschaft für das IDZ erhebliche Finanzmittel für die DMS III freigegeben haben. In diesen Dank möchten wir nachdrücklich auch die KZV Bayerns, die KZV Bremen, die KZV Freiburg, die KZV Hessen, die KZV Karlsruhe, die KZV Koblenz-Trier, die KZV Niedersachsen, die KZV Nordrhein, die KZV Pfalz, die KZV Schleswig-Holstein, die KZV Stuttgart, die KZV Tübingen und die KZV Westfalen-Lippe einschließen, die durch weitere finanzielle Zuschüsse geholfen haben, eine damals noch bestehende Finanzierungslücke für die Durchführung der geplanten DMS III zu schließen. Das zusätzliche Engagement dieser dreizehn Kassenzahnärztlichen Vereinigungen hat uns auch persönlich sehr beeindruckt.

Ein weiterer Dank ist natürlich dem wissenschaftlichen Expertenkreis auszusprechen, der das Projekt in allen Phasen fachlich begleitete und konzeptionell maßgeblich gestaltete. Die Zusammenarbeit mit den Projektkollegen war äußerst fruchtbar und von großem Arbeitseinsatz geprägt. Wir möchten den Projektkollegen Professor Dr. Robert Heinrich/Städtisches Krankenhaus München-Neuperlach, Dr. Mike John/Universität Halle, Professor Dr. Edwin Lenz/Universität Jena, Professor Dr. Peter A. Reichart/ Humboldt-Universität Berlin, Professor Dr. Ulrich Schiffner/Universität Hamburg und Dr. Klaus-Peter Wefers/Universität Gießen ganz herzlich für die hervorragende und menschlich sehr angenehme Kooperation bei der DMS III danken.

Auch ist es uns ein ausdrückliches Anliegen, dem Institut I + G Gesundheitsforschung/München und hier ganz besonders Dr. Peter Potthoff und Dipl.-Volkw. Ernst Schroeder sowie Brigitte Bauer zu danken, die mit großer Routine, viel Erfahrung und auch erheblichen Mehrbelastungen die gesamte Projektlogistik für die DMS III zu schultern hatten und auch für die technischen Auswertungsprozeduren des wahrlich komplexen Datensatzes zuständig waren.

Ein weiterer und ebenso herzlicher Dank geht an die drei „Befundungsteams" im Rahmen der Feldarbeit zur DMS III, die unter der Leitung von Zahnärztin Gabriele Eggert, Zahnärztin Martina Fricke (†) und Zahnarzt Stefan Liepe mehr als sechs Monate im Feld aktiv waren und über 3.000 zahnmedizinische Befundungen in 90 Untersuchungsgemeinden – wohlgemerkt verteilt über die gesamte Bundesrepublik – durchführten. Ohne ihren wirklich großartigen Einsatzgeist, die harte Disziplin bei der Befundungs- und Organisationsarbeit und gleichzeitige Improvisationskunst bei der Betreuung bzw. Motivierung der jeweils gezogenen Stichprobenpersonen in den Untersuchungsgemeinden wäre diese empirische Projektdurchführung unmöglich gewesen.

Ein Extradank geht auch an Wolfgang Johannes von der Zahnklinik der Universität Homburg, der die Entwicklung der EDV-Befunderfassungssoftware übernommen und diese mit viel Arbeitseinsatz und Erfindungsreichtum programmiert hatte.

Schließlich möchten wir uns auch bei allen IDZ-Mitarbeitern bedanken, die in das Großprojekt eingebunden waren und durch ihre ständige Begleit- und Zuarbeit erkennbar zum Erfolg der DMS III beigetragen haben. Hier ist es uns ein aufrichtiger Wunsch, Dorothee Fink einen besonderen Dank auszusprechen, die durch ihre kraftvolle Forschungsassistenz und sorgfältige redaktionelle Betreuung der jetzt vorgelegten Forschungspublikation einen erfolgreichen Projektabschluß sehr mitbefördert hat.

im Januar 1999

Wolfgang Micheelis/Köln Elmar Reich/Homburg

1 Zusammenfassung

Methodische Kennzeichen der Studie (DMS III)

Die vorliegende Studie mit dem Titel „Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie" (DMS III) des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ)/Köln versteht sich als eine aktuelle Bestandsaufnahme zum Mundgesundheitszustand, zum Mundgesundheitsverhalten und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad der Bevölkerung in Deutschland im Jahre 1997. Die Studie folgt einem epidemiologischen Erhebungsdesign (Typ: Querschnittsstudie) auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Zufallsstichproben der Alterskohorten der 12jährigen (Jugendliche), der 35-44jährigen (Erwachsene) und der 65-74-jährigen (Senioren) deutscher Nationalität.

Wie üblich bei nationalen Bevölkerungserhebungen, wurde zur Stichprobenziehung das Verfahren einer mehrstufig geschichteten Zufallsstichprobe von Personenadressen gewählt, und zwar aus den Meldedateien von Einwohnermeldeämtern. Dieses Verfahren ermöglichte eine exakte Abgrenzung der drei ausgewählten Altersgruppen. In der ersten Stufe waren 90 Sample-points auszuwählen, das sind Auswahleinheiten auf Gemeindeebene, wovon 60 die „alten" und 30 die „neuen" Bundesländer repräsentieren sollten. Die neuen Länder wurden also bezogen auf ihren Bevölkerungsanteil überrepräsentiert, um in einzelnen Bereichen sowohl für den Osten als auch für den Westen jeweils statistisch-repräsentative Teilaussagen zu ermöglichen.

Die Festlegung auf 90 Points erfolgte aus logistischen, stichprobentheoretischen und ökonomischen Gründen. Einerseits waren 90 Points noch geeignet, die Struktur der Bundesländer, zumindest in der Zusammenfassung nach Nielsengebieten[1], abzubilden. Andererseits konnte damit bei den drei kalibrierten Erhebungsteams die Vorgabe erfüllt werden, die Feldarbeit innerhalb eines Erhebungszeitraums von 6 Monaten abzuschließen. Und drittens ergaben sich bei einem angestrebten Pointdurchsatz von ins-

[1] Zusammenfassung der Bundesländer nach Nielsengebieten: 1 Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen; 2 Nordrhein-Westfalen; 3 Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland; 4 Bayern; 5 Berlin; 6 Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt; 7 Thüringen, Sachsen.

gesamt 36 Personen Fallzahlen in den drei Altersgruppen und für die Regionen Ost und West, die für die statistische Deskription und Analyse ausreichend groß sein sollten.

Unter den insgesamt n = 5040 in den 90 Sample-points eingeladenen Probanden gab es 223 (4,4%) qualitätsneutrale Ausfälle. Die um die qualitätsneutralen Ausfälle bereinigte Bruttostichprobe ergab die Nettostichprobe. Die n = 3065 untersuchten Probanden entsprechen einer Ausschöpfungsquote von 63,6%. Diese Zahl ist je Altersgruppe sehr unterschiedlich. Bei den Jugendlichen nahmen 85,9% teil, bei den Erwachsenen 55,6%, bei den Senioren 56,4%.

Im Anschluß an die Hauptuntersuchungsphase wurde allen Nichtteilnehmern aus der Erwachsenen- und Seniorengruppe ein Kurzfragebogen (KF) mit Fragen zur Soziodemographie, zum Gesundheitszustand der Zähne und zur Prothetik zugeschickt. Diejenigen, die diesen Fragebogen nicht zurücksandten, wurden telefonisch um Beantwortung ausgewählter Kernfragen gebeten. Mit diesen Daten konnte untersucht werden, wie sich die Teilnehmer von den Nichtteilnehmern hinsichtlich einiger soziodemographischer Merkmale unterscheiden (sogenannte Non-Responder-Analyse). Die Kurzfragebogen wurden von 723 Probanden (KF-Teilnehmer) beantwortet, das war ein Rücklauf von 60%, bezogen auf die im Nachgang Angeschriebenen bzw. Angesprochenen. Insgesamt lag also letztlich von 78,6% der Probanden mindestens ein Kurzfragebogen mit den wichtigsten Grundinformationen zu den verschiedenen Erhebungsinhalten vor.

Für die Auswertung wurden die Daten statistisch so gewichtet, daß der hinsichtlich der Aufteilung der Probanden in Deutschland Ost und West disproportionale Stichprobenansatz aufgehoben wurde. Damit sind die jeweils als Gesamtzahlen ausgewiesenen Ergebnisse, unter Berücksichtigung entsprechender statistischer Konfidenzintervalle, repräsentativ für Gesamtdeutschland. Die Gewichtungsfaktoren wurden unter Verwendung der zuletzt verfügbaren amtlichen Zahlen ermittelt. Innerhalb der Altersgruppen der Erwachsenen und Senioren wurde bezüglich des Alters nach 5-Jahres-Altersgruppen unterschieden.

Zahnkaries bei Jugendlichen

Für alle Jugendlichen (12jährige) wurde ein durchschnittlicher DMFT-Wert von 1,7 ermittelt. Damit ist das von der WHO für 12jährige Jugendliche für das Jahr 2000 formulierte Ziel von weniger als 2 DMF-Zähnen für Gesamtdeutschland erreicht. Dem sehr niedrigen Wert von 1,4 in den alten Bundesländern steht ein Mittelwert von 2,6 in den neuen Bundesländern gegenüber. Der Gesamtwert für den DMFS-Index ist 2,6, aufgegliedert in 3,9 in Ostdeutschland und 2,2 in Westdeutschland. Sowohl der Anteil Jugendlicher mit naturgesunden Gebissen als auch die DMFT- und DMFS-

Werte lassen im Vergleich zu anderen Studien in wenigen zurückliegenden Jahren einen erheblichen Rückgang des Kariesbefalls erkennen. Die größte Verbesserung des Gesundheitszustandes haben Jugendliche mit niedriger Schulbildung erfahren.

Dennoch ist weiterhin eine zunehmende Polarisation des Kariesbefalls zu erkennen. 21,5% der Jugendlichen haben 61,2% aller DMF-Zähne, und eine Hochrisikogruppe von nur 7,9% der Jugendlichen hat mit 29,6% fast ein Drittel aller erkrankten Zähne.

Bei den Jugendlichen ist ein hoher Sanierungsgrad zu verzeichnen, fast 80% der erkrankten Zähne sind gefüllt. Allerdings zeigen Jugendliche mit schlechtem Mundhygieneverhalten ebenso wie Jugendliche mit vorwiegend beschwerdenorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen einen erhöhten Behandlungsbedarf.

Im Gegensatz zu früheren IDZ-Studien (DMS I von 1989 und DMS II von 1992) haben sozioökomische Variablen eine etwas geringere Auswirkung auf den Kariesbefall. Offensichtlich konnten die seit Jahren mit zunehmender Intensität praktizierte Gruppen- und die seit 1992 im Rahmen der GKV mögliche Individualprophylaxe eine deutliche Verbesserung der Zahngesundheit bewirken. Ein wichtiger Faktor hierbei ist die Fissurenversiegelung. Bei 12jährigen ohne ausreichendes eigenes Mundpflegeverhalten und bei Jugendlichen, welche zahnärztliche Praxen überwiegend beschwerdenorientiert aufsuchen, erscheint der positive Effekt einer Versiegelung der Zahnkauflächen besonders deutlich.

Insgesamt sind bei mehr als der Hälfte der Jugendlichen Zähne versiegelt worden. Die vorgelegten Daten lassen die Schlußfolgerung zu, daß die Ausweitung der Versiegelung einen weiteren deutlichen Rückgang von Karies bedeuten würde. Hiervon könnten besonders die Jugendlichen mit dem höchsten Kariesbefall profitieren.

Zahnkaries bei den Erwachsenen

Für die Erwachsenen (35-44 Jahre) wurde ein DMFT-Wert von 16,1 ermittelt, der für Personen aus alten und neuen Bundesländern nur geringfügig differierte. Der Gesamtwert für den DMFS-Index beträgt 54,7. Ein Vergleich der DMFT-Werte mit den vorhergehenden Studien zeigt einen gleichbleibenden Kariesbefall. Allerdings hat der Sanierungsgrad deutlich zugenommen, er beträgt nun 92,5%.

Bezüglich des Behandlungsbedarfs ist eine deutliche Polarisation zu erkennen. Sämtliche kariösen Zähne sind bei nur 23,6% der Erwachsenen anzutreffen. Auch für fehlende Zähne ist eine Anhäufung bei einem Teil der Untersuchten zu erkennen. Allerdings erfordert auch bei Erwachsenen die

große Anzahl von durchschnittlich 2,3 Zähnen mit Initial- und Schmelzläsionen einen hohen präventiven Betreuungsaufwand.

Die Karies steht bei Erwachsenen in Zusammenhang mit der sozialen Schichtzugehörigkeit. Zudem können für diese Altersgruppe Abhängigkeiten von der Effektivität der täglichen Mundhygiene nachgewiesen werden.

9,9% aller freiliegenden Wurzelflächen sind nicht mehr gesund. Ebenso wie die Karies an Zahnkronen ist auch das Vorkommen von Wurzelkaries mit der sozialen Schichtzugehörigkeit korreliert.

Zahnkaries bei den Senioren

Für die 65-74jährigen Senioren wurde ein DMFT-Wert von 23,6 ermittelt. Senioren aus den alten und neuen Bundesländern wiesen gleichermaßen hohen Kariesbefall auf. Der Gesamtwert für den DMFS-Index beträgt 102,8. Ein Vergleich der Indizes mit früheren, ähnlichen Studien zeigt einen über zwei Jahrzehnte unverändert hohen Kariesbefall. Allerdings ist die Anzahl akut kariöser Zähne deutlich zurückgegangen, und die Anzahl gefüllter Zähne ist gestiegen; die Anzahl extrahierter Zähne ist relativ konstant geblieben, allerdings bei den ostdeutschen Senioren zurückgegangen. Der Sanierungsgrad hat dadurch deutlich zugenommen, er beträgt bei bezahnten Senioren 93,2%.

Die Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls zeigt eine nur geringe Polarisation. Allerdings erfordert der Anteil an Zähnen mit Initial- und Schmelzläsionen, welcher 10% der vorhandenen Zähne ausmacht, aktive Konzepte zur präventiven Betreuung der Senioren.

Die Karies steht auch bei Senioren in Zusammenhang mit der sozialen Schichtzugehörigkeit. Zudem können auch für diese Altersgruppe Abhängigkeiten von der Effektivität der täglichen Mundhygiene nachgewiesen werden. Beide Ergebnisse belegen den lebenslang karieshemmenden Effekt regelmäßiger Präventionsmaßnahmen.

Bezüglich der Wurzelkaries ist eine deutliche Polarisation feststellbar, nur 20,5% der bezahnten Senioren haben Wurzelkaries. 12,6% aller freiliegenden Wurzelflächen sind nicht mehr gesund. Ebenso wie die Karies an Zahnkronen ist auch das Vorkommen von Wurzelkaries mit der sozialen Schichtzugehörigkeit korreliert. Zwischen Kronen- und Wurzelkaries bestehen enge statistische Zusammenhänge.

Der unverändert hohe Kariesbefall bei 65-74jährigen Senioren ist die Folge von Versäumnissen in früheren Lebensabschnitten der eigenen Gesundheitsbiographie. Daher werden kurzfristige Verbesserungen nicht zu erreichen sein. Die nachgewiesenen Beziehungen zu kariesrelevanten Verhal-

tensweisen wie z. B. der Mundhygiene zeigen aber auf, daß langfristig angelegte Konzepte zur Prävention von Kronen- und Wurzelkaries erfolgreich sein werden.

Gingivitis bei den Jugendlichen

Geht man von den Prävalenzen der Gingivitis aus, so wie sie bei den Jugendlichen nach dem PBI gemessen worden sind, so sind deutliche gingivale Entzündungen bei 36,1% (PBI Grad 3 und 4) der Jugendlichen vorhanden. Das etwas günstigere Bild des Plaque-Index zeigt, daß die Jugendlichen zwar prinzipiell in der Lage sind, ihre Zähne gründlich zu reinigen, jedoch – wie ein Vergleich mit dem PBI zeigt – dies nicht regelmäßig tun. Der Zahnstein ist mit Prävalenzwerten unter 6% recht gering und weist nicht auf einen erhöhten Therapiebedarf dieser Altersklasse hin.

Parodontitis bei den Erwachsenen

Ähnlich wie bei den Jugendlichen hatten über die Hälfte der Erwachsenen plaquefreie Gebisse bei der Untersuchung. Die Erwachsenen im Westen zeigten mit 65,7% wesentlich mehr plaquefreie Zähne als Erwachsene aus dem Osten mit 39,3%. Ebenso haben bei den Erwachsenen die Frauen gründlicher die Zähne geputzt als die Männer. Rund 20% der Erwachsenen hatten völlig gesunde Gingivaverhältnisse.

Der Parodontalstatus nach dem CPI zeigte, daß bei einem Drittel der Erwachsenen maximale Taschentiefen von 5 mm vorhanden waren. Eine schwere Form der Parodontitis war immerhin noch bei 14,1% zu verzeichnen. Sehr ausgeprägt waren in bezug auf fortgeschrittene Parodontalerkrankungen die Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland. Während im Westen weniger als 10% der Erwachsenen Taschen von über 5 mm aufwiesen, lag dieser Wert in Ostdeutschland bei 31,3%. Die Prävalenz der Parodontalerkrankungen nach dem maximalen Attachmentverlust zeigt einen Mittelwert von 4,8 mm. Das Ausmaß und die Schwere der Parodontitis nach dem ESI bestätigen, daß Attachmentverluste bei einem Großteil der Erwachsenenbevölkerung vorhanden sind. Jedoch beschränken sich schwere Parodontalerkrankungen, welche die Prognose für den Erhalt der Zähne sehr verschlechtern, auf eine vergleichsweise „kleine" Gruppe von etwa 30% der Bevölkerung.

Parodontitis bei den Senioren

Nur 32,0% der Senioren – weniger als bei den Jugendlichen und den Erwachsenen – zeigten plaquefreie Gebisse. Die Entzündungen des Zahnfleisches waren etwas häufiger als bei den jüngeren Altersgruppen. Sehr

ausgeprägt waren hier wiederum die regionalen Unterschiede mit gesünderen Verhältnissen im Westen. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede waren bei den Senioren gering.

Die altersentsprechende Zunahme der Parodontalerkrankungen führte fast zu einer Verdoppelung der Prävalenz für Senioren mit Taschen über 5 mm (max. CPI mit Grad 4 bei 24,4%). Und auch doppelt so viele Senioren im Osten zeigten nach dem CPI schwerere Parodontalerkrankungen als im Westen. Der Durchschnittswert für den maximalen Attachmentverlust (ohne Zahnlose) bei den Senioren betrug 6,1 mm und zeigte demnach einen Anstieg um 1,3 mm gegenüber den jüngeren Erwachsenen. Die Häufigkeit von maximalen Attachmentverlusten ≥4 mm betrug 84,2% und 55,2% für Werte ≥6 mm. Auch dies zeigt die Zunahme der Parodontitis mit dem Alter. In Ostdeutschland waren mit 6,5 mm Mittelwert höhere Attachmentverluste vorhanden als mit 6,0 mm im Westen. Deutlicher ausgeprägt waren die Attachmentverluste mit 6,6 mm bei den Männern im Vergleich zu 5,7 mm bei den Frauen.

Ausmaß und Schwere der Parodontalerkrankungen nach dem ESI haben bei den Senioren gegenüber den Erwachsenen nochmals deutlich zugenommen. Auch waren die mittleren Attachmentverluste nach dem ESI deutlich höher als bei den Erwachsenen.

Bezüglich der Risikofaktoren für die Entstehung einer Parodontitis waren Raucher wesentlich häufiger von Parodontalerkrankungen betroffen als Nichtraucher. In bezug auf andere diskutierte Risikofaktoren wie Diabetes mellitus (behandelt) waren diese Korrelationen nicht zu finden. Der Bezug zu koronaren Herzerkrankungen (KHK) war allerdings wiederum sehr deutlich; hier zeigten im statistischen Bild die Senioren mit schweren Parodontalerkrankungen erkennbar häufiger KHK-Ereignisse in ihrer eigenen Lebenskrankheitserfahrung ($p = 0,038$).

Zahnprothetischer Status bei den Erwachsenen

Das natürliche Gebiß unterliegt im mittleren Erwachsenenalter (35-44jährige) einem Gestaltenwandel, der in kariesbedingter Zahnzerstörung (DT + FT = 12,2), Lückenbildung (6,7 fehlende Zähne; ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne 4,2) und einzelnen Fällen völliger Zahnlosigkeit (1,1%) seinen Ausdruck findet.

Im epidemiologischen Durchschnitt dominiert das Lückengebiß mit der Wahrscheinlichkeit von mindestens 2 Zahnlücken. Die Zahnverlustrate ist in den ostdeutschen Bundesländern höher als in den alten Bundesländern (es fehlen 1,3 Zähne mehr). Ebenfalls hat die Bevölkerungsgruppe mit niedriger Schulbildung signifikant mehr Zähne verloren als die Vergleichsgruppe mit hohem Bildungsgrad (Differenz: 2,8 Zähne). In gleichem Sinne

zeigten sich bei den Personen, die nur bei Beschwerden zahnärztliche Dienste in Anspruch nehmen, mehr fehlende Zähne (1,7) als bei der kontrollorientierten Gruppe.

Prothetische Kronenrestaurationen werden durchschnittlich an 1,7 Zähnen durchgeführt. Bezogen auf die Zahl kariöser und gefüllter Zähne zeigt sich, daß jeder siebente kariöse oder gefüllte Zahn eine Vollkronenrestauration erhält. In Ostdeutschland werden Kronenrestaurationen (noch) wesentlich seltener angewandt als in Westdeutschland (Verhältnis 1 : 2,6).

Fehlende Zähne (mit Ausnahme der Weisheitszähne) wurden im mittleren Erwachsenenalter zu 57% ersetzt. Dabei werden abnehmbare Prothesen (31%) etwas häufiger angewandt als Brückenersatz (26%). Besonders gering ist die Anwendungshäufigkeit von festsitzendem Zahnersatz in der ostdeutschen Stichprobe; sie beträgt 17% gegenüber 30% in Westdeutschland. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Zweiten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS II) von 1992 konnte jedoch für die neuen Bundesländer eine Zunahme der zahnärztlichen Behandlungsleistungen festgestellt werden. Im Durchschnitt wurde ein Zahn mehr ersetzt und die Zahl brückenersetzter Zähne wurde verdreifacht (0,3 auf 0,9 Zähne).

Zahnprothetischer Status bei den Senioren

In der Seniorenpopulation (65-74jährige) fehlen statistisch 21,6 Zähne (ohne Weisheitszähne 17,6). Bei 70% der Senioren sind im Oberkiefer alle Seitenzähne und im Unterkiefer die Molaren verlorengegangen. Bei 40% der 65-74jährigen sind noch durchschnittlich 14 natürliche Zähne vorhanden.

Die Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer beträgt bei der deutschen Seniorenpopulation 24,8%. Sie ist mit 44% im Oberkiefer deutlich höher als im Unterkiefer (27%). Auffällig sind sozialstrukturelle Unterschiede; so haben Personen mit niedriger Schulbildung im Oberkiefer eine um 28% größere Häufigkeit der Zahnlosigkeit als Personen mit höherem Schulabschluß.

Fehlende Zähne sind bei den 65-74jährigen zu etwa 90% ersetzt (ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne). Es wird damit quantitativ ein sehr guter Versorgungsgrad erreicht; regionale und sozialbedingte Unterschiede sind gering. Jedoch wird festsitzender Zahnersatz wenig (durchschnittlich ein ersetzter Zahn), implantatgetragener Zahnersatz sehr selten (0,03 ersetzter Zahn) angewandt. Dabei besteht in der Anwendungshäufigkeit funktionell und präventiv wirksamer Therapiemittel noch ein West/Ost-Gefälle; Brücken werden in Westdeutschland viermal häufiger, kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen zweimal häufiger als in Ostdeutschland eingegliedert.

Orale Dysfunktionen bei den Erwachsenen

In der Alterskohorte der 35-44jährigen sind die Symptome von kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD) häufig. Die in der klinischen Untersuchung objektivierbaren Befunde wurden in über 50% der Bevölkerung gefunden. Die häufigsten Symptome waren Kiefergelenkgeräusche, vor allem Kiefergelenkknacken, das auf Lage- und Strukturveränderungen der Knorpelstrukturen des Kiefergelenkes hindeutet. Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit, charakterisiert an Grenzwerten, wurden kaum beobachtet.

Schmerzen, als die wichtigsten Symptome von CMD, wurden von ca. 5% der Altersgruppe angegeben, wobei Frauen häufiger über Schmerzen berichteten als Männer.

Deutliche schmerzhafte Befunde, wie sie für behandlungssuchende Patienten typisch sind, wurden in der klinischen Untersuchung jedoch selten beobachtet. Wenn sie auftraten, wiesen Frauen diese Befunde weitaus öfter auf als Männer.

Der Behandlungsbedarf für CMD konzentrierte sich auf den subjektiven Wunsch des Probanden. Ein aktueller subjektiver Behandlungsbedarf für CMD ergab sich bei 3,2% der Probanden. Dieser Bedarf ist eine konservative Schätzung für den gesamten Behandlungsbedarf, da Behandlungsbedarf für CMD ebenfalls im Rahmen anderer nicht primär auf Dysfunktionen gerichteter zahnärztlicher Tätigkeit im Sinne einer „passiven Prävention" von CMD anfällt. Der tatsächliche Behandlungsbedarf ist deshalb höher einzuschätzen als die subjektive Teilkomponente.

Orale Dysfunktionen bei den Senioren

Die Ergebnisse dieser Untersuchung belegen, daß die in der klinischen Untersuchung objektivierbaren Befunde im Alter zunehmen. Das ist in Übereinstimmung mit internationalen Studien.

Kiefergelenkgeräusche und der Anteil der auf degenerative Gelenkveränderungen deutenden Reibegeräusche nahmen zu. Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit wurden relativ oft beobachtet. Die Symptome wurden jedoch von den Probanden weniger wahrgenommen als in der mittleren Erwachsenengruppe. Es bestand somit eine gegenläufige Tendenz in der Häufigkeit der Symptome. Die anamnestischen Befunde wurden weniger, die klinischen Symptome nahmen zu. Während Abweichungen vom „Idealzustand" des Kausystems im Alter zunehmend häufiger beobachtet wurden, führten diese andererseits anscheinend nicht zu einer wesentlichen subjektiven Beeinträchtigung der Probanden. Die meisten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen sind nicht mit fortschreitender Gewebeschädigung oraler Strukturen verbunden.

Schmerzen, als die wichtigsten Symptome von CMD, wurden von ca. 5% der Altersgruppe angegeben, wobei Frauen häufiger über Schmerzen berichteten als Männer.

Der Behandlungsbedarf für CMD konzentrierte sich auf den subjektiven Wunsch des Probanden. Ein aktueller subjektiver Behandlungsbedarf für CMD war bei ca. 2,7% der Probanden vorhanden. Dieser Bedarf ist eine konservative Schätzung für den gesamten Behandlungsbedarf.

Mundschleimhautveränderungen bei den Erwachsenen und den Senioren

Die Ergebnisse der Mundschleimhautuntersuchung in der DMS III fügen sich in den Rahmen bisheriger Prävalenzuntersuchungen ein. Dabei werden vor allem Daten zur oralen Leukoplakie, aber auch des OLP bestätigt. Der Vergleich der Ergebnisse der Erwachsenenstichprobe mit den Prävalenzraten der Seniorenstichprobe zeigt, daß einige Erkrankungen, insbesondere die prothesenassoziierten Erytheme (Prothesenstomatitis) in der Seniorengruppe deutlich zunehmen. Die Morbidität der Mundschleimhaut sowie die Zahl pro Proband registrierter Veränderungen nimmt im Alter deutlich zu. Da einige dieser Veränderungen unter Umständen auch lebensbedrohlichen Charakter haben, insbesondere die Präkanzerosen, sind ältere Patienten sorgfältig auf jegliche Veränderungen der Mundweichteile in regelmäßigen Abständen zu untersuchen. Die gleichzeitige Befragung nach Tabak- und Alkoholkonsum ist dabei unumgänglich. Die mögliche Beratung des Rauchers oder des exzessiven Alkoholkonsumenten hinsichtlich Aufgabe dieser Gewohnheiten könnte ein verstärktes präventives Beratungsziel für den niedergelassenen Zahnarzt der Zukunft sein.

Gerontologische Ergebnisaspekte

Die Ergebnisse der DMS III bezogen auf die Munderkrankungen bei älteren Personen zeigen eine Reihe von Ergebnissen, die durch andere wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt werden konnten. Dabei zeigen sich die bereits häufig in der Literatur diskutierten Zusammenhänge zwischen sonstigem Morbiditätsgeschehen, speziell den Herz-Kreislauf-Erkankungen und dem Auftreten von Parodontitis, sowie dem Auftreten von Krankheiten, die die motorische Beweglichkeit einschränken, wie Arthritis etc., mit der Mundhygiene. Die Ergebnisse bezogen auf das Inanspruchnahmeverhalten sowie auf die sozioökonomischen Variablen zeigen ein bereits bekanntes Bild: Personen mit einem niedrigeren Bildungsstatus und einem geringeren Einkommen zeigen ein stärker beschwerdenorientiertes Inanspruchnahmeverhalten, neigen zu gesundheitsriskantem Verhalten und leiden im stärkeren Ausmaß unter Munderkrankungen wie Karies und Parodontitis.

Sozialwissenschaftliche Ergebnisaspekte

Das sozialwissenschaftliche Ergebnismaterial macht deutlich, wie stark zahnmedizinische und sozialwissenschaftliche Fragestellungen miteinander verwoben sind; dies betrifft offenbar präventive, kurative und rehabilitative Fragestellungen in gleichem Maße. So konnte gezeigt werden, daß im Bereich der Zahnvorsorge mit stark internal strukturierten Kontrollüberzeugungen gerechnet werden kann; rund 4/5 der Befragten (bei den Senioren etwas weniger) geben hier an, „sehr viel" bzw. „viel" für den eigenen Zahnzustand tun zu können. Es herrscht also sowohl bei den Kindern/Jugendlichen als auch bei den Erwachsenen mittleren Alters wie auch bei den Senioren eine erkennbar aktive Handlungsorientierung zur Zahnvorsorge vor.

Diese aktive Handlungsorientierung wäre als wichtiger Ansatzpunkt zu nutzen, um das Niveau der praktizierten Mundhygiene in der Bevölkerung weiter anzuheben. Die vorliegenden Angaben aus dem Fragebogen, die für die Auswertung zu einem dreidimensionalen Verhaltensindex (nach Häufigkeit, Zeitpunkt und Zeitdauer des Zähneputzens) zusammengesetzt wurden, zeigen, daß nur rund knapp 1/3 das Attribut „gute Mundhygiene" erreichen, bei den Senioren schrumpft dieser Anteil sogar auf rund 14%. Auffällig, aber in Übereinstimmung mit anderen sozialwissenschaftlichen Erhebungen auf diesem Gebiet, ist ferner, daß das weibliche Geschlecht insgesamt eine bessere Mundhygiene zeigt als Personen männlichen Geschlechts und darüber hinaus, daß Personen mit höherem Schulabschluß (als Indikator für die Sozialschichtzugehörigkeit) intensiver Zahnpflege betreiben als Personen mit einem niedrigeren Schulbildungsniveau. Dieser sozialschichtspezifische Befund zum Mundhygieneverhalten erscheint uns bedeutsam, da er bei der Ausgestaltung oralpräventiver Kampagnen und Maßnahmen im Sinne einer verbesserten Zielgruppenansprache berücksichtigt werden sollte.

Im Hinblick auf das Niveau der praktizierten Mundhygiene konnte im Rahmen einer übergreifenden Auswertung von sozialwissenschaftlichen Verhaltensdaten und zahnmedizinischen Befunddaten verdeutlicht werden, daß das Ausmaß des klinischen Plaquebefalls und das Niveau der Mundhygiene statistisch signifikant korrelieren.

Kariogene „Zwischenmahlzeiten" zeigen in der Bevölkerung eine große Verbreitung. Dies gilt für die Alterskohorte der Jugendlichen und der mittleren Erwachsenen gleichermaßen (der Fragekomplex wurde bei der Seniorengruppe nicht abgefragt), mehr als 1/3 der Befragten geben hier an, drei und mehr Zwischenmahlzeiten pro Tag zu verzehren; dabei stehen „frisches Obst" und „Süßigkeiten" ganz oben in der Präferenzskala.

Das Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienstleistungen ist in allen drei Altersgruppen deutlich „kontrollorientiert" ausgerichtet, zeigt aber mit zunehmendem Lebensalter eine ebenso deutliche Abschwächung; das Motivmuster vorbeugender Zahnarztbesuche ist in Ostdeutschland noch

stärker ausgeprägt als bei den Befragten Westdeutschlands. Das Schulbildungsniveau hat ebenfalls einen erkennbar deutlichen Einfluß. Erwachsene mit höherer Schulbildung gehen häufiger aus Kontrollgründen zum Zahnarzt als Personen mit niedriger Schulbildung. Für die spezielle Gruppe der Jugendlichen gilt dieser Zusammenhang aber nicht, das Motiv präventiver Inanspruchnahme des Zahnarztes bewegt sich bei den Jugendlichen auf einem knapp 70%-Niveau, gleichgültig ob es sich hier nun um Jugendliche aus einer Familie mit einem niedrigeren oder höheren Schulbildungsabschluß der Eltern handelt. Zu diesem Hintergrund gehört auch, daß mehr als 4/5 der Befragten in allen drei Alterskohorten zu Protokoll geben, daß sie „immer bei demselben Zahnarzt" in Behandlung seien; dies läßt sich als ein deutlicher Hinweis auf eine starke soziale Zahnarztbindung in der Bevölkerung interpretieren.

In Anlehnung an das Dental Impact Profile (DIP) konnte gezeigt werden, daß von einer außerordentlich hohen emotionalen Bedeutung der Mundhöhle ausgegangen werden kann, die somatisch-funktionale (Kauen), generell-befindungsmäßige (Wohlbefinden) und sozioästhetische (Lächeln und Lachen) Aspekte gleichermaßen umschließt. Weiter zeigte sich in diesem Zusammenhang, daß die Bereiche von Kauen und Beißen, Selbstvertrauen und Sprache am stärksten durch den Status des totalen Zahnverlustes (einschließlich seiner zahnprothetischen Rehabilitation) modelliert werden.

Zu diesem Gesamtergebnis zum psychosozialen Impact des Kauorgans paßt, daß seitens der Befragten grundsätzlich äußerst dezidierte Erwartungen (antizipatorische Kognitionen) an eine zahnprothetische Maßnahme gestellt werden, die neben einer „guten und langlebigen Qualität" erneut die Wünsche an die „Funktionstüchtigkeit" im Sinne von Kauen und Beißen und eben an das „Aussehen" thematisieren. Die subjektive Zufriedenheit mit dem tatsächlich eingegliederten Zahnersatz ist nach den Anworten der Befragten auf einem hohen Niveau anzusiedeln; jeweils rund 80 Prozent aus beiden Alterskohorten geben in der Erhebung der DMS III zu Protokoll, mit ihrem Zahnersatz „sehr zufrieden" bzw. „zufrieden" zu sein.

Auftraggeber der DMS III

Die „Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie" (DMS III) wurde als Eigenforschung des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ), einer gemeinsamen Forschungseinrichtung von Bundeszahnärztekammer (BZÄK)/Köln und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (KZBV)/Köln, durchgeführt. Die finanziellen Mittel wurden von den beiden Trägerorganisationen und zusätzlich von einem Förderkreis der KZV Bayerns, KZV Bremen, KZV Freiburg, KZV Hessen, KZV Karlsruhe, KZV Koblenz-Trier, KZV Niedersachsen, KZV Nordrhein, KZV Pfalz, KZV Schleswig-Holstein, KZV Stuttgart, KZV Tübingen und KZV Westfalen-Lippe aufgebracht.

2 Summary

Methodological characteristics of the study (DMS III)

The present study by the Institut der Deutschen Zahnärzte [Institute of German Dentists] (IDZ), Cologne, known as the "Third German Oral Health Study" (DMS III according to its German initials), is intended as an inventory of the present (1997) state of the oral health, oral-health-related behaviour and use of dental treatment services of the population of Germany. The study is designed in the form of an epidemiological survey (of the cross-sectional study type) based on representative random samples of the population taken from the age cohorts of 12-year-olds (adolescents), 35-44-year-olds (adults) and 65-74-year-olds (senior citizens) of German nationality.

As usual in national population surveys, the samples were obtained by the technique of multi-stage stratified random sampling of subjects' addresses taken from the registration databases of population registration offices. This procedure allowed exact delimitation of the three selected age groups. The first stage involved the selection of 90 sample points; these are selection units at municipality level, of which 60 were to represent the "old" (west German) and 30 the "new" (east German) Federal States. The east German States were thus overrepresented in terms of their proportion of the population, so as to yield statistically representative results for individual subgroups in both east and west.

The 90-point basis was chosen for reasons of logistics, random sample theory and economics. Firstly, 90 points were sufficient to reflect the structure of the Federal States, at least when combined in accordance with the Nielsen region classification[1]. Secondly, they were not too many for the three calibrated survey teams to complete the field work within a survey period of six months. And thirdly, the total target complement of 36 subjects

[1] The "Nielsen regions" are made up of the following Federal States and groups of Federal States: 1 Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein and Lower Saxony; 2 North Rhine-Westphalia; 3 Hesse, Rhineland-Palatinate and Saarland; 4 Bavaria; 5 Berlin; 6 Mecklenburg-West Pomerania, Brandenburg and Saxony-Anhalt; 7 Thuringia and Saxony.

for each point was selected to yield a large enough body of data covering the three age groups and the "east" and "west" regions for valid statistical description and analysis.

Of the total of n = 5040 subjects invited to take part at the 90 sample points, 223 (4.4%) dropped out for quality-neutral reasons. The net random sample was obtained by deducting these from the gross random sample. The figure of n = 3065 subjects examined corresponds to an overall utilization rate of 63.6%. However, the actual proportion varied considerably between age groups. Percentage participation was 85.9 for the adolescents, 55.6 for the adults and 56.4 for the senior citizens.

Following the main examination phase, all those in the adult and senior citizen groups who had declined to participate were sent a short questionnaire (SQ) containing questions on sociodemographic parameters, dental health and prosthetic status. Those who failed to return the questionnaire were telephoned and requested to answer selected core questions. The resulting information was used to determine how the participants differed from the non-participants regarding several sociodemographic characteristics ("non-responder analysis"). The short questionnaires were responded to by 723 subjects ("SQ participants") – a 60% response rate referred to the number of persons approached by letter or telephone after the main examinations. Ultimately, therefore, at least a short questionnaire with the principal basic information on the various matters covered by the survey was available for 78.6% of the subjects.

For evaluation the data were statistically weighted in such a way that the disproportion between the numbers of subjects in east and west Germany was eliminated. This means that the results, presented in each case as aggregate figures, and allowing for the relevant confidence intervals, are representative of Germany as a whole. The weighting factors were determined from the latest available official figures. Within the adult and senior citizen age groups, five-year age subgroups were distinguished.

Dental caries (adolescents)

A DMFT value of 1.7 was determined for all adolescents (12-year-olds). This means that the WHO's target of less than 2 DMF teeth for 12-year-olds by the year 2000 has been met. The very low value of 1.4 in the old Federal States contrasts with an average of 2.6 in the new Federal States. The overall DMFS index is 2.6, the values for east and west Germany being 3.9 and 2.2 respectively. Both the proportion of adolescents with healthy natural dentition and the DMFT and DMFS values indicate that caries experience has declined appreciably in comparison with the results of other studies from a small number of recent years. The greatest improvement in health status is observed in adolescents of low educational level.

An increasing polarization of caries experience nevertheless persists. 21.5% of adolescents have 61.2% of all DMF teeth, while a high-risk group of only 7.9% of adolescents accounts for almost a third (29.6%) of all diseased teeth.

A high treatment level is observed in adolescents, nearly 80% of diseased teeth having been filled. However, an increased need for treatment is observed both in adolescents with poor oral hygiene and in those who use dental services predominantly in response to acute pathology.

The correlation between socioeconomic data and caries experience is less marked than in earlier IDZ studies (DMS I dating from 1989 and DMS II from 1992). The existing mix of group and individual prophylaxis – the latter having been included in the statutory health insurance system in 1992 – is manifestly appropriate for achieving substantially comparable dental health notwithstanding the influence of socioeconomic parameters. An important factor in this connection is fissure sealing. The favourable effect of sealing emerges particularly clearly in 12-year-olds with inadequate oral hygiene and in adolescents who visit the dentist mainly in response to acute pathology.

Overall, more than half the adolescents have had teeth sealed. It may be concluded from the data presented that the wider use of sealing would result in a further appreciable reduction of caries. The adolescents most affected by caries could be the main beneficiaries.

Dental caries (adults)

The DMFT value of 16.1 determined for adults (age range 35-44) differed only slightly as between the old and new Federal States. The overall DMFS index is 54.7. Comparison of DMFT values with previous studies shows that caries experience has remained constant. However, the treatment level has increased appreciably, the present figure being 92.5%.

Treatment needs are found to be significantly polarized. All the untreated carious teeth are accounted for by only 23.6% of the adult group. Missing teeth too are found to be concentrated in a small proportion of the subjects examined. However, the large mean number of 2,3 teeth with incipient and enamel lesions overall is indicative of a substantial preventive treatment need.

Adult caries is correlated with social class. In this age group correlations were also observed with the efficacy of daily oral hygiene.

Some 9.9% of all exposed root surfaces are no longer healthy. Like crown caries, root caries correlates with social class.

Dental caries (senior citizens)

A DMFT value of 23.6 was recorded for senior citizens in the age range 65-74. Senior citizens from the old and new Federal States had the same high level of caries. The overall DMFS index is 102.8. Comparison of the indices with earlier similar studies reveals that caries experience has remained unchanged over a period of two decades. However, the number of carious teeth has fallen significantly, while the number of filled teeth has risen; whereas the number of extracted teeth has remained relatively constant, it has declined in senior citizens from east Germany. The treatment level has increased substantially in consequence, amounting to 93.2% in dentate senior citizens.

The frequency distribution of caries experience shows only slight polarization. However, the proportion of teeth with incipient and enamel lesions (10% of existing teeth) indicates the need for a policy of preventive treatment in senior citizens.

In senior citizens as with other age groups, caries correlates with social class. Correlations with the efficacy of daily oral hygiene also emerged for this age group. Both results confirm the lifelong caries-inhibiting effect of regular preventive measures.

A polarization is evident in root caries, which is observed in only 20.5% of dentate senior citizens. 12.6% of all exposed root surfaces are no longer healthy. As with crown caries, the incidence of root caries is correlated with social class. Close statistical correlations are found to exist between crown and root caries.

The continued high level of caries in senior citizens in the age range 65-74 is due to neglect of health issues earlier in these subjects' lives. For this reason, improvements will not be forthcoming in the short term. However, the correlations demonstrated with caries-relevant behaviour such as oral hygiene show that long-term policies for the prevention of crown and root caries will be successful.

Gingivitis (adolescents)

On the basis of the gingivitis prevalences measured in adolescents by the PBI, severe gingival inflammations (PBI 3 and 4) are present in 36.1% of adolescents. The somewhat more favourable picture revealed by the plaque index shows that although adolescents are in principle capable of cleaning their teeth thoroughly, they do not – as comparison with the PBI shows – do so regularly. Prevalence values for dental calculus are quite low at under 6% and do not indicate an increased therapeutic requirement in this age group.

Periodontitis (adults)

Like the adolescents, over half the adults examined were found to have plaque-free dentition. Adults in west Germany had appreciably more plaque-free teeth (65.7%) than adults in the east (39.3%). Again, adult women cleaned their teeth more thoroughly than adult men. Some 20% of adults had no gingival pathology at all.

The CPI measure of periodontal status showed maximum pocket depths of 5 mm in a third of adults. A severe form of periodontitis was observed in as many as 14.1% of those examined. The differences between east and west Germany were very marked where advanced periodontal disease was concerned. Whereas less than 10% of adults in the west had pockets of more than 5 mm, the equivalent proportion in east Germany was 31.3%. The prevalence of periodontal disease as measured by maximum loss of attachment averaged 4.8 mm. The extent and severity of periodontitis (ESI) confirm that the majority of the adult population have attachment losses. Yet severe periodontal disease, which greatly impairs the prognosis for retention of the teeth, was confined to a comparatively "small" group of about 30% of the adult population.

Periodontitis (senior citizens)

Only 32% of senior citizens were found to have plaque-free dentition; this was a smaller proportion than in the case of the adolescents and younger adults. Gingival inflammations were rather more frequent than in the younger age groups. Regional differences in this case were again very marked, with healthier conditions prevailing in the west. Sex-specific differences were slight among the senior citizens.

The increase in periodontal disease with age resulted in almost a doubling of the prevalence of pocket depths exceeding 5 mm in senior citizens (maximum CPI of 4 in 24.4% of subjects). Moreover, twice as many senior citizens in the east as in the west exhibited severe periodontal disease as measured by the CPI. Maximum loss of attachment in senior citizens (disregarding edentulous subjects) averaged 6.1 mm, an increase of 1.3 mm compared with the younger adults. The frequency of maximum attachment losses of ≥ 4 mm was 84.2%, while the figure for values of ≥ 6 mm was 55.2%. This is another indication of the increase in periodontitis with age. Average attachment losses in east Germany were higher at 6.5 mm than in the west (6.0 mm). The figure for men, 6.6 mm, was significantly higher than the women's 5.7 mm.

The extent and severity of periodontal disease as measured by the ESI again increased significantly in senior citizens compared with the adult subjects. Average losses of attachment according to the ESI were also significantly higher than in the adult group.

With regard to the risk factors for the occurrence of periodontitis, smokers were affected by periodontal disease appreciably more frequently than non-smokers. No such correlations were observed for other risk factors discussed, such as diabetes mellitus (treated). However, the correlation with coronary heart disease (CHD) was again very significant: statistically, senior citizens with severe periodontal disease had a measurably higher frequency of CHD events in their lifetime personal health biographies ($p = 0.038$).

Dental prosthetic status (adults)

The natural dentition of adults in midlife (age 35-44) undergoes a change of form, which is manifested in caries-related tooth destruction (DT + FT = 12.2), gaps due to dental interventions (6.7 missing teeth, or 4.2 if the wisdom teeth are disregarded) and, in individual cases, complete edentulousness (1.1%).

The typical epidemiological situation is partial edentulousness, with a probability of not less than 2 gaps resulting from extractions. The rate of tooth loss is higher in east Germany than in west Germany (by 1.3 teeth). The population group of lower educational level has also lost significantly more teeth than the reference group with higher educational status (the difference being 2.8 teeth). Similarly, subjects who visit the dentist only in response to acute pathology have more missing teeth (1.7 more) than those attending for regular check-ups.

Prosthetic crown restorations are undertaken on average on 1.7 teeth. In terms of the number of carious and filled teeth, one such tooth in seven is found to receive a complete-crown restoration. Crown restorations are (still) appreciably less common in east than in west Germany (the ratio being 1:2.6).

The proportion of missing teeth (other than wisdom teeth) replaced by dentures in adults in midlife is 57%, removable prostheses (31%) being used more frequently than bridges (26%). The use of fixed prostheses is particularly infrequent in the east German random sample, where the proportion is 17% compared with 30% in the west. In comparison with the results of the Second German Oral Health Study (DMS II) dating from 1992, however, recourse to dental treatment services in the new Federal States is found to have increased. On average, one tooth more was replaced, while the number of teeth replaced by bridges tripled (from 0.3 to 0.9).

Dental prosthetic status (senior citizens)

The average number of missing teeth in the population of senior citizens (age range 65-74) is 21.6 (17.6 disregarding wisdom teeth). All the upper posterior teeth and the lower molars have been lost in 70% of senior citizens. Forty percent of subjects aged 65 to 74 still have an average of 14 natural teeth.

Edentulousness of the upper and lower jaws affects 24.8% of the German population of senior citizens. The figure for the upper jaw (44%) is significantly higher than for the lower (27%). Pronounced differences are observed between social classes: subjects of low educational level have a 28% higher frequency of upper-jaw edentulousness than those who left school with higher qualifications.

Some 90% of missing teeth (other than wisdom teeth) in the 65-74 age group have been replaced by dentures. The quantitative level of treatment is thus very good; regional and social differences are slight. However, fixed prostheses are little used (average one tooth), while implant dentures are very uncommon (0.03 teeth). Differences between east and west remain in the frequency of use of functional and preventive therapeutic appliances: in west Germany bridges are four times as common, and combined fixed and removable partial prostheses twice as common, as in the east.

Oral dysfunction (adults)

Symptoms of craniomandibular dysfunction (CMD) are common in the 35-44 age cohort. Objective pathology detectable by clinical examination was observed in over 50% of the population. The most frequent symptoms were temporomandibular joint sounds – mainly jaw clicking – indicative of alterations in the position and structure of the cartilaginous parts of the joint. Restricted jaw mobility, determined on the basis of limit values, was hardly ever observed.

Pain as the principal symptom of CMD was reported by approximately 5% of the age group, with women complaining of pain more often than men.

However, significant instances of pain typical of patients seeking treatment were seldom observed in the clinical examination. In such cases as did occur, the subjects concerned were much more likely to be women than men.

Treatment needs for CMD were determined mainly in accordance with the patients' subjective wishes. The proportion of subjects expressing a current subjective need for treatment of CMD was 3.2%. This is a conservative estimate of overall treatment needs, as part of the treatment requirement

for CMD is accounted for by dental activity directed towards "passive prevention" of CMD rather than primarily towards therapy of dysfunctions. The actual treatment need is therefore likely to be higher than its subjective component.

Oral dysfunction (senior citizens)

The results of this study prove that objective pathology identifiable by clinical examination increases with age. This finding is in line with international studies.

Temporomandibular joint sounds and the proportion of grating sounds indicative of degenerative alterations of the joint increased. Restricted jaw mobility was observed relatively frequently. However, the symptoms were perceived less by these subjects than by the group of adults in midlife. A contrary tendency in symptom frequency was thus observed, with anamnestic findings declining while clinical symptoms increased. Whereas departures from the "ideal condition" of the masticatory system were recorded with increasing frequency in older subjects, these apparently did not give rise to appreciable subjective impairment of the subjects' lives. Most symptoms of craniomandibular dysfunction are not associated with progressive tissue damage to oral structures.

Pain, as the principal symptom of CMD, was reported by approximately 5% of this age group; pain was complained of more frequently by women than by men.

Treatment needs for CMD arose mainly out of the subjects' subjective wishes. A current subjective CMD treatment need was recorded for 2,7% of the subjects. This represents a conservative estimate of the overall treatment requirement.

Alterations of the oral mucosa (adults and senior citizens)

The results of oral mucosa examination accruing from this study are consistent with those of earlier prevalence studies. In particular, they confirm data on oral leukoplakia, as well as OLP. Comparison of the results for the adult random sample with the prevalences for the sample of senior citizens reveals a significant increase in some forms of pathology – in particular, denture-related erythema (denture stomatitis) – in the latter group. Both morbidity of the oral mucosa and the number of alterations recorded per subject increase significantly in older subjects. Since some of these alterations – in particular, precancerous ones – may in certain circumstances be life-threatening, older patients should be carefully examined at regular intervals for any changes in the soft tissues of the mouth. It is

essential to question the subjects concerned at the same time about their tobacco and alcohol consumption. Advising smokers or subjects who consume alcohol to excess to give up these habits could be a future objective of the dental profession as a whole.

Gerontological aspects of the results

The results of the parts of the DMS III study concerned with oral pathology in older subjects are borne out by other scientific investigations. They confirm the connections frequently reported in the literature between other forms of morbidity – in particular, cardiovascular disease – and the occurrence of periodontitis, as well as between diseases that limit mobility, such as arthritis, and oral hygiene. The results in terms of recourse to dental services and of socioeconomic variables reveal a familiar picture. Subjects of low educational status and with lower incomes are more likely to go to the dentist only in response to acute pathology, tend to behave in ways that present health risks, and are more inclined to suffer from oral conditions such as caries and periodontitis.

Sociological aspects of the results

The sociological element of the results highlights the intimate intrinsic connections between dental and sociological issues in terms of prevention, therapy and rehabilitation alike. A markedly internal orientation to prophylaxis was observed in the health locus of control: some four fifths of the respondents (slightly less in the case of senior citizens) thought they could do "very much" or "a great deal" to influence the condition of their own teeth. In other words, adolescents, adults and senior citizens all show a clear inclination to contribute actively to prevention of dental pathology in themselves.

This propensity for active participation is important in that it could be used as a basis for further raising the level of oral hygiene practised by the population. The results of the questionnaire, as evaluated and combined to yield a three-dimensional behaviour index (covering the frequency, time and duration of tooth cleaning), show that only just under a third of respondents achieve the "good oral hygiene" standard; in the case of senior citizens, this proportion falls to as low as about 14%. Another noteworthy point, which, however, agrees with other sociological surveys in this field, is that on the whole women have better oral hygiene than men, while subjects with a higher educational level (as an indicator of social class) care for their teeth more thoroughly than persons with lower educational attainments. This social-class specificity of oral hygiene behaviour seems to us to be significant, in that it shows the importance of improved targeting of campaigns and measures for the prevention of oral pathology.

On the issue of the standard of oral hygiene practised, combined evaluation of sociological behaviour data and dental findings reveals a significant statistical correlation between the amount of plaque observed in clinical examinations and oral hygiene level.

Cariogenic "snacks between meals" are found to be widespread in the population. This applies equally to the adolescent and adult-midlife cohorts (senior citizens were not asked this question); more than one third of respondents report the ingestion of three or more between-meals snacks per day, with "fresh fruit" and "sweets" high on the list of preferences.

Regular "check-ups" predominate significantly in recourse to dental services by all three age groups, but decline equally significantly with age; prevention as a motive for visiting the dentist is more common in east than in west Germany. Educational level also has a clearly identifiable effect. Adults of higher educational level go to the dentist for a check-up more frequently than people of lower educational status. This correlation is not observed in the specific group of adolescents: "preventive visits" to the dentist among adolescents score just under 70%, irrespective of parental educational level. Another relevant point here is that more than four fifths of respondents in all three age cohorts state that they "always go to the same dentist" for treatment; this suggests the existence of a strong social bond between patient and dentist in the population.

On the basis of the Dental Impact Profile (DIP), the oral cavity was shown to have exceptionally high emotional significance, involving equally aspects of somatic functioning (chewing), general well-being, and socioaesthetic functions (smiling and laughing). Another relevant finding was that the aspects of chewing and biting, self-confidence and speech were most strongly modelled by the status of total edentulousness (including its rehabilitation with dentures).

A finding consistent with this overall result for the psychosocial impact of the masticatory apparatus is that the respondents always have very definite expectations (anticipatory cognitions) of a dental-prosthetic measure, the main requirements being not only "good quality and long life" but also "functionality" for chewing and biting and, in particular, "appearance". According to the respondents' replies, subjective satisfaction with the actual dentures fitted is high: some 80% of both age cohorts report in the DMS III survey that they are "very satisfied" or "satisfied" with their prostheses.

Sponsors of the DMS III study

The "Third German Oral Health Study" (DMS III) was conducted as an autonomous research project of the Institut der Deutschen Zahnärzte/IDZ (Institute of German Dentists), a joint research institution of the Bundes-

zahnärztekammer/BZÄK (German Dental Association), Cologne, and the Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung/KZBV (Federal Confederation of Sick Funds' Dentists), Cologne. It was funded by the two sponsoring organizations, BZÄK and KZBV, with additional contributions from a support consortium made up of the KZVs [Regional Associations of Sick Funds Dentists] of Bavaria, Bremen, Freiburg, Hesse, Karlsruhe, Koblenz-Trier, Lower Saxony, North Rhine, Palatinate, Schleswig-Holstein, Stuttgart, Tübingen and Westphalia-Lippe.

3 Forschungsziele und Projektaufbau

Wolfgang Micheelis
Elmar Reich

3.1 Projektpolitische Hintergründe

Die vorliegende Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III) versteht sich als ein aktueller Beitrag zu den oralepidemiologischen Forschungsaktivitäten des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) und knüpft konzeptionell an die bereits vorgelegten Studien zum Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland (DMS I) von 1989 (vgl. IDZ, 1991) und zum Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland (DMS II) von 1992 (vgl. IDZ, 1993a) an. In beiden damaligen Querschnittsstudien war auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Erhebungen bei ausgewählten Alterskohorten eine umfassende oralepidemiologische Bestandsaufnahme (Prävalenzmessungen) zu ausgewählten zahnmedizinischen Morbiditätskennziffern in den alten bzw. in den neuen Bundesländern erfolgt und mit einer umfassenden sozialwissenschaftlichen Befragung zur Soziodemographie und zum Mundgesundheitsverhalten der Bevölkerung gekoppelt worden.

Insgesamt folgten beide Studien (DMS I und DMS II) im Grunde einem sozialepidemiologischen Designtypus, da sämtliche statistische Auswertungen unter anderem das Ziel verfolgten, Zusammenhänge bzw. Abhängigkeiten zwischen klinischen Variablen und Verhaltensvariablen herauszuarbeiten; gerade unter präventivmedizinischen Gesichtspunkten erhielten diese statistischen Zusammenhangsanalysen und Beschreibungskontexte ihr besonderes Gewicht bzw. ihre besondere Rechtfertigung. Beide IDZ-Studien von 1989 und 1992 waren selbstverständlich auch im Hinblick auf das klinische Untersuchungsvorgehen (Kalibrierung) aufeinander abgestimmt (vgl. Einwag, Keß und Reich, 1992) und folgten der gleichen Auswahl interessierender Zielkrankheiten; lediglich der Bereich der kieferorthopädischen Zahnstellungs- und Bißlagefehler konnte aus verschiedenen Gründen nicht in der DMS II (also für Ostdeutschland) berücksichtigt werden. Auch die Definitionen der jeweiligen Grundgesamtheit bei der Stichprobenziehung folgten in beiden Studien gleichen Prinzipien und bestimmten sich als deutsche Wohnbevölkerung der Altersgruppen 8/9jährige, 13/14jährige, 35-44jährige und 45-54jährige in repräsentativer Schichtung nach Bundesland und Gemeindegrößenklassen für Deutschland-West bzw. Deutschland-Ost. Die Ziehung der Personenstichproben erfolgte bei der DMS I und DMS II gleichsinnig und in konsequenter Anwendung des Zufalls-

prinzips mit Rückgriff auf die entsprechenden Einwohnermeldeämter in den ausgewählten Untersuchungsgemeinden. Sowohl DMS I als auch DMS II waren also keine Patientenstichproben, sondern systematische Bevölkerungsstichproben der ausgewählten Altersgruppen auf streng bevölkerungsrepräsentativer Grundlage; die Nichtberücksichtigung der Ausländer bei den Grundgesamtheitsdefinitionen der Wohnbevölkerung Deutschlands erfolgte aus der Überlegung, daß der umfangreiche sozialwissenschaftliche Befragungsteil aus Gründen möglicher Sprachbarrieren nicht hätte wirklich zuverlässig beantwortet werden können.

Beide IDZ-Studien von 1989 bzw. von 1992 wurden im Rahmen einer wissenschaftlichen Grundlagenpublikation als Bücher in der IDZ-Materialienreihe (vgl. IDZ, 1991; IDZ, 1993a) der Öffentlichkeit vorgestellt.

3.2 Kennzeichen und Besonderheiten der DMS III

3.2.1 Abgrenzung der Alterskohorten

Es wurde schon hervorgehoben, daß die DMS III konzeptionell an die gerade beschriebenen Grundmerkmale von DMS I und DMS II angedockt ist. Dies betrifft in erster Linie den gewählten Methodentypus der Studienanlage (Querschnittsstudie), der dem Charakter eines sozialepidemiologischen Kombinationsdesigns (also klinische Befundungen plus sozialwissenschaftliche Befragungen) folgt und die konsequente bevölkerungsrepräsentative Orientierung bei der Stichprobenziehung in den Mittelpunkt stellt.

Unterschiede der DMS III zur DMS I und DMS II bestehen vor allem im Hinblick auf die Abgrenzung der ausgewählten Alterskohorten und die sich daraus ergebenden Problemstellungen bei der zahnmedizinischen Befundung (siehe hierzu Kapitel 7) und teilweise auch bei den thematischen Abgrenzungen bei der sozialwissenschaftlichen Befragung (siehe hierzu Kapitel 6).

Als Dreh- und Angelpunkt für diese Veränderungen bei der inhaltlichen Ausgestaltung der Studienanlage war die versorgungspolitische Überlegung ausschlaggebend, daß sich (auch) die Zahnmedizin durch die einschneidenden demographischen Veränderungen im Altersaufbau der modernen Industriegesellschaften zunehmend mit neuen Herausforderungen konfrontiert sieht (vgl. IDZ, 1993b), die wohl am besten mit dem Stichwort „Alterszahnheilkunde“ oder auch „Gerostomatologie“ markiert werden können.

Im Weltmaßstab muß beispielsweise davon ausgegangen werden, daß in den „more developed regions“ der Anteil der über 60jährigen von rund 20,0% (in 2000) auf rund 25,5% (in 2025) zunehmen wird und selbst in den „less developed regions“ dieser Kohortenanteil von 7,6% (in 2000) auf immerhin rund 12,0% (in 2025) anschwellen wird (vgl. Matthiessen, 1996).

Im Hinblick auf die demographischen Veränderungen in Europa stellen sich diese Trends in der Altersstrukturierung noch deutlich schärfer dar; nach der Zusammenstellung von Matthiessen (1996) wird sich hier der Prozentanteil der über 60jährigen Menschen an der Gesamtbevölkerung von rund 20,2% (in 2000) auf 27,0% (in 2025) nach oben verschieben. Und für die Bundesrepublik Deutschland hat das Statistische Bundesamt in seiner achten koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (vgl. Sommer, 1994) ermittelt, daß der Anteil der über 60jährigen in Deutschland (hier: Variante 2) mutmaßlich von rund 23,1% (in 2000) kontinuierlich über rund 28,2% (in 2020) auf rund 33,9% (in 2040) zunehmen wird, ein Prozeß, der im wesentlichen durch die niedrige Geburtenhäufigkeit in Deutschland determiniert sein wird. Gleichzeitig wird übrigens der Anteil der unter 20jährigen in Deutschland von rund 20% (in 2000) auf rund 16% (in 2040) sinken (ebenda: Sommer, 1994).

Selbstverständlich sind alle Modellrechnungen, die in die Zukunft weisen, mit einer Reihe von Unwägbarkeiten und naturgemäß auch gewissen Spekulationen behaftet, aber an dem grundlegenden Demographietrend kann sicherlich kein Zweifel bestehen. Der demographische Umbau ist in allen Industriegesellschaften in vollem Gange, es ist ein bleibender Umbau von einer „Pyramide" hin zu einer „Tonne". In grafischer Veranschaulichung läßt sich für Deutschland dieser Entwicklungstrend schematisch grob folgendermaßen darstellen (vgl. Abb. 3-1).

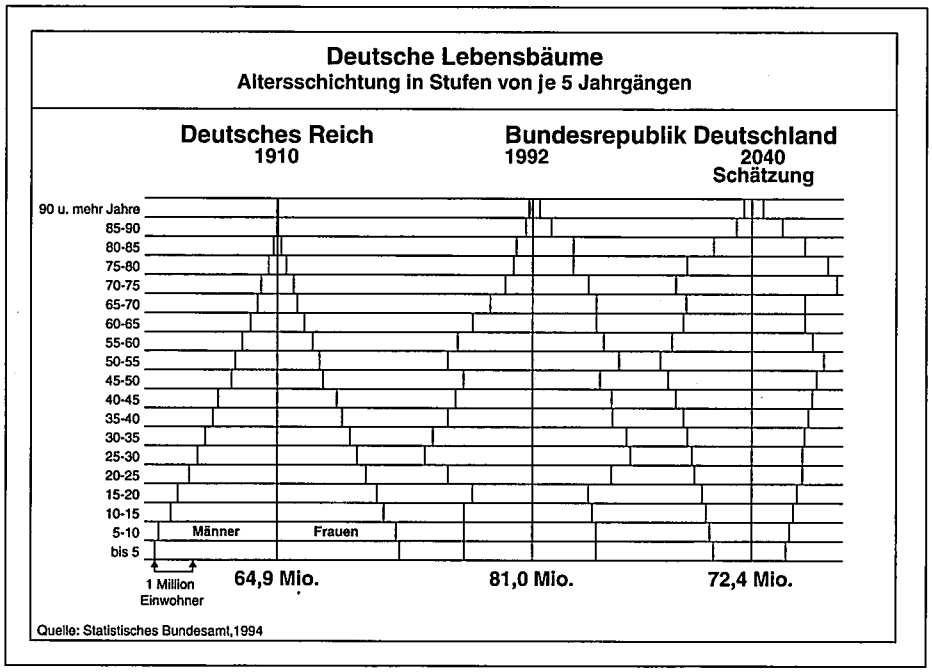


Abbildung 3-1: Deutsche Lebensbäume im Zeitvergleich

Es ist offenkundig, daß diese Altersverschiebungen in der Bevölkerung für das gesamte medizinische Versorgungssystem einer Gesellschaft gewaltige Auswirkungen haben werden (vgl. Garms-Homolova und Schaeffer, 1998) und teilweise völlig neue Anforderungen an Prävention und ärztliche Versorgung, aber natürlich auch im Hinblick auf die ambulante und stationäre Pflege und geriatrische Spezialeinrichtungen, stellen werden. Für die zahnmedizinische Versorgung bedeutet dieser demographische Alterungsfaktor zweifellos unter anderem veränderte Präventionsangebote, verstärkte Berücksichtigung von Mundschleimhauterkrankungen, Einbezug von Multimorbidität und Multimedikation bei der therapeutischen Planung, verstärkte Berücksichtigung von Komorbidität (Diabetes mellitus, immunologische Imbalancen) oder auch weitere Konzeptdifferenzierungen bei zahnprothetischen Rehabilitationen (zu diesem Problemkomplex: Douglass und Furino, 1990; Berkey et al., 1996; Holm-Pedersen und Löe, 1996).

Beispielsweise wurden auch in Deutschland zwischenzeitlich verschiedene epidemiologische Studien vorgelegt, die sich mit Teilpopulationen der älteren Menschen unter explizit gerostomatologischer Perspektive auseinandergesetzt haben und eine Vielzahl interessanter Befunde und altersspezifischer Versorgungsbedarfe dokumentieren konnten (beispielsweise: Künzel, 1994; Nitschke und Hopfenmüller, 1996). Was aber bisher unter forschungspolitischen Gesichtspunkten für Deutschland fehlte, war eine bundesweite zahnmedizinische Bestandsaufnahme zur Oralgesundheit älterer Menschen einschließlich der wichtigsten Versorgungsimplikationen und Versorgungsbedarfe.

Die vorliegende DMS III möchte vor diesem sozialmedizinisch-demographischen Gesamthintergrund also primär eine Forschungslücke schließen und eine breite Dokumentation über relevante zahnmedizinische Mundbefunde erstellen sowie gleichzeitig Daten und Problemkontexte zum subjektiven Mundgesundheitsverständnis bei den älteren Menschen in Deutschland aufarbeiten. Zusätzlich – und in direktem Anschluß an die DMS I und DMS II – sollten auch die oralepidemiologischen Kennziffern bei den Jugendlichen und Erwachsenen im Sinne eines morbiditätsstatistischen Update fortgeschrieben werden, um die Diskussion über die allgemeinen Entwicklungstrends zur Mundgesundheit in Deutschland auf eine ausreichende empirische Grundlage stellen zu können.

Die Auswahl bzw. Festlegung der Altersgruppen bei der DMS III stand hier allerdings vor gewissen Problemen, um einerseits die Kontinuität mit den älteren Studien weitgehend sicherzustellen, andererseits aber auch neueren Entwicklungen in der internationalen Oralepidemiologie zu genügen. Und selbstverständlich war auch für den Altersbereich der Senioren ebenfalls eine sinnvolle Abgrenzung geboten, um das Grundkonzept der DMS III, nämlich eine Erhebung auf der Grundlage privater Haushalte und nicht auf der Grundlage von Alten- und Behinderteneinrichtungen, durchhalten zu können. Aus einer Heimerhebung der Infratest Epidemiologie und Ge-

sundheitsforschung (vgl. Schneekloth, 1997) war beispielsweise bekannt, daß nur rund 3% der 65-74jährigen in Deutschland in Alten- und Behindertenheimeinrichtungen leben, während ab dem 80. Lebensjahr die Anzahl der Heimbewohner stark ansteigt.

Die endgültige Festlegung bzw. Abgrenzung geeigneter Alterskohorten für das Stichprobenmodell bei der DMS III (siehe hierzu auch Kapitel 4) wurde in konsequenter Anlehnung an die neue Ausgabe der WHO-Vorgaben für die Durchführung von „Oral Health Surveys" (vgl. WHO, 1997) vorgenommen. Die WHO schlägt hier unter anderem folgende Altersgruppen vor:

12 years. "This age is especially important as it is generally the age at which children leave primary school, and therefore in many countries, is the last age at which a reliable sample may be obtained easily through the school system. Also, it is likely at this age that all permanent teeth, except third molars, will have erupted. For these reasons, 12 years has been chosen as the global monitoring age for caries for international comparisons and monitoring of disease trends. In some countries, however, many school-age children do not attend school. In these circumstances, an attempt should be made to survey two or three groups of non-attenders, from different areas, in order to compare their oral health status with that of children attending school" (S. 7).

35-44 years (mean = 40 years). "This age group is the standard monitoring group for health conditions of adults. The full effect of dental caries, the level of severe periodontal involvement, and the general effects of care provided can be monitored using data for this age group. Sampling adult subjects is often difficult. Samples can, however, be drawn from organized groups, such as office or factory workers. Use may also be made of readily accessible groups, e.g. at a market, to obtain a reasonably representative sample in situations where truly representative sampling is not feasible. Care must be taken to avoid obvious bias, such as sampling patients at medical care facilities" (S. 8).

65-74 years (mean = 70 years). "This age group has become more important with the changes in age distribution and increases in lifespan that are now occuring in all countries. Data for this group are needed both for planning appropriate care for the elderly and for monitoring the overall effects of oral care services in a population. Examination of representative members of this age group is often not as difficult as for the previous age group, as elderly people are more likely to be found in or near their homes, or in day centres or institutions, and can therefore be examined during the day. Nevertheless, care should be taken to sample adequately both housebound and active members of this age group" (S. 8).

In Abweichung von der DMS I und DMS II wurde in das Erhebungsprogramm der DMS III für die Jugendlichengruppe also jetzt die Alterskohorte

der 12jährigen (statt der 8/9jährigen und 13/14jährigen) einbezogen, für die Gruppe der Erwachsenen wurde unverändert die Alterskohorte der 35-44jährigen abgegrenzt und für die Gruppe der älteren Menschen wurde neu die Alterskohorte der 65-74jährigen Senioren aufgenommen. Damit war aber klar, daß zum einen für die zeitvergleichenden Morbiditätsanalysen im Zuge der projektierten Auswertungen eine rechnerische Interpolation der oralen Kennziffern für die Gruppe der Kinder/Jugendlichen aus den Daten der 8/9jährigen und 13/14jährigen in Kauf zu nehmen war. Zum anderen war auch klar, daß im Hinblick auf die gerostomatologische Perspektive eine Beschränkung auf die „jüngeren Alten" (young-old) vorgenommen wurde, und die in ihrer medizinischen und zahnmedizinischen Gewichtung sicherlich noch einmal etwas anders angelegte Gruppe der „alten Alten" (old-old) ab dem 75. Lebensjahr im Rahmen der DMS III keine Berücksichtigung finden konnte (siehe hierzu auch Kapitel 12).

3.2.2 Zahnmedizinische Erhebungsaspekte

Die Feststellung der aktuellen Prävalenzen oraler Erkrankungen ist für die Feststellung des Status quo und die Feststellung des zahnärztlichen Behandlungsbedarfs von großer Bedeutung. Epidemiologische Untersuchungen liefern hierzu die Grundlagen und können bei regelmäßiger Wiederholung auch Veränderungen der Prävalenzen feststellen. Interpretatorisch können Wiederholungsuntersuchungen dann zur zahnmedizinischen Bedarfsplanung verwendet werden.

Die oralen Erkrankungen werden in der zahnmedizinischen Epidemiologie durch die Erhebung entsprechender Indizes ermittelt. Die Auswahl dieser Indizes soll zum einen eine exakte Bestimmung der Prävalenzen, zum andern aber auch Vergleiche mit vorangegangenen Studien und den internationalen Vergleich ermöglichen. Die Entwicklung neuer Erhebungsinstrumentarien führt zu veränderten Parametern, und es muß deshalb bei der Auswahl der Indizes die longitudinale Vergleichbarkeit und Validität der Aussage Berücksichtigung finden.

Da die gewählten Alterskohorten große Intervalle aufweisen, ist eine exakte fortlaufende Datenerhebung nicht möglich; im Grunde handelt es sich methodisch gesehen um Wiederholungen von einzelnen Querschnittsuntersuchungen, die im Rahmen der DMS-Studien durchgeführt werden. Exakte longitudinale Untersuchungen an denselben Probanden (Panelansatz) sind nur mit sehr großem Aufwand über Jahre oder Jahrzehnte hinweg möglich und wurden deshalb naturgemäß im Rahmen der vorliegenden Studie nicht unternommen.

Die Veränderungen der Gesundheitsparameter werden als Veränderung der Prävalenzen angegeben. Dies betrifft sowohl die Karies wie auch die Parodontitis als die häufigsten oralen Erkrankungen. Darüber hinaus wur-

den zum ersten Mal klinische Daten der Mundschleimhaut sowie orale Funktionsbefunde miterfaßt. Diese sind für die Oral- und Allgemeingesundheit ebenfalls von großer Bedeutung. Der zahnärztliche Versorgungsgrad, d. h. das Ausmaß der Behandlung, wird ebenfalls über Indizes und durch spezifische prothetische Parameter erfaßt. Von großer Bedeutung für die Bedarfsplanung ist diesbezüglich die Schwere der Erkrankung. Bei geringgradigen kariösen oder parodontalen Veränderungen sind Präventionsmaßnahmen oft ausreichend und bilden auch die Basis von notwendigen therapeutischen Versorgungen, die bei schweren Fällen klinisch ohnehin indiziert sind.

Gerade durch die Veränderung der Bevölkerungsstruktur in der Bundesrepublik sind die Daten aus der Alterskohorte der 65-74jährigen von herausragender Bedeutung, weil in der Zukunft hier ein wachsender, aber auch ein sich wandelnder zahnärztlicher Behandlungsbedarf zu erwarten ist.

3.2.3 Sozialwissenschaftliche Erhebungsaspekte

Es wurde schon hervorgehoben, daß die DMS III in Anknüpfung an ihre Projektvorgänger wiederum einem sozialepidemiologischen Erhebungsdesign folgen wollte mit dem Ziel, den zahnmedizinischen Befunden in der Bevölkerung auch eine problemorientierte Beschreibung der mundgesundheitsrelevanten Einstellungen und Verhaltensweisen in der Bevölkerung zur Seite zu stellen. Auf diesem Wege sollte erreicht werden, daß unter Nutzung der einschlägigen Fachliteratur Hinweise zu den Zusammenhängen zwischen dem Problemkomplex von Befund und Verhalten abgeleitet werden können. Gleichzeitig sollten durch eine systematische sozialwissenschaftliche Dokumentation Daten zum subjektiven Stellenwert von Gesundheits- und Krankheitserfahrungen auf dem Gebiet der Zahnmedizin und über die Verteilung verhaltensabhängiger Risikofaktoren für die Genese von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, zentrale Kennwerte zur Inanspruchnahme des zahnärztlichen Versorgungssystems und nicht zuletzt natürlich auch wiederum Beschreibungen zu den soziodemographischen Merkmalen der Stichprobenpopulation gewonnen werden (über den sozialwissenschaftlichen Variablensatz im einzelnen: siehe hierzu Kapitel 6).

Aufgrund des Querschnittscharakters der DMS III muß selbstverständlich für alle vorgelegten Zusammenhangsanalysen zwischen den einzelnen Variablen im Auge behalten werden, daß kausale Beziehungen nur in einem eingeschränkten Maße aufgedeckt werden können, da das methodische Prinzip einer Querschnittsstudie keinen direkten Aufschluß über die zeitliche Abfolge der Ereignisse geben kann (vgl. Pflanz, 1973; Beaglehole, Bonita und Kjellström, 1997). Der forschungspolitische Erkenntniswert der durchgeführten Querschnittsstudie DMS III sollte also in erster Linie in einer detailliert-deskriptiven Bestandsaufnahme der „oralen Verhältnisse" in Deutschland bei altersbezogenen Indexgruppen gesehen werden, wobei

die vorgelegten statistischen Zusammenhangsanalysen zwischen den verschiedenen Variablen primär eine heuristische Funktion beanspruchen, um weitere, zielgerichtete Forschungen voranzutreiben, seien es nun Fall-Kontroll-Studien, Follow-up-Studien, Interventionsstudien oder andere Methodentypen des epidemiologischen Arbeitens.

Unberührt von diesen methodischen Spezialfragen bleibt aber der Tatbestand hervorhebenswert, daß der Einbezug sozialwissenschaftlicher Variablen (psychologischer und soziologischer Art) eine heutzutage eigentlich unverzichtbare Forschungsanforderung für die Oralepidemiologie darstellt, um die Mundbefunde in einen leistungsfähigen Analyserahmen zu stellen (vgl. Cohen und Gift, 1995). Sowohl im Hinblick auf die Kernfragen der oralen Krankheitsgenese und der subjektiven Krankheitsbewältigung als auch im Hinblick auf Grundfragen des zahnmedizinischen Versorgungsgrades erscheint diese gerade angesprochene Zusammenschau sinnvoll und weiterführend. Speziell auf dem Gebiet der Gerostomatologie besteht hier ein noch erheblicher Forschungsbedarf, da bei älteren und alten Menschen aufgrund der altersphysiologischen Veränderungen des Kauorgans, durch das Hinzutreten anderer Erkrankungen und Behinderungen oder Funktionseinbußen und durch die Besonderheiten der psychosozialen Lebenssituation (vgl. Kruse, 1998; Abelin, Beer und Gurtner, 1998) auch die zahnmedizinischen Möglichkeiten und Grenzen der Intervention eine ganz besondere Herausforderung darstellen.

3.2.4 Forschungsziele der DMS III

Aus den obigen Ausführungen wird deutlich, daß bei der Konzeption der Mundgesundheitsstudie (DMS III) eine Reihe von recht unterschiedlichen Einzelforschungszielen leitend waren. Diese Einzelziele können letztlich auf insgesamt sechs Grundziele komprimiert werden:

- Ermittlung der aktuellen Prävalenzen (Vorkommenshäufigkeiten) ausgewählter Zielkrankheiten der Zahnmedizin in ausgewählten Alterskohorten: Jugendliche, Erwachsene und Senioren
- Ermittlung des zahnärztlichen Versorgungsgrades und zahnmedizinischer Behandlungsbedarfe in den drei Untersuchungskohorten
- Sozialwissenschaftliche Beschreibung des Mundgesundheitsverhaltens, der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen und des psychosozialen Impact von Zahnverlust
- Herausarbeitung gerostomatologischer Besonderheiten in der Seniorenkohorte
- Medizinisch-gerontologische Analysen zur gesundheitlichen Selbsteinschätzung der Seniorengruppe
- Internationale Vergleiche zu den ermittelten oralen Kennwerten in den drei Alterskohorten

3.3 Ablauf und Beteiligte an der DMS III

Die Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III) wurde unter Federführung des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) und in wissenschaftlicher Kooperation mit einem Zahnmedizinischen Expertenkreis, dem zusätzlich noch ein geriatrischer Experte der Inneren Medizin angehörte, konzeptionell erarbeitet, durchgeführt und ausgewertet. Für die eigentliche Feldarbeit und Projektlogistik wurde ein privatwirtschaftliches Gesundheitsforschungsinstitut mit einschlägigen Erfahrungen auf dem Gebiet der epidemiologischen Feldarbeit kooptiert, das nicht nur für die Stichprobenziehung und für die gesamte Einsatzplanung der sogenannten Befunderteams verantwortlich zeichnete, sondern auch die Routinen der elektronischen Datenerfassung und -auswertung für das Projekt übernahm. In einer schematischen Übersicht läßt sich das Projektmodell zur DMS III folgendermaßen darstellen (vgl. Abb. 3-2):

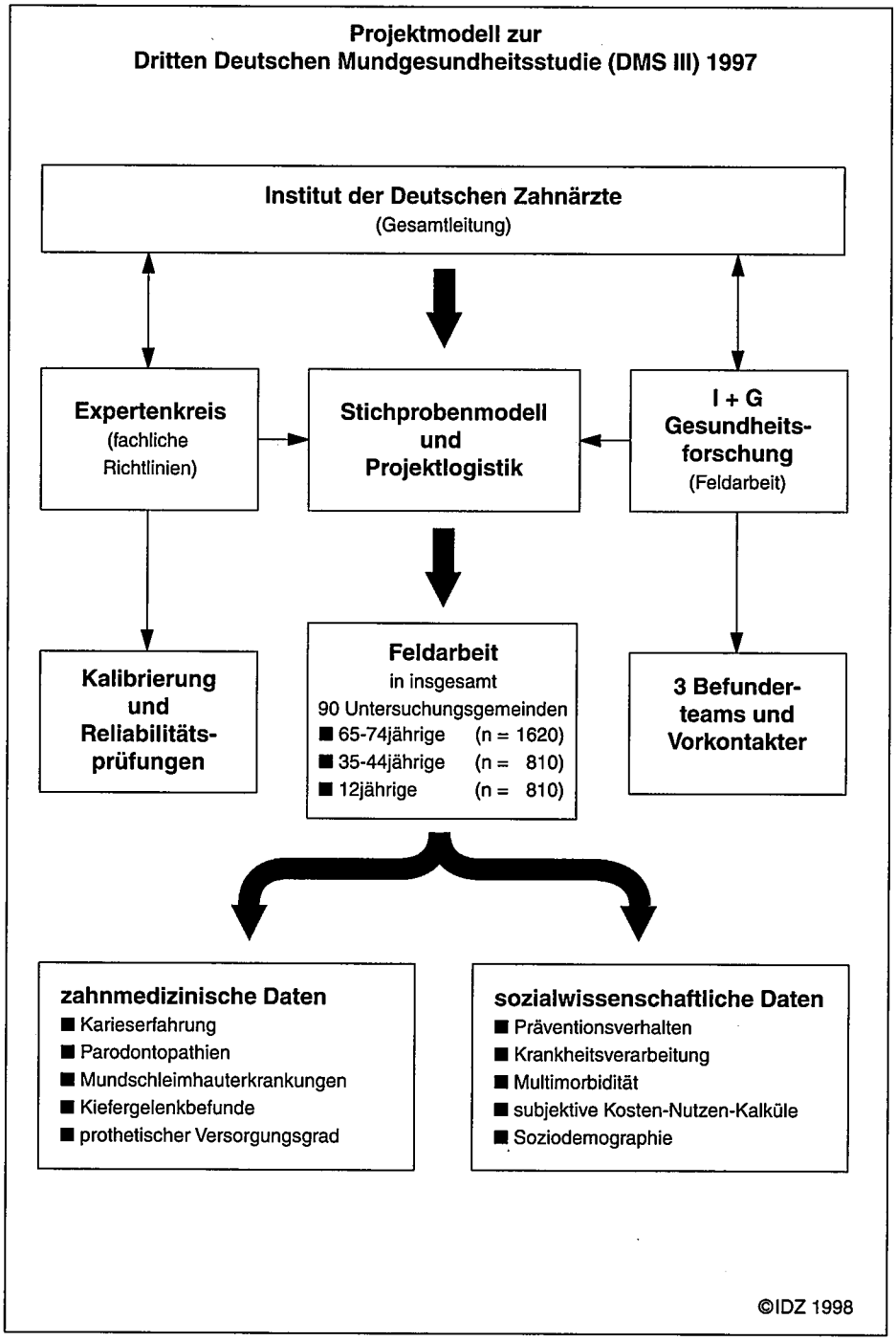


Abbildung 3-2: Das Projektmodell zur DMS III in schematischer Übersicht

Die Rekrutierung der „Befunderteams" erfolgte zentral über das IDZ. Im Rahmen einer projektbezogenen Ausschreibung im Stellenmarkt der Zahnärztlichen Mitteilungen (ZM) im Frühjahr 1997 (vgl. ZM Nr. 7 vom 01.04.1997) wurden aus einer Bewerberzahl von insgesamt 64 Zahnärztinnen/Zahnärzten vier Personen mit zahnärztlicher Approbation und epidemiologischen Befundungserfahrungen ausgewählt und für den Projekteinsatz zur DMS III geschult (siehe hierzu Kapitel 7). Für drei „Projektzahnärzte" wurde dann jeweils ein Team zusammengestellt, bestehend aus dem Zahnarzt bzw. der Zahnärztin als Teamleiter, einer Datenerfassungs- und Organisationsassistentin und einem sogenannten Vorkontakter/einer Vorkontakterin (für die Bearbeitung der Stichprobenadressen); die letztgenannten Personen wurden jeweils von dem kooptierten Gesundheitsforschungsinstitut zur Verfügung gestellt und für ihre Aufgaben bei der DMS III zusätzlich geschult. Diese drei Teams waren für die gesamte Laufzeit der Feldarbeit zuständig; der vierte Zahnarzt aus der ausgewählten Bewerbergruppe stand als „Reserve" zur Verfügung und wurde dementsprechend nicht in die bestehenden drei Teams eingebaut.

Das zahnmedizinische Erhebungsinstrumentarium (siehe hierzu Kapitel 5) wurde in Anlehnung an die bereits vorhandenen Konzepte aus der DMS I und DMS II entwickelt, wobei für die damals nicht berücksichtigten Zielkrankheiten (insbesondere: Mundschleimhautveränderungen und orale Dysfunktionen) neue Erarbeitungen notwendig wurden und zusätzlich auch neuere Entwicklungen in der zahnmedizinischen Diagnostik zu berücksichtigen waren. Alle Befundschemata wurden als EDV-Programm aufgebaut, so daß alle Befunde mit Hilfe eines Laptops direkt online während der Untersuchung der Stichprobenpopulation eingegeben werden konnten.

Das sozialwissenschaftliche Erhebungsinstrumentarium (siehe hierzu Kapitel 6) wurde ebenfalls in Anlehnung an die bereits entwickelten Fragekonzepte aus der DMS I und DMS II aufgebaut, wobei natürlich auch für diesen Erhebungsteil neuere Entwicklungen zu berücksichtigen waren (insbesondere: Itembatterie zum „Dental Impact Profile") bzw. für die Seniorengruppe ein thematisch eigenständiger Fragebogenteil (beispielsweise: Multimorbidität, psychiatrischer Depressionsstatus, soziale Unterstützungssysteme) zusammenzustellen war. Alle Fragebögen wurden im Rahmen eines Vortestes einer gründlichen Überprüfung auf Verständlichkeit und zeitliche Belastung unterzogen und anschließend teilweise noch einmal überarbeitet bzw. leicht gekürzt. Alle Fragebögen (vgl. Anhang zu Kapitel 6) waren als sogenannte Selbstausfüllbögen konzipiert und wurden der Stichprobenpopulation zur DMS III entweder vor oder nach der klinischen Befundung zur Beantwortung vorgelegt: Für Rückfragen oder auftauchende Probleme bei der Beantwortung des Fragebogens stand jeweils die „Teamassistenz" als Ansprechpartner zur Verfügung.

Das Projekt DMS III wurde 1995/1996 konzipiert, 1997 (Juni bis Dezember) im Feld bearbeitet und 1998 wissenschaftlich ausgewertet. Das Projekt wurde finanziell vollständig von der deutschen Zahnärzteschaft getragen.

3.4 Literaturverzeichnis

Abelin, T., Beer, V., Gurtner, F. (Hrsg.): Gesundheit der Betagten in der Schweiz. Ergebnisse der Schweizerischen Gesundheitsbefragung von 1992/93. Bern, Stuttgart, Wien 1998

Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellström, T.: Einführung in die Epidemiologie. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle 1997

Berkey, D. B., Berg, R. G., Ettinger, R. L., Mersel, A., Mann, J.: The old-old dental patient. The challenge of clinical decision-making. JADA, Vol. 127, March 1996, S. 321 – 332

Cohen, L. K., Gift, H. C. (Hrsg.): Disease prevention and oral health promotion. Socio-dental sciences in action. Kopenhagen 1995

Douglass, Ch. D., Furino, A.: Balancing dental service requirements and supplies: epidemiologic and demographic evidence. JADA, Vol. 121, November 1990, S. 587 – 592

Einwag, J., Keß, K., Reich, E.: Oral Health in Germany: Diagnostic criteria and data recording manual. IDZ-Materialienreihe Band 11.2, Köln 1992

Garms-Homolova, V., Schaeffner, D.: Ältere und Alte. In: Schwartz, F. W., Badura, B., Leidl, R., Respe, H., Siegrist, J. (Hrsg.). Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen. München, Wien, Baltimore 1998, S. 536 – 556

Holm-Pedersen, P., Löe, H. (Hrsg.): Textbook of geriatric dentistry. Kopenhagen 1986 und 1996

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993a

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Interprofessionelle Zusammenarbeit in der zahnärztlichen Versorgung. Dokumentation des FDI-Symposium Berlin 1992. Köln 1993b

Künzel, W. (Hrsg.): Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen". Erfurt 1994

Kruse, A. (Hrsg.): Psychosoziale Gerontologie. Band 1: Grundlagen. Jahrbuch der Medizinischen Psychologie 15. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle 1998.

Matthiessen, P. Ch.: Demography-impact of an expanding elderly population. In: Holm-Pedersen, P., Löe, H. (Hrsg.). Textbook of geriatric dentistry. Kopenhagen 1996, 2. Auflage, S. 505 – 516

Nitschke, I., Hopfenmüller, W.: Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer, K. U., Baltes, P. B. (Hrsg.). Die Berliner Altersstudie. Berlin 1996, S. 429 – 447

Pflanz, M.: Allgemeine Epidemiologie. Aufgaben Technik Methoden. Stuttgart 1973

Sommer, B.: Entwicklung der Bevölkerung bis 2040. Ergebnisse der achten koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wirtschaft und Statistik 7/1994, S. 497 – 503

Schneekloth, U.: Hilfe- und Pflegebedürftige in Heimen. Stuttgart, Berlin, Köln 1997

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 4th ed., WHO Genf 1997

Zahnärztliche Mitteilungen (ZM): Heft 7/97 vom 01.04.1997, S. 161

4 Stichprobenmodell, Ausschöpfungen und Non-Response-Analysen

Ernst Schroeder
Peter Potthoff
Wolfgang Micheelis

4.1 Stichprobenmodell

Wie üblich bei nationalen Bevölkerungserhebungen (vgl. beispielsweise: IDZ, 1991, 1993; Schroeder, 1994; Bellach, Knopf und Thefeld, 1998), wurde das Verfahren einer mehrstufig geschichteten Zufallsstichprobe von Personenadressen gewählt, und zwar aus den Meldedateien von Einwohnermeldeämtern. Dieses Verfahren entsprach der Vorgehensweise bei den bisherigen DMS-Studien und ermöglichte eine exakte Abgrenzung der drei ausgewählten Altersgruppen. In der ersten Stufe waren 90 Sample-points auszuwählen, das sind Auswahleinheiten auf Gemeindeebene, wovon 60 die „alten" und 30 die „neuen" Bundesländer repräsentieren sollten. Die neuen Länder wurden also bezogen auf ihren Bevölkerungsanteil überrepräsentiert, um in einzelnen Bereichen sowohl für den Osten als auch für den Westen jeweils repräsentative Teilaussagen zu ermöglichen.

Die Festlegung auf 90 Points erfolgte aus logistischen, stichprobentheoretischen und ökonomischen Gründen. Einerseits waren 90 Points noch geeignet, die Struktur der Bundesländer, zumindest in der Zusammenfassung nach Nielsengebieten[1], abzubilden. Andererseits konnte damit – bei drei Erhebungsteams – die Vorgabe erfüllt werden, die Feldarbeit innerhalb eines Erhebungszeitraums von 6 Monaten abzuschließen. Und drittens ergaben sich bei einem angestrebten Pointdurchsatz von insgesamt 36 Personen (vgl. Tab. 4-1) Fallzahlen in den drei Altersgruppen und für die Regionen Ost und West, die für die statistische Deskription und Analyse ausreichend groß sein sollten.

Tabelle 4-1 gibt die Struktur für die Bruttostichprobe und die Sollstruktur für die Nettostichprobe wieder: Für jeden Sample-point waren insgesamt 56 Adressen zu ziehen, davon 14 in der Altersgruppe der 12jährigen, 14 bei den 35-44jährigen und 28 Adressen bei den 65-74jährigen. Unter Berück-

[1] Zusammenfassung der Bundesländer nach Nielsengebieten: 1 Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen; 2 Nordrhein-Westfalen; 3 Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland; 4 Bayern; 5 Berlin; 6 Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt; 7 Thüringen, Sachsen.

sichtigung von zu erwartenden qualitätsneutralen Ausfällen[2] in der Größenordnung von 5% und einer geplanten Ausschöpfung von durchschnittlich 68% sollten im Schnitt 36 Personen pro Sample-point zahnmedizinisch untersucht und befragt werden. Das entsprach dem Arbeitsvolumen, das von einem Zahnarzt/einer Zahnärztin und einer Helferin während eines 2tägigen Aufenthaltes pro Zentrum einschließlich gelegentlicher Hausbesuche zu bewältigen sein sollte (siehe hierzu auch Kapitel 3).

Tabelle 4-1: Sollstruktur der Stichprobe

Altersgruppe	Bruttofallzahlen		Nettofallzahlen (Soll)		Davon	
					Ost	West
Jugendliche (12 Jahre)	1260	(90x14)	810	(90x9)	270	540
Erwachsene (35-44 Jahre)	1260	(90x14)	810	(90x9)	270	540
Senioren (65-74 Jahre)	2520	(90x28)	1620	(90x18)	540	1080
Insgesamt	**5040**	**(90x56)**	**3240**	**(90x36)**	**1080**	**2160**

Bei der Ziehung der Einwohnermeldeämter ist so vorgegangen worden, daß pro Gemeinde die Anzahl der zur Auswahlgesamtheit gehörenden Personen geschätzt wurde. Zur Auswahlgesamtheit gehörten alle Personen deutscher Staatsangehörigkeit am Orte der Hauptwohnung in der Gemeinde, die innerhalb folgender Zeiträume geboren sind: 1.1.1985 – 31.12.1985, 1.1.1953 – 31.12.1962, 1.1.1923 – 31.12.1932. Sodann wurde eine Zählung aus der Grundgesamheit aller Gemeinden nach den Schichtungskriterien politische Gemeindengrößenklasse, Nielsengebiet und Bundesland angefertigt. Aus dieser Zählung wurde bestimmt, wieviele Gemeinden in jeder Schicht gezogen werden mußten. Anschließend wurde eine multistratifizierte Stichprobe mit einer Auswahlwahrscheinlichkeit proportional zur Anzahl der zur Auswahlgesamtheit gehörenden Personen gezogen, und zwar so, daß auch die jeweiligen Randbesetzungen der Schichtungsmerkmale optimal den Verteilungen der Auswahlgesamtheit der entsprechenden Randkategorien entsprachen.

In Gemeinden über 100.000 Einwohner wurde in einer weiteren Stufe ein Ortsteil ausgewählt, damit das Untersuchungsgebiet nicht über die ganze Stadt streute und so die Feldarbeit massiv erschwert hätte.

[2] Probanden, die sich während der Feldarbeit als in eine andere Gemeinde oder als unbekannt verzogen, verstorben oder als nicht zur Grundgesamtheit gehörend herausstellten.

In Gemeinden unter 2000 Einwohner reichten die geschätzten Anzahlen von Personen deutscher Staatsangehörigkeit des Geburtsjahrganges 1985 nicht aus, um daraus die benötigte Anzahl von Adressen zu ermitteln, hier wurden für die Ziehung des Geburtsjahrganges 1985 benachbarte Gemeinden der gleichen politischen Größenklasse dazugeklumpt, bis die erforderliche Anzahl erreicht war. Allerdings mußten hierdurch im Rahmen der Feldarbeit zum Teil erhebliche logistische Schwierigkeiten in Kauf genommen werden, weil in den meist ländlichen Gebieten die Nachbargemeinde, in der sich das Untersuchungszentrum befand, schwer zu erreichen war.

4.2 Ausschöpfung

Wie Tabelle 4-2 zeigt, konnten die gemäß Tabelle 4-1 angestrebten Fallzahlen nicht in allen Altersgruppen erreicht werden. Insgesamt wurden n = 3065 Probanden befragt und zahnmedizinisch untersucht. Die Feldarbeit erstreckte sich für alle drei Teams vom 2.6.1997 bis zum 15.11.1997, in der ersten Dezemberwoche 1997 fand noch eine Nacherhebung in drei Points durch eines der Teams statt.

Tabelle 4-2: Ergebnisse der Feldarbeit (Ausschöpfungen)[1]

	Brutto	Qualitäts-neutrale Ausfälle	Brutto bereinigt	Unter-sucht	Unter-sucht	Kurz-frage-bogen (KFB)	Aus-schöpfung (inkl. KFB)
	abs.	abs.	abs.	abs.	%	abs.	%
Gesamt	**5040**	**223**	**4817**	**3065**	**63,6**	**723**	**78,6**
Jugendliche	1260	46	1214	1043	85,9	–	85,9
Erwachsene	1260	81	1179	655	55,6	243	76,1
Senioren	2520	96	2424	1367	56,4	480	78,6
Ost	**1680**	**85**	**1595**	**1010**	**63,3**	**193**	**75,4**
Jugendliche	420	18	402	328	81,6	–	81,6
Erwachsene	420	28	392	206	52,6	75	71,7
Senioren	840	39	801	476	59,4	118	74,1
West	**3360**	**138**	**3222**	**2055**	**63,8**	**530**	**80,2**
Jugendliche	840	28	812	715	88,1	–	88,1
Erwachsene	840	53	787	449	57,1	168	78,4
Senioren	1680	57	1623	891	54,9	362	77,2

[1] ungewichtete Fallzahlen

Unter den insgesamt 5040 in den 90 Sample-points eingeladenen Probanden gab es 223 (4,4%) qualitätsneutrale Ausfälle. Die um die qualitätsneutralen Ausfälle bereinigte Bruttostichprobe ergibt die Nettostichprobe. Diese ist die Basis für die Berechnung der eigentlichen Ausschöpfung, d. h. die Relation der tatsächlich Untersuchten zur Nettostichprobe, angegeben in Prozent. Die 3065 untersuchten Probanden entsprechen einer Ausschöpfungsquote von 63,6%. Diese Zahl ist je Altersgruppe sehr unterschiedlich. Bei den Jugendlichen nahmen 85,9% teil, bei den Erwachsenen 55,6%, bei den Senioren 56,4%.

Geringere Unterschiede ergaben sich bei einer Aufteilung der Probanden nach Ost- und West-Points. Im Osten waren es insgesamt 63,3%, die teilnahmen (81,6% Jugendliche, 52,6% Erwachsene, 59,4% Senioren), im Westen 63,8% (88,1% Jugendliche, 57,1% Erwachsene, 54,9% Senioren).

Mehrere Gründe lassen sich für die je Altersgruppe unterschiedlichen Ausschöpfungsquoten anführen. Die bei Teilnahme gezahlte kleine Aufwandsentschädigung (incentives) je Proband hat die Jugendlichen vermutlich mehr motiviert als die Erwachsenen und Älteren. Andererseits ist für viele, gerade für berufstätige Erwachsene, der vor allem zeitliche Aufwand von meist 1½ Stunden so hoch gewesen, daß hierfür auch eine mehr „symbolisch" zu verstehende Aufwandsentschädigung keinen Ausgleich schaffen konnte. Gerade im Osten gab es viele Pendler, die sich innerhalb der drei in Frage kommenden Tage nicht für die Untersuchung freinehmen konnten. Bei den Senioren kommt wahrscheinlich eine latent höhere Abneigung gegen Munduntersuchungen jeglicher Art hinzu, gerade wenn die Zähne nicht mehr die eigenen sind. Die verschiedenen Ausfallgründe wurden entsprechend vercodet und sind Bestandteil des Datensatzes. Eine Zusammenfassung gibt Tabelle 4-3.

Für die Auswertung wurden die Daten so gewichtet (!), daß der hinsichtlich der Aufteilung der Probanden in Deutschland Ost und West disproportionale Stichprobenansatz aufgehoben wurde. Damit sind die jeweils als Gesamtzahlen ausgewiesenen Ergebnisse, unter Berücksichtigung entsprechender statistischer Konfidenzintervalle, repräsentativ für Gesamtdeutschland. Die Gewichtungsfaktoren wurden unter Verwendung der zuletzt verfügbaren amtlichen Zahlen ermittelt. Innerhalb der Altersgruppen der Erwachsenen und Senioren wurde bezüglich des Alters nach 5-Jahres-Altersgruppen unterschieden.

Tabelle 4-3: Ausschöpfung und Ausfallgründe				
	Jugendliche	Erwachsene	Senioren	Gesamt
	%	%	%	%
Brutto Gesamt	n = 1260	n = 1260	n = 2520	n = 5040
Qualitätsneutrale Ausfälle[1]	3,7	6,4	3,8	4,4
– Adresse falsch	1,7	1,7	1,0	1,3
– verstorben	–	0,2	1,3	0,7
– unbekannt verzogen	1,9	4,4	1,6	2,4
Bereinigtes Brutto	**n = 1214**	**n = 1179**	**n = 2424**	**n = 4817**
Ausfälle[2]				
– nicht erreicht	2,6	5,9	3,5	3,9
– Krankheit	1,2	0,5	2,6	1,7
– nicht angetroffen	1,5	3,6	2,3	2,4
– nicht bereit aus Zeitgründen	1,4	3,3	0,7	1,5
– generell nicht bereit	7,4	10,5	14,7	11,9
Summe Ausfälle	14,1	23,8	23,8	21,4
Nur Kurzfragebogen	–	20,6	19,8	15,0
Teilnehmer	n = 1043	n = 655	n = 1367	n = 3065
Ausschöpfung	**85,9**	**55,6**	**56,4**	**63,6**

[1] Prozentangaben bezogen auf das Brutto gesamt
[2] Prozentangaben bezogen auf das bereinigte Brutto

Im Anschluß an die Hauptuntersuchungsphase wurde allen „Erwachsenen"- und „Senioren"-Verweigerern ein Kurzfragebogen (KFB) mit Fragen zur Soziodemographie, zum Gesundheitszustand der Zähne und zur Prothetik zugeschickt. Diejenigen, die diesen Fragebogen nicht zurücksandten, wurden telefonisch um die Beantwortung dieser 7 Fragen (Basic-Questions, s. u.) gebeten. Mit diesen Daten konnte untersucht werden, wie sich die Teilnehmer von den Nicht-Teilnehmern hinsichtlich einiger soziodemographischer Merkmale unterscheiden. Die Kurzfragebogen wurden von n = 723 Probanden (KF-Teilnehmer) beantwortet, das ist ein Rücklauf von 60%, bezogen auf die im Nachgang Angeschriebenen bzw. Angesprochenen. Die letzte Spalte in Tabelle 4-2 enthält die Prozentzahlen derjenigen Probanden, von denen Auskünfte in irgendeiner Form vorliegen, also Haupterhebungsbogen oder Kurzfragebogen. Insgesamt liegt von 78,6% der Probanden mindestens ein Kurzfragebogen vor.

4.3 Non-Response-Analysen

4.3.1 Verzerrungen durch Nicht-Beteiligung?

In der empirischen Gesundheitsforschung existieren praktisch keine Studien, bei denen sich alle für die Ausgangsstichprobe ausgewählten Personen an der Erhebung beteiligt haben (vgl. z. B. Forschungsverbund DHP, 1998; Potthoff und Schneider, 1997). Da in der Regel die Stichprobenangehörigen über die Freiwilligkeit der Teilnahme aufgeklärt werden, ist dies auch nicht anders zu erwarten.

Durch Stichprobenausfälle („Nicht-Teilnehmer") entsteht die Frage, ob von den untersuchten und befragten Personen („Teilnehmer") auf die gesamte Stichprobe geschlossen werden kann oder ob sich die Gruppe der Teilnehmer von der der Nicht-Teilnehmer hinsichtlich wichtiger Merkmale so stark unterscheidet, daß ein Rückschluß von den Teilnehmern auf die Gesamtstichprobe mit einem Fehler behaftet ist. Sofern angenommen werden muß, daß sich Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer voneinander unterscheiden, ist jede Information wertvoll, mit der Umfang und Tendenz des Fehlers abgeschätzt werden können.

In seiner Übersicht über „Non-Response" in Bevölkerungsumfragen beklagt Schnell (1997), daß in herkömmlichen Befragungsprojekten zu selten Informationen zur Charakterisierung der Nicht-Beteiligten eingeholt werden. Als eine aussichtsreiche Technik schlägt er die „Basic-Question-Technik" vor, „bei der versucht wird, bei Verweigerungen wenigstens einige zentrale Fragen zu stellen, deren Ergebnisse dann für die Korrektur der Stichprobe verwendet werden" (a.a.O., S. 245, Fußnote 1).

In der DMS III wurde dieses Verfahren für die Stichprobenausfälle der Erwachsenen und der Senioren angewendet. Zur Erhebung der „Basic-Questions" wurde der sog. Kurzfragebogen eingesetzt.

4.3.2 Das Basic-Question-Modell

Das „Basic-Question-Modell" unterstellt, daß von Personen, die zwar das gesamte Untersuchungsprogramm verweigern, sich aber an einer Kurzbefragung beteiligen (KF-Teilnehmer), besser auf Nicht-Teilnehmer geschlossen werden kann als von den vollständig untersuchten Teilnehmern. Kenntnisse über die KF-Teilnehmer ermöglichen daher Abschätzungen von Art und Umfang der Verzerrung durch Nicht-Beteiligung. Die Tabellen 4-4 und 4-5 vergleichen in der Gruppe der Erwachsenen und der Senioren die Antworten auf die „Basic-Questions".

Bei den Erwachsenen (35-44 Jahre) unterscheiden sich die Teilnehmer von den KF-Teilnehmern in folgender Hinsicht:

- Unter den Teilnehmern am vollständigen Untersuchungsprogramm ist der Männeranteil etwas niedriger als bei den KF-Teilnehmern.
- Die Teilnehmer schätzen ihren Mundgesundheitszustand weniger oft als gut oder sehr gut ein.
- Sie suchen den Zahnarzt etwas öfter zu Kontrolluntersuchungen auf.
- Sie haben in etwas geringerem Umfang Zahnersatz.

Tabelle 4-4: Vergleich der „Basic-Questions" bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Merkmal der Befragten	Teilnehmer	KF-Teilnehmer
	n = 655	n = 243
	%	%
Männer	47,3	49,6
Frauen	52,7	50,4
Schulabschluß niedrig	28,1	30,0
Subjektive Mundgesundheit sehr gut/gut	33,7	48,7
Regelmäßige Zahnarzt-kontrollbesuche	68,9	62,1
Zahnersatz vorhanden	68,2	72,5
Zahnersatz in diesem Jahr	16,6	13,3

Bei den Senioren zeigt sich ein etwas anderes Bild:

- Die Männer sind unter den Teilnehmern überrepräsentiert.
- Die Teilnehmer schätzen ihren Mundgesundheitszustand etwas öfter sehr gut oder gut ein als die KF-Teilnehmer.
- Auch bei den Senioren sind unter den Teilnehmern mehr kontrollorientierte Zahnarztbesucher als unter den KF-Teilnehmern.
- Unterschiede in der Häufigkeit von Zahnersatz existieren praktisch nicht.

Tabelle 4-5: Vergleich der „Basic-Questions" bei Senioren (65-74 Jahre)

Merkmal der Befragten	Teilnehmer	KF-Teilnehmer
	n = 1367	n = 480
	%	%
Männer	44,7	33,4
Frauen	55,3	66,6
Schulabschluß niedrig	75,3	76,0
Subjektive Mundgesundheit sehr gut/gut	47,1	39,9
Regelmäßige Zahnarzt-kontrollbesuche	56,4	44,1
Zahnersatz vorhanden	94,3	93,5
Zahnersatz in diesem Jahr	9,7	10,7

Insgesamt weisen diese Unterschiede auf keine systematischen Unterschiede zwischen beiden Gruppen hin mit Ausnahme des Sachverhalts, daß sich kontrollorientierte Personen offensichtlich bereitwilliger an oral-epidemiologischen Studien beteiligen. Dieser Sachverhalt ist plausibel. Wichtig ist auch, daß im prothetischen Versorgungsgrad („Zahnersatz vorhanden") zwischen Teilnehmern und KF-Teilnehmern keine nennenswerten Unterschiede zu beobachten sind.

4.3.3 Ein Schätzmodell für Non-Response-Effekte

Wenngleich die Unterschiede zwischen Teilnehmern und KF-Teilnehmern relativ gering ausgeprägt sind und systematische Verzerrungen nicht erkennbar sind, stellt sich die Frage nach der mathematisch-statistischen Größenordnung der Fehler, die sich durch den Rückschluß von den Teilnehmern auf die Gesamtstichprobe ergeben.

Die nachstehende Formel gibt an, wie sich der Anteilswert eines Merkmals in der Gesamtstichprobe als Summe der gewichteten Anteilswerte in den drei Teilgruppen errechnet. Hierbei bedeuten:

p_T: Anteilswert unter den Teilnehmern
A_T: Stichprobenanteil der Teilnehmer
p_{KF}: Anteilswert unter den Kurzfragebogen-Teilnehmern
A_{KF}: Stichprobenanteil der KF-Teilnehmer
p_{NT}: Anteilswert unter den Nicht-Teilnehmern
A_{NT}: Stichprobenanteil der Nicht-Teilnehmer
p_{Gesamt}: Anteilswert in der Stichprobe

$$p_{Gesamt} = (p_T * A_T) + (p_{KF} * A_{KF}) + (p_{NT} * A_{NT})$$

Aus dieser Formel ist unmittelbar ersichtlich, daß das Gewicht eines Stichprobenteils für die Schätzung des Gesamtanteilswertes um so größer ist, je größer der zugehörige Stichprobenanteil A ist. Da A_T der sog. Ausschöpfungsrate entspricht, ergibt sich unmittelbar die Bedeutung der Ausschöpfung für den Einfluß der Informationen aus der untersuchten Teilnehmergruppe für die Abschätzung des Anteilswertes in der Gesamtstichprobe. Wäre A_T gleich 1, dann wäre p_{Gesamt} identisch mit p_T, dem Anteilswert in der Teilnehmergruppe. Allerdings warnt Koch (1998) zweifellos zu Recht vor einer unkritischen Gleichsetzung von „hoher Ausschöpfung" und „unverzerrter Stichprobe".

In der oben genannten Formel sind alle Parameter bekannt bis auf p_{NT}, den Anteilswert des Merkmals in der Gruppe der Nicht-Teilnehmer. Unterstellt man, daß die Nicht-Teilnehmer den KF-Teilnehmern ähnlicher sind als den Teilnehmern, dann ist es naheliegend, p_{KF} als Schätzung für p_{NT} zu verwenden.

4.3.4 Ergebnisse zum Non-Response-Effekt in der DMS III

In den Tabellen 4-6 und 4-7 sind die entsprechenden Werte für die Basic-Questions der Erwachsenen und der Senioren zusammengestellt und die Schätzwerte für die Gesamtstichprobe nach der oben dargestellten Formel berechnet. Von besonderem Interesse sind die Abweichungen zwischen den Anteilswerten in der Gruppe der Teilnehmer und dem geschätzten Gesamt.

Nur mit Ausnahme des subjektiven Mundgesundheitszustandes der Erwachsenen liegt die Prozentpunktdifferenz zwischen p_T und p_{Gesamt} deutlich unter 5 Prozentpunkten. Bei den Senioren wird der Anteil der kontrollorientierten Personen durch die Informationen aus der Teilnehmergruppe leicht um 5,4 Prozentpunkte überschätzt. Die Unterschiede der Versorgungsgrad-Indikatoren „Zahnersatz" und „wann zuletzt ersetzt" liegen bei den Erwachsenen leicht und bei den Senioren deutlich unter 2 Prozentpunkten.

Tabelle 4-6: Non-Response-Schätzmodell für Erwachsene (35-44 Jahre)

Stichprobenteil	Teilnehmer	KF-Teilnehmer	Nicht-Teilnehmer	Gesamt[1]
Fallzahl	n = 655	n = 243	n = 281	n = 1179
Stichprobenanteil	0,56	0,20	0,24	1,00
Merkmal der Befragten	%	%	%	%
Männer	47,3	49,6	?	48,3
Schulabschluß niedrig	28,1	30,0	?	28,9
Subjektive Mundgesundheit sehr gut/gut	33,7	48,7	?	40,3
Regelmäßige Zahnarztkontrollkontakte	68,9	62,1	?	65,9
Zahnersatz vorhanden	68,2	72,5	?	70,1
Zahnersatz in diesem Jahr	16,6	13,3	?	15,1

[1] Schätzmodell

Tabelle 4-7: Non-Response-Schätzmodell für Senioren (65-74 Jahre)

Stichprobenteil	Teilnehmer	KF-Teilnehmer	Nicht-Teilnehmer	Gesamt[1]
Fallzahl	n = 1367	n = 480	n = 577	n = 2424
Stichprobenanteil	0,56	0,20	0,24	1,00
Merkmal der Befragten	%	%	%	%
Männer	44,7	33,4	?	39,8
Schulabschluß niedrig	75,3	76,0	?	75,6
Subjektive Mundgesundheit sehr gut/gut	47,1	39,9	?	44,0
Regelmäßige Zahnarztkontrollkontakte	56,4	44,1	?	51,0
Zahnersatz vorhanden	94,3	93,5	?	94,0
Zahnersatz in diesem Jahr	9,7	10,7	?	10,1

[1] Schätzmodell

Aus den Ergebnissen läßt sich ablesen, wie Informationen der Non-Responder zu den „Basic-Questions" zu einer Abschätzung der Stichprobenverzerrung genutzt werden können. Der Wert einer Non-Responder-Analyse ist somit höher einzuschätzen als marginale Verbesserungen der sogenannten „Ausschöpfung", zumal Koch (1998) sehr überzeugend nachweist, daß Ausschöpfungserhöhungen in bestimmten Situationen zu einer Verschlechterung der Stichprobenqualität führen können.

4.4 Literaturverzeichnis

Bellach, B.-M., Knopf, H., Thefeld, W.: Der Bundes-Gesundheitssurvey 1997/98. Gesundheitswesen 60 (1998), Sonderheft 2, S. 59 – 68

Forschungsverbund DHP (Hrsg.): Die Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie. Bern 1998

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Koch, A.: Wenn „mehr" nicht gleichbedeutend mit „besser" ist: Ausschöpfungsquoten und Stichprobenverzerrungen in allgemeinen Bevölkerungsumfragen. ZUMA-Nachrichten 42 (1998), S. 66 – 90

Potthoff, P., Schneider, R.: Die Gewinnung von Daten aus der Bevölkerung. In: Weitkunert, R., Haisch, J., Kessler, M. (Hrsg.). Public Health und Gesundheitspsychologie. Bern 1997

Schnell, R.: Non-Response in Bevölkerungsumfragen – Ausmaß, Entwicklung und Ursachen. Opladen 1997

Schroeder, E.: Repräsentativität, Ausschöpfung und Gewichtung am Beispiel des nationalen Untersuchungssurveys der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP). In: Heinemann, L., Sinnecker, H. (Hrsg.). Epidemiologische Arbeitsmethoden. Jena 1994

5 Aufbau der zahnmedizinischen Erhebungskonzepte

Mike John
Edwin Lenz
Elmar Reich
Peter A. Reichart
Ulrich Schiffner
Klaus-Peter Wefers

Bei der vorliegenden DMS III handelt es sich teilweise um eine Wiederholungsstudie (epidemiologisches Update) zu den in den alten und neuen Bundesländern bereits durchgeführten Mundgesundheitsstudien, nämlich der DMS I von 1989 (vgl. IDZ, 1991) und der DMS II von 1992 (vgl. IDZ, 1993). Da mit Querschnittsuntersuchungen zwar keine Inzidenzen (Neuerkrankungsraten), sehr wohl aber Veränderungen der Prävalenzen (Bestandsraten) festzustellen sind, wurde darauf geachtet, das Untersuchungsinstrumentarium, wenn möglich, beizubehalten. Grundlegend neue Daten wurden jedoch auf dem Gebiet der Mundschleimhauterkrankungen und oraler Funktionsstörungen erhoben.

Im nachfolgenden Kapitel ist der gesamte Inhalt der Befunderhebung im Rahmen der klinischen Untersuchungen bei der DMS III, unterteilt nach den Zielkrankheiten, definiert und erläutert. Die drei Untersucherteams (siehe hierzu auch Kapitel 3 und 7) erhielten jedoch eine erweiterte Fassung in Form eines Manuals zur klinischen Untersuchung, das weitere (technische) Aspekte der Erhebung berücksichtigte. Zusätzlich waren für alle Bereiche klinische Bilder vorhanden, um die Definitionen zu illustrieren und damit auch die Funktionen eines Referenzhandbuches (Kalibrierungshandbuch) zu übernehmen. Alle Befunde wurden direkt auf Laptops eingegeben und abgespeichert. Über die Eingabeoberflächen des eigens für die DMS III entwickelten EDV-Programms (Dentool zur DMS III) informiert der Anhang zu diesem Kapitel (siehe hierzu Abschnitt 5.6).

5.1 Kariesbefundung

Da die Studie in einigen Teilen eine Wiederholungsuntersuchung zu den in den alten und neuen Bundesländern 1989 bzw. 1992 durchgeführten repräsentativen Erhebungen darstellt, orientiert sich die Kariesbefundung an Vorgaben aus diesen Vergleichsstudien (vgl. Einwag et al., 1991; Einwag, Keß und Reich, 1992; Einwag, 1993). Abweichungen in der Vorgehensweise wurden dann vorgenommen, wenn die zwischenzeitliche wissenschaftliche Erkenntnis oder wenn Gründe internationaler Vergleichbarkeit dies nahelegten. So wurden in Abänderung früherer Vorgehensweisen 12jährige Jugendliche (siehe hierzu auch Kapitel 3) untersucht, und es wurde zur Kariesdiagnostik keine spitze zahnärztliche Sonde verwendet.

Die Kronenkaries wurde bei allen untersuchten Altersgruppen anhand des DMF-Indexes ermittelt. Es wurden für den Index nur Zähne erfaßt, welche aufgrund von Karies zerstört, gefüllt oder extrahiert waren. Hierzu wurde der Befund flächenbezogen erhoben (DMFS-Index). Bei Erwachsenen und Senioren wurden darüber hinaus Kariesbefunde an freiliegenden Wurzeloberflächen erhoben.

Die Erhebung erfolgte bei guter Ausleuchtung der Mundhöhle an sauberen Zahnoberflächen mit Hilfe von planen Mundspiegeln und PA-Sonden. Die Zähne wurden ggf. mit Watterollen gereinigt. Zur Ausleuchtung standen eine Standleuchte und zusätzlich eine Halogen-Handlampe zur Verfügung.

Vor Erhebung des DMFS-Befundes wurden einige Befunde zahnbezogen registriert, da sie sämtliche Zahnflächen eines Zahnes gleichermaßen betreffen (vgl. Tab. 5-1-1). Hierbei wurde unterschieden:

Tabelle 5-1-1: Zahnbezogene Befunde

Code	Bedeutung
M	Extrahiert wegen Karies
F	Bleibender Zahn fehlt aus anderen Gründen als Karies, z. B. KFO-Extraktion, Milchzahn, nicht angelegt usw.
K	Vollgußkrone
VK	Verblendkrone
A	Krone zur Verankerung einer Konstruktion (Brückenanker, Teleskop, Steg, Wurzelkappen)
B	Brückenglied (festsitzender Ersatz)
E	Prothetisch ersetzter Zahn (herausnehmbarer Ersatz)

Es wurden nur bleibende Zähne befundet. Milchzähne wurden im Zahnbefund als „fehlend, andere Gründe als Karies" (Code F, vgl. Tab. 5-1-1) registriert. Befundet wurden nur Zähne, die mindestens bis über den Zahnäquator in die Mundhöhle durchgebrochen waren.

Bei der nachfolgenden flächenbezogenen Beurteilung wurden je Seitenzahn 5 Flächen und je Front- oder Eckzahn 4 Flächen befundet. Das Eingabeprogramm des Laptop gestattete nur Angaben für Zähne, welche dem zuvor erhobenen zahnbezogenen Befund zufolge in die Berechnung des DMFS-Indexes aufzunehmen waren. Waren einzelne Flächen nicht befundbar, so wurden die jeweiligen Flächen mit „X" codiert.

5.1.1 Zahnkronen

Karies
Die Kariesbefunde wurden im Kronenbereich nur visuell und nicht durch das Sondieren mit einer spitzen Sonde überprüft. Damit wurde von dem Vorgehen bei der DMS I von 1989 und der DMS II von 1992 abgewichen (vgl. Einwag et al., 1991; Einwag, Keß und Reich, 1992; Einwag, 1993). Diese Abweichung ist jedoch angesichts der Erkenntnis, daß die Anwendung einer spitzen Sonde zu keiner verbesserten Karieserkennung führt, für das Resultat der Studie ohne Konsequenzen (vgl. Lussi, 1991, 1993). Da zudem Anzeichen dafür bestehen, daß durch Anwendung der spitzen Sonde zum Zwecke der Kariesdiagnostik oberflächliche Schmelzdefekte entstehen können, welche die Entwicklung von Demineralisationen fördern können (vgl. Ekstrand, Qvist und Thylstrup, 1987; van Dorp, Extercate und ten Cate, 1988), sollte die spitze Sonde hierfür nicht mehr eingesetzt werden. Aus derselben Überlegung heraus wird auch in den aktuellen Empfehlungen der WHO für epidemiologische Feldstudien – im Gegensatz zu den bis dahin gültigen Hinweisen – auf die Verwendung einer Sonde verzichtet (vgl. WHO, 1987, 1997). In der vorliegenden Studie wurde lediglich eine stumpfe PA-Sonde zur Entfernung von Belägen verwendet, um den darunterliegenden Schmelz oder Versiegelungen besser beurteilen zu können.

Aufgezeichnet wurden nur klinisch eindeutig erkennbare kariöse Läsionen. Für jede beurteilbare Zahnfläche wurde differenziert, ob sie intakt oder bis zu welchem Grad sie kariös zerstört war. Die Gradeinteilung wurde aufgrund des klinischen Befundes durchgeführt. Hierbei wurde folgende Einteilung zugrundegelegt (vgl. Tab. 5-1-2):

Tabelle 5-1-2: Einteilung der Karies-Grade für die Zahnflächenbefunde

Karies-Grade	Definition
0	(D0) Intakte Zahnfläche. Keine Demineralisation, kein white spot, kein brown spot. Auch bei Farbstoffauflagerungen oder Mineralisationsstörungen ist die Fläche kariesfrei, also D0
2	(D2) Hiermit werden zwei Defektausprägungen unterhalb der bis ins Dentin reichenden Karies codiert: 1. Initialläsion, weißer bis brauner Schmelzbereich. An den Glattflächen flächig, an Fissuren und Grübchen auch eher punkt-/linienförmig. Dort von Farbstoff-Einlagerungen abzugrenzen 2. Geringe, klinisch mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Schmelz beschränkte Kavitation. Z. B. bei Fissuren/Grübchen als geringer „Einbruch" der Fissur
3	(D3) Kariöse Läsion mit Kavitation in das Dentin, die wahrscheinlich nicht bis zur Pulpa reicht
4	(D4) Fortgeschrittene kariöse Läsion mit Kavitation, die wahrscheinlich bis zur Pulpa reicht
S	Sekundärkaries, die Karies entspricht mindestens Grad 3 dieser Einteilung. Das Füllungsmaterial wird hierbei nicht registriert
X	Fläche nicht beurteilbar, z. B. wegen kieferorthopädischer Apparaturen

Eine weitergehende Differenzierung innerhalb der Läsionen, welche das Dentin klinisch wahrscheinlich nicht erreicht haben (initiale Läsion D1 oder auf den Schmelz beschränkter Defekt D2), wurde nicht durchgeführt, da insbesondere letztere Kategorie klinisch schwer zu verifizieren ist. Zudem erfordern beide auf den Schmelz beschränkten Defektausprägungen (D1 oder D2) nach heute gültiger Meinung weitgehend die gleichen Behandlungsmaßnahmen in Form intensiver Fluoridierung, so daß aus einer differenzierenden Befundung später keine unterschiedlichen Schlußfolgerungen abzuleiten wären (vgl. Staehle, 1997). Daher wurde hier zusammenfassend eine Kategorie „Initial-/Schmelzkaries" (D2) befundet. Auch auf eine weitergehende Unterteilung der Initialläsion (aktiv/inaktiv) wurde verzichtet.

Anders verhält es sich bei den Dentinkavitäten. Je nach Ausdehnung des Defektes, ob mit oder ohne Pulpenbeteiligung, sind hier verschiedene therapeutische Konsequenzen abzuleiten. Daher wurde eine Differenzierung der Kavitäten in zwei Kategorien (D3 oder D4) vorgenommen.

Es sollten nur eindeutig erkennbare kariöse Läsionen notiert werden. Dies ist bei Approximalflächen durch den Kontakt mit dem Nachbarzahn jedoch erschwert. Hier war der Untersucher angehalten, bei typischem Durchschimmern einer approximalen Läsion nach vestibulär oder oral (Frontzahn, Seitenzahn) oder nach okklusal (Seitenzahn) einen Defekt zu registrieren. Diese und die folgenden Vereinbarungen wurden in Übereinstimmung mit den Vorgaben bei den Vergleichsstudien getroffen (vgl. Einwag, Keß und Reich, 1992).

Grundsätzlich wurde die jeweils primär kariöse Fläche als defekt registriert. Angrenzende Flächen galten nur dann ebenfalls als kariös, wenn der Defekt sich deutlich auf diese erstreckte. Hierzu war im einzelnen festgelegt:

- Bei approximalen Kavitäten wird im Seitenzahngebiet die angrenzende okklusale Fläche nur dann ebenfalls als kariös registriert, wenn der Defekt sich über die Randleiste hinausgehend dorthin ausdehnt.
- Angrenzende Glattflächen im Front- und Seitenzahnbereich gelten nur dann als selbständig kariös, wenn der Defekt sich weiter als über die Curvatur zwischen oraler oder vestibulärer Glattfläche und der Approximalfläche hinausgehend ausdehnt.

War an einer Zahnfläche sowohl eine kariöse Läsion als auch eine Füllung vorhanden, so wurde die Befundung anhand des Schweregrades der Karies differenziert. Bei Läsionen im Dentin (Kariesgrad 3 oder 4) wurde diese Fläche als kariös gewertet. In diesem Fall wurde die Fläche sowohl bei Primär- als auch bei Sekundärkaries mit „S" codiert. Das Füllungsmaterial wurde an dieser Fläche nicht registriert. Bei auf den Schmelz begrenzten kariösen Läsionen hingegen wurden diese nicht in den Befund aufgenommen, sondern es wurden Füllung und Füllungsmaterial registriert.

Füllungen
Im DMF-Index werden nur Füllungen registriert, welche aufgrund von Karies gelegt wurden. Ist eine Füllung aus anderen Gründen als Karies bedingt (Trauma, Hypoplasie oder Mißbildung), so wird diese nicht registriert. Im allgemeinen wurden Füllungen als kariesbedingt angesehen, wenn nicht typische Lokalisationen oder Formen (z. B. Frontzahn-Eckenaufbau) oder exakte Angaben des Untersuchten andere Gründe als plausibel erscheinen ließen.

Beim flächenbezogenen DMFS-Index ist zu unterscheiden zwischen Flächen, die aufgrund von Karies an eben dieser Fläche gefüllt wurden und solchen Flächen, die aus Gründen des Zugangs zu kariösen Flächen oder aus Gründen der Retention gefüllt wurden. Daher wurde in weitgehender Übereinstimmung mit den Vorgaben aus den früheren nationalen IDZ-Studien definiert:

- Solange eine okklusale Füllung die Randleiste nicht vollständig erfaßt, gilt nur die Okklusalfläche und nicht auch die angrenzende Approximalfläche als gefüllt.
- Flächen, die nur aus Gründen der Retention gefüllt wurden, zählen nicht als gefüllt (z. B. „Schwalbenschwanz").
- Bei Frontzähnen gilt die labiale oder orale Fläche neben Approximalfüllungen nur dann als gefüllt, wenn mindestens ein Drittel dieser Zahnfläche in horizontaler Richtung in die Füllung einbezogen ist.

- Entsprechend werden kleine okklusale Anteile bei Approximalfüllungen im Seitenzahnbereich (Slot-Präparationen) nicht registriert.
- Im Seitenzahngebiet wird die vestibuläre oder orale Fläche bei okklusalen Füllungen mit Ausleger nur dann als gefüllt betrachtet, wenn der Ausläufer mindestens 2 mm weit die orale/vestibuläre Fläche bedeckt.

Gefüllte Zahnflächen wurden mit Angabe des Füllungsmaterials registriert. Die Registrierung des Füllungsmaterials erfolgte als Flächenangabe nach folgendem Schema (vgl. Tab. 5-1-3):

Tabelle 5-1-3: Codierung für die Registrierung der Füllungsmaterialien

Code	Definition
A	Amalgam
C	Komposit (Kompomer)
G	Gold
Z	Zement (GIZ)
K	Keramik
F	Fissurenversiegelung
P	Provisorium (Phosphatzement)

Zum Erkennen zahnfarbener Restaurationen konnte die jeweilige Oberfläche mit einer PA-Sonde abgetastet werden. Versiegelte Fissurenreliefs wurden registriert, gingen aber nicht als Füllung in den DMF-Index ein.

Überkronte Zähne/Flächen
Überkronte Zähne wurden bereits bei der vor Erhebung des DMF-Befundes durchgeführten zahnbezogenen Registrierung erfaßt. Bei Teilkronen wurden die betreffenden Flächen als gefüllt registriert.

Fehlende Zähne
Auch diese wurden bereits bei der der Flächenbefundung vorhergehenden Zahnbefundung erhoben. Bei fehlenden Zähnen wurde nach der Ursache gefragt, um anschließend zu differenzieren zwischen dem Code

M Ursache des Zahnverlustes ist Karies oder nicht bekannt, der Zahn wird für den Index berücksichtigt, oder

F Zahn fehlt aufgrund anderer Ursachen (Kieferorthopädie, Trauma, usw.), die Zähne werden bei der Errechnung des Indexes nicht berücksichtigt.

5.1.2 Zahnwurzeln

Wurzelbefunde wurden nach dem Root Caries Index (RCI) nach Katz et al. (1982) nur erhoben, sofern die Zahnwurzeln bei fehlender Gingiva-Bedeckung zu erkennen waren (at risk-Flächen). Die Registrierung erfolgte als Flächenbefund an jeweils maximal 4 Flächen pro Zahn. Es wurde hierbei eine einfache Differenzierung in kariesfreie bzw. kariöse Wurzelflächen vorgenommen, außerdem wurde bei gefüllten Wurzelflächen das Füllungsmaterial registriert (vgl. Tab. 5-1-4).

Tabelle 5-1-4: Erhebung der Wurzelkaries und Registrierung des Füllungsmaterials

Gradeinteilung	Definition
Wurzelkaries	
0	kariesfreie Wurzelfläche
1	kariöse Wurzelfläche
Gefüllte Wurzelfläche (Material)	
2	Amalgam
3	Komposit (Kompomer)
4	Gold
5	Zement (GIZ)
6	Keramik
7	Provisorium (Phosphatzement)

Zur Diagnostik der kariös veränderten Wurzel wurde die Läsion mit einer stumpfen PA-Sonde untersucht. Eine Wurzel galt dann als kariös, wenn eine Kavitätenbildung oder Erweichung, die ein Kleben der Sonde am Dentin bewirkt, auf eine aktive Wurzelkaries hinwiesen. Diese wurde als bräunlicher, häufig plaquebedeckter Defekt an der Wurzeloberfläche mit unterschiedlichem Substanzverlust und weicher bis lederartiger Konsistenz (Pa-Sonde kann eindringen) diagnostiziert. Farbveränderungen ohne Kavitätenbildung, z. B. neben kariös verändertem Schmelz oder neben Füllungsrändern, galten nicht als Karies.

Als kariesfrei wurden Flächen ohne Defekt oder mit inaktiven Läsionen bewertet. Die inaktive Wurzelkaries war als dunkelbraune bis schwarze Wurzeloberfläche mit unterschiedlichem Substanzverlust, harter Konsistenz (mit einer Pa-Sonde kaum zu penetrieren) und meist ohne Plaqueauflagerung charakterisiert.

Bezüglich einer Füllung der Wurzeloberfläche wurde unterschieden, ob die Füllung lediglich eine Verlängerung einer Füllung aus der Zahnkrone oder einer Teilkrone darstellte oder aber eine eigenständige Versorgung war. Nur in diesem Fall wurde das Füllungsmaterial registriert, anderenfalls zählte die Wurzelfläche als ungefüllt.

5.1.3 Erosionen – Keilförmige Defekte – Abrasionen (Attritionen)

Neben der Befunderhebung für den DMFS-Index wurden die Zähne ebenfalls daraufhin inspiziert, ob nichtkariogene Defekte vorlagen. Der Erhalt der natürlichen Zähne hat zur Folge, daß die Prävalenz nichtkariogener Veränderungen zunehmen wird (vgl. Lussi et al., 1992; Mierau, 1992). Deshalb sollten hierzu Basisdaten erhoben werden. Da es für die Erfassung von derartigen Hartsubstanzdefekten noch keine allgemein akzeptierten Indizes gibt, wurde lediglich eine einfache Aufzeichnung der Prävalenz vorgenommen.

Die Aufzeichnung erfolgte zahnbezogen. War kein Defekt vorhanden, wurde kein Befund registriert. Es wurde unterschieden zwischen Erosionen, keilförmigen Defekten und Abrasionen (Attritionen). Diese waren definiert als:

- Erosion: Flacher muldenförmiger Defekt (Ränder und Boden ohne scharfwinkelige Abgrenzungen)
- Keilförmiger Defekt: Scharfwinkelige Ränder, eingekerbter Boden
- Abrasion (Attrition): Durch Gegenbezahnung und mechanischen Nahrungsmittel-Abrieb hervorgerufener Substanzverlust. Meist winkelig begrenzt, in der Regel inzisal/okklusal, gelegentlich auch vestibulär.

Folgende Befunde wurden registriert und als Code aufgenommen (vgl. Tab. 5-1-5):

Tabelle 5-1-5: Registrierung nicht kariogener Defekte

Code	Definition
1	Erosion im Schmelz
2	Erosion im Dentin
3	Keilförmiger Defekt im Schmelz
4	Keilförmiger Defekt im Wurzelzement/-dentin
5	Keilförmiger Defekt im Schmelz und Dentin
6	Defekt vorhanden, aber Art nicht zu bestimmen (Erosion oder keilförmiger Defekt)
7	Abrasion, nur der Schmelz ist betroffen (Schliffacette)
8	Abrasion der Höckerspitze (Seitenzahn) mit Freilegung des Dentins
9	Weitergehende Abrasion, Dentin ist breitflächig mitbetroffen

5.1.4 Literaturverzeichnis

Einwag, J.: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993, S. 81 – 104

Einwag, J., Dünninger, P., Keß, K., Naujoks, R., Reich, E.: Aufbau und Inhalte des zahnmedizinischen Erhebungsinstrumentariums. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 61 – 78

Einwag, J., Keß, K., Reich, E.: Oral health in Germany: Diagnostic criteria and data recording manual. Köln 1992

Ekstrand, K., Qvist, V., Thylstrup, A.: A light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. Caries Res 21 (1987), S. 368 – 374

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Katz, R. V., Hazen, S. P., Chilton, N. W., Mumma, R. D.: Prevalence and intraoral distribution of root caries in an adult population. Caries Res 16 (1982), S. 265 – 271

Lussi, A.: Validity of diagnostic treatment decisions of fissure caries. Caries Res 25 (1991), S. 296 – 303

Lussi, A.: Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. Caries Res 27 (1993), S. 409 – 416

Lussi, A., Schaffner, M., Hotz, P., Suter, P.: Erosion der Zahnhartsubstanz. Epidemiologie, klinisches Erscheinungsbild, Risikofaktoren und Verhaltensregeln. Schweiz Monatsschr Zahnmed 102 (1992), S. 321 – 327

Mierau, H.-D.: Der freiliegende Zahnhals. Dtsch Zahnärztl Z 47 (1992), S. 643 – 653

Staehle, H. J.: Wann müssen kariöse Zahnhartsubstanzen entfernt werden? Neue Daten über die Kariestherapie. In: Walther, W., Heners, M. (Hrsg.). Wirksamkeit und Effektivität in der Zahnheilkunde: Neue Konzepte für Diagnostik und Therapie. Heidelberg 1997, S. 1 – 25

van Dorp, C. S. E., Extercate, R. A. M., ten Cate, J. M.: The effect of dental probing on subsequent enamel demineralization. J Dent Child 55 (1988), S. 343 – 347

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 3rd ed., WHO Genf 1987

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 4th ed., WHO Genf 1997

5.2 Parodontologische Befundung

Die parodontologische Befundung im Rahmen der DMS III erfolgte grundsätzlich in Anlehnung an die Vorgehensmuster der DMS I (vgl. IDZ, 1991) und der DMS II (vgl. IDZ, 1993). Zusätzlich wurden aber auch die neuen Entwicklungen der Parodontalepidemiologie berücksichtigt (z. B. die statistischen Berechnungen von Attachmentverlusten im Rahmen des ESI); über die Nachzeichnung und Diskussion dieser methodologischen Entwicklungen gibt das Kapitel 9.2 detailliert Auskunft.

5.2.1 Feststellung von Zahnstein

Die Indexzähne (vgl. Ramfjord, 1959) 16, 11, 24 sowie 36, 31, 44 wurden visuell auf supragingivalen Zahnstein untersucht (vgl. Tab. 5-2-1).

Tabelle 5-2-1: Indexzähne für Zahnsteinentfernung und Plaque-Index		
16	11	24
44	31	36

5.2.2 Plaque-Index (PI)

Der Plaque-Index nach Silness und Löe (1964) wurde an sogenannnten Indexzähnen erhoben. Die Plaque wurde dabei bukkal in der Zervikalregion, mesial des Indexzahnes befundet. Die Gradeinteilung reicht von keine Plaque (0) bis zu deutlich erkennbarer Plaque (3) (vgl. Tab. 5-2-2). Wenn die Plaque klinisch mit dem Auge nicht erkenbar ist, so wird mit der Parodontalsonde der Sulkus „ausgestrichen". Ist danach auf der Sonde Plaque erkennbar, so wird der Grad (1) gegeben.

Tabelle 5-2-2: Befundgrade Plaque-Index (PI)	
Befundgrade	
0	keine Plaque
1	wenig Plaque, nur nach Ausstreichen mit Sonde erkennbar
2	Plaque klinisch zu erkennen
3	Plaque in großer Menge vorhanden

5.2.3 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI)

Mit einer Halbseitenuntersuchung wurden die mesialen Papillen der Zähne 16 bis 11 und 46 bis 41 auf die Intensität einer Blutung (Saxer und Mühlemann, 1975) untersucht. Dabei wurde mit der WHO-Sonde der Sulkus der Papille ausgestrichen. Der Druck soll dabei nicht größer als beim Sondieren sein (20 p).

Durchführung
Die Wange wurde mit dem Spiegel abgehalten. War bukkal viel Speichel vorhanden, so wurden die vestibulären Zahnanteile von 16 bis 11 getrocknet. Das Ausstreichen begann am Zahn 16 und wurde kontinuierlich bis zum Zahn 11 mesial durchgeführt. Dies sollte ca. 15 Sekunden in Anspruch nehmen. Danach wurden die Blutungsgrade der Assistenz diktiert (vgl. Tab. 5-2-3). Entsprechend wurden die Zähne 46 bis 41 ebenfalls vestibulär befundet.

Tabelle 5-2-3: Befundgrade Papillenblutungs-Index (PBI)

PBI-Grade	Definition
0	kein Blut sichtbar
1	einzelner Blutpunkt (< 2 mm) Länge (geschlossen)
2	mehrere Blutpunkte oder Blut auf weniger als der halben bestrichenen Strecke
3	die ganze bestrichene Strecke voll Blut, interdentales Dreieck voll Blut
4	starke Blutung aus dem Papillenbereich

Bei einem fehlenden Zahn können dennoch die mesialen und distalen Papillen der Nachbarzähne befundet werden. Erst wenn zwei Zähne fehlen, kann auch in dem damit fehlenden Approximalraum keine Papille befundet werden.

5.2.4 Community Periodontal Index (CPI)

Drei Symtome, die begleitend bei oder Hinweis auf Parodontalerkrankungen sind, wurden befundet. Gingivale Blutung, Zahnstein und Parodontaltaschen. Diese sind korreliert mit Symptomen parodontaler Destruktionen (vgl. Holmgren und Corbet, 1990). Die spezielle CPI-Sonde mit einer Kugel von nur 0,5 mm Durchmesser am Ende, einem schwarzen Band zwischen 3,5 und 5,5 mm sowie Ringen bei 8,5 und 11,5 mm dient zur Befundaufnahme (vgl. Ainamo et al., 1982; WHO, 1987, 1997).

Sextanten
Für die Befundung wird der Mund in Sextanten eingeteilt: 18-14, 13-23, 24-28, 38-34, 33-43 und 44-48. Ein Sextant wird nur dann in die Befundung aufgenommen, wenn zwei oder mehr Zähne vorhanden sind, die nicht für eine Extraktion vorgesehen sind.

Indexzähne
Bei Erwachsenen über 20 Jahre werden folgende Indexzähne untersucht (vgl. Tab. 5-2-4):

Tabelle 5-2-4: Indexzähne CPI (Erwachsene >20 Jahre)		
17 16	11	26 27
47 46	31	36 37

Die zwei Molaren in den hinteren Sextanten werden für die Befundung zusammengefaßt und der schwerste Wert aufgezeichnet. Wenn ein Molar fehlt, wird dafür kein Ersatz gesucht. Wenn keine Indexzähne in einem Sextanten untersucht werden können, werden alle vorhandenen Zähne im Sextanten untersucht und der schwerste Befundgrad als Wert für diesen Sextanten aufgezeichnet. Die einzigen Flächen, die nicht befundet werden, sind distale Flächen der dritten Molaren.

Bei Personen unter 20 Jahren werden folgende sechs Indexzähne untersucht (vgl. Tab. 5-2-5):

Tabelle 5-2-5: Indexzähne CPI (Personen <20 Jahre)		
16	11	26
46	31	36

Diese Modifikation wird deshalb vorgenommen, um vertiefte Sulci, die beim Durchbruch von Zähnen auftreten, nicht als Parodontaltaschen fehlzuinterpretieren. Ebenso werden bei Kindern unter 15 Jahren keine Taschen, sondern nur Blutung und Zahnstein befundet.

Durchführung der Befundung
Bei der Befundung mit der CPI-Sonde soll mit geringem Druck befundet werden. Dieser soll nicht mehr als 20 g betragen. Ein praktischer Test für die Bestimmung dieses Drucks ist, die CPI-Sonde unter den Fingernagel zu pressen, bis der Bereich hell wird. Um subgingivalen Zahnstein festzustellen, soll der geringstmögliche Druck, der noch eine Bewegung der Sonde entlang der Zahnoberfläche zuläßt, Verwendung finden.

Das Einführen der Sonde nach subgingival muß den anatomischen Formen der Wurzeloberfläche folgen. Wenn der Patient Schmerzen während der Befundung spürt, ist dies normalerweise Anzeichen eines zu starken Drucks.

Die Sonde soll vorsichtig in den Sulcus oder die Tasche eingeführt werden und der gesamte Umfang des Zahnes sondiert werden. Wird die Untersuchung beispielsweise am zweiten Molaren begonnen, so kann mit der Sondierung bukkal nahe den Kontaktpunkten am Weisheitszahn begonnen werden. Die Sonde wird dann in kleinen Auf-/Abbewegungen parallel zur Zahnachse bis nach mesial geführt. Dies wird dann am ersten Molaren weitergeführt. Ähnlich wird lingual verfahren.

Aufzeichnung
An den untersuchten Indexzähnen wird der jeweils höchste Befundgrad aufgezeichnet (vgl. Tab. 5-2-6).

Tabelle 5-2-6: Befundgrade Community Periodontal Index (CPI)

CPI-Grade	Definition
0	keine Blutung
1	Blutung
2	supra- oder subgingivaler Zahnstein, wobei die Sonde nicht bis in den schwarzen Bereich eindringt
3	Taschentiefe von 4-5 mm; bei der maximalen Sondierungstiefe an diesem Zahn liegt der Rand der Gingiva im schwarzen Bereich der Sonde
4	Taschentiefe ≥6 mm; der schwarze Bereich der Sonde ist in der Tasche verschwunden

5.2.5 Bestimmung des Attachmentverlustes (AV)

Der Attachmentverlust wurde klinisch-metrisch sondiert, wobei die Genauigkeit ausreichend groß ist, um patientenbezogene Angaben machen zu können (vgl. Glavind und Löe, 1967). Bei einer Parodontitis tritt ein Abbau von Desmodontalfasern und Alveolarknochen (das bindegewebige Attachment) ein. Bei gesunden Verhältnissen setzt das bindegewebige Attachment an der Schmelz-Zement-Grenze an. Die Schmelz-Zement-Grenze dient dabei gleichzeitig als nicht verschiebbare koronale Referenz bei der Bestimmung des Attachmentverlustes (vgl. Clerehugh und Lennon, 1984). Die Messung des Attachmentverlustes wurde mit der WHO-Sonde durchgeführt. Diese hat Markierungen bei 3,5 mm (Beginn des schwarzen Bereiches), 5,5 mm (Ende des schwarzen Bereiches), 8,5 mm und 11,5 mm.

Meßpunkte
Jeder vorhandene Zahn im ersten und vierten Quadranten wurde mesial und mesio-bukkal befundet.

1. bukkal: An Frontzähnen und Prämolaren wurde direkt bukkal dieses Zahnes die nächste Messung durchgeführt, bei Molaren bukkal der mesialen Wurzel. Eintragung unter „B".

2. mesial: Im Approximalraum; so nahe wie möglich am Approximalkontakt ist der erste Meßpunkt. Eintragung unter „M".

5.2.6 Rezession/Hyperplasie

Befand sich der Gingivarand koronal der Schmelz-Zement-Grenze (es liegt eine Rezession der Gingiva vor), so wurde im Rahmen der Befunddokumentation in das Kästchen oberhalb REZ ein „+" (plus) eingetragen. Befand sich der Gingivarand apikal der Schmelz-Zement-Grenze, so wurde dieses Feld freigelassen.

In das Feld REZ wurde nun die Distanz zwischen der Schmelzzementgrenze und dem Gingivarand in „mm" eingegeben. Liegt die Schmelzgrenze subgingival, so wurde mit der um ca. 45° nach außen gekippten Parodontalsonde durch vorsichtiges Auf- und Abstreichen die Schmelzzementgrenze festgestellt. Ist die Schmelzzementgrenze durch eine Füllung oder eine Krone nicht erkennbar, so sollte ausgehend von der Anatomie der benachbarten Zähne die Schmelzzementgrenze arbiträr festgelegt werden. Danach erfolgte die Bestimmung der Rezession und Sondierungstiefe wie oben beschrieben. War die Schmelzzementgrenze aufgrund umfangreicher prothetischer Versorgung auch nicht annähernd zu bestimmen, so war bei den entsprechenden Meßpunkten ein „x" in das Feld Rezession einzutragen.

Die Millimeterangaben für Rezession/Hyperplasie und Sondierungstiefe werden auf den nächsten Millimeter angegeben. Es werden nur ganze Millimeter aufgezeichnet. Nach der Bestimmung der Rezession/Hyperplasion am Meßpunkt wurde die Sondierungstiefe in der Längsachse gemessen.

Die Sondierungstiefe muß an jeder Wurzel im ersten und vierten Quadranten bestimmt werden.

5.2.7 Literaturverzeichnis

Ainamo, J., Barmes, D., Beagrie, G., Cutress, T., Martin, J.: Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN). Int Dent J 32, (1982), S. 281

Clerehugh, V., Lennon, M. A.: The attachment level as a measure of early periodontitis. Community Dent Health 1 (1984), S. 33 – 40

Glavind, L., Löe, H.: Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. J Periodont Res 2 (1967), S. 180 – 184

Holmgren, C. J., Corbet, E. F.: Relationship between periodontal parameters and CPITN scores. Community Dent Oral Epidemiol 18 (1990), S. 322 – 323

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Ramfjord, S. P.: Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. J Periodontol 30 (1959), S. 51 – 59

Saxer, U. P., Mühlemann, H. R.: Motivation und Aufklärung. Schweiz Mschr Zahnheilk 85, (1975), S. 905

Silness; J., Löe, H.: Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odont Scand 22 (1964), S. 121

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 3rd ed., WHO Genf 1987

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 4th ed., WHO Genf 1997

5.3 Zahnärztlich-prothetische Befundung

Zur Charakterisierung des Mundgesundheitszustandes und des zahnärztlichen Versorgungsgrades der Bevölkerung im mittleren und höheren Lebensalter ist die Erhebung prothetisch relevanter Befunde von besonderer Bedeutung (vgl. IDZ, 1991, 1993). Zahlreiche epidemiologische Studien der zurückliegenden Jahre beschränken sich jedoch dabei auf die zahlenmäßige Erhebung des Zahnverlustes, die Feststellung der Häufigkeit der Zahnlosigkeit und des Vorhandenseins von abnehmbarem und festsitzendem Zahnersatz (Übersicht vgl. Lenz, 1990). Eine stärkere Differenzierung prothetischer Befunde wird von der WHO empfohlen (vgl. WHO, 1987). Noch weiter reichende Informationen zum Prothetik-Status ermöglicht das Erhebungskonzept der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" (vgl. Künzel, 1994; Lenz et al., 1994).

5.3.1 Klinisches Vorgehen

Unter Berücksichtigung dieser Erfahrungen wurden für die vorliegende Studie folgende Bewertungskriterien ausgewählt.

5.3.1.1 Fehlende Zähne und Zahnlosigkeit

Die durchschnittliche Anzahl der fehlenden Zähne und die Häufigkeit der Zahnlosigkeit als epidemiologische Größen, die den Grad der Gebißdestruktion charakterisieren und mit deren Hilfe der Bedarf an prothetischer Therapie orientierend eingeschätzt werden kann: Diese Größen werden ergänzt durch die Anzahl der in Okklusion stehenden Zähne; durch sie kann die Kaufähigkeit des natürlichen Gebisses eingeschätzt werden, und es ergeben sich quantitative Hinweise auf die Abstützung des Unterkiefers und die Führung der Unterkieferbewegungen.

5.3.1.2 Prothetischer Versorgungszustand

Das prozentuale Verhältnis der durchschnittlichen Anzahl ersetzter Zähne zur durchschnittlichen Anzahl der fehlenden Zähne (=„Replacement-Index") zur quantitativen Charakterisierung des prothetischen Versorgungszustandes: Seine qualitative Bewertung erfolgt an Hand der Häufigkeit prothetischer Kronenrestaurationen und des festsitzenden und abnehmbaren Ersatzes von Zähnen. Bei den abnehmbaren Prothesen wird zwischen Teilprothesen und Totalprothesen unterschieden. Als funktionell hochwertige Therapieformen werden die verschiedenen Arten von kombiniert festsitzendem und abnehmbarem Zahnersatz sowie von implantatgetragenem Zahnersatz gesondert erfaßt.

5.3.1.3 Trageweise und -dauer von Prothesen

Die durchschnittliche Tragedauer von abnehmbaren Prothesen als ergänzender Hinweis auf die Beschaffenheit der prothetischen Versorgung und des Inanspruchnahmeverhaltens zahnärztlicher Dienste: Weiterhin werden die Trageweise von Prothesen und die Prothesenhygiene eingeschätzt, um Rückschlüsse auf das Gesundheitsverhalten der Patienten bzw. die zahnärztliche Nachsorge zu erhalten sowie mögliche Zusammenhänge mit dem Auftreten von Mundschleimhauterkrankungen aufzuzeigen.

5.3.2 Befundmerkmale zum Prothetikstatus

Den genannten Kriterien entsprechend wurden die einzelnen Befundmerkmale definiert und im Kalibrierungsmanual festgelegt.

a) Fehlende Zähne: Es wurde zwischen den als Folge von Karies (und anderen Zahnkrankheiten) extrahierten und den aus anderen nicht näher definierten Gründen fehlenden Zähnen differenziert (vgl. WHO, 1987).

b) Zahnlosigkeit: Zahnlosigkeit im Ober- und/oder Unterkiefer wurde getrennt erfaßt.

c) In Okklusion stehende Zähne: Es wurden die in habitueller Okklusion (ungezwungener Zahnreihenschluß) in antagonistischem Kontakt stehenden natürlichen Zähne registriert; Zahnwurzeln wurden nicht berücksichtigt (vgl. Lenz et al., 1994).

d) Kronenrestraurationen: Die aus Dentalmaterialien laboratoriumstechnisch hergestellten vollständigen Restaurationen natürlicher Zahnkronen wurden differenziert nach Metallvollkronen und Verblendkronen registriert.

e) Ankerkronen: Kronen, die Bestandteile von Zahnersatz sind bzw. dessen Verankerung dienen (z. B. Brückenanker, Teleskopkronen) wurden gesondert erfaßt.

f) Ersetzte Zähne: Es wurde zwischen festsitzendem und abnehmbarem Ersatz des jeweiligen Zahnes unterschieden.

g) Abnehmbare Prothesen: Die Befunde zum abnehmbaren Zahnersatz wurden für Ober- und Unterkiefer getrennt ausgewiesen, wobei jeweils zwischen Teilprothesen und totalen Prothesen unterschieden wurde. Zusätzlich wurden 3 Kategorien registriert:

1. keine Prothese vorhanden
2. Prothese ist vorhanden und wird getragen
3. Prothese ist vorhanden, wird aber nicht getragen

h) Kombiniert festsitzende und abnehmbare Prothesen: Erfaßt wurden alle Formen von abnehmbaren Prothesen, die mit unterschiedlichen Konstruktionselementen an speziellen festsitzenden Therapiemitteln verankert sind und vom Patienten selbst entfernt und eingegliedert werden können. Getrennt erfaßt wurden:

1. mit Doppelkronen verankerte Prothesen
2. stegverankerte Prothesen
3. mit Geschieben, Riegeln u. ä. verankerte Prothesen
4. sonstige Konstruktionsformen (z. B. Magnetverankerung, Kugelanker u. ä.)

i) Implantatgetragener Zahnersatz: Erfaßt wurden alle Formen von festsitzendem, bedingt abnehmbarem oder vom Patienten abnehmbarem Zahnersatz, der ausschließlich oder teilweise von Kieferimplantaten getragen wird. Die Erfassung stellt eine Zusatzinformation dar; der festsitzende oder abnehmbare Ersatz wird als solcher registriert.

j) Tragedauer von abnehmbaren Prothesen: Nach Befragen wurde die Tragedauer in die Gruppen

- bis 5 Jahre
- 5–10 Jahre
- 11–15 Jahre und
- länger als 15 Jahre

eingeordnet. Bei unterschiedlicher Tragezeit von Prothesen im Ober- und Unterkiefer wurde die längere Tragezeit registriert.

k) Trageweise von abnehmbaren Prothesen: Nach Befragen wurde die Trageweise den Merkmalen

- Prothesen werden Tag und Nacht getragen
- Prothesen werden nur am Tag getragen
- Prothesen werden regelmäßig, aber nur zu bestimmten Situationen getragen

zugeordnet.

l) Prothesenhygiene: Durch visuelle Einschätzung der Beläge auf den aus dem Munde entfernten Prothesen wurde die Prothesenhygiene drei Gruppen zugeordnet:

1. gute Prothesenhygiene: keine oder nur vereinzelte Ablagerungen von weichen Belägen
2. unzureichende Prothesenhygiene: mäßige und lokalisierte Belagbildung (weniger als 50% der Prothesenfläche)
3. schlechte Prothesenhygiene: reichliche und generalisierte Belagbildung (über 50% der Prothesenfläche betreffend) und Zahnsteinablagerungen

Bei zwei Prothesen wurde die höhere Gruppe registriert.

5.3.3 Literaturverzeichnis

Künzel, W. (Hrsg.): Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen. – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen", Erfurt 1994

Lenz, E.: Epidemiologische Bewertung der Zahnlosigkeit und des prothetischen Betreuungsbedarfs. In: Künzel, W. (Hrsg.). Gerostomatologie. Berlin 1990, S. 59 – 76

Lenz, E., Borutta, A., Künzel, W., Heinrich, R., Guckler, A.: Orale Gesundheit und zahnärztlicher Betreuungsstand der ostdeutschen Altenpopulation: Prothetischer Behandlungszustand und Betreuungsbedarf. Swiss Dent 15:12, 1994, S. 6 – 14

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 3rd. ed., WHO Genf 1987

5.4 Funktionelle Befundung

Bei der DMS III wurden erstmals im Rahmen einer bevölkerungsrepräsentativen Studie auch umfassend klinische Daten über orale Dysfunktionen erhoben; in der DMS I von 1989 (vgl. IDZ, 1991) waren im sozialwissenschaftlichen Studienteil zur Prävalenz von Zahnfehlstellungen bzw. Okklusionsstörungen Probanden lediglich über Dysfunktionssymptome, wie Kiefergelenkgeräusche bzw. -schmerzen, befragt worden.

5.4.1 Zielvariablen

Im Teil „Funktionsdiagnostik" der DMS III wurden folgende Variablen erhoben:

- Anamnestische und klinische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen (CMD)
- Helkimo-Index als Zusammenfassung anamnestischer und klinischer Symptome (vgl. Helkimo, 1974)
- Subjektiver Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen (vgl. De Kanter et al., 1992)

5.4.2 Klinische Untersuchung des Kausystems und Fragebogen zu funktionellen Symptomen

Die funktionelle Untersuchung des Kausystems wurde nach den Empfehlungen der Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) ausgeführt (vgl. Dworkin und LeResche, 1992). Alle Untersucher erhielten das ins Deutsche übersetzte Manual der RDC/TMD zur Definition und Erhebung der Befunde (siehe hierzu Abschnitt 5.4.3 Definition der Untersuchungsvariablen). Sie wurden in der Ausführung trainiert, wobei die an der Studie teilnehmenden zahnärztlichen Untersucherteams mit der Befunderhebung funktioneller Symptome des Kausystems bereits aus ihrer zahnärztlichen Tätigkeit vor Beginn der Studie vertraut waren.

Alle Angaben des RDC/TMD wurden übernommen, um eine spezifische Diagnose der Achse I (physische Befunde) stellen zu können. Zusätzlich wurden anamnestische und klinische Symptome des Helkimo-Indexes in die Studie integriert. Der in den RDC/TMD vorgeschriebene Palpationsdruck für die Mm. temporales wurde von 1000 p auf 500 p in der Seniorengruppe gesenkt, um möglichen Druckstellen vorzubeugen. Um eine Überbewertung der Palpation von Kiefergelenken und Kaumuskulatur zu vermeiden, wurden die Untersucher angewiesen, nur eindeutige Zeichen einer Schmerzreaktion ähnlich wie bei klinischen Patienten mit CMD als positive Antwort für Palpationsbefunde von Kiefergelenk und Kaumuskulatur zuzulassen.

Zum subjektiven Behandlungsbedarf ("demand for treatment") für Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen wurden die Fragen zum gegenwärtigen Bedarf und zur Situation in der Vergangenheit von De Kanter et al. übernommen (vgl. De Kanter et al., 1992). Die Fragen wurden insofern modifiziert, daß die originalen Fragen eine Unterscheidung des Behandlungsbedarfes für Zahnärzte, Ärzte und Spezialisten vorsahen, der in dieser Studie zusammengefaßt wurde.

5.4.3 Definition der Untersuchungsvariablen für die funktionelle Untersuchung

5.4.3.1 Bewegungskapazität und Bewegungsmuster des Unterkiefers

Maximale aktive Mundöffnung ohne Schmerzen
Mundöffnung (in mm) so weit wie möglich, ohne daß es schmerzt (Inzisalkante des oberen mittleren Schneidezahnes, der am meisten nach vertikal orientiert ist – Schneidekante des unteren Antagonisten plus vertikaler Überbiß an dieser Stelle): „Würden Sie bitte Ihren Mund, so weit Sie können, öffnen, ohne daß es schmerzt."

Maximale aktive Mundöffnung (auch mit Schmerzen)
Mundöffnung (in mm) so weit wie möglich, auch unter Schmerzen (Inzisalkante des oberen mittleren Schneidezahnes, der am meisten nach vertikal orientiert ist – Schneidekante des unteren Antagonisten plus vertikaler Überbiß an dieser Stelle): „Würden Sie bitte Ihren Mund, so weit Sie können, öffnen, auch wenn es etwas unangenehm ist oder schmerzt."

Maximale passive (unterstützte) Mundöffnung
Durch den Untersucher unterstützte Mundöffnung (in mm) bis zu einer vertikalen Grenzposition des Unterkiefers. Die Untersuchungsperson öffnet den Mund so weit wie möglich und der Untersucher plaziert den Daumen auf den oberen mittleren Incisivi und den Zeigefinger auf den unteren. In dieser Position wird ein mäßiger Druck angewendet, um den Unterkiefer weiter bis zur Grenzposition zu bewegen.

Bewegungsumfang beim Ausführen des Endgefühl-Tests („Endfeel")
Unterschied zwischen maximaler aktiver Mundöffnung und maximaler passiver Mundöffnung (in mm).

Sagittaler Überbiß (Overjet)
Horizontale Frontzahnbeziehung als Distanz (in mm) zwischen der Inzisalkante des am weitesten ventral stehenden Oberkieferschneidezahnes und seinem Antagonisten, wobei die Untersuchungsperson die Zähne fest aufeinander schließt.

Vertikaler Überbiß (Overbite)
Vertikale Frontzahnbeziehung als Distanz (in mm), wo die Inzisalkanten der mittleren oberen Incisivi die unteren Schneidezähne am weitesten überlappen, wobei die Untersuchungsperson die Zähne fest aufeinander schließt.

Bewegungsumfang in Latero- und Protrusion
Maximaler Bewegungsumfang (in mm) während der Laterotrusion oder Protrusion, wobei sich die Zähne in der Endposition der Bewegung nur leicht auseinander befinden sollten.

Deviation (ohne Rückkehr zur Medianebene)
Die Abweichung des Inzisalpunktes während der Öffnungsbewegung des Unterkiefers ohne Rückkehr zur Medianebene, wenn sie ≥2 mm ist (im Gegensatz zur Deviation mit Rückkehr zur Medianebene, wo der Inzisalpunkt sich nach der Abweichung zur Mitte zurück bewegt).

5.4.3.2 Kiefergelenkgeräusche

Kiefergelenkknacken
Ein klares Geräusch von kurzer, begrenzter Länge mit einem deutlichen Anfang und Ende.
Reproduzierbares Knacken: Kiefergelenkknacken in 2 von 3 Unterkieferbewegungen.
Reziprokes Knacken: Kiefergelenkknacken während Öffnen und Schließen des Mundes mit einem Abstand von mindestens 5 mm zwischen beiden Knackgeräuschen und einer Eliminierung des Geräusches bei Mundöffnung aus maximaler protrusiver Unterkieferstellung.

Kiefergelenkreiben
Ein kontinuierliches Geräusch über eine längere Periode der Kieferbewegung. Es ist nicht kurz wie ein Knacken.

5.4.3.3 Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder den Kiefergelenken

Palpationsschmerz in der Kaumuskulatur und/oder den Kiefergelenken
Eine eindeutige Schmerzreaktion des Patienten (z. B. ein Reflex der Augenbraue) ist zu beobachten. Mißempfindungen wie Druck- und/oder Anspannungsgefühle werden nicht gewertet. Die Lokalisation der Palpationsstellen sowie die Art und Weise der Palpation erfolgte gemäß Dworkin und LeResche (vgl. Dworkin und LeResche, 1992).

- M. temporalis – Ursprung (hinterer, mittlerer und vorderer Teil) und Ansatz (von intraoral)
- M. masseter – Ursprung, Muskelbauch und Ansatz

- Regio retromandibularis
- Regio submandibularis
- M. pterygoideus lateralis
- Kiefergelenk (dorsal und lateral)

Schmerzen bei der Unterkieferbewegung in der Kaumuskulatur und/oder den Kiefergelenken
Schmerzangabe durch die Untersuchungsperson während Mundöffnung, Laterotrusion (nach rechts und links) und Protrusion.

5.4.4 Helkimo-Index

Anamnestische und klinische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen werden zum Helkimo-Index zusammengefaßt, der den Schweregrad von CMD zu beschreiben versucht (vgl. Helkimo, 1974). Für den anamnestischen Teil existieren drei Ausprägungen (keine, milde und schwere Dysfunktion). Mit einer Punktbewertung werden die klinischen Symptome in fünf Untergruppen (Unterkieferbeweglichkeit, Gelenkfunktion, Palpation der Kaumuskulatur, Palpation des Kiefergelenkes, Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers) erst einzeln bewertet und dann zu einer Gesamtbeurteilung zusammengefaßt. Vier Stufen existieren dafür: keine, milde, moderate und schwere Dysfunktion.

5.4.5 Subjektiver Behandlungsbedarf

Der subjektive Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen, d. h., der Bedarf, der durch einen Wunsch der Untersuchungsperson zur Behandlung charakterisiert ist, wurde anhand der Methode von De Kanter et al. ermittelt (vgl. De Kanter et al., 1992).

Fragekonzept:
„Beabsichtigen oder denken Sie, daß es nötig ist, einen Zahnarzt/Arzt für Ihre Beschwerden des Kiefergelenkes bzw. der Kaumuskulatur (Kiefergelenkknacken, Bewegungseinschränkung des Unterkiefers, Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder im Kiefergelenk) aufzusuchen?"

a) Nein, ich denke, es ist nicht nötig
b) Ja, ich beabsichtige einen Zahnarzt/Arzt aufzusuchen
c) Ja, ich werde im Moment behandelt
d) Ich wurde behandelt, habe aber immer noch Beschwerden
e) Andere Antworten, und zwar .....

5.4.6 Literaturverzeichnis

De Kanter, R. J. A. M., Käyser, A. F., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Truin, G. J., Van't Hof, M. A.: Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. J Dent Res 71 (1992), S. 1607 – 1612

Dworkin, S. F., LeResche, L.: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 6 (1992), S. 301 – 355

Helkimo, M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J 67 (1974), S. 101 – 121

5.5 Mundschleimhautbefundung

In der Literatur wurden bisher nur wenige epidemiologische Studien unselektierter Populationen von Mundschleimhautveränderungen publiziert (vgl. Axéll, 1976; Bouquot und Gorlin, 1986). In Deutschland wurden zwei Studien zur Prävalenz der oralen Leukoplakie veröffentlicht (vgl. Wilsch et al., 1978; Reichart und Kohn, 1996), andere Mundschleimhauterkrankungen wurden bisher nicht erfaßt. Auch im Rahmen der DMS I- und DMS II-Studien wurden keine Mundschleimhautbefunde erhoben. Diese stellen einen wesentlichen Teil der vorliegenden DMS III-Studie dar, wobei ein Ziel die Erfassung vor allem im Alter häufiger Mundschleimhautveränderungen war. Schwerpunkte bildeten Prothesen- sowie Tabak-assoziierte Krankheiten der oralen Mukosa. Die Datensammlung orientierte sich an von der WHO autorisierten Publikationen (vgl. Kramer et al., 1980; Melnick et al., 1993; Ramanathan et al., 1995). Definitionen von Krankheiten der Mundschleimhaut wurden aus Publikationen von Axéll (1976) sowie von Zain, Ikeda und Yaacob (1995) übernommen. Darüber hinaus wurde die internationale Klassifikation der Krankheiten für die Zahnmedizin (ICD-DA; vgl. WHO, 1995) als Grundlage verwendet.

5.5.1 Untersuchungsmethodik

Die Mundhöhlenuntersuchung erfolgte mit Hilfe von Zusatzleuchten, da nicht davon ausgegangen werden konnte, daß während der Feldstudie optimale, dem Zahnarztstuhl bzw. der Beleuchtung in der Praxis entsprechende Verhältnisse vorzufinden waren. Orale Inspektionen wurden nach folgendem Vorgehen vorgenommen:

Es erfolgte zunächst die extraorale Inspektion, insbesondere des perioralen Bereichs. Das Lippenrot war auf Veränderungen zu untersuchen. Bei allen Schleimhautbefundungen waren grundsätzlich zwei Spiegel zu verwenden, mit denen die oralen Weichteile adäquat abgehalten werden konnten, so daß eine optimale Beurteilung der Region garantiert war. Zunächst waren die Wangenschleimhäute der einen Seite aufzuspannen, dann erfolgte die Beurteilung des Vestibulums im Oberkiefer und die der Wangenschleimhaut der anderen Seite. Von hier wanderten die Spiegel in das Vestibulum des Unterkiefers, wobei die Unterlippe herausgeklappt wurde. Daraufhin wurde die Zunge beurteilt, zunächst dorsal, dann jeweils die beiden Zungenränder, in dem der Patient die Zunge nach rechts und links herausstreckte. Im Anschluß hob der Patient die Zunge nach oben um die Zungenunterseite und den Mundboden zu beurteilen. Abschließend erfolgte die Untersuchung des harten und weichen Gaumens. Prothesen wurden grundsätzlich vor der Untersuchung herausgenommen. Nach der klinischen Untersuchung wurden die Patienten befragt, ob sie bereits rezidivierende Aphthen oder herpetische Infektionen durchgemacht hatten. Dabei wurden den Patienten klinische Bilder (Manual) von Herpes labialis und Aphthen gezeigt.

Alle Veränderungen, insbesondere Leukoplakien und Lichen planus, wurden fotografisch dokumentiert (Polaroid Macro 5SLR, Cambridge, M. A., USA). Die Fotos wurden mit der laufenden Untersuchungsnummer versehen, was eine spätere exakte Zuordnung des Bildes zum entsprechenden Probanden ermöglichte.

Biopsien bzw. Abstriche oder andere diagnostische Maßnahmen waren nicht vorgesehen.

5.5.2 Diagnostische Kriterien

Die Arbeitsdefinitionen wurden speziell für eine epidemiologische Studie zugeschnitten und beschrieben das Minimum klinischer Veränderungen, welches nötig war, um eine spezifische Diagnose erstellen zu können. Das für die DMS III-Studie erstellte Manual enthielt typische klinische Bilder, die zur Diagnosefindung hinzugezogen werden konnten.

5.5.3 Auswahl der Zielerkrankungen

Die Auswahl der Zielerkrankungen erfolgte gemäß den WHO-Empfehlungen (vgl. Kramer et al., 1980; Axéll, 1976; Ramanathan et al., 1995). Folgende Zielkrankheiten mit ihren Definitionen wurden aufgenommen:

1. Herpes labialis
2. Anamnese eines Herpes labialis
3. Pseudomembranöse Candidiasis
4. Erythematöse Candidiasis
5. Cheilitis angularis
6. Gingivazyste
7. Pemphigoid
8. Chronisch rezidivierende Aphthen
9. Anamnese chronisch rezidivierender Aphthen
10. Homogene Leukoplakie
11. Inhomogene Leukoplakie
12. Leuködem
13. Rauchergaumen (früher Leukokeratosis nicotina palati)
14. Friktionskeratose
15. Wangen- und Lippenbeißen
16. Lingua geografica
17. Lingua plicata
18. Haarzunge
19. Haarleukoplakie
20. Lichen planus
21. Heterotope Talgdrüsen (Fordyce-Zustand)
22. Gingivahyperplasie (medikamentös bedingt)

23. Amalgamtätowierung
24. Stomatitis prothetica (punktförmige Erytheme, flächenförmige Erytheme, papilläre Hyperplasie)
25. Prothesenbedingte Hyperplasien
26. Xerostomie (medikamentenbedingt, idiopathisch)
27. Fibrom
28. Andere (Papillome, Warzen, Naevi und andere Mundschleimhauttumoren)

5.5.4 Lokalisationserfassung

Die Lokalisationserfassung erfolgte nach dem von Roed-Petersen und Renstrup (1969) entworfenen topographischen Schema der Mundhöhle.

5.5.5 Literaturverzeichnis

Axéll, T.: A prevalence study of oral mucosal lesions in an adult Swedish population. Odontol Revy, 27, supplement 36, 1976

Bouquot, J. E., Gorlin R. J.: Leukoplakia, lichen planus and other oral keratoses in 23616 white Americans over the age of 35 years. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 61 (1986), S. 373 – 381

Kramer, J. R., Pindborg, J. J., Bezroukov, V., Infirri, J. S.: Guide to epidemiology and diagnosis of oral mucosal diseases and conditions. Comm Dent Oral Epidemiol 8 (1980), S. 1 – 26

Melnick, S. L., Nowjack-Raymer, R., Kleinman, D. V., Swango, P. A.: A guide for epidemiological studies of oral manifestations of HIV infection. World Health Organization Genf 1993

Ramanathan, J., Leclercq, M.-H., Mendis, B. R. R. N., Barmes, D. E.: Gathering data on oral mucosal diseases – A new approach. World Health Forum 16 (1995), S. 299 – 304

Reichart, P. A., Kohn, H.: Prevalence of oral leukoplakia in 1000 Berliners. Oral Dis 2 (1996), S. 291 – 294

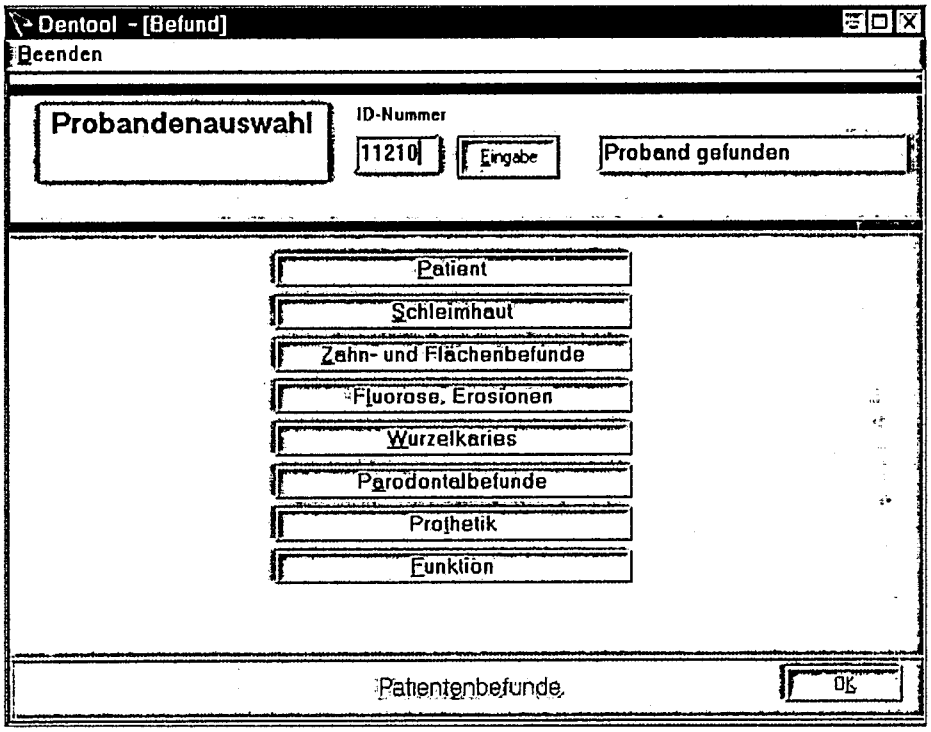
Roed-Petersen, B., Renstrup, G.: A topographical classification of the oral mucosa suitable for electronic data processing: its application to 560 leukoplakia. Acta odontol Scand 27 (1969), S. 681 – 695

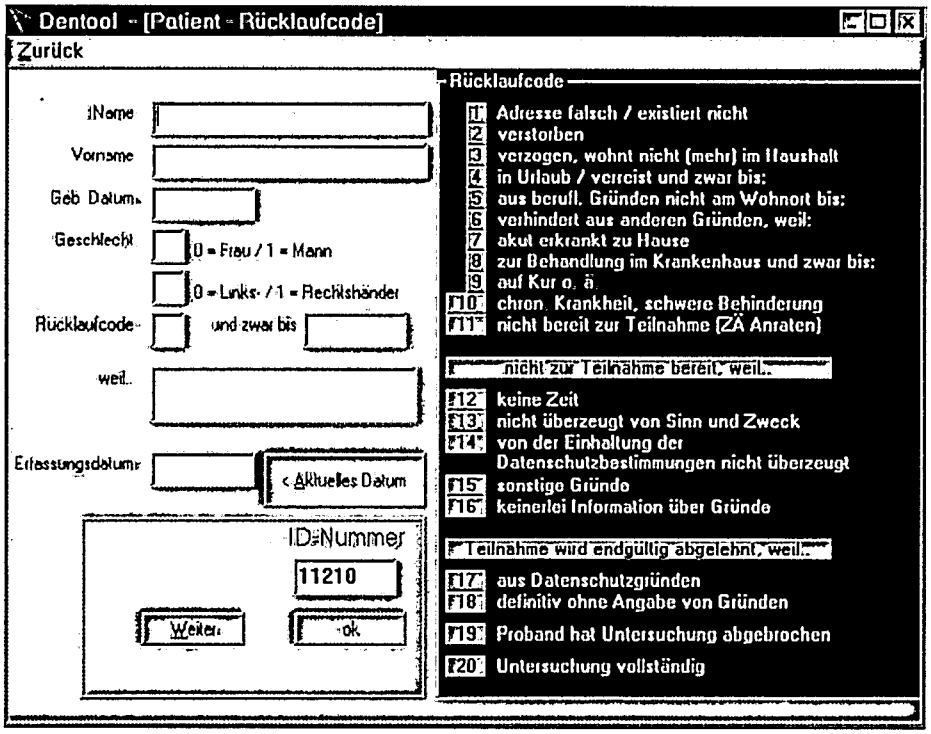
Wilsch, L, Hornstein, O. P., Brüning, H., Schwipper, V., Lösel, F., Schönberger, A., Gunselmann, W., Prestele, H.: Orale Leukoplakien. II. Ergebnisse einer 1jährigen poliklinischen Pilotstudie. Dtsch Zahnärztl Z 33 (1978), S. 132 – 142

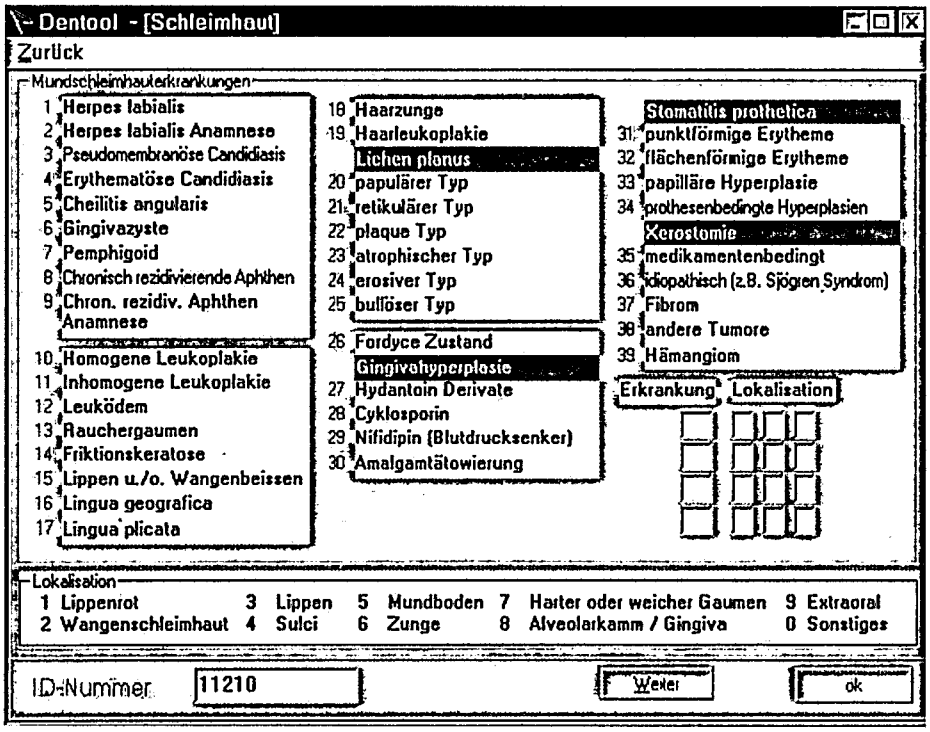
WHO, World Health Organization: Application of the international classification of diseases to dentistry and stomatology (ICD-DA). 3rd. ed., WHO Genf 1995

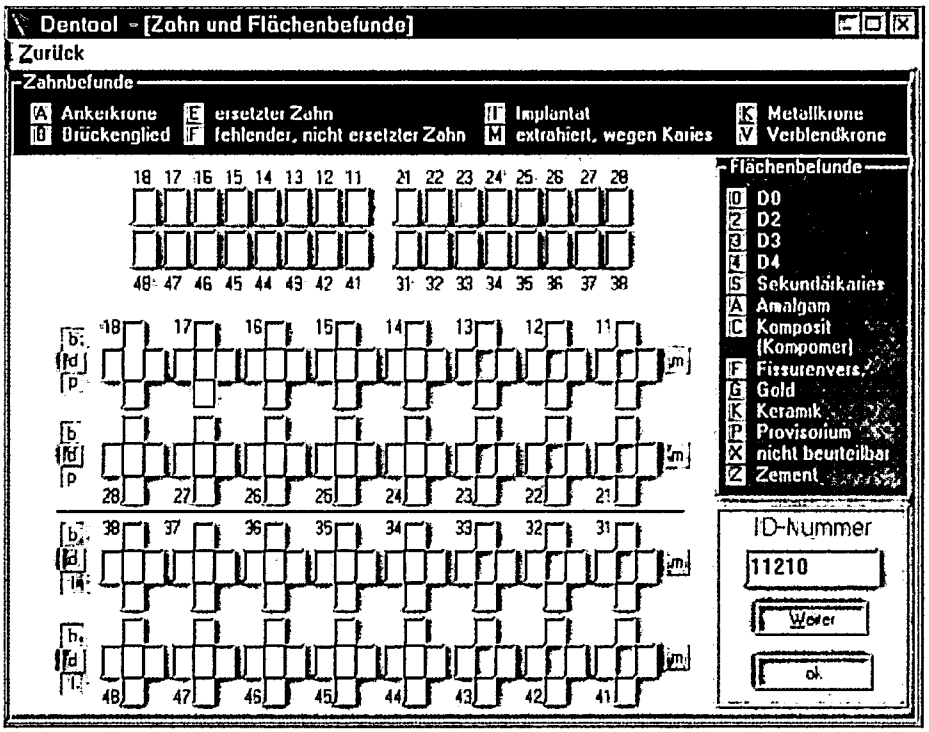
Zain, R. B. M., Ikeda, N., Yaacob, M. B.: Oral mucosal lesions survey of adults in Malaysia. October 1993 – February 1994. Kuala Lumpur 1995

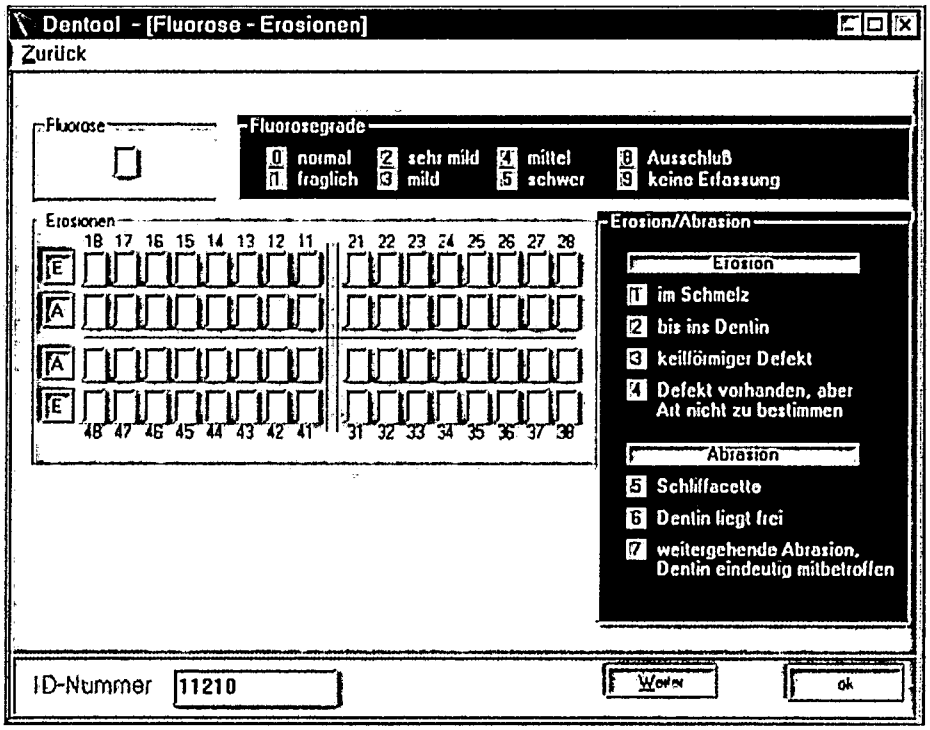
5.6 Anhang
EDV-Programm zur Erfassung der zahnmedizinisch-klinischen Befunde (Dentool)

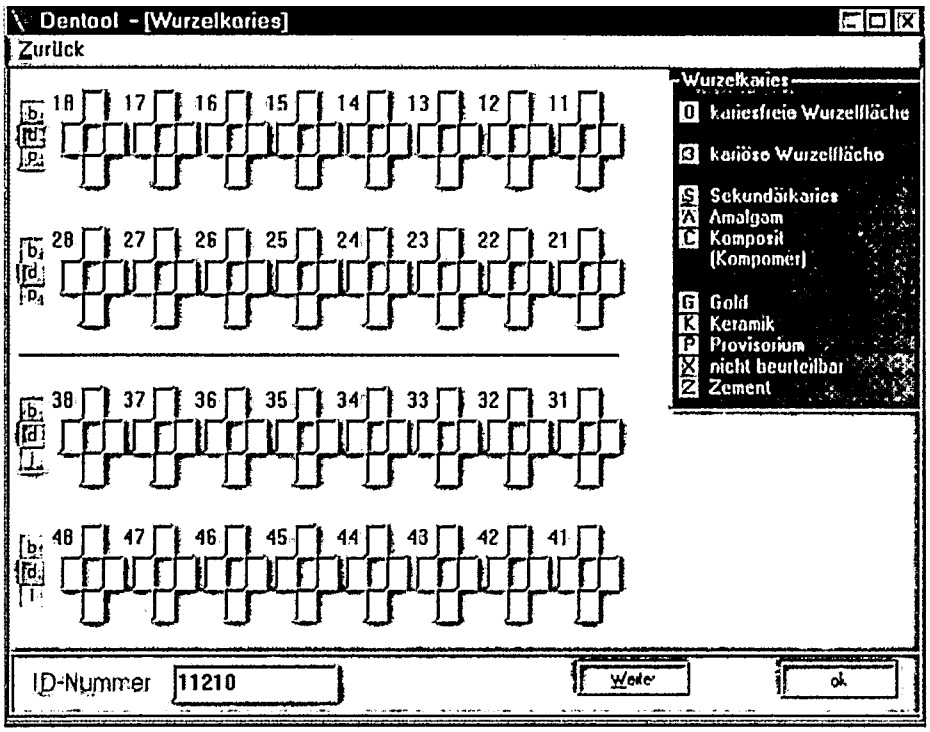

Dentool - [Befund]
Beenden
Probandenauswahl
ID-Nummer
11210
Eingabe
Proband gefunden
Patient
Schleimhaut
Zahn- und Flächenbefunde
Fluorose, Erosionen
Wurzelkaries
Parodontalbefunde
Prothetik
Funktion
Patientenbefunde
OK

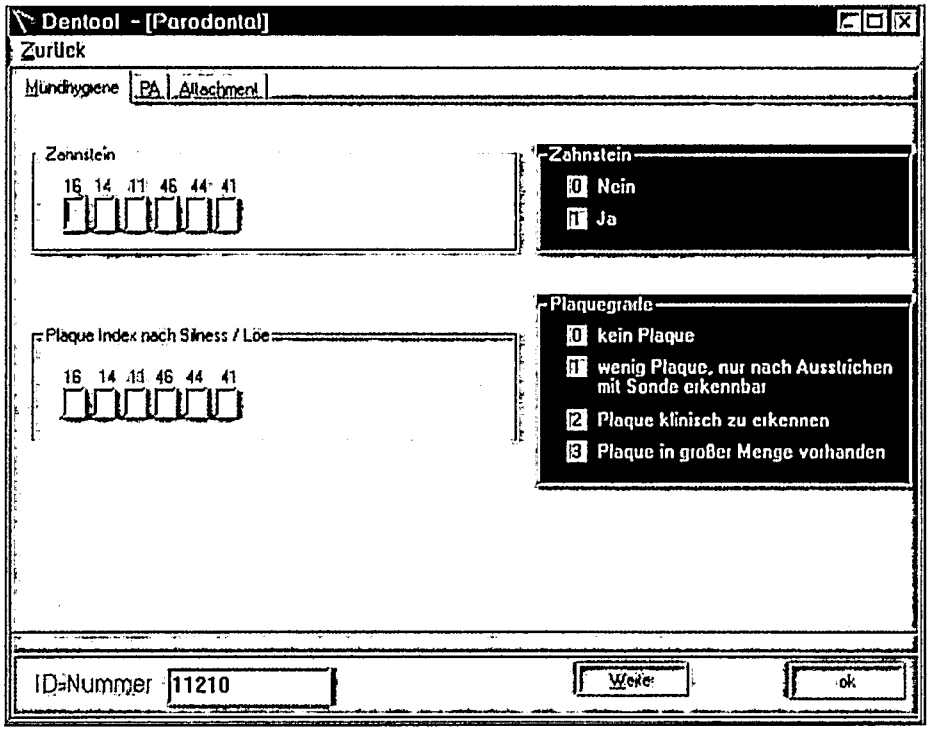

Dentool - [Patient - Rücklaufcode]
Zurück
Name
Vorname
Geb Datum
Geschlecht
0 = Frau / 1 = Mann
0 = Links- / 1 = Rechtshänder
Rücklaufcode
und zwar bis
weil..
Erfassungsdatum
< Aktuelles Datum
ID-Nummer
11210
Weiter
ok
Rücklaufcode
1 Adresse falsch / existiert nicht
2 verstorben
3 verzogen, wohnt nicht (mehr) im Haushalt
4 in Urlaub / verreist und zwar bis:
5 aus berufl. Gründen nicht am Wohnort bis:
6 verhindert aus anderen Gründen, weil:
7 akut erkrankt zu Hause
8 zur Behandlung im Krankenhaus und zwar bis:
9 auf Kur o. ä.
10 chron. Krankheit, schwere Behinderung
11 nicht bereit zur Teilnahme (ZA Anraten)
nicht zur Teilnahme bereit, weil:
12 keine Zeit
13 nicht überzeugt von Sinn und Zweck
14 von der Einhaltung der Datenschutzbestimmungen nicht überzeugt
15 sonstige Gründe
16 keinerlei Information über Gründe
Teilnahme wird endgültig abgelehnt, weil:
17 aus Datenschutzgründen
18 definitiv ohne Angabe von Gründen
19 Proband hat Untersuchung abgebrochen
20 Untersuchung vollständig

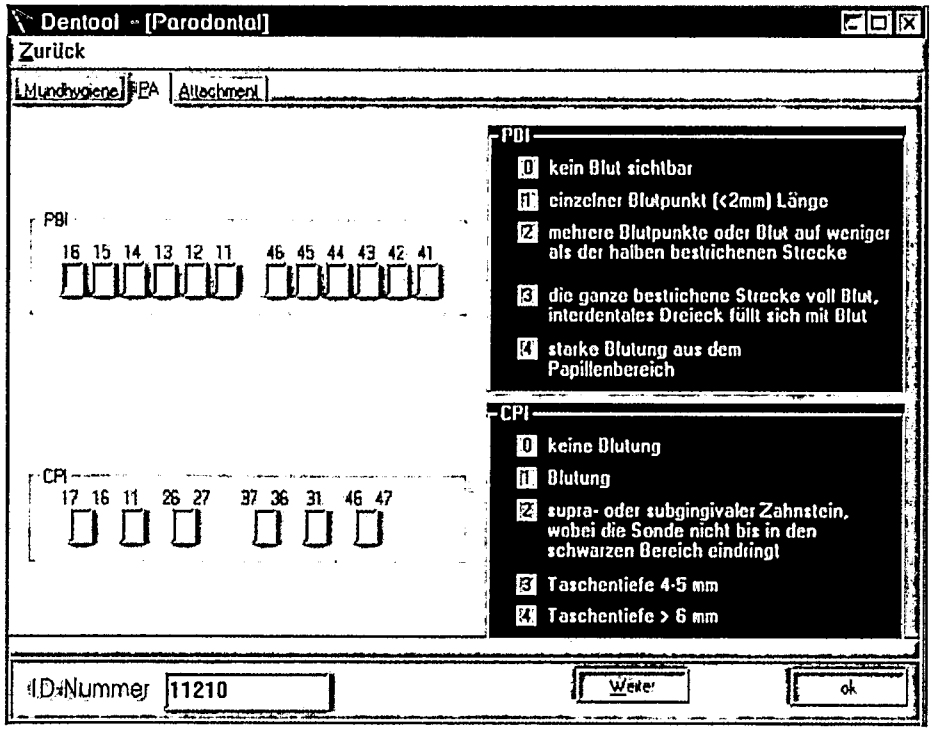

Dentool - [Schleimhaut]
Zurück
Mundschleimhauterkrankungen
1 Herpes labialis
2 Herpes labialis Anamnese
3 Pseudomembranöse Candidiasis
4 Erythematöse Candidiasis
5 Cheilitis angularis
6 Gingivazyste
7 Pemphigoid
8 Chronisch rezidivierende Aphthen
9 Chron. rezidiv. Aphthen Anamnese
10 Homogene Leukoplakie
11 Inhomogene Leukoplakie
12 Leuködem
13 Rauchergaumen
14 Friktionskeratose
15 Lippen u./o. Wangenbeissen
16 Lingua geografica
17 Lingua plicata
18 Haarzunge
19 Haarleukoplakie
Lichen planus
20 papulärer Typ
21 retikulärer Typ
22 plaque Typ
23 atrophischer Typ
24 erosiver Typ
25 bullöser Typ
26 Fordyce Zustand
Gingivahyperplasie
27 Hydantoin Derivate
28 Cyklosporin
29 Nifidipin (Blutdrucksenker)
30 Amalgamtätowierung
Stomatitis prothetica
31 punktförmige Erytheme
32 flächenförmige Erytheme
33 papilläre Hyperplasie
34 prothesenbedingte Hyperplasien
Xerostomie
35 medikamentenbedingt
36 idiopathisch (z.B. Sjögren Syndrom)
37 Fibrom
38 andere Tumore
39 Hämangiom
Erkrankung
Lokalisation
Lokalisation
1 Lippenrot
2 Wangenschleimhaut
3 Lippen
4 Sulci
5 Mundboden
6 Zunge
7 Harter oder weicher Gaumen
8 Alveolarkamm / Gingiva
9 Extraoral
0 Sonstiges
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

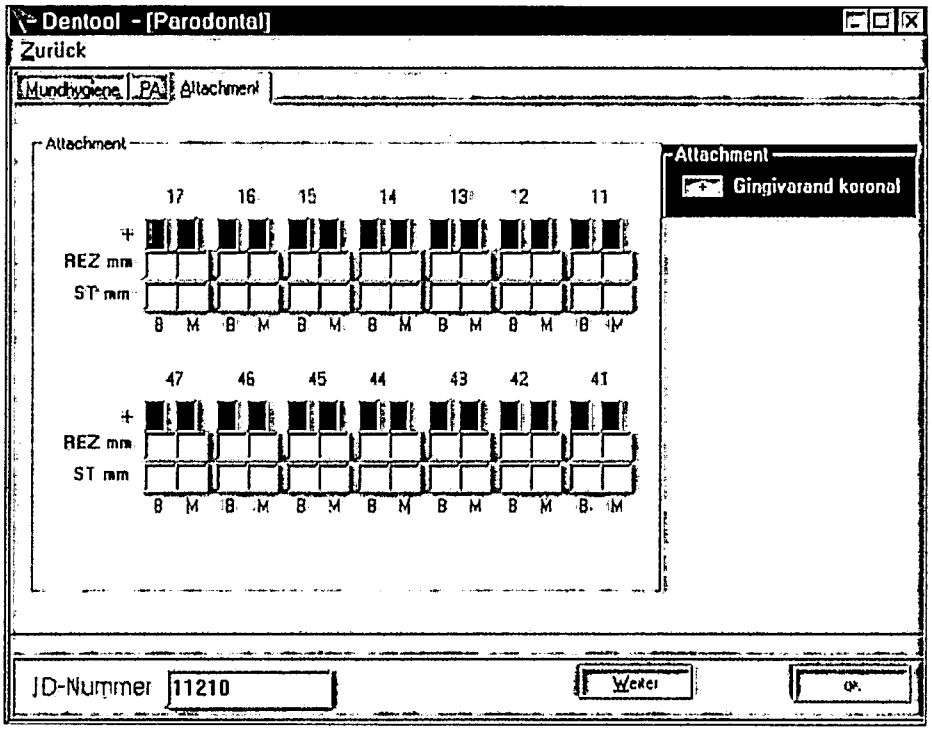

Dentool - [Zahn und Flächenbefunde]
Zurück
Zahnbefunde
A Ankerkrone
B Brückenglied
E ersetzter Zahn
F fehlender, nicht ersetzter Zahn
I Implantat
M extrahiert, wegen Karies
K Metallkrone
V Verblendkrone
18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38
Flächenbefunde
0 D0
2 D2
3 D3
4 D4
5 Sekundärkaries
A Amalgam
C Komposit (Kompomer)
F Fissurenvers.
G Gold
K Keramik
P Provisorium
X nicht beurteilbar
Z Zement
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

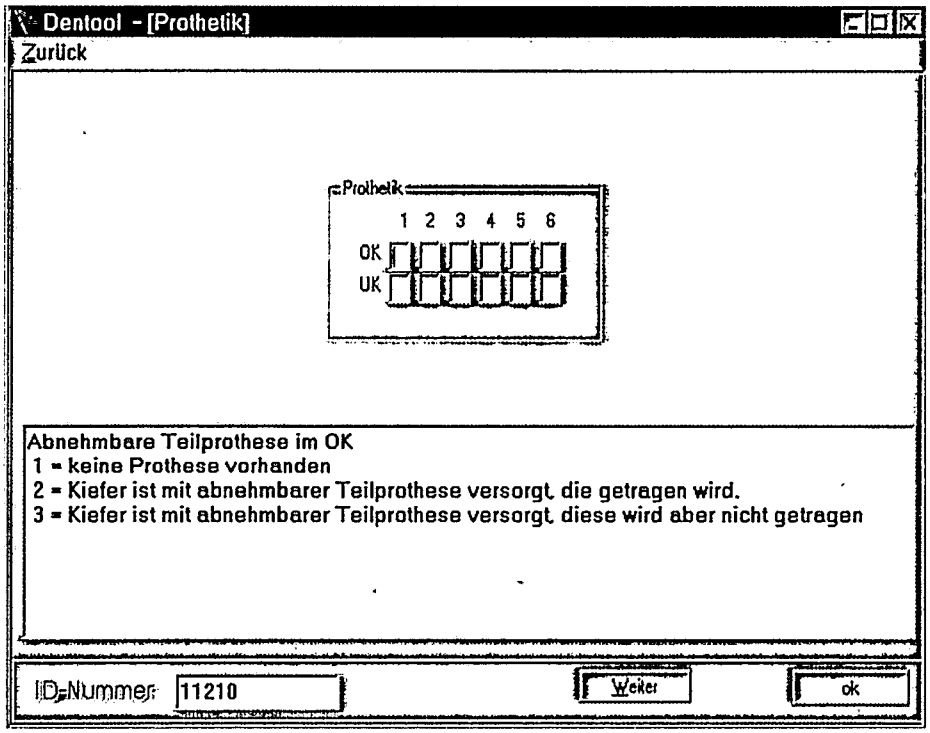

Dentool - [Fluorose - Erosionen]
Zurück
Fluorose
Fluorosegrade
0 normal
1 fraglich
2 sehr mild
3 mild
4 mittel
5 schwer
8 Ausschluß
9 keine Erfassung
Erosionen
18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38
Erosion/Abrasion
Erosion
1 im Schmelz
2 bis ins Dentin
3 keilförmiger Defekt
4 Defekt vorhanden, aber Art nicht zu bestimmen
Abrasion
5 Schliffacette
6 Dentin liegt frei
7 weitergehende Abrasion, Dentin eindeutig mitbetroffen
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

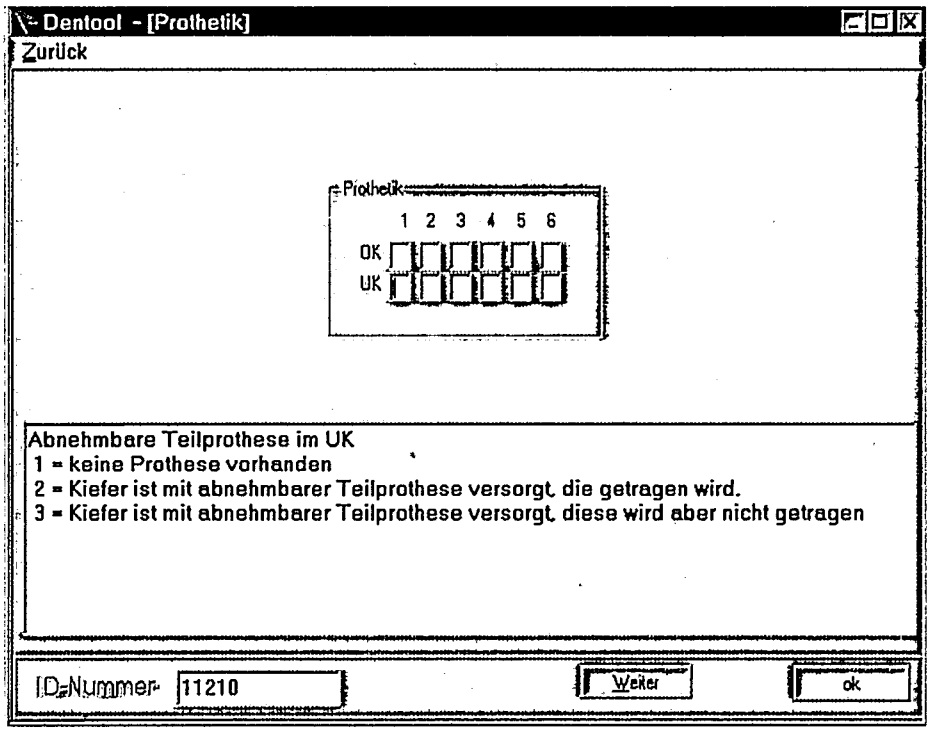

Dentool - [Wurzelkaries]
Zurück
18 17 16 15 14 13 12 11
28 27 26 25 24 23 22 21
38 37 36 35 34 33 32 31
48 47 46 45 44 43 42 41
Wurzelkaries
0 kariesfreie Wurzelfläche
3 kariöse Wurzelfläche
S Sekundärkaries
A Amalgam
C Komposit (Kompomer)
G Gold
K Keramik
P Provisorium
X nicht beurteilbar
Z Zement
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

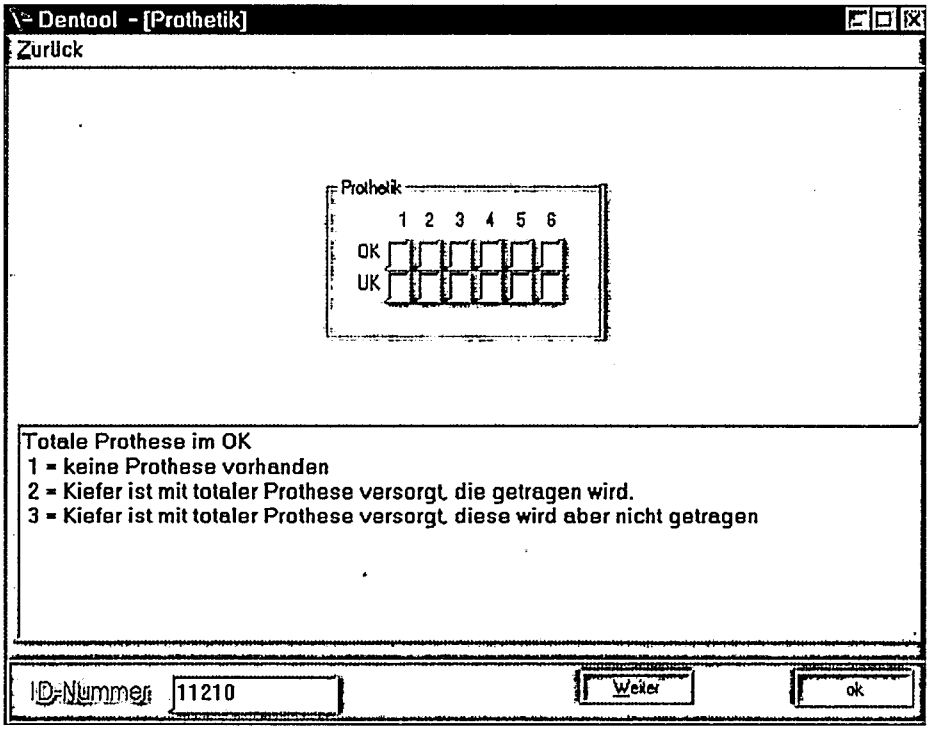

Dentool - [Parodontal]
Zurück
Mundhygiene
PA
Attachment
Zahnstein
16 14 11 46 44 41
Zahnstein
0 Nein
1 Ja
Plaque Index nach Silness / Löe
16 14 11 46 44 41
Plaquegrade
0 kein Plaque
1 wenig Plaque, nur nach Ausstrichen mit Sonde erkennbar
2 Plaque klinisch zu erkennen
3 Plaque in großer Menge vorhanden
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

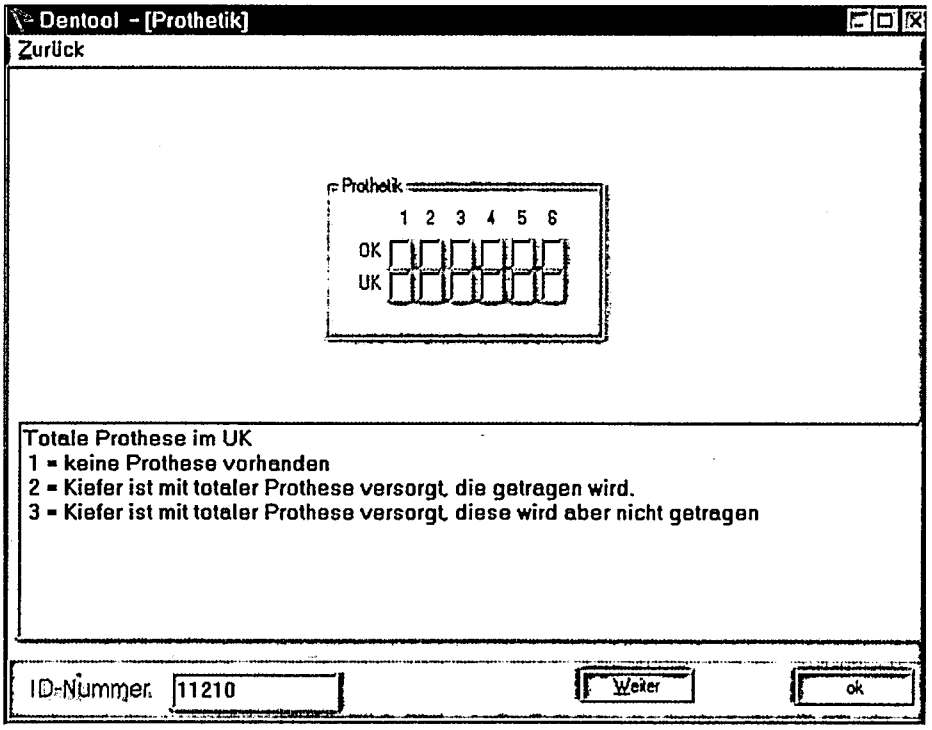

Dentool - [Parodontal]
Zurück
Mundhygiene
PA
Attachment
PBI
16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41
CPI
17 16 11 26 27 37 36 31 46 47
PBI
0 kein Blut sichtbar
1 einzelner Blutpunkt (<2mm) Länge
2 mehrere Blutpunkte oder Blut auf weniger als der halben bestrichenen Strecke
3 die ganze bestrichene Strecke voll Blut, interdentales Dreieck füllt sich mit Blut
4 starke Blutung aus dem Papillenbereich
CPI
0 keine Blutung
1 Blutung
2 supra- oder subgingivaler Zahnstein, wobei die Sonde nicht bis in den schwarzen Bereich eindringt
3 Taschentiefe 4-5 mm
4 Taschentiefe > 6 mm
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

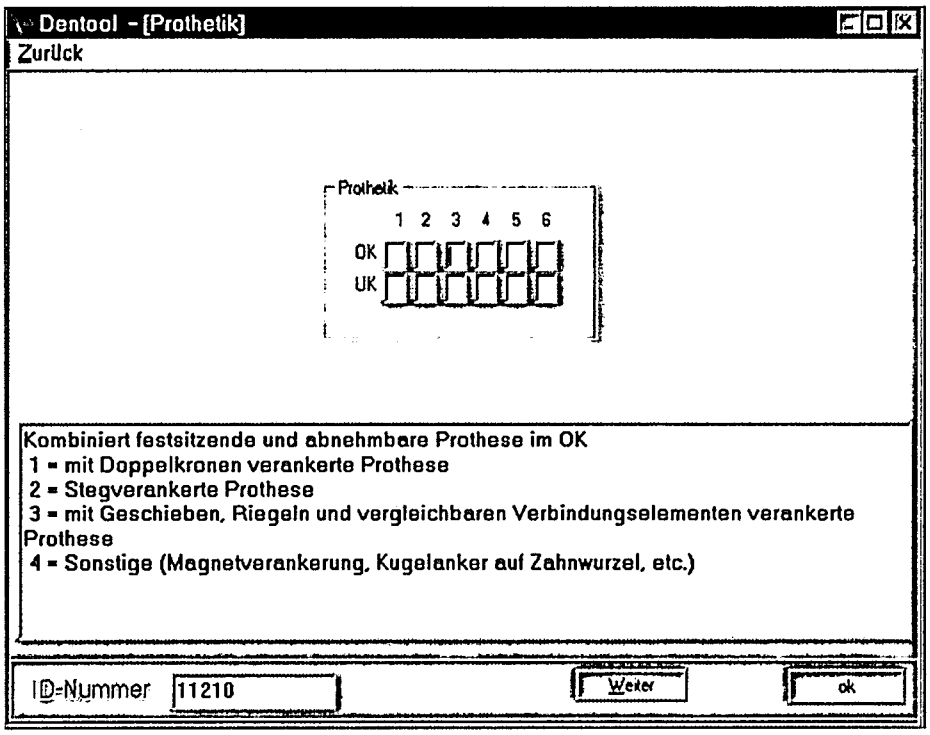

Dentool - [Parodontal]
Zurück
Mundhygiene
PA
Attachment
Attachment
17 16 15 14 13 12 11
REZ mm
ST mm
B M B M B M B M B M B M B M
47 46 45 44 43 42 41
REZ mm
ST mm
B M B M B M B M B M B M B M
Attachment
Gingivarand koronal
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

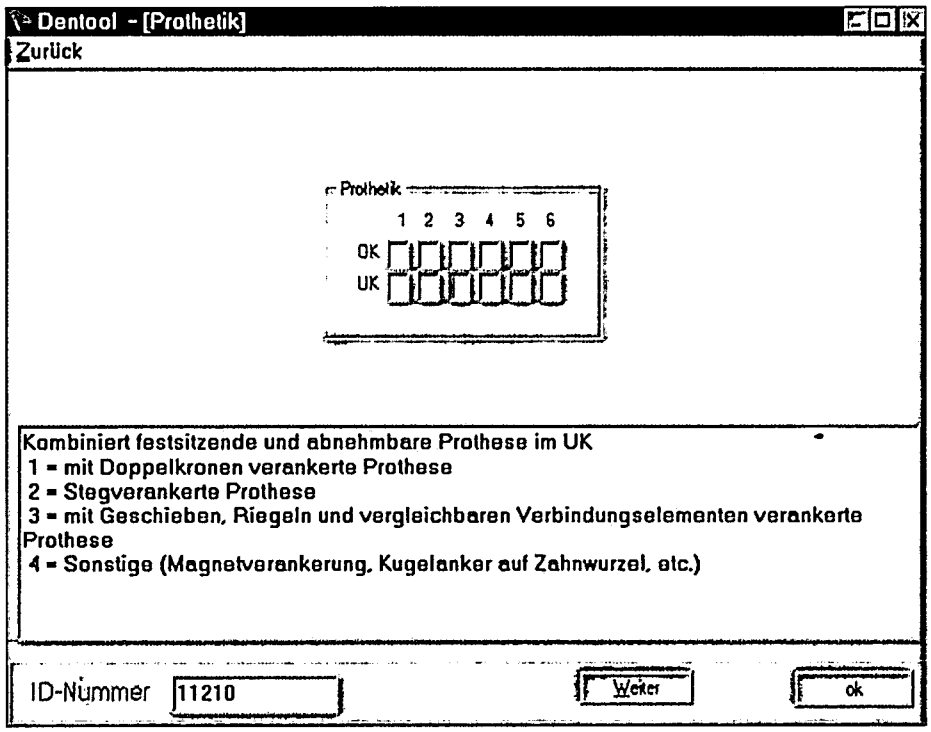

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Abnehmbare Teilprothese im OK
1 = keine Prothese vorhanden
2 = Kiefer ist mit abnehmbarer Teilprothese versorgt, die getragen wird.
3 = Kiefer ist mit abnehmbarer Teilprothese versorgt, diese wird aber nicht getragen
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

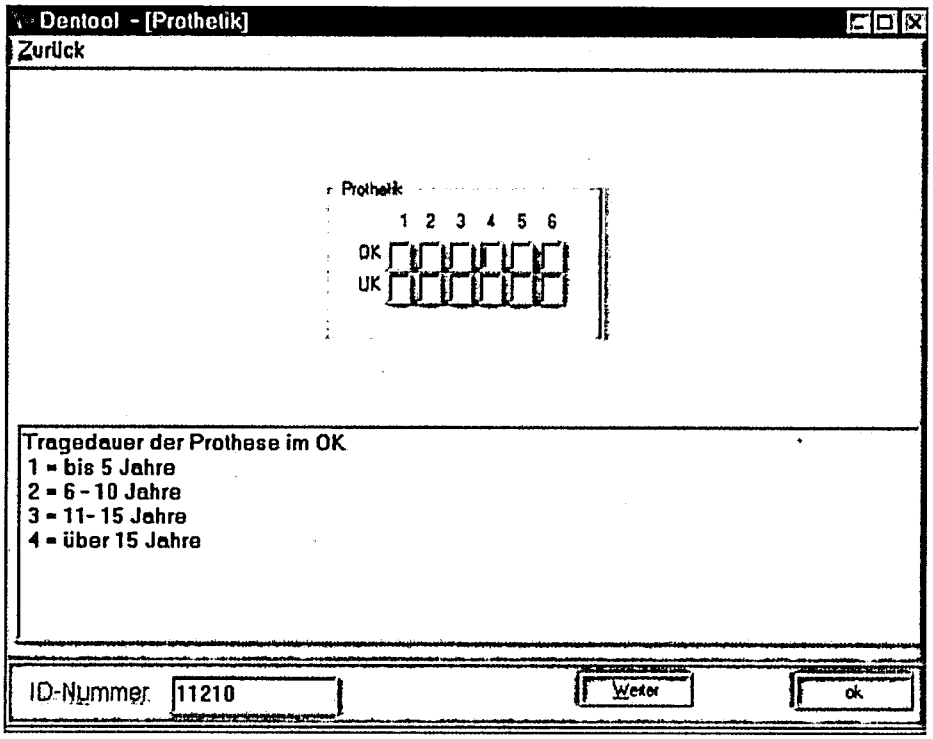

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Abnehmbare Teilprothese im UK
1 = keine Prothese vorhanden
2 = Kiefer ist mit abnehmbarer Teilprothese versorgt, die getragen wird.
3 = Kiefer ist mit abnehmbarer Teilprothese versorgt, diese wird aber nicht getragen
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

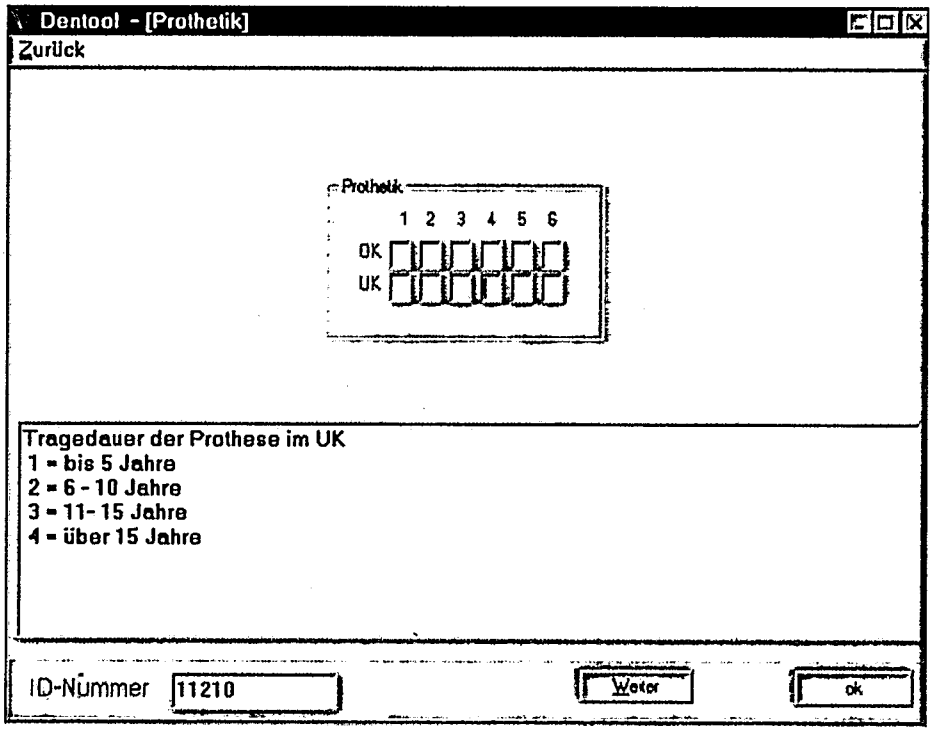

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Totale Prothese im OK
1 = keine Prothese vorhanden
2 = Kiefer ist mit totaler Prothese versorgt, die getragen wird.
3 = Kiefer ist mit totaler Prothese versorgt, diese wird aber nicht getragen
ID-Nummer: 11210
Weiter
ok

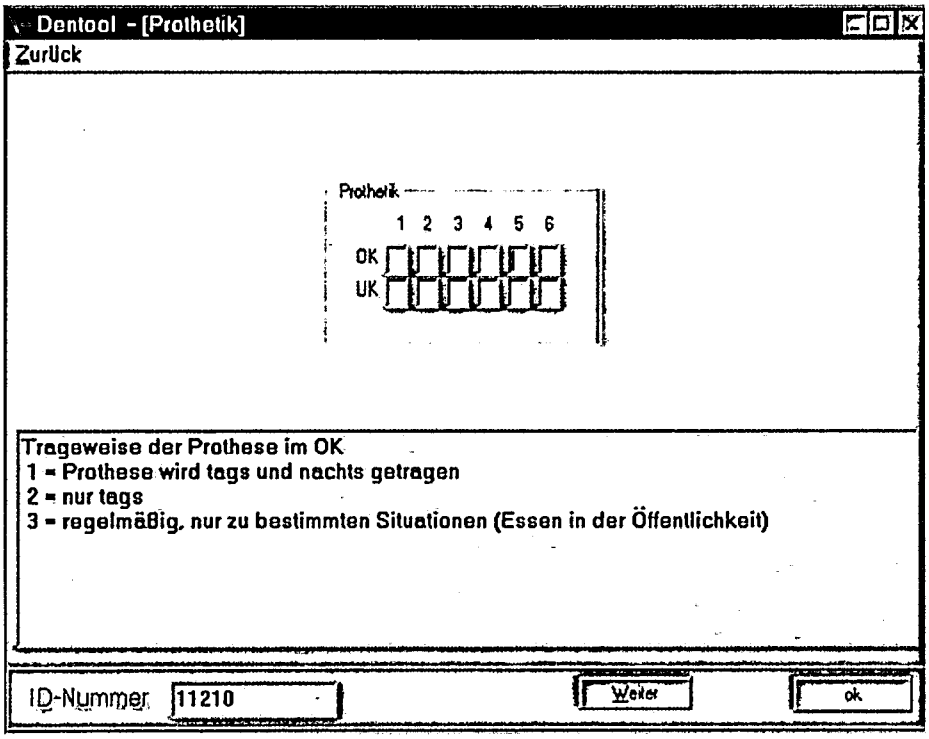

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Totale Prothese im UK
1 = keine Prothese vorhanden
2 = Kiefer ist mit totaler Prothese versorgt, die getragen wird.
3 = Kiefer ist mit totaler Prothese versorgt, diese wird aber nicht getragen
ID-Nummer: 11210
Weiter
ok

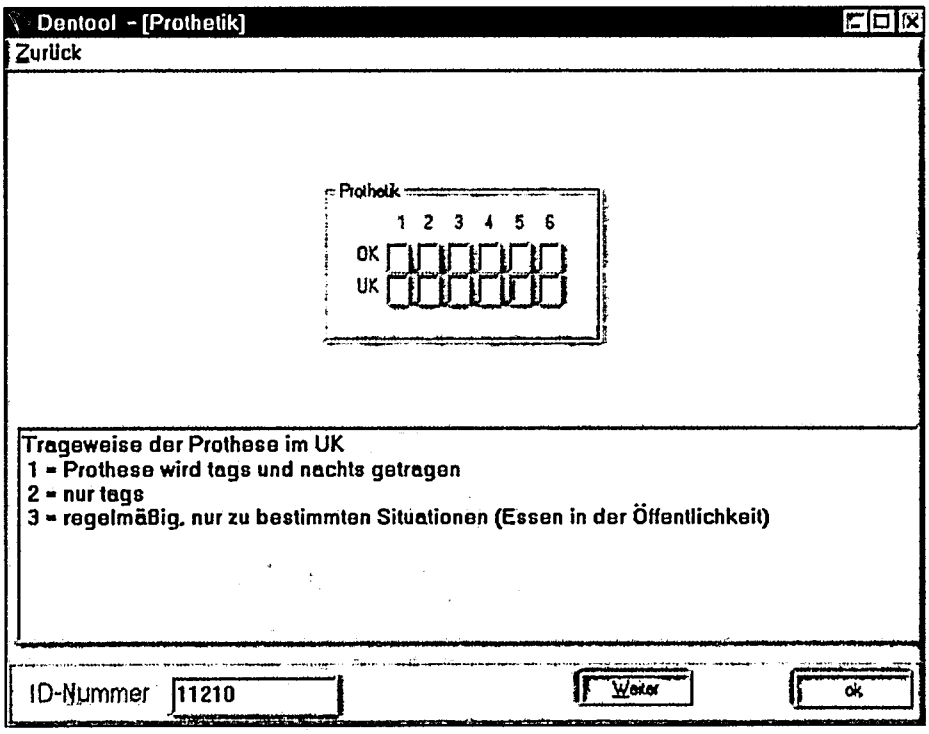

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Kombiniert festsitzende und abnehmbare Prothese im OK
1 = mit Doppelkronen verankerte Prothese
2 = Stegverankerte Prothese
3 = mit Geschieben, Riegeln und vergleichbaren Verbindungselementen verankerte Prothese
4 = Sonstige (Magnetverankerung, Kugelanker auf Zahnwurzel, etc.)
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

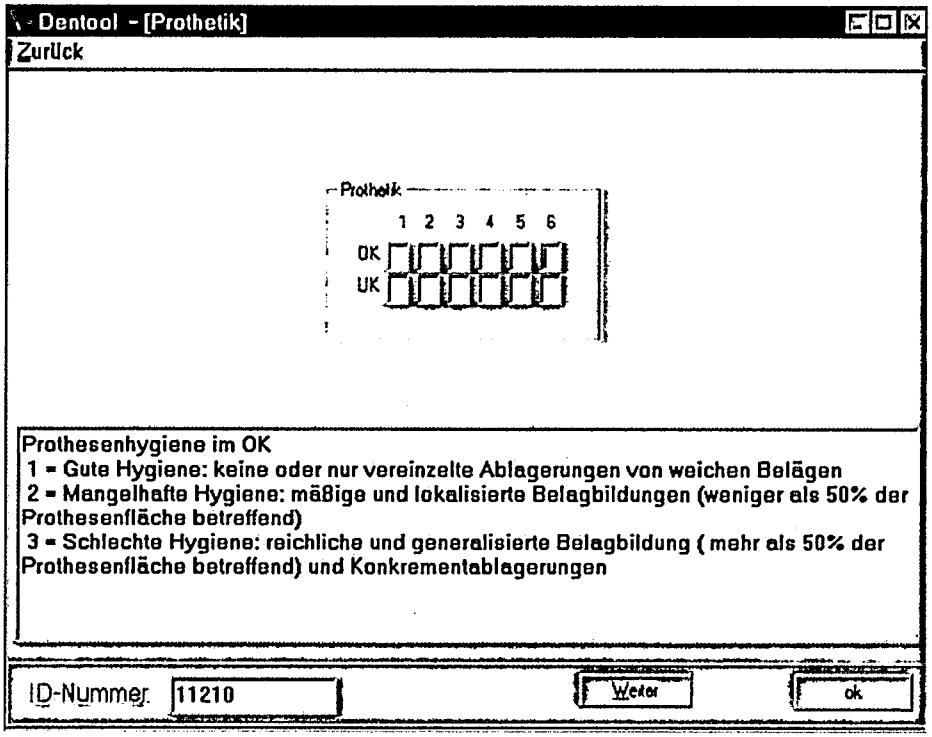

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Kombiniert festsitzende und abnehmbare Prothese im UK
1 = mit Doppelkronen verankerte Prothese
2 = Stegverankerte Prothese
3 = mit Geschieben, Riegeln und vergleichbaren Verbindungselementen verankerte Prothese
4 = Sonstige (Magnetverankerung, Kugelanker auf Zahnwurzel, etc.)
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

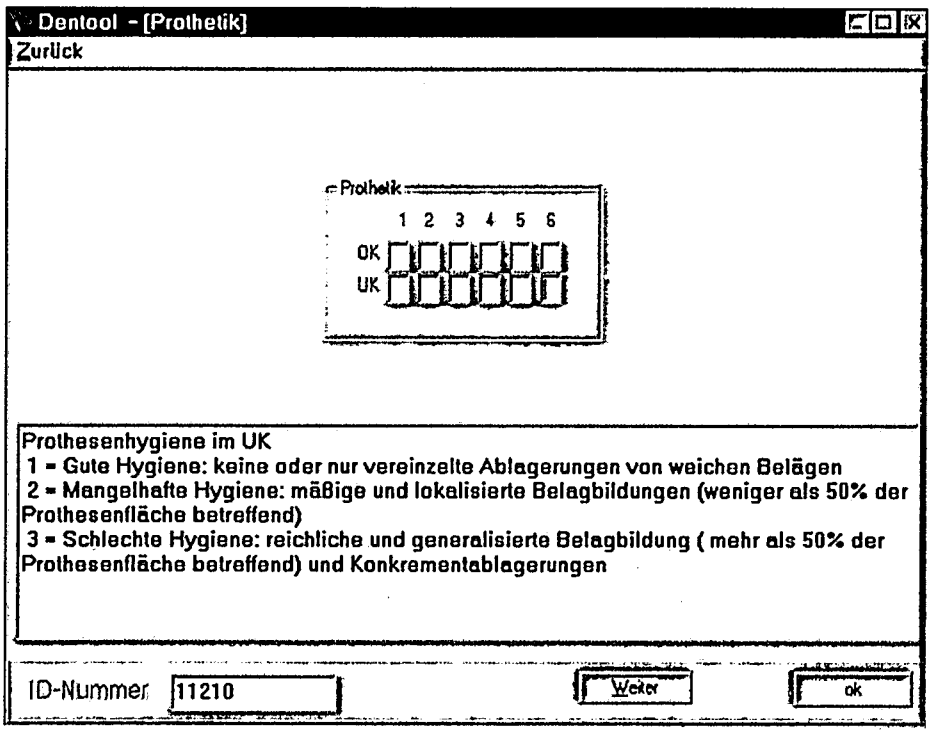

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Tragedauer der Prothese im OK
1 = bis 5 Jahre
2 = 6 - 10 Jahre
3 = 11- 15 Jahre
4 = über 15 Jahre
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

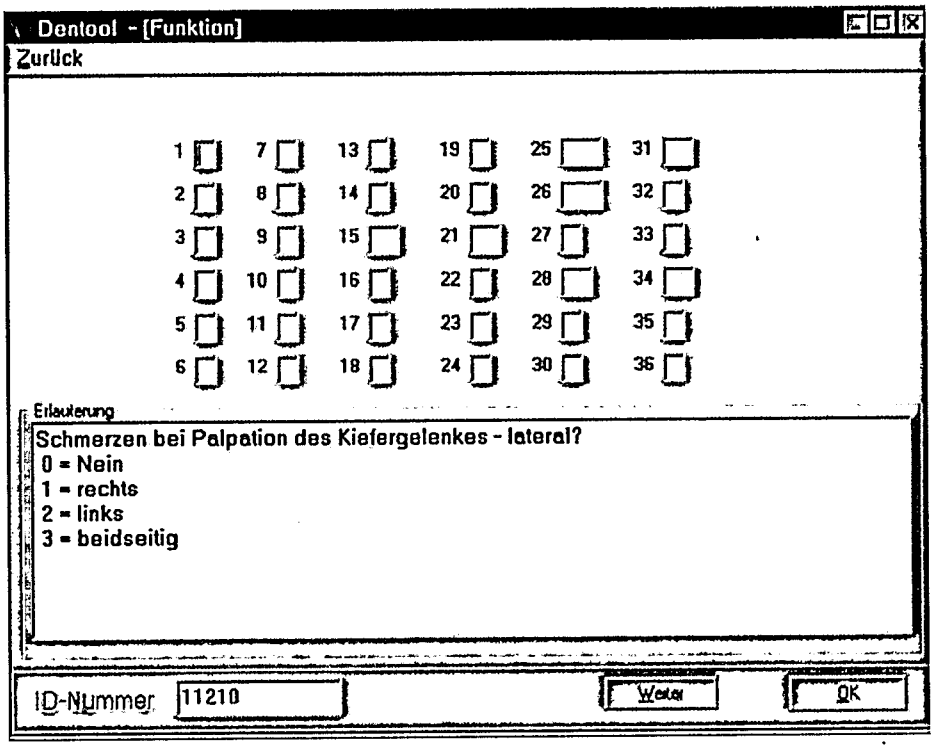

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Tragedauer der Prothese im UK
1 = bis 5 Jahre
2 = 6 - 10 Jahre
3 = 11- 15 Jahre
4 = über 15 Jahre
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

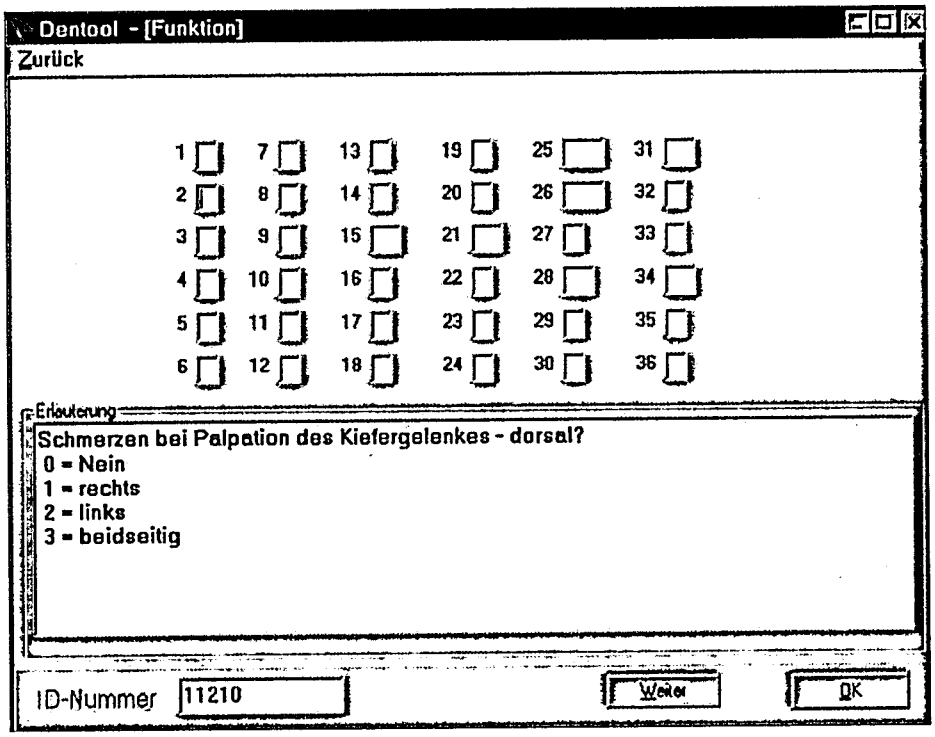

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Trageweise der Prothese im OK
1 = Prothese wird tags und nachts getragen
2 = nur tags
3 = regelmäßig, nur zu bestimmten Situationen (Essen in der Öffentlichkeit)
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

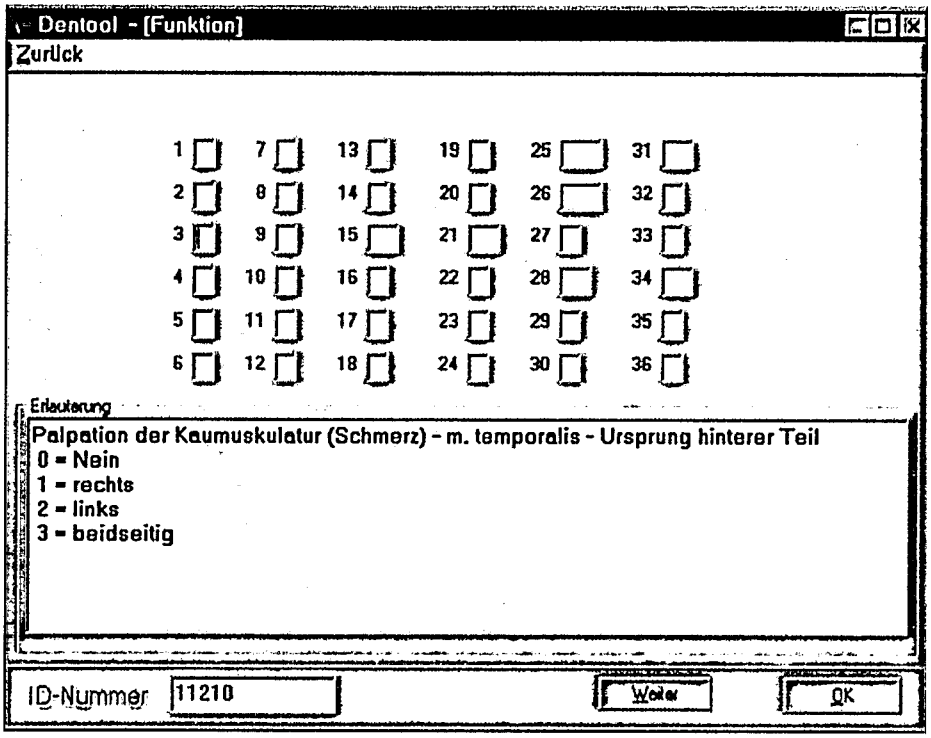

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Trageweise der Prothese im UK
1 = Prothese wird tags und nachts getragen
2 = nur tags
3 = regelmäßig, nur zu bestimmten Situationen (Essen in der Öffentlichkeit)
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

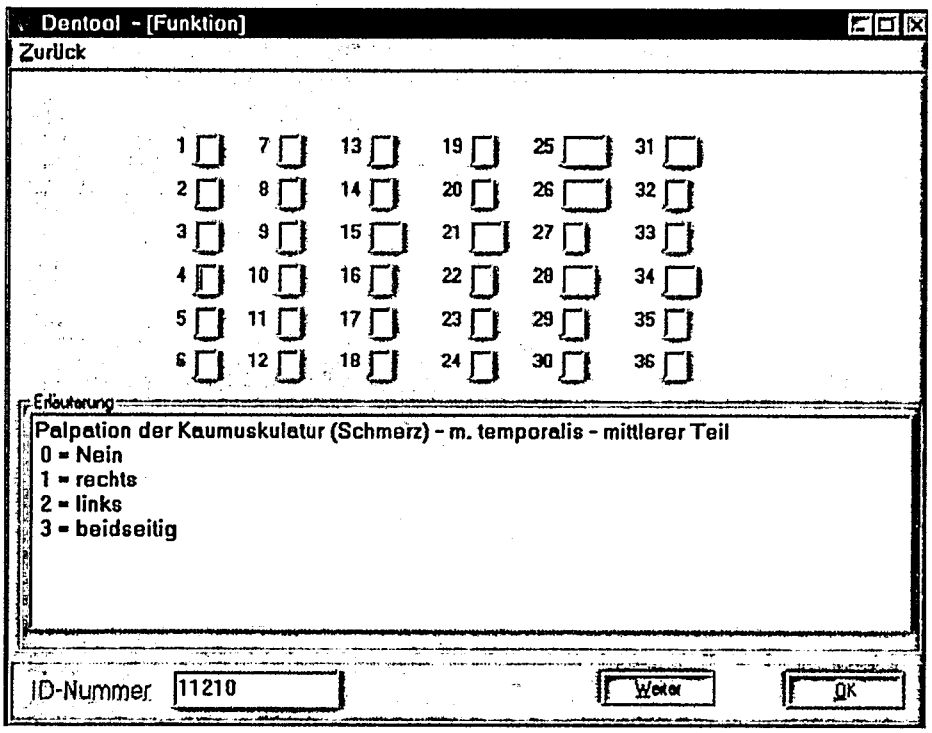

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Prothesenhygiene im OK
1 = Gute Hygiene: keine oder nur vereinzelte Ablagerungen von weichen Belägen
2 = Mangelhafte Hygiene: mäßige und lokalisierte Belagbildungen (weniger als 50% der Prothesenfläche betreffend)
3 = Schlechte Hygiene: reichliche und generalisierte Belagbildung (mehr als 50% der Prothesenfläche betreffend) und Konkrementablagerungen
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

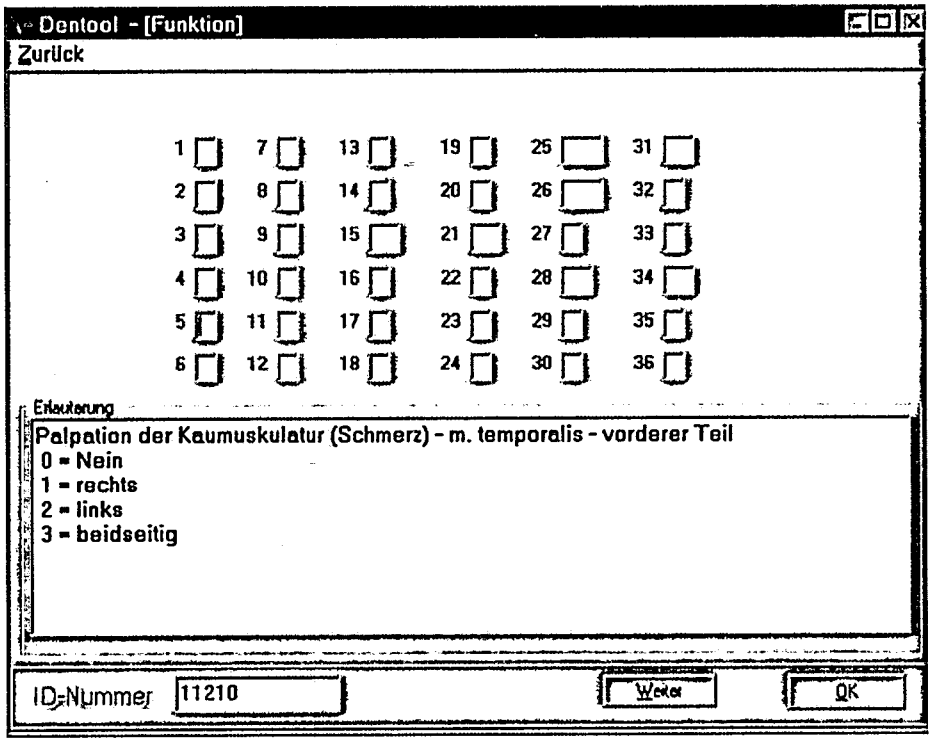

Dentool - [Prothetik]
Zurück
Prothetik
1 2 3 4 5 6
OK
UK
Prothesenhygiene im UK
1 = Gute Hygiene: keine oder nur vereinzelte Ablagerungen von weichen Belägen
2 = Mangelhafte Hygiene: mäßige und lokalisierte Belagbildungen (weniger als 50% der Prothesenfläche betreffend)
3 = Schlechte Hygiene: reichliche und generalisierte Belagbildung (mehr als 50% der Prothesenfläche betreffend) und Konkrementablagerungen
ID-Nummer
11210
Weiter
ok

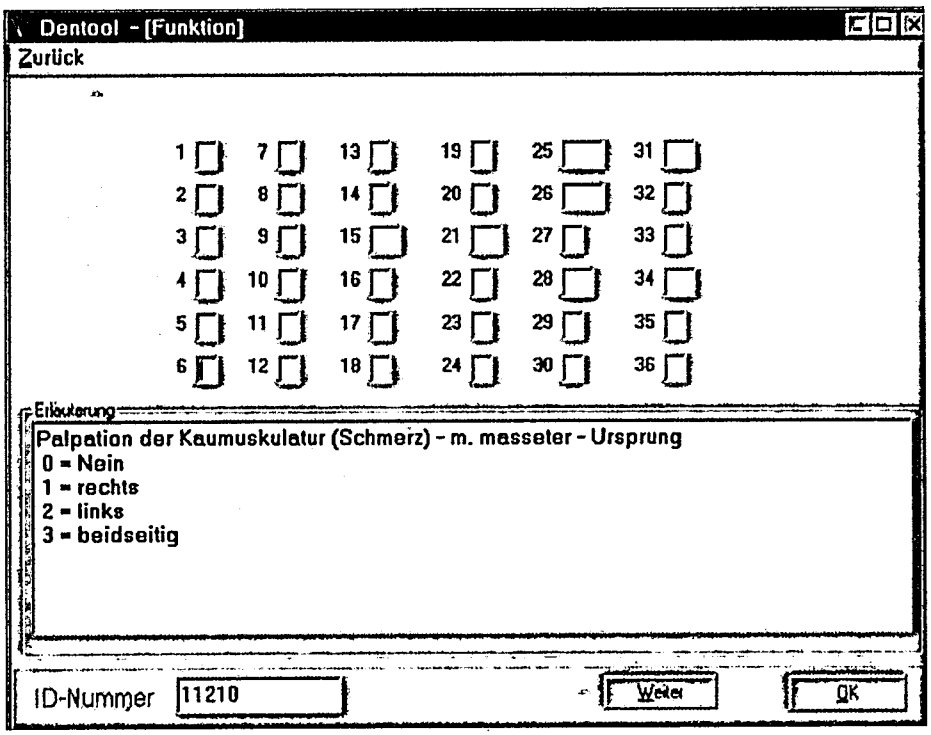

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Schmerzen bei Palpation des Kiefergelenkes - lateral?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

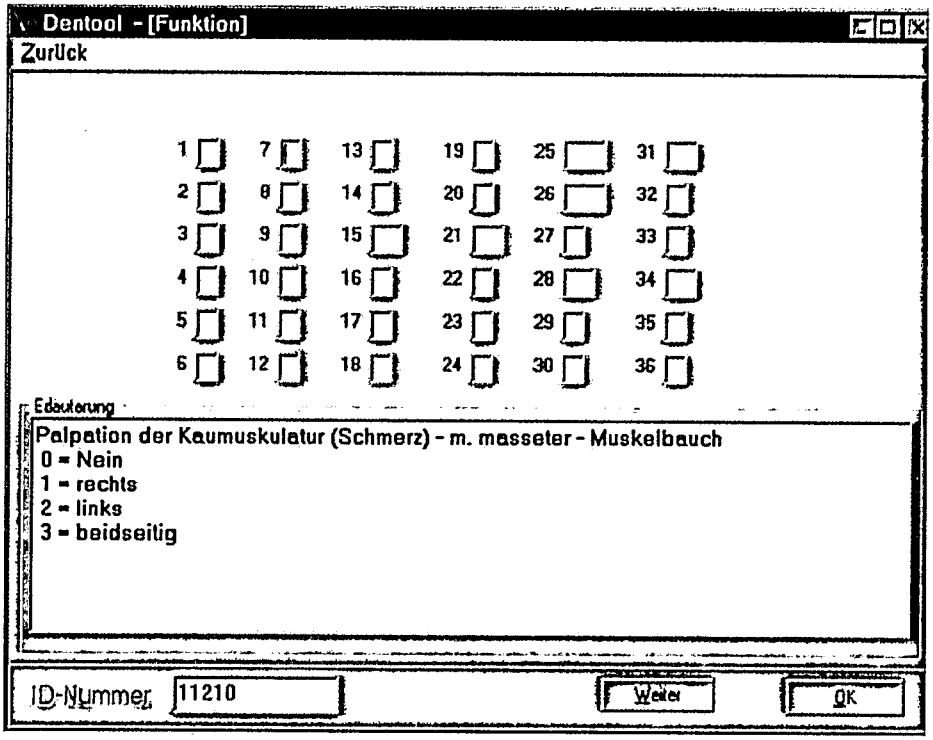

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Schmerzen bei Palpation des Kiefergelenkes - dorsal?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

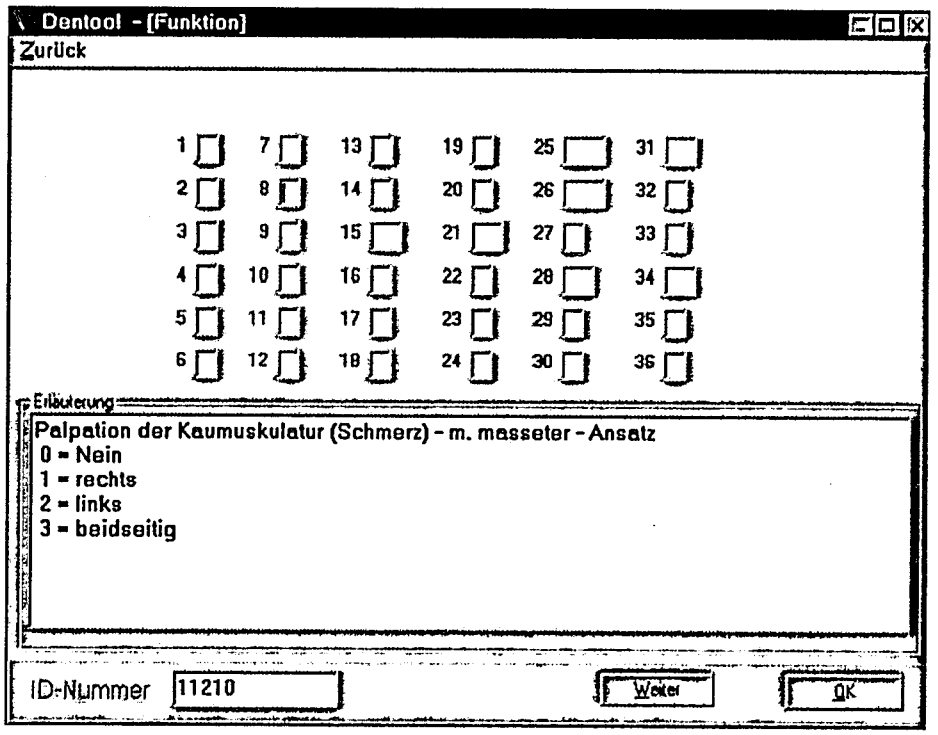

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. temporalis - Ursprung hinterer Teil
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

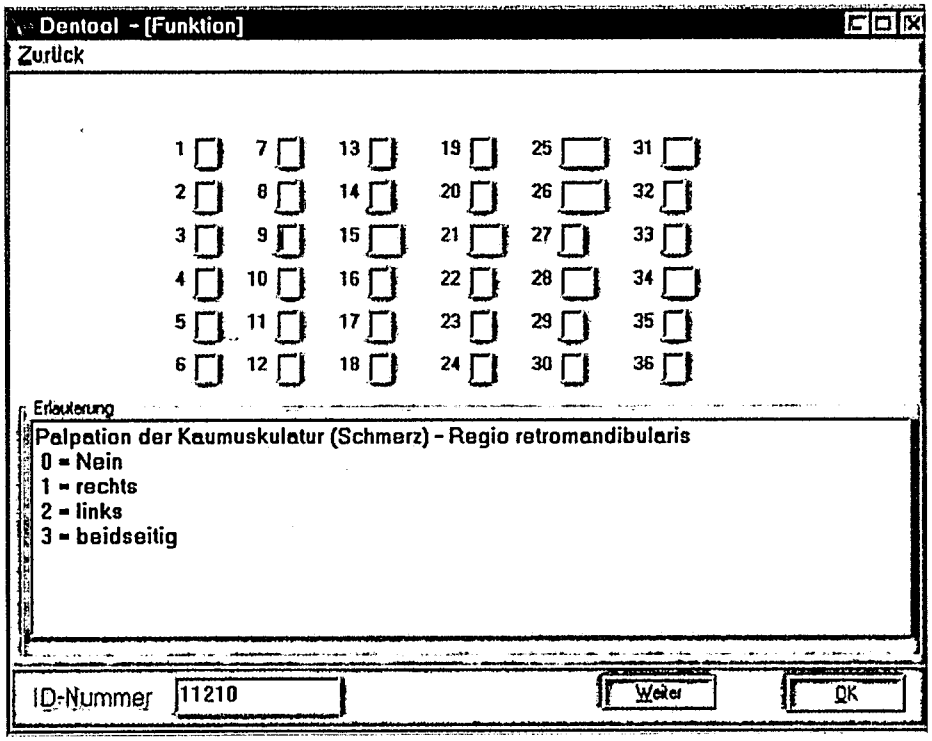

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. temporalis - mittlerer Teil
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

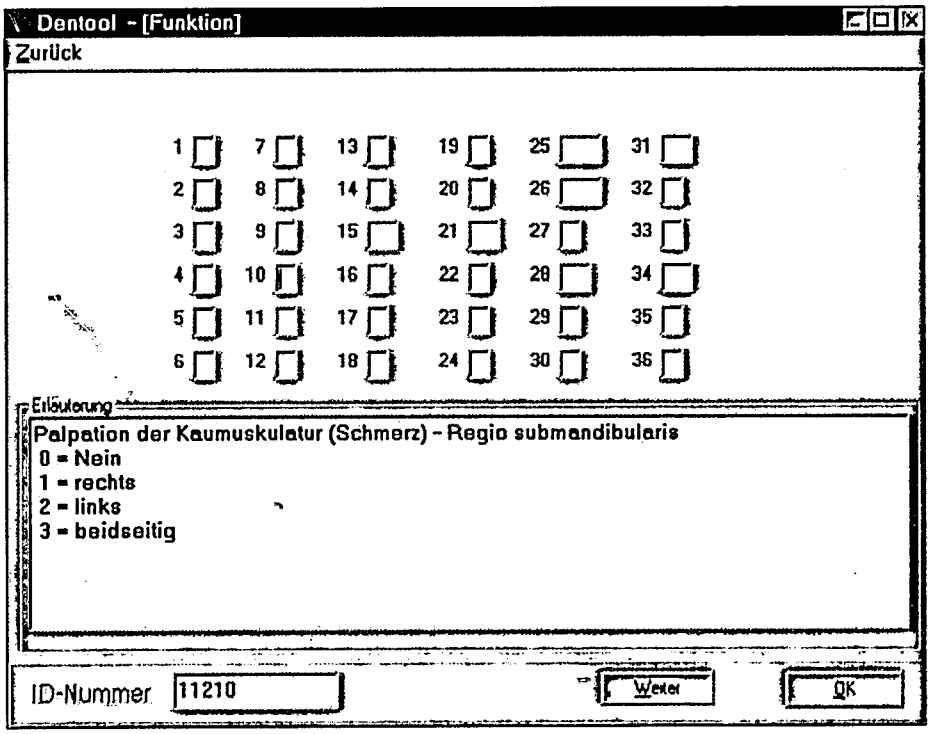

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. temporalis - vorderer Teil
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

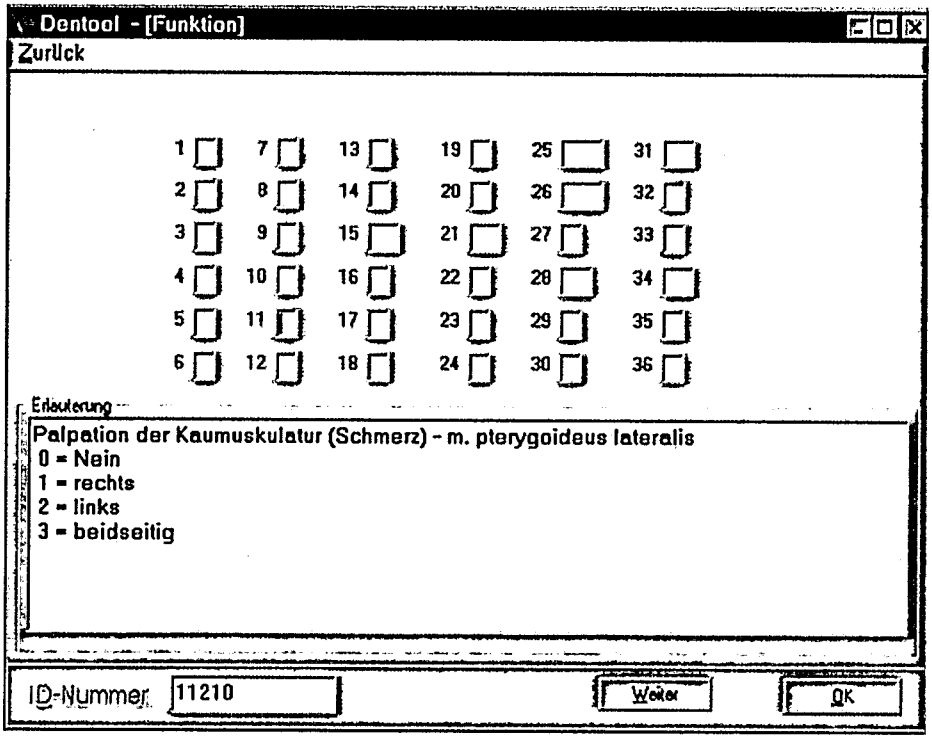

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. masseter - Ursprung
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

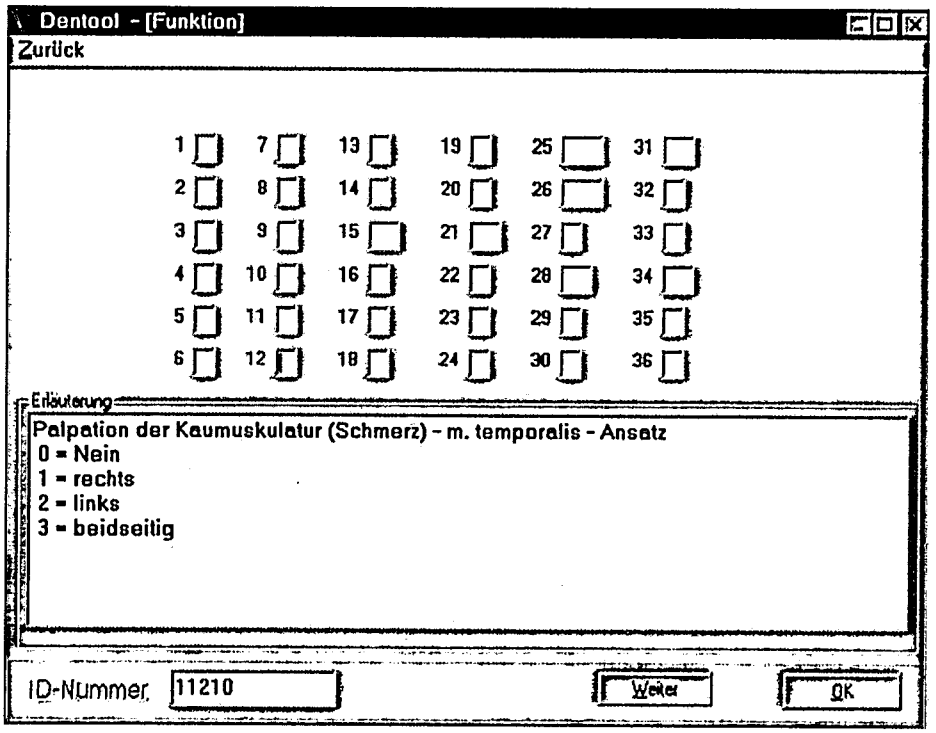

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. masseter - Muskelbauch
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

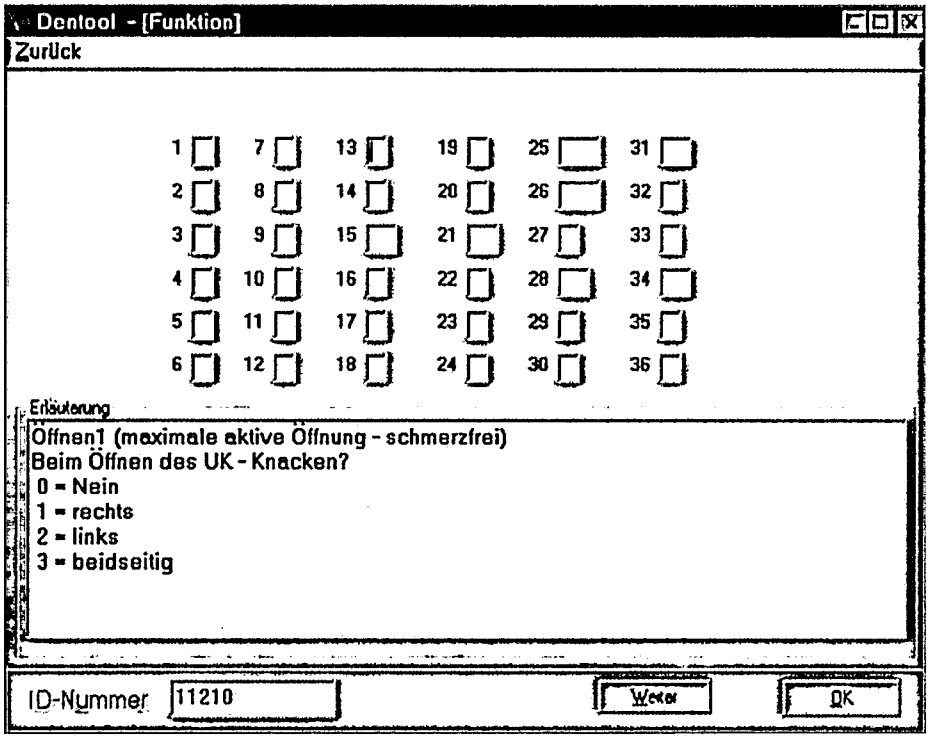

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. masseter - Ansatz
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

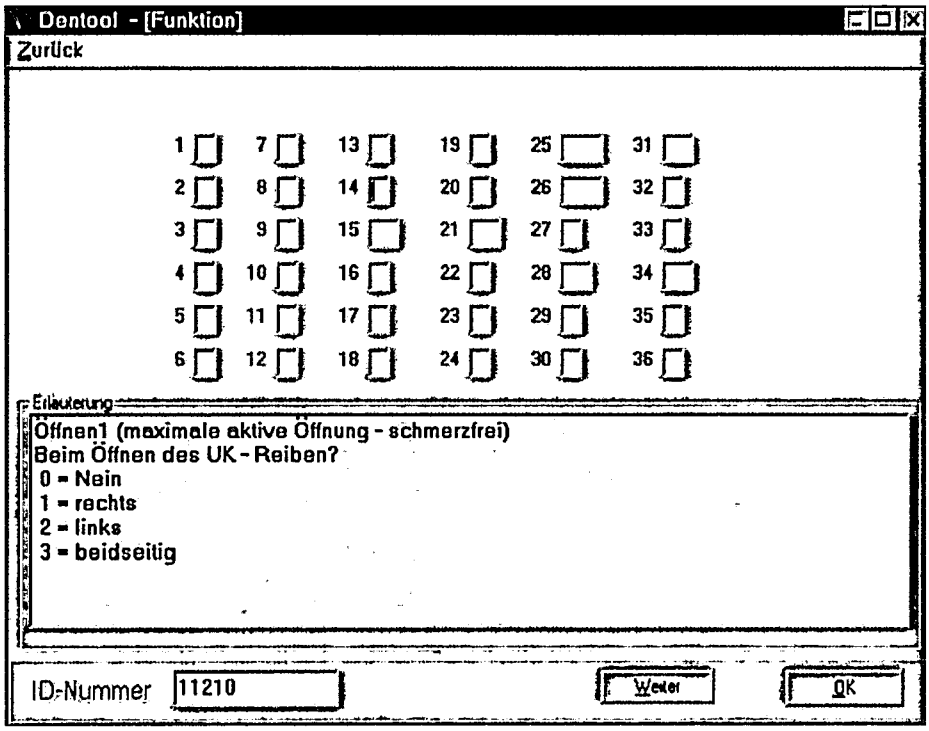

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - Regio retromandibularis
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

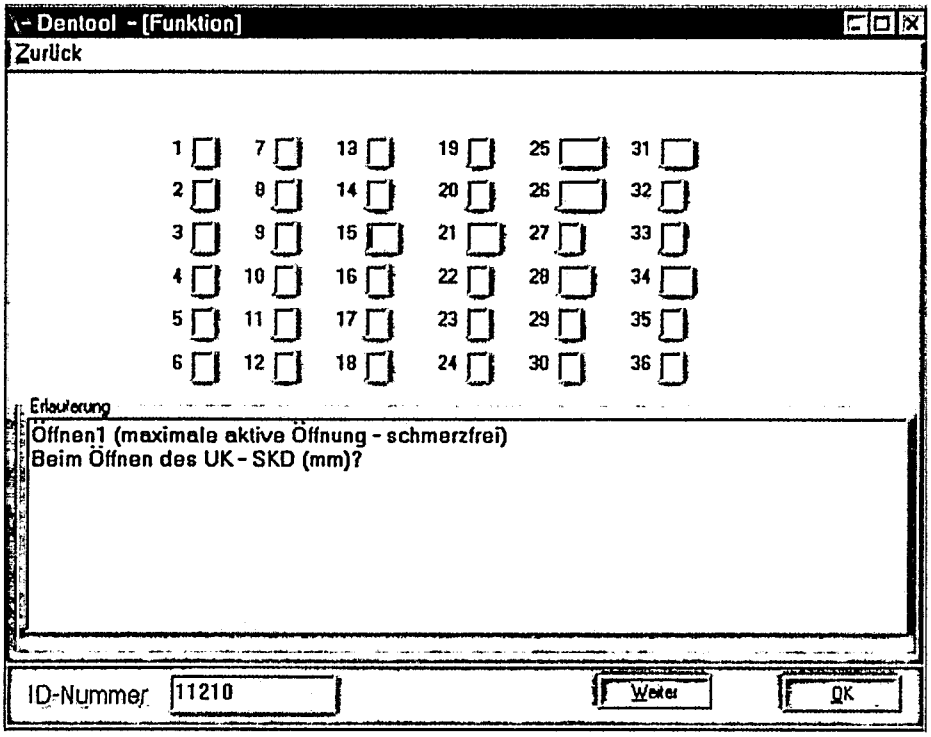

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - Regio submandibularis
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

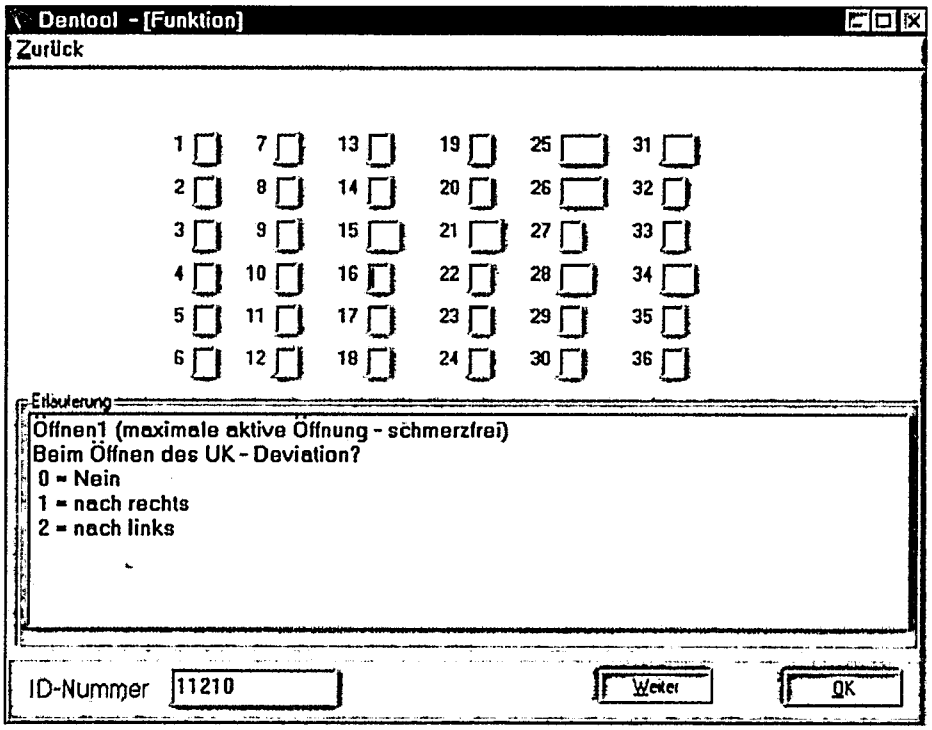

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. pterygoideus lateralis
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

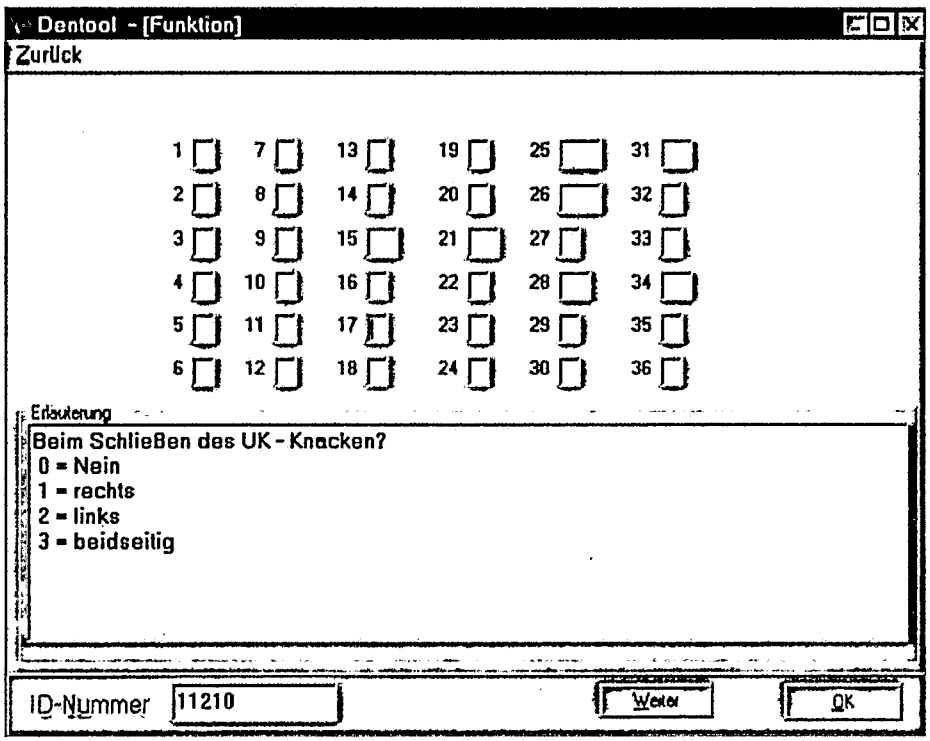

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Palpation der Kaumuskulatur (Schmerz) - m. temporalis - Ansatz
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

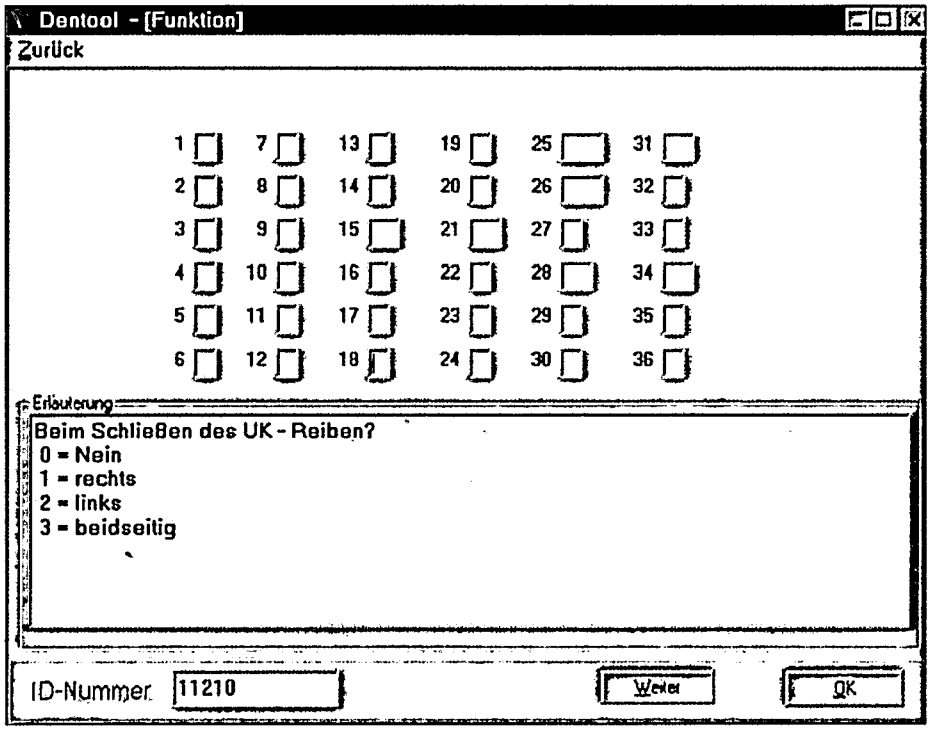

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen1 (maximale aktive Öffnung - schmerzfrei)
Beim Öffnen des UK - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

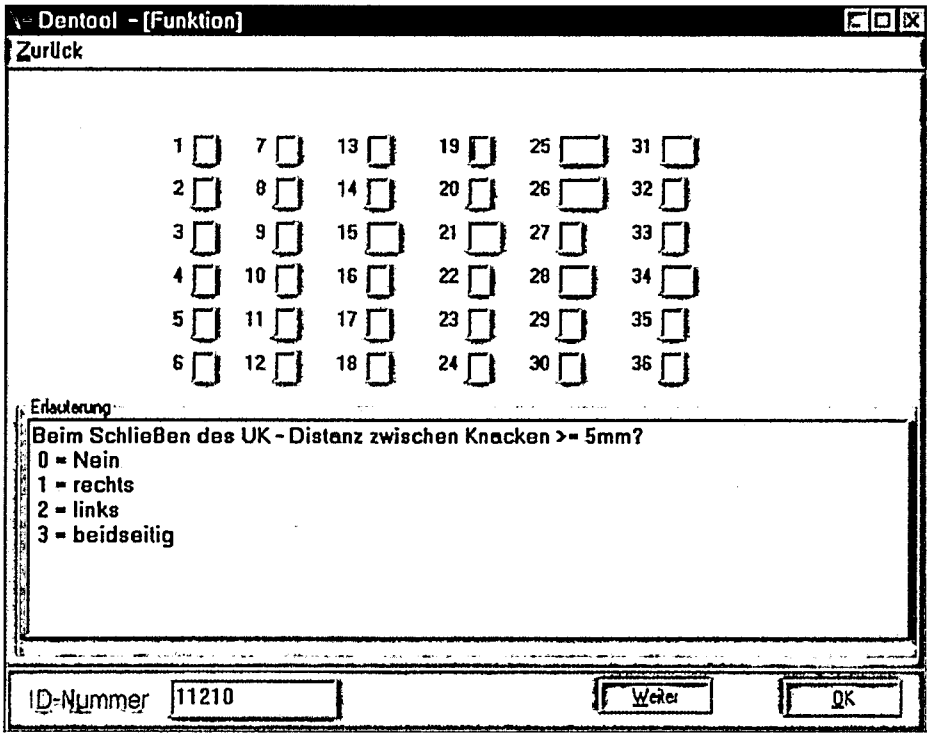

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen1 (maximale aktive Öffnung - schmerzfrei)
Beim Öffnen des UK - Reiben?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

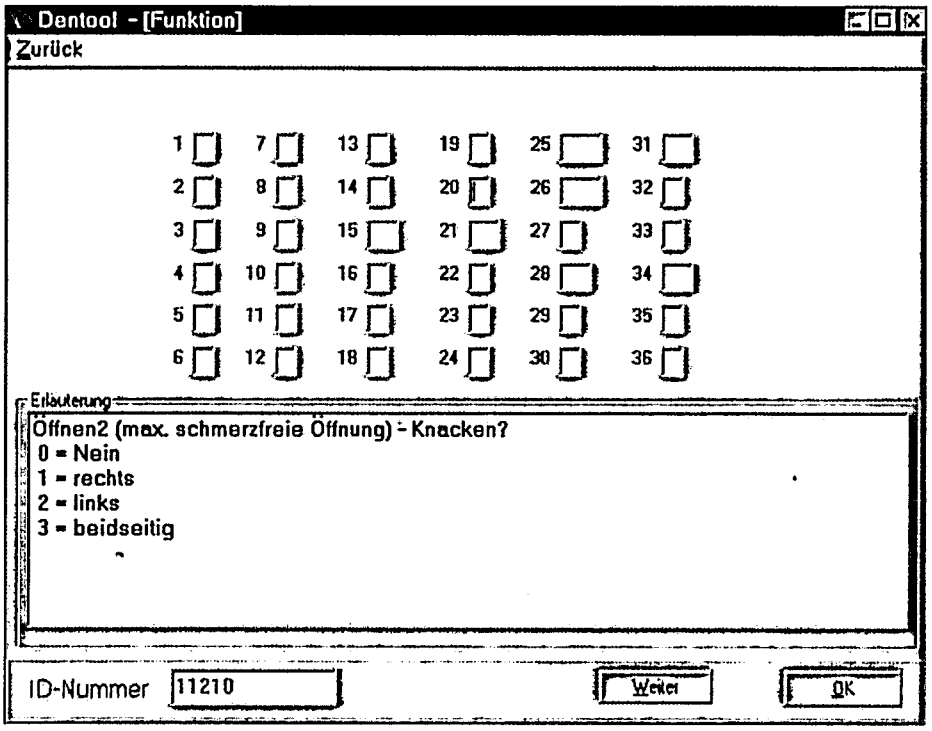

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen1 (maximale aktive Öffnung - schmerzfrei)
Beim Öffnen des UK - SKD (mm)?
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

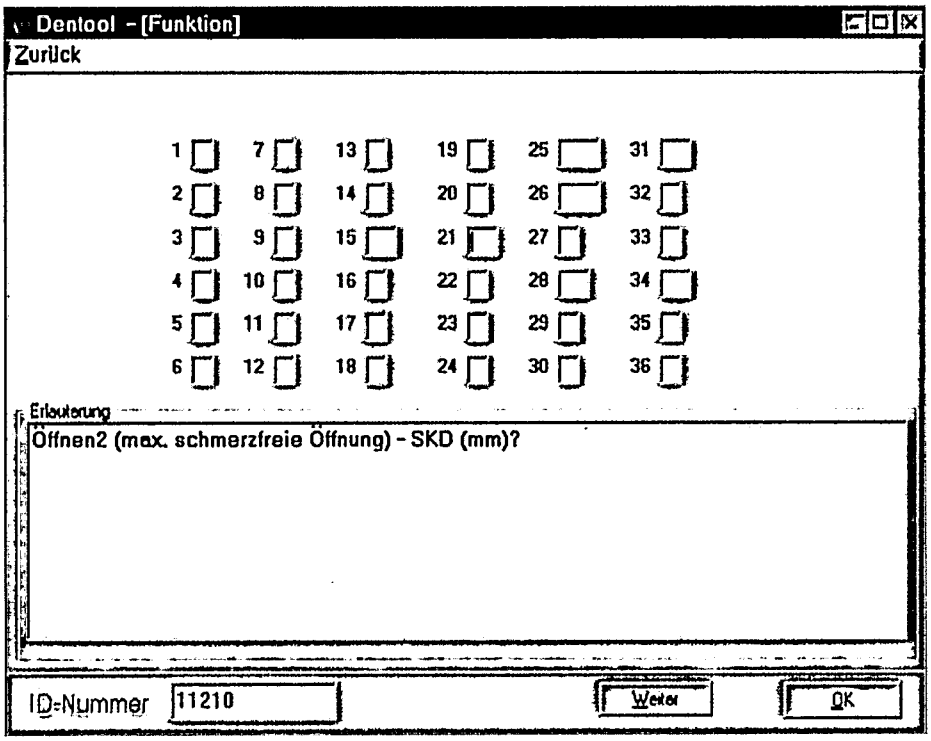

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen1 (maximale aktive Öffnung - schmerzfrei)
Beim Öffnen des UK - Deviation?
0 = Nein
1 = nach rechts
2 = nach links
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

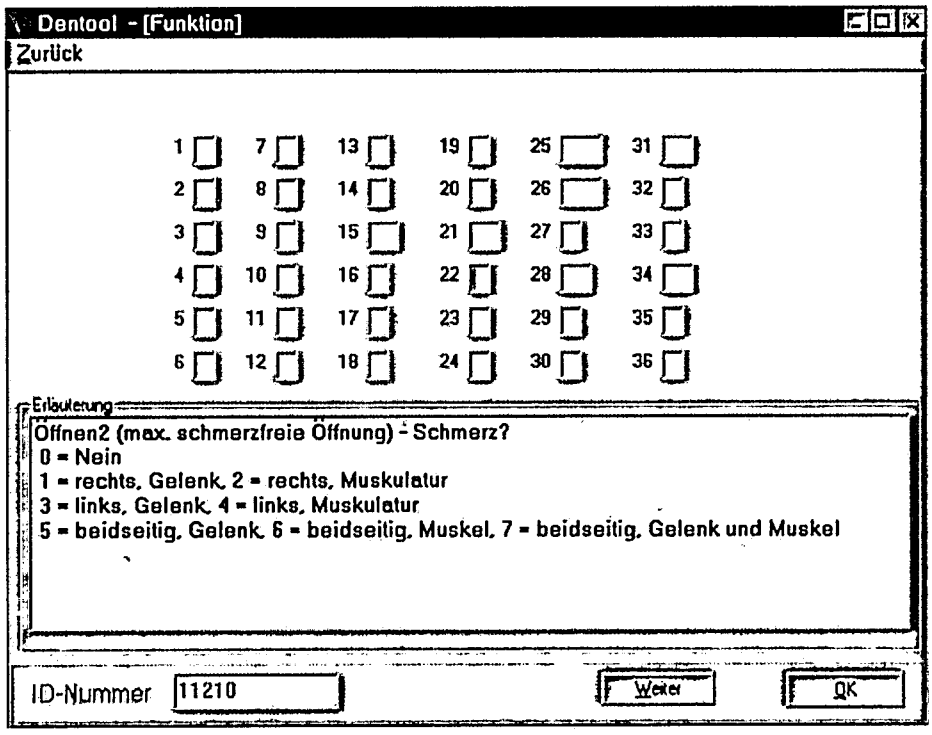

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Beim Schließen des UK - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

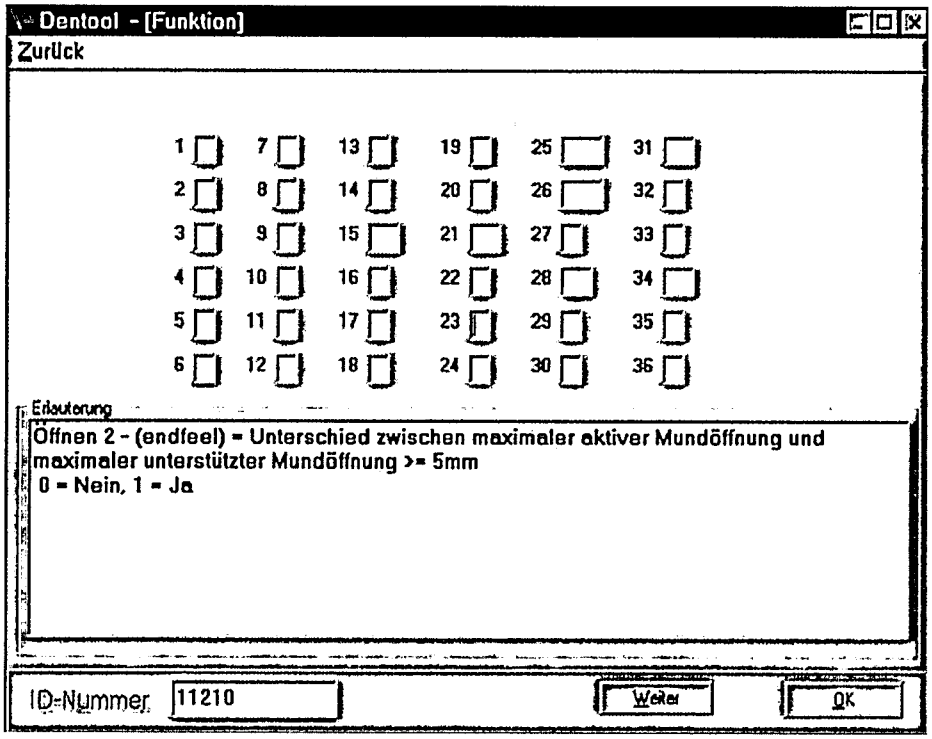

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Beim Schließen des UK - Reiben?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

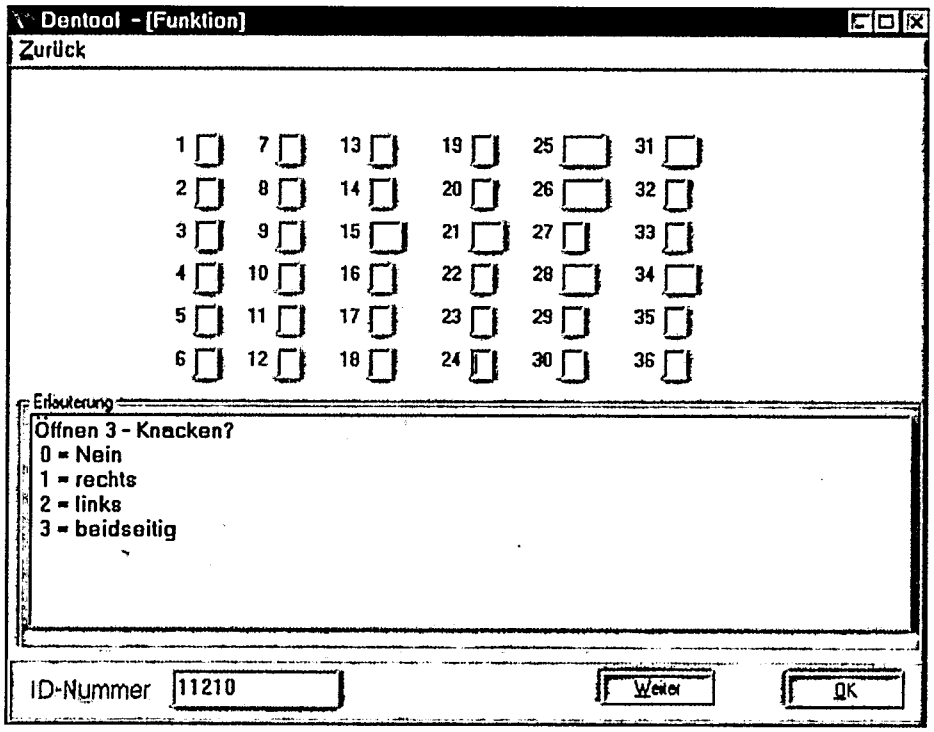

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Beim Schließen des UK - Distanz zwischen Knacken >= 5mm?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

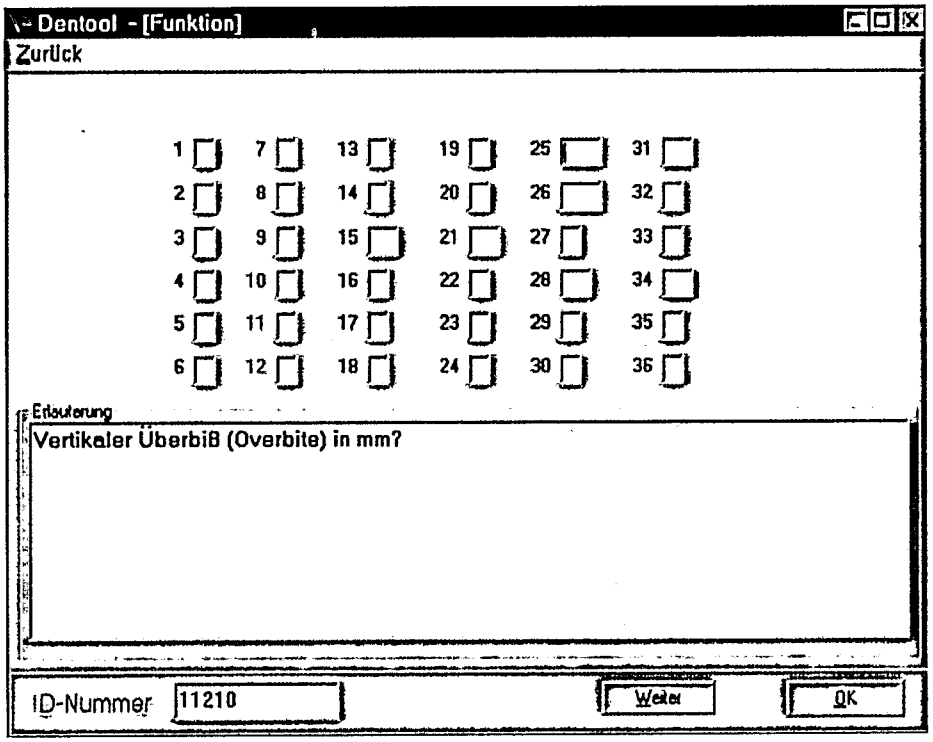

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen2 (max. schmerzfreie Öffnung) - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

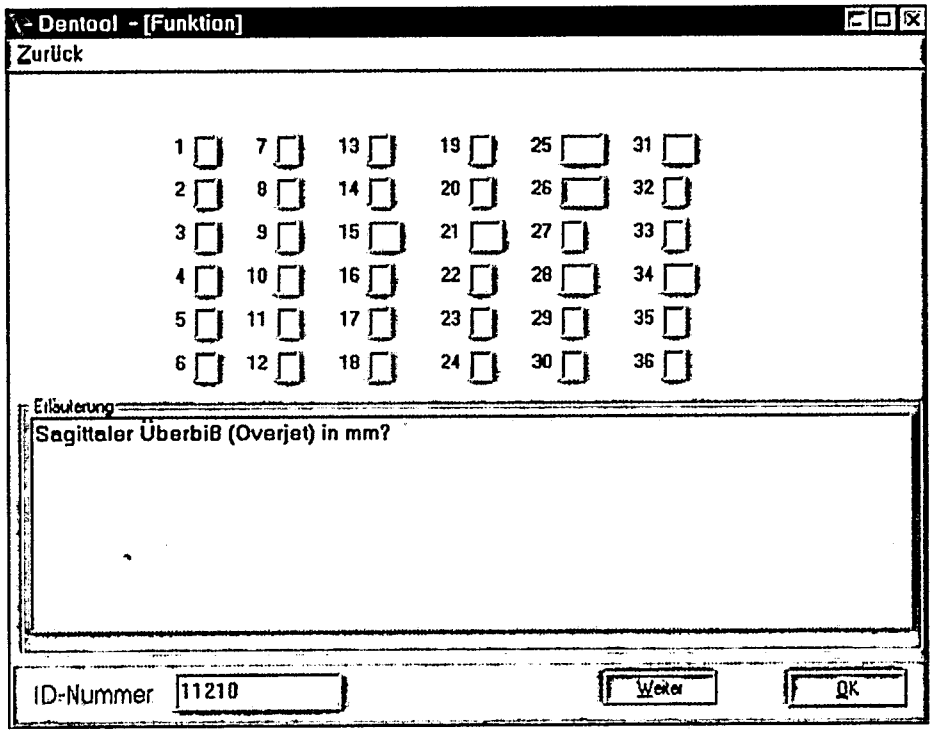

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen2 (max. schmerzfreie Öffnung) - SKD (mm)?
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

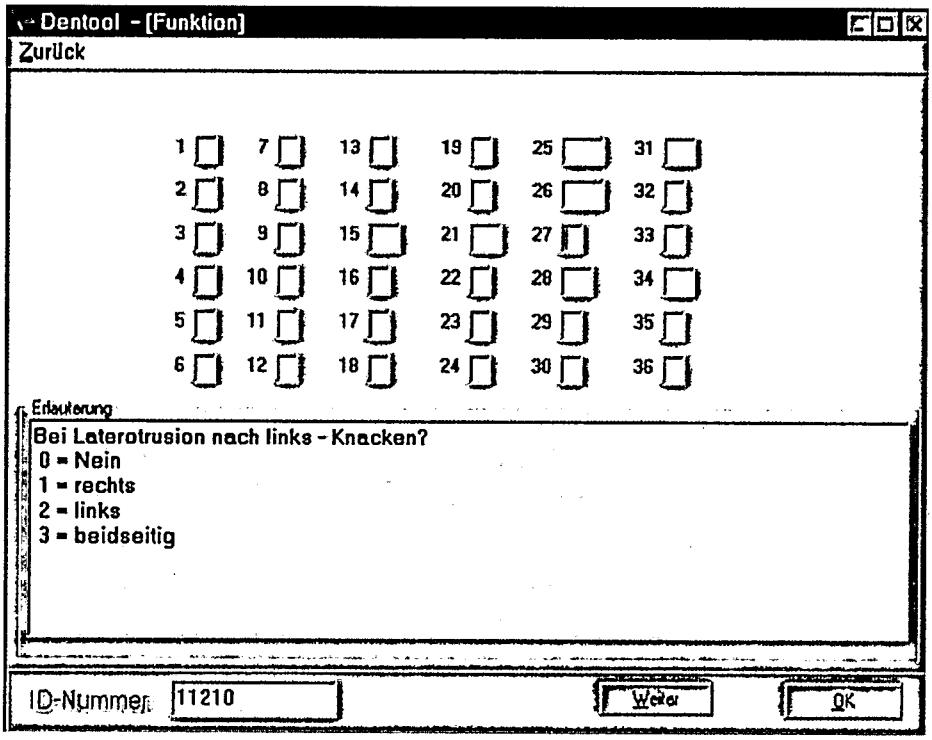

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen2 (max. schmerzfreie Öffnung) - Schmerz?
0 = Nein
1 = rechts, Gelenk, 2 = rechts, Muskulatur
3 = links, Gelenk, 4 = links, Muskulatur
5 = beidseitig, Gelenk, 6 = beidseitig, Muskel, 7 = beidseitig, Gelenk und Muskel
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

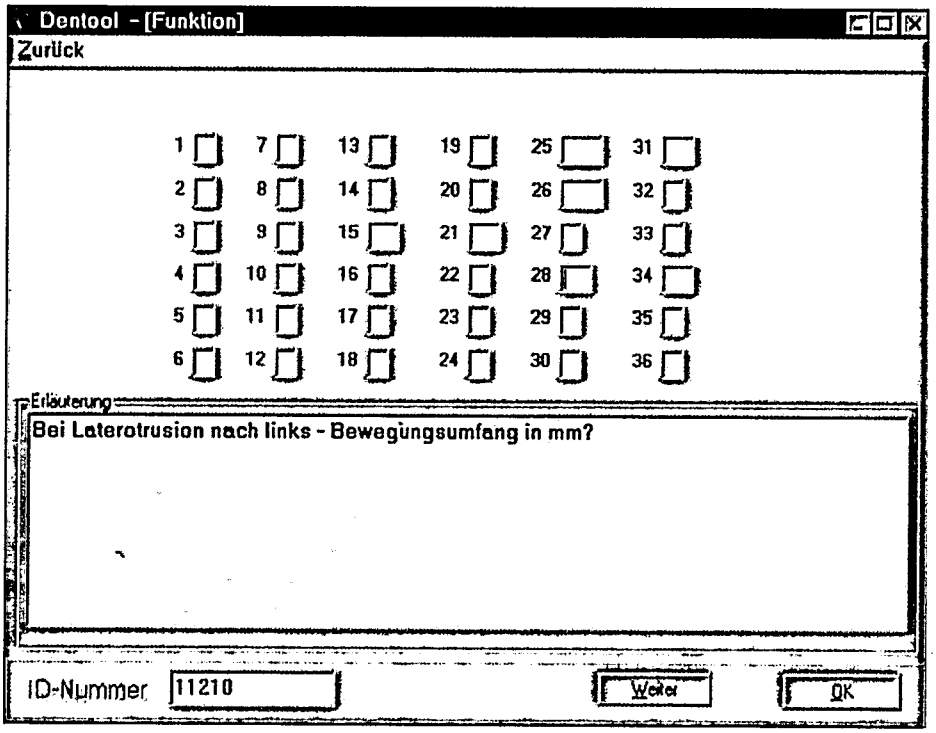

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen 2 - (endfeel) = Unterschied zwischen maximaler aktiver Mundöffnung und maximaler unterstützter Mundöffnung >= 5mm
0 = Nein, 1 = Ja
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

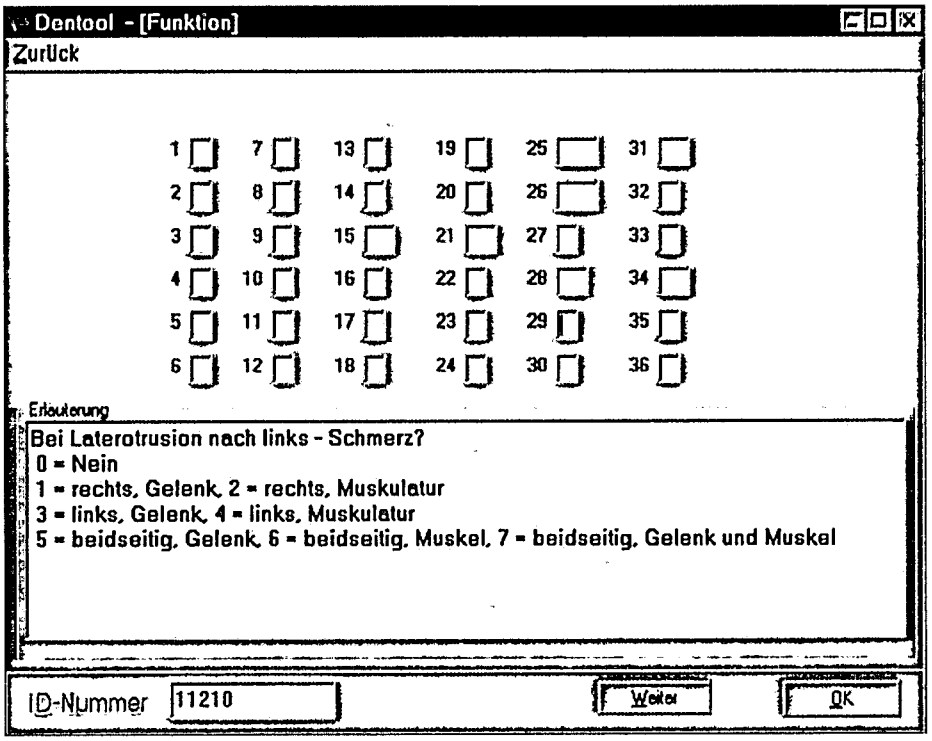

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Öffnen 3 - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

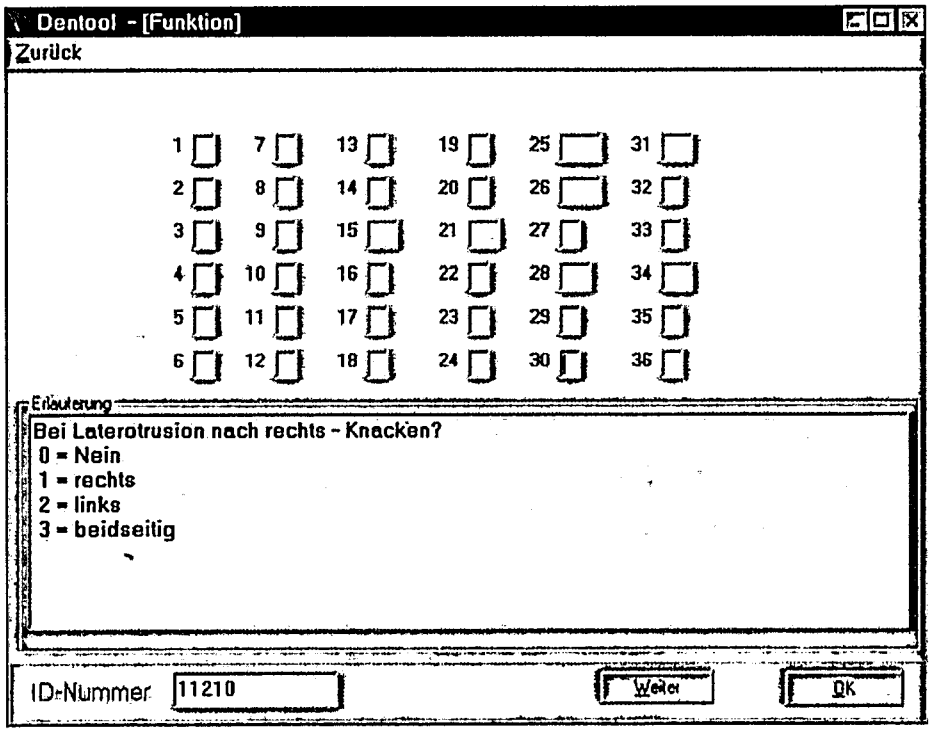

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Vertikaler Überbiß (Overbite) in mm?
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

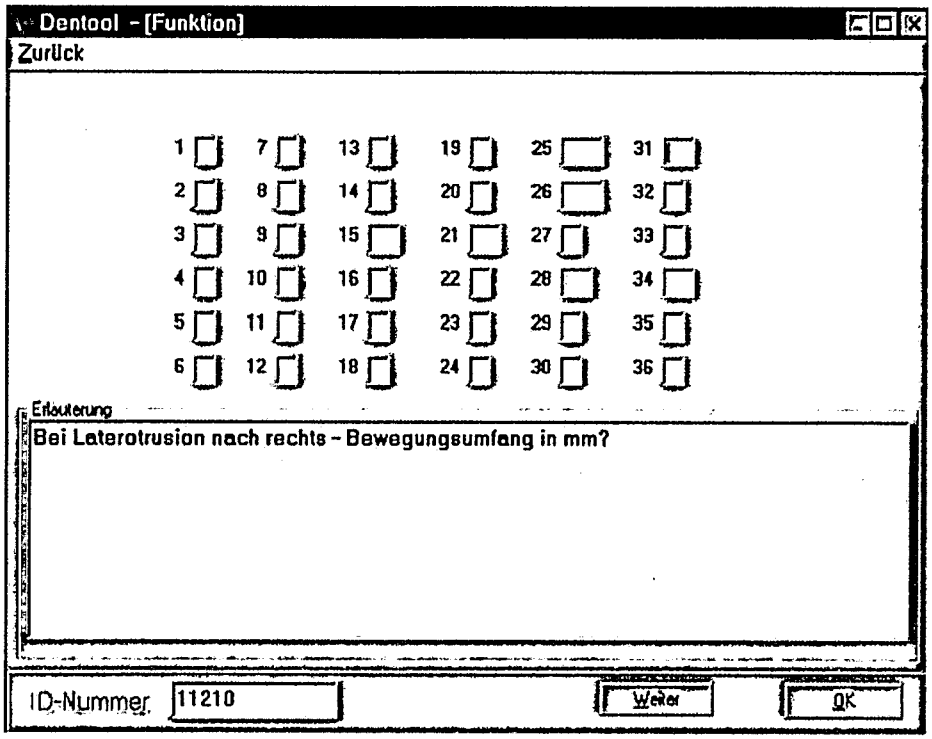

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Sagittaler Überbiß (Overjet) in mm?
ID-Nummer
11210
Weiter
OK

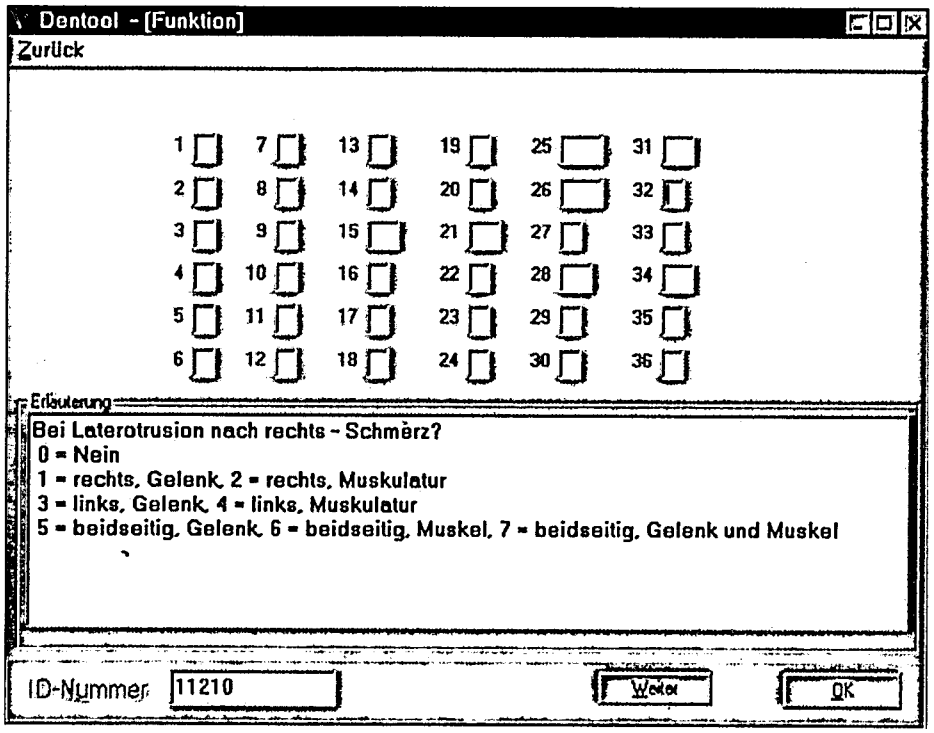

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach links - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

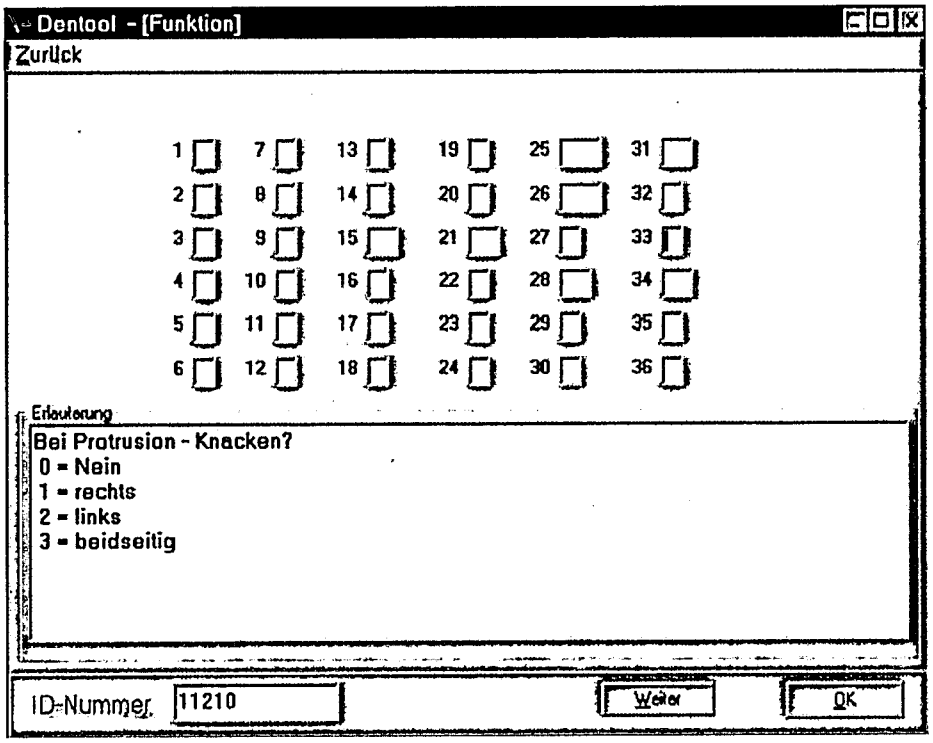

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach links - Bewegungsumfang in mm?
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

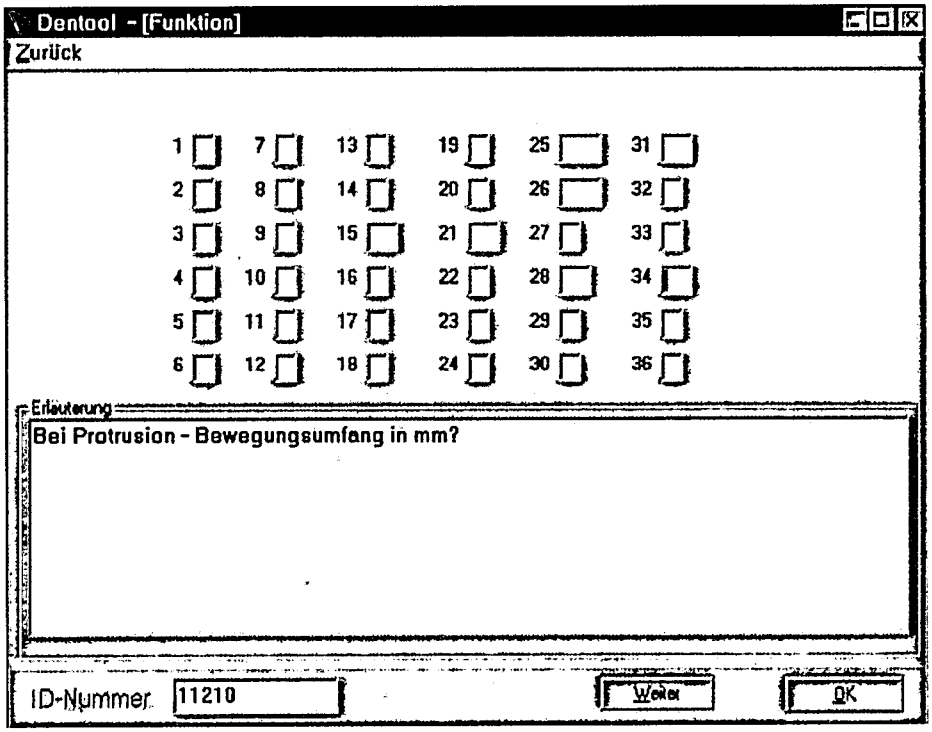

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach links - Schmerz?
0 = Nein
1 = rechts, Gelenk, 2 = rechts, Muskulatur
3 = links, Gelenk, 4 = links, Muskulatur
5 = beidseitig, Gelenk, 6 = beidseitig, Muskel, 7 = beidseitig, Gelenk und Muskel
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

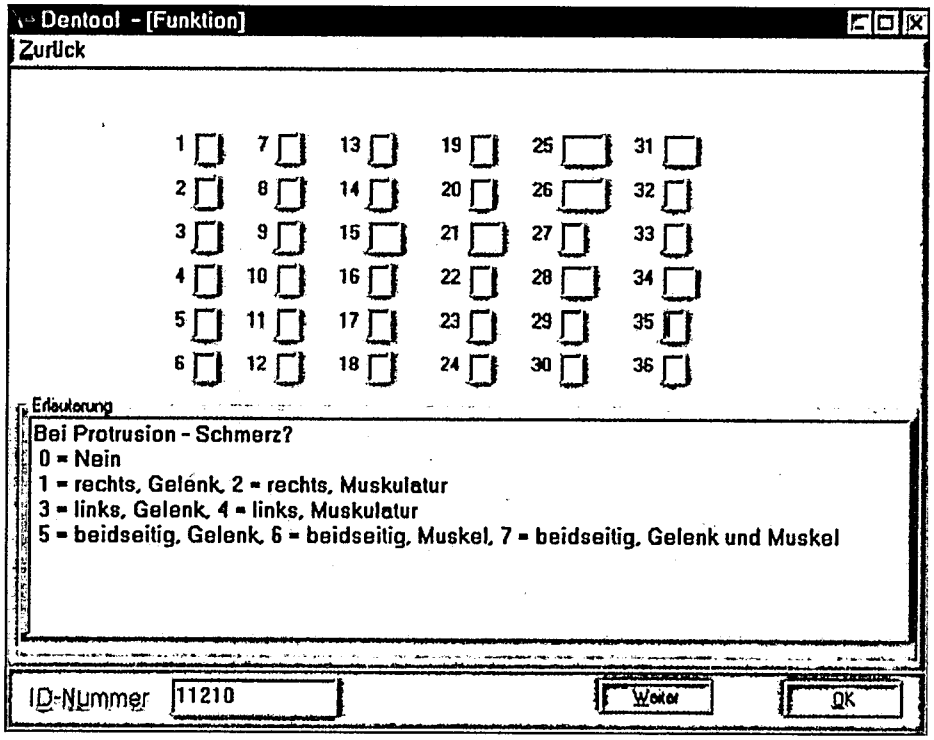

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach rechts - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

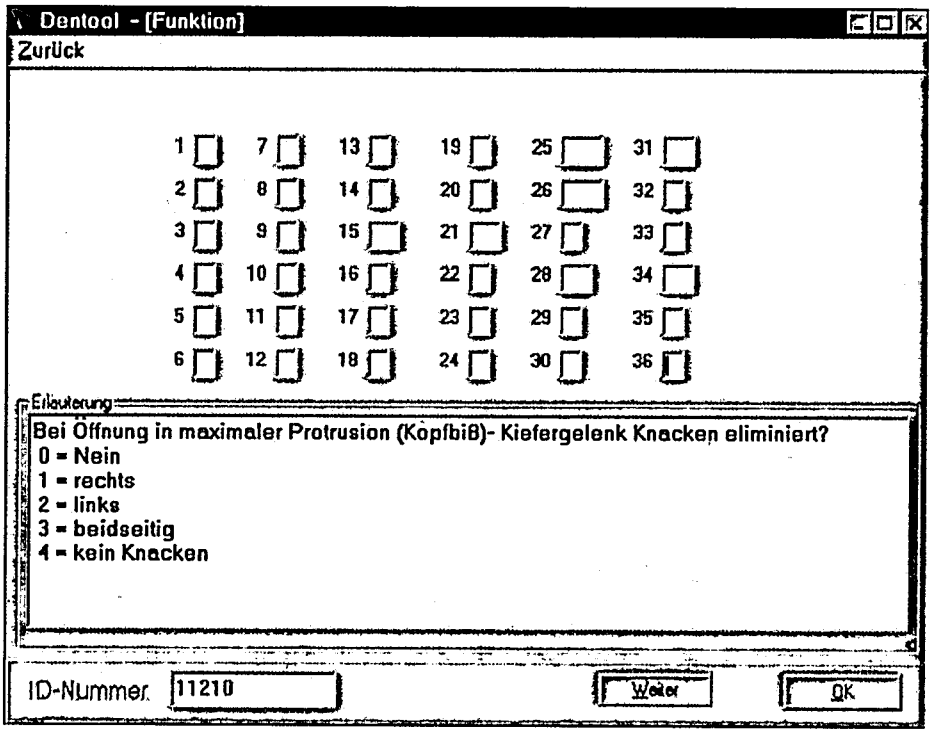

Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach rechts - Bewegungsumfang in mm?
ID-Nummer
11210
Weiter
OK


Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Laterotrusion nach rechts - Schmerz?
0 = Nein
1 = rechts, Gelenk, 2 = rechts, Muskulatur
3 = links, Gelenk, 4 = links, Muskulatur
5 = beidseitig, Gelenk, 6 = beidseitig, Muskel, 7 = beidseitig, Gelenk und Muskel
ID-Nummer
11210
Weiter
OK


Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Protrusion - Knacken?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
ID-Nummer 11210
Weiter
OK


Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Protrusion - Bewegungsumfang in mm?
ID-Nummer 11210
Weiter
OK


Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Protrusion - Schmerz?
0 = Nein
1 = rechts, Gelenk, 2 = rechts, Muskulatur
3 = links, Gelenk, 4 = links, Muskulatur
5 = beidseitig, Gelenk, 6 = beidseitig, Muskel, 7 = beidseitig, Gelenk und Muskel
ID-Nummer 11210
Weiter
OK


Dentool - [Funktion]
Zurück
1 7 13 19 25 31
2 8 14 20 26 32
3 9 15 21 27 33
4 10 16 22 28 34
5 11 17 23 29 35
6 12 18 24 30 36
Erläuterung
Bei Öffnung in maximaler Protrusion (Kopfbiß)- Kiefergelenk Knacken eliminiert?
0 = Nein
1 = rechts
2 = links
3 = beidseitig
4 = kein Knacken
ID-Nummer 11210
Weiter
OK

6 Aufbau der sozialwissenschaftlichen Erhebungsinstrumente

Wolfgang Micheelis
Ernst Schroeder

6.1 Allgemeine Grundlagen

Es wurde oben bereits darauf hingewiesen (siehe hierzu Kapitel 3), daß sich die Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III) an einem sozialepidemiologischen Erhebungsdesign orientierte, wie es bereits in der DMS I von 1989 und der DMS II von 1992 vorgeprägt worden war. Vor diesem konzeptionellen Hintergrund wurde die aktuelle Entwicklung des sozialwissenschaftlichen Erhebungsinstrumentariums in Angriff genommen. Aufgrund basaler Designüberlegungen zur DMS III war dabei klar, daß die verwendeten Fragebögen als Selbstausfüllbögen im Sinne einer schriftlichen Befragungsform anzulegen waren (siehe zu den Besonderheiten der schriftlichen Befragungsform: Schnell, Hill und Esser 1995). Dies betraf insbesondere Überlegungen zu Format und Layout der Fragebögen, da typischerweise der Befragte – ohne die Hilfe eines Interviewers – mit diesen Fragebogen allein gelassen wird (wenn auch eine situative Hilfe durch die „Teamassistenz" bei der DMS III vorgesehen war: siehe hierzu Kapitel 3).

Auch war bei der Fragebogenentwicklung ins Kalkül zu ziehen, daß die Zielgruppen der Erhebung altersmäßig äußerst heterogen abgegrenzt waren, was notwendigerweise eigenständige Fragebogenkonzepte für die Befragung der 12jährigen Jugendlichen, der 35-44jährigen Erwachsenen und der 65-74jährigen Senioren erforderlich machte: Zu unterschiedlich sind die geistigen und emotionalen Voraussetzungen bei der subjektiven Aufnahme der Fragestimuli, zu unterschiedlich sind die sozialen Lebenskontexte und krankheitsbedingten Gegebenheiten in diesen drei Alterskohorten, um mit einem gemeinsamen Fragebogen und evt. aufwendigen Filterführungen agieren zu können. Diese Strategie, getrennte Fragebögen bei der Zielgruppenbefragung zu verwenden, wurde bereits in der DMS I und DMS II (vgl. IDZ, 1991, 1993) mit gutem Erfolg realisiert.

Insgesamt war bei der sozialwissenschaftlichen Fragebogenentwicklung neben den Gesichtspunkten zum formalen Erscheinungsbild und zur eigentlichen Fragedramaturgie (zur Steuerung der Antwortmotivation) vor allem Sorgfalt darauf zu legen, daß die Frageformulierungen und die möglichen Antwortvorgaben (zwischen denen der Befragte frei entscheiden sollte) inhaltlich eindeutig und in der Sprache verständlich abgefaßt wurden;

auch durften die Fragebögen keinen zu großen zeitlichen Ausfüllaufwand für sich beanspruchen, da neben der sozialwissenschaftlichen Befragung noch ergänzend die klinische Befundung vollzogen werden mußte. Im Rahmen der Preteste (siehe hierzu Abschnitt 6.3) der entwickelten Fragebögenentwürfe hatte sich herausgestellt, daß bei den Jugendlichen eine Befragungsdauer von nicht mehr als rund 15 Minuten, bei den Erwachsenen und bei den Senioren max. 30-35 Minuten als obere Zeitgrenze anzusehen waren.

Die inhaltliche Auslegung der Fragebögen zur DMS III lehnte sich – wie oben schon erwähnt – teilweise an die Fragekonzepte aus den IDZ-Studien von 1989 bzw. 1992 an. Teilweise mußten und sollten aber auch inhaltliche Erweiterungen vorgenommen werden, um einerseits neuere Entwicklungen in der medizinsoziologischen Forschung aufzugreifen (vgl. Siegrist, 1995) und andererseits die Alterskohorte der Senioren wirklich problemorientiert befragen zu können. Im folgenden sollen die wichtigsten Fragebogenthemen zur DMS III skizziert werden.

6.2 Sozialwissenschaftliche Fragebogenthemen

6.2.1 Subjektive Kontrollüberzeugungen

Subjektive Kontrollüberzeugungen zu Gesundheit und Krankheit gehören zu den theoretischen Konzepten, die innerhalb der Gesundheitspsychologie der letzten Jahre viel Beachtung gefunden haben (vgl. Lohaus, 1992). Dabei beziehen sich Kontrollüberzeugungen, die die Menschen lebensgeschichtlich aufbauen, im Kern auf die subjektiven Erwartungen, inwieweit sie Ereignisse (hier also Gesundheits- bzw. Krankheitsereignisse) in ihrem Lebensraum aktiv beeinflussen können oder nicht. Das Eintreten von Ereignissen kann in diesem Zusammenhang als a) abhängig vom eigenen Handeln, b) abhängig vom Handeln anderer und c) abhängig von Zufall oder Schicksal aufgefaßt werden. Die daraus folgenden Kontrollorientierungen werden als internale, sozial-externale bzw. als fatalistisch-externale Kontrollüberzeugungen verstanden (ebenda: Lohaus, 1992).

Leider war es aus Platzgründen im Rahmen der gesamten Fragebogenentwicklung zur DMS III nicht möglich, die bereits vorliegenden und recht gut ausgetesteten Operationalisierungen zu den subjektiven Kontrollüberzeugungsmustern in die Fragebögen einzuarbeiten. Es sollte aber zumindest in Anknüpfung an dieses wichtige psychologische Konzept eine Einzelfrage berücksichtigt werden, die für den speziellen Bereich der „Zahngesundheit" einen Hinweis darauf gibt, inwieweit sich die Befragten für die Gesunderhaltung ihrer Zähne eher selbst verantwortlich sehen, oder ob hier nur wenig Möglichkeiten der eigenen Einflußnahme perzipiert werden. In Anlehnung an eine entsprechende Frageformulierung aus der DMS I und DMS II wurde abgefragt, wie der eigene Zahngesundheitszustand aktuell wahrge-

nommen wird und zusätzlich, wie die eigenen Möglichkeiten gesehen werden, seinen eigenen Zahngesundheitszustand aktiv zu erhalten oder zu verbessern (siehe hierzu Anhang zum Kapitel). Dieses Fragekonzept wurde altersentsprechend allen drei Alterskohorten zur Beantwortung vorgelegt.

6.2.2 Allgemeines Gesundheitsempfinden, Krankheitserfahrungen und Medikationsstatus

Es wurde schon darauf hingewiesen (siehe hierzu Kapitel 3), daß es speziell unter gerostomatologischen Gesichtspunkten erforderlich erschien, Problemstellungen zur Mundgesundheit bzw. zu Erkrankungen des Kauorgans mit Problemstellungen zur Allgemeingesundheit bzw. zur Komorbidität und Multimorbidität zu koppeln, um ein einigermaßen differenziertes Bild über den medizinischen Gesamtstatus der älteren Menschen zu erhalten. Gerade bei Personen mit chronischen Erkrankungen oder auch verminderter Immunabwehr muß mit einer deutlich erhöhten Wahrscheinlichkeit systemischer Beeinflussungen von oralen und allgemeinmedizinischen Erkrankungen ausgegangen werden (vgl. Kirch, 1994; Imfeld und Lutz, 1995). Zusätzlich ist in Betracht zu ziehen, daß der generelle Medikationsstatus eine ganz erhebliche Einflußgröße medizinischer Art für die Gruppe der oralen Erkrankungen darstellt, da viele angewendete Arzneimittel klinisch nachweisbare Wirkungen auf die physiologischen Abläufe in der Mundhöhle haben (vgl. Miller et al., 1992).

Für die DMS III wurde vor diesem Hintergrund entschieden, die Fragekonzeption für die Seniorenkohorte thematisch entsprechend auszudifferenzieren und das allgemeine Gesundheitsempfinden, die allgemeinen Krankheitserfahrungen (sogenannte Lebensprävalenz) und den aktuellen Medikationsstatus (welche verwendeten Arzneimittel in den letzten 7 Tagen) im einzelnen zu erheben (siehe hierzu Anhang zum Kapitel).

Aufgrund der großen Bedeutung psychodepressiver Erkrankungssyndrome in den höheren Altersgruppen wurde zusätzlich für den Fragebogen auf die Geriatric Depression Scale (GDS), ein in der psychiatrisch-geriatrischen Forschung bewährtes und darüber hinaus auch zeitlich unaufwendiges Erhebungsinstrument (vgl. Sheikh et al., 1991), zurückgegriffen, mit dessen Hilfe sich sowohl das grundsätzliche Vorhandensein als auch der ungefähre Schweregrad einer psychodepressiven Alteration des Befragten abschätzen läßt.

6.2.3 Inanspruchnahme zahnärztlicher und ärztlicher Dienstleistungen

Die Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienstleistungen nehmen naturgemäß direkten Einfluß auf den Verlauf der oralen Krankheitsereignisse. Entsprechend wurde in Anlehnung an die vorliegenden Fragekonzepte aus der DMS I und DMS II auch für die aktuelle Dritte Mundgesundheitsstudie bei allen drei Alterskohorten dieser Themenkomplex berücksichtigt. Die Abfrage in den Fragebögen wurde jeweils nach drei Gesichtspunkten aufgebaut: 1. Zeitpunkt des letzten Zahnarztbesuches, 2. generelle Kontrollorientierung im Hinblick auf die Zahnarztbesuche und 3. zeitliche Abstände zwischen den Kontrollbesuchen beim Zahnarzt. Aus diesen Angaben wurde ein Verhaltensindex entwickelt, der das Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste folgendermaßen kategorisierte:

- „Beschwerdenorientiert": Zahnarztbesuch nur bei Beschwerden/Schmerzen und/oder (nur) manchmal zur Kontrolle
- „Kontrollorientiert": Zahnarztbesuch regelmäßig zur Kontrolle

Für die Jugendlichengruppe wurde zusätzlich das Inanspruchnahmeverhalten kieferorthopädischer Dienstleistungen abgefragt einschließlich der Art (festsitzend/herausnehmbar) der applizierten Behandlungsapparatur.

Für die Seniorengruppe wurde zusätzlich im Fragebogen noch abgefragt, wie häufig in den letzten 12 Monaten Ärzte spezieller Fachgruppen in Anspruch genommen worden waren.

6.2.4 Mundhygienegewohnheiten/Mundhygieneverhalten

Die Bedeutung der Mundhygiene für den Erhalt oder auch für den Verlust der Mundgesundheit kann aus dem Bezugssystem der oralen Präventivmedizin gar nicht hoch genug veranschlagt werden (vgl. Hellwege, 1996; IDZ, 1998). Insofern war klar, daß wiederum in Anlehnung an die bereits entwickelten Fragekonzepte aus der DMS I und DMS II dieser Themenkomplex auch in der aktuellen Studie breiten Raum einnehmen sollte. Die Abfrage erfolgte für alle drei Alterskohorten unter folgenden drei Gesichtspunkten: 1. Zeitpunkt des Zähneputzens, 2. Häufigkeit des Zähneputzens und 3. Zeitdauer des Zähneputzens (als subjektive Zeitschätzung). Diese drei Dimensionen wurden für die statistischen Auswertungen zu folgendem Verhaltensindex zusammengefaßt:

- „Gute Mundhygiene": mindestens zweimal tägliches Zähneputzen und mindestens zweimal angegeben: nach einer Mahlzeit bzw. vor dem Ins-Bett-Gehen sowie mindestens 2 Minuten Putzdauer

– „Schlechte Mundhygiene": Rest, also alle Personen, die die obigen Kriterien nicht erfüllten

Sicherlich muß bei dieser Indexbildung zur Mundhygiene auf der Verhaltensebene (!) berücksichtigt werden, daß diese Kategorisierung noch nichts implizit über die Qualität der berichteten Mundhygiene aussagt. Insofern war vorgesehen, in den Auswertungen einen Bezug zum klinisch erhobenen Plaqueindex vorzunehmen.

Zusätzlich wurde bei allen drei Altersgruppen abgefragt, welche Mittel im einzelnen für die Mundhygiene üblicherweise eingesetzt werden (also Zahnbürste, Zahnpasta, Mundwasser, Zahnseide usw.). Auch wurde das subjektive Wissen abgefragt, ob die verwendete Zahnpasta Fluorid enthält oder nicht (siehe zu diesem Themenkomplex den Anhang zum Kapitel).

6.2.5 Zwischenmahlzeiten

Die Bedeutung der Ernährungsgewohnheiten, insbesondere natürlich der Verzehr niedermolekularer Kohlehydrate (Zucker, Süßigkeiten), ist als ätiologischer Faktor für die Genese der Zahnkaries aus zahnmedizinischer Sicht unumstritten (vgl. IDZ, 1998). Entsprechend erscheint der gesamte Ernährungskomplex von großem forschungspolitischen Wert für die Oralepidemiologie, zumal Hunger, Appetit und Sättigung auch von psychologischen Variablen beeinflußt werden, deren Kenntnis wichtige Ansatzpunkte beispielsweise auch für die praktische Ernährungsberatung im Bezugssystem der oralen Präventivmedizin abgibt (vgl. Pudel und Westenhöfer, 1998).

Aufgrund der Notwendigkeit, die Fragebögen bei der DMS III in einem zeitlich überschaubaren Rahmen zu halten, war es nicht möglich, ein umfangreiches Ernährungsprotokoll einzuarbeiten, wie es beispielsweise noch bei der DMS I (vgl. IDZ, 1991) aufgrund der Beschränkung in anderen Themenfeldern möglich gewesen war. Aus grundsätzlichen präventivmedizinischen Überlegungen erfolgte hier eine Eingrenzung auf den Problemkomplex der „Zwischenmahlzeiten", da dieser spezielle Variablenbereich das kariöse Erkrankungsrisiko deutlich modelliert. Die Abfrage nach Art und Häufigkeit von Zwischenmahlzeiten wurde für alle drei Alterskohorten im Fragebogen vorgenommen (siehe hierzu Anhang zum Kapitel).

6.2.6 Die Risikofaktoren „Rauchen" und „Alkohol"

Rauchgewohnheiten und Alkoholkonsum gehören zu den klassischen Risikofaktoren der Allgemeinmedizin und gelten beispielsweise im Hinblick auf kardiovaskuläre Erkrankungen oder bösartige Neubildungen als klinisch bedeutsame Einflußfaktoren. Für die Zahnmedizin haben diese beiden „all-

gemeinen" Risikofaktoren in der Vergangenheit nur recht wenig Aufmerksamkeit gefunden (Ausnahme: Mundschleimhauterkrankungen), und erst in letzter Zeit wird diesen angesprochenen Einflußgrößen gerade auch in der oralepidemiologischen Forschung verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt. Insbesondere die parodontologische Forschung scheint hier von der Erweiterung des Risikofaktorenkonzeptes (neuerdings auch: psychischer Streß, vgl. Genco et al., 1988) zu profitieren, so daß auch im Rahmen der DMS III die Abfrage nach den persönlichen Rauchgewohnheiten und dem alltäglichen Alkoholkonsum für die Altersgruppen der „Erwachsenen" und der „Senioren" angezeigt erschien. Die entsprechenden Fragekonzepte sollten sowohl Art und Umfang des aktuellen Genußmittelgebrauchs klären, als auch darüber Auskunft geben, inwieweit in früheren Lebensphasen eventuelle Genußgewohnheiten auf diesem Gebiet bestanden (siehe hierzu Anhang zum Kapitel).

6.2.7 Psychosoziale Aspekte von Mundgesundheit

Die sozialwissenschaftliche Beschäftigung mit Fragen des subjektiven Mundgesundheitserlebens und der Subjektivität oraler Krankheitserfahrungen hat insbesondere im Rahmen der „Behavioural Dentistry" (vgl. beispielsweise: Locker, 1989) eine schon recht lange Forschungstradition gefunden und eine Vielzahl von Erkenntnissen und Einsichten im Hinblick auf die Möglichkeiten von „Health Promotion" oder auch Leitlinien zur psychologischen Patientenführung erbracht.

Ganz generell wird man sagen können, daß die subjektive Bedeutung der „Zähne" weit über die des notwendigen Kauwerkzeuges hinausgeht. Gesundheit im Mundbereich bedeutet auch Wohlbefinden, körperliche Integrität, Chancen für soziale Anerkennung (Aussehen) und Wertausdruck. Der Gegenpol schließt die Angst vor sonstigen Erkrankungen als Folge von Zahnerkrankungen und die Angst vor zahnärztlichen Behandlungsmaßnahmen ein (vgl. beispielsweise: Girardi und Micheelis, 1988).

Dieser – wenn man so will – subjektive Faktor in der Zahnmedizin sollte auch in der DMS III ausreichend berücksichtigt werden, um den psychologischen Stellenwert des Mundbereiches mit den morbiditätsstatistischen Analysen inhaltlich verknüpfen zu können. Dabei interessierten zwei Problemkreise: 1. Wie läßt sich hier der psychosoziale Impact quantitativ abschätzen und 2. Welche Erwartungen verbinden sich mit der Erfahrung des Zahnverlustes bzw. mit der Erfahrung einer zahnprothetischen Rehabilitation. Eine Konzentration auf die Gruppe der Erwachsenen und die Gruppe der Senioren erschien hier naheliegend.

Bei der Auswahl eines geeigneten Erhebungsinstruments war vor allem zu bedenken, daß die zeitlichen Möglichkeiten zur Abfrage des Komplexes „psychosozialer Impact" als relativ eng einzuschätzen waren; die Berück-

sichtigung der anderen Fragethemen für die DMS III erforderte hier viel Disziplin im Hinblick auf die Operationalisierungen der Einzelfragestellungen. Auf der anderen Seite sollte aber für die Fragekonzeption doch an sozialwissenschaftliche Instrumente angeknüpft werden, die bereits empirische Überprüfungen durchlaufen haben und nach der vorliegenden Literatur auch eine sinnvolle Interpretation möglich machen.

Aus der Sichtung der Forschungsliteratur erschienen uns insbesondere zwei Instrumentenentwicklungen zu Messung des psychosozialen Impact von „Zähnen" aufschlußreich, nämlich einmal das „Dental Impact Profile" (DIP) von Strauss und Hunt (1993) und zum anderen das „Oral Health Impact Profile" (OHIP) von Slade und Spencer (1994). Gerade das letztgenannte OHIP-Fragekonzept besticht unseres Erachtens durch seine sehr komplexe Konstruktion, die eine differenzierte Impact-Abschätzung durch die Abfrage von insgesamt 49 Einzelfragen möglich macht, die dimensional wiederum auf insgesamt 7 Subskalen eingeordnet werden. Die Subskalen markieren folgende Richtungen oraler Krankheitserfahrungen: 1. Functional limitation, 2. Physical discomfort, 3. Psychological discomfort, 4. Physical disability, 5. Psychological disability, 6. Social disability und 7. Handicap. Die dokumentierten Überprüfungen des OHIP nach Reliabilität und Validität zeigen nach Slade und Spencer (1994) vielversprechende Ergebnisse. Der Hauptnachteil des OHIP-Instruments ist vor allem darin zu sehen, daß das Durcharbeiten aller 49 Fragen/Statements seitens des Befragten recht viel Zeit in Anspruch nimmt; Slade und Spencer (1994) berichten hier von einem durchschnittlichen Zeitaufwand von immerhin rund 17 Minuten.

Das DIP-Instrument nach Strauss und Hunt (1993) ist demgegenüber zeitlich sehr viel handlicher (Ausfülldauer nach unseren Erfahrungen ca. 5 Minuten), andererseits unseres Erachtens theoretisch aber auch deutlich weniger ambitioniert. In seiner Grundform besteht das DIP aus insgesamt 25 Bereichsvorgaben, die seitens des Befragten ausschließlich unter dem Gesichtspunkt bewertet werden sollen, ob die eigenen Zähne/Zahnersatz eine gute, eine schlechte oder gar keine Wirkung auf den jeweils vorgegebenen Bereich haben würden. Eine mathematisch-statistische Verrechnung des Anwortmaterials auf eine dimensionale Hintergrundstruktur ist hier nicht vorgesehen. Dennoch bietet das DIP-Instrument eine recht kompakte Information zu der Kernfrage, welche Wertigkeiten (Impacts) das Kauorgan auf körperliche, psychische und soziale Bezüge ausübt.

Vor diesem Hintergrund der Vor- und Nachteile von OHIP und DIP als Erhebungsinstrumente zur Messung des psychosozialen Impacts des Kaubereiches wurde entschieden, für die Konzeption des sozialwissenschaftlichen Teils der DMS III eine Anlehnung an das Dental Impact Profile vorzunehmen, da die dort verwendeten Itembatterien ebenfalls empirische Überprüfungen durchlaufen haben und auch der zeitliche Bearbeitungsumfang dieses Fragekonzepts als niedrig anzusehen war. Aus dem Katalog von ins-

gesamt 25 Bereichen wurden für die DMS III insgesamt 11 Bereiche ausgewählt. Die Auswahl bestimmte sich dabei aus den Ergebnissen des Pretestes, wonach diesen Bereichen seitens der Befragten die zahlenmäßig höchsten Effekte (gute Wirkung oder schlechte Wirkung) durch das Vorhandensein der eigenen Zähne oder des eigenen Zahnersatzes zugeschrieben wurden (sogenannte interpretatorische Kognitionen). Folgende Bereiche wurden in der Haupterhebung berücksichtigt:

- Aussehen
- Lächeln und Lachen
- Kauen und Beißen
- Wohlbefinden
- Selbstvertrauen
- Gesundheit allgemein
- Teilnahme am gesellschaftlichen Leben
- Teilnahme an Freizeitaktivitäten
- Beziehung zum Lebenspartner
- Sprache
- Atem

Im Hinblick auf den Themenkomplex der Erwartungen bei Zahnverlust (sogenannte antizipatorische Kognitionen zur zahnprothetischen Rehabilitation) wurde im Rahmen der DMS III mit einer Reihe von eigens entwickelten Einzelfragen versucht, a) die erinnerten Gründe für den eigenen Zahnverlust, b) die Kommunikation mit dem Zahnarzt über die Zahnverlusterfahrung, c) die finanziellen Zahlungsmodalitäten, d) die Zufriedenheit mit dem Zahnersatz und e) die Erwartungen an die Rehabilitation selbst abzufragen (siehe Anhang zum Kapitel). Gerade diese ausführliche Abfrage zum eigenen Zahnverlust erschien angezeigt, da Tiefenbefragungen auf methodisch-qualitativer Designgrundlage immer wieder deutlich gemacht haben, wie stark der erlittene Zahnverlust auch emotional in die Person einwirkt (vgl. Girardi und Micheelis, 1988; Fiske et al., 1998).

6.2.8 Soziale Zahnarztbindung

Für die Bevölkerungsakzeptanz eines zahnärztlichen (wie auch natürlich eines ärztlichen) Versorgungssystems stellt die „Zahnarztbindung" sicherlich einen wichtigen Indikator dar. Bereits in der DMS I und DMS II war hierzu ein Fragekonzept eingesetzt worden, das gut interpretiert werden konnte. Dementsprechend wurde für die DMS III für alle drei Alterskohorten die damalige Frageformulierung wieder übernommen und die Stichprobenpopulationen wurden nach der Zeitdauer gefragt, über die sie denselben Zahnarzt – sei es zur Kontrolle, sei es zur Beschwerdenbeseitigung – aufsuchen bzw. danach, ob sie immer „denselben Zahnarzt" kontaktieren (siehe hierzu Anhang zum Kapitel).

6.2.9 Soziodemographie

Eine geeignete Abfrage über soziodemographische Merkmale einer Stichprobenpopulation gehört zum Kernbestand einer sozialepidemiologischen Forschungskonzeption. Fragen nach dem Geschlecht, zum genauen Alter, zur Schulbildung, zur beruflichen Stellung, zum Familienstatus, zum Haushaltseinkommen und ähnliches mehr sind als erhebliche Einflußgrößen auf das orale Mobiditätsgeschehen und seiner Versorgung aufzufassen; dies gilt selbstverständlich für das Morbiditäts- und Mortalitätsgeschehen insgesamt, ist also keineswegs auf epidemiologische Fragestellungen zur Zahnmedizin zu beschränken (vgl. Mielck, 1994).

Bereits in der DMS I und DMS II wurde hierzu auf die sogenannte ZUMA-Standarddemographie zurückgegriffen. Im Hinblick auf die DMS III wurden bei der Abfassung dieses Fragebogenstatistikteils selbstverständlich auch die neueren Entwicklungen der „Deutschen Standarddemographie" von ZUMA berücksichtigt (vgl. Hoffmeyer-Zlotnik, 1994). Über den genauen Aufbau und die einzelnen Abfrageinhalte geben die Fragebögen im Anhang Auskunft.

Ein soziologisch wichtiges Problem, das für die statistischen Auswertungen der gesamten Datensammlung zur DMS III einer Lösung zugeführt werden mußte, war die Frage, inwieweit ein sozialer Schichtindex übergreifend für die westdeutsche und ostdeutsche Stichprobenpopulation konstruierbar erschien. Eine anschauliche Zuordnung der untersuchten und befragten Alterskohorten in Sozialkategorien wie „Unterschicht", „Mittelschicht" und „Oberschicht" erschien einerseits als wünschenswert (vgl. hierzu DMS I: IDZ, 1991), andererseits war aber auch zu bedenken, daß bei einer Zusammenführung von Angaben zum Schulstatus, zur Stellung im Beruf und zum Einkommen zu einem aggregierten Schichtindex mit erheblichen Interpretationsproblemen bei einem Ost-West-Vergleich zu rechnen ist. Zu unterschiedlich erscheinen hier (noch) die soziologischen Bedingungen und Voraussetzungen, die das Sozialschichtgefüge in den beiden Teilen Deutschlands modellieren. Vor diesem Hintergrund wurde für die DMS III entschieden, mit disaggregierten Größen zu arbeiten und singulär dem Schulbildungsabschluß (bei der Jugendlichenkohorte: höchster Schulbildungsabschluß der Eltern) eine Indikatorfunktion für die vertikale Dimension sozialer Ungleichheit zuzusprechen. Dieses Vorgehen schien auch deswegen vertretbar, als der Bildungsvariablen gerade im Hinblick auf Fragen von Gesundheit und Krankheit ein ganz besonders großes Gewicht zukommen dürfte (vgl. beispielsweise: Geißler, 1994; Becker, 1998).

Folgende Kategorisierung nach Schulbildungsabschluß wurde bei der DMS III für die Auswertungsstatistiken vorgenommen:

- Schulbildung niedrig: Volksschulabschluß/oder Abschluß 8. Klasse/ oder kein Schulabschluß

- Schulbildung mittel: Mittlere Reife/oder Abschluß 10. Klasse (POS)/ oder anderer Schulabschluß
- Schulbildung hoch: Fachhochschulreife/oder Abitur

6.3 Pretest

Alle Fragebögen der DMS III wurden im Rahmen eines Vortestes bei freigewählten Probanden durch das kooptierte Gesundheitsforschungsinstitut zur DMS III (siehe hierzu Kapitel 3) nach Frageverständlichkeit, Zeitaufwand und Layout-Gestaltung einer Prüfung unterzogen. Insgesamt wurden 21 Preteste durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse des Pretestes führten vor allem bei dem „Seniorenfragebogen" zu einer deutlichen Überarbeitung bei verschiedenen Frageformulierungen, zu Streichungen von einigen geplanten Zusatzfragen und auch zu einer Umstellung auf eine deutlich größere Schrifttype.

Das Copyright für alle DMS III-Fragebögen liegt gemeinsam bei dem IDZ und I + G Gesundheitsforschung.

6.4 Literaturverzeichnis

Becker, R.: Bildung und Lebenserwartung in Deutschland. Eine empirische Längsschnittuntersuchung aus der Lebensverlaufsperspektive. Zeitschrift für Soziologie 2/1998, S. 133 – 150

Fiske, J., Davis, D. M., Frances, C., Gelbier, S.: The emotional effects of tooth loss in edentoulus people. British Dental Journal 184 (1998), S. 90 – 93

Geißler, R.: Die pluralisierte Schichtstruktur der modernen Gesellschaft: Zur aktuellen Bedeutung des Schichtbegriffs. In: Geißler, R. (Hrsg.). Soziale Schichtung und Lebenschancen in Deutschland. Stuttgart 1994, S. 6 – 36

Genco, R. J., Ho, A. W., Kopman, J., Grossi, S. G., Dunford, R. G., Tedesco, L. A.: Models to evaluate the role of stress in periodontal disease. Annuals of Periodontology. Vol. 3, No. 1, July 1998, S. 288 – 302

Girardi, M. R., Micheelis, W.: Zur subjektiven Bedeutung der Mundgesundheit. Materialien aus einer Intensivbefragung. IDZ-Information 2/1988 vom 05.08.1988

Hellwege, K.-D.: Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe. Ein Leitfaden für die Individualprophylaxe, Gruppenprophylaxe und Initiale Parodontaltherapie. Heidelberg 1996, 4., vollst. überarb. und erw. Auflage

Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. P.: Eine Deutsche Standarddemographie. ZUMA-Nachrichten, Heft 34 (1994), S. 120 – 125

Imfeld, T., Lutz, F.: Ist orale Prävention allgemeinmedizinisch relevant? Förderung der Allgemeingesundheit durch Verbessern der oralen Gesundheit. Schweiz Monatschr Zahnmed. 3/1995, S. 355 – 358

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand- und -verhalten in Ostdeútschland. Köln 1993

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Prophylaxe ein Leben lang. Ein lebensbegleitendes oralprophylaktisches Betreuungskonzept. Köln 1998

Kirch, W.: Innere Medizin und Zahnheilkunde. Der Risikopatient in der zahnärztlichen Praxis. München Wien 1994, 2., vollst. neu bearb. und erw. Auflage

Locker, D.: An introduction to behavioral science and dentistry. London 1989

Lohaus, A.: Kontrollüberzeugungen zu Gesundheit und Krankheit. Zeitschrift für Klinische Psychologie 1/1992, S. 76 – 87

Mielck, A. (Hrsg.): Krankheit und soziale Ungleichheit. Sozialepidemiologische Forschungen in Deutschland. Opladen 1994

Miller, C. S., Kaplan, A. L., Guest, G. F., Cottone, J. A.: Documenting medication use in adult dental patients: 1987-1991. JADA, 123 (1992), S. 41 – 48

Pudel, V., Westenhöfer, J.: Ernährungspsychologie. Eine Einführung. Göttingen Bern Toronto Seattle 1998, 2., überarb. und erw. Auflage

Sheikh, J., Yesavage, J. A., Brooks, J. O., Friedman, L., Gratzinger, P.: Proposed factor structure of the geriatric depression scale. International Psychogeriatrics 3 (1991), S. 23 – 28

Siegrist, J.: Medizinische Soziologie. 5., neu bearb. Auflage, München Wien Baltimore 1995

Slade, G. D., Spencer, A. J.: Developement and evalutation of the oral health impact profile. Community Dental Health 11 (1994), S. 3 – 11

Schnell, R., Hill, P. B., Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung. München Wien 1995, 5. vollst. überarb. und erw. Auflage

Strauss, R. P., Hunt. R. J.: Understanding the value of teeth to older adults: Influences on the quality of life. JADA 124 (1993), S. 105 – 110

6.5 Anhang
Sozialwissenschaftliche Fragebögen

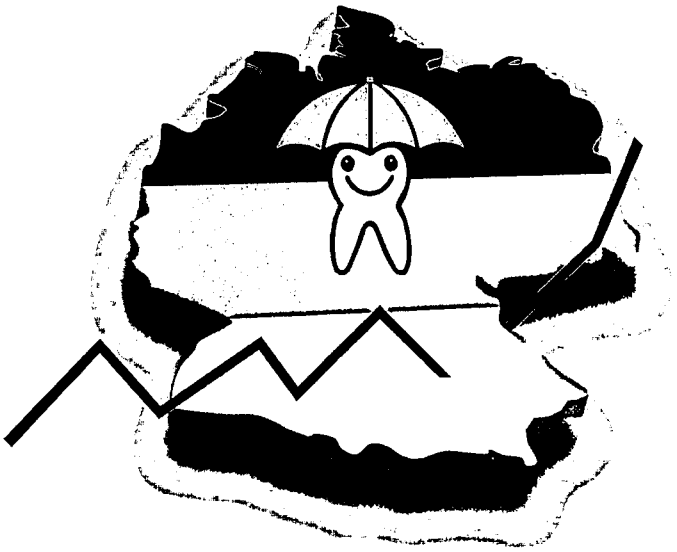
6.5.1 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Jugendlichen-Stichprobe (12 Jahre)

Pbd. Nr.: | | | | | |

IDZ INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

Infratest© Epidemiologie und Gesundheitsforschung

J



Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)

Im Auftrag der Bundeszahnärztekammer und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung

1997

05 46397

Liebe Jugendliche,

das Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln, führt in Zusammenarbeit mit Infratest Epidemiologie und Gesundheitsforschung eine bundesweite Erhebung zur Zahngesundheit durch.

Dabei untersuchen wir den Zustand der Zähne bei Jugendlichen in Deinem Alter und möchten Dir hierzu auch einige Fragen stellen.

Deine Mitarbeit ist freiwillig. Die wissenschaftliche Aussagekraft der Untersuchung hängt aber entscheidend von der Mitarbeit aller ausgewählten Jugendlichen ab.

Bitte fülle daher diesen Fragebogen sorgfältig selbst aus.

Vielen Dank für Deine Mitarbeit!

MUSTER

Wie wird's gemacht?

Bitte fülle den Fragebogen aus, indem Du -

⇨ in die **weißen Kästchen ein Kreuz** machst

Beispiel:

Geschlecht: Männlich ..... ☒
Weiblich ..... ☐

Die Zahlen neben den Kästchen brauchst Du nicht zu berücksichtigen, sie dienen nur Zwecken der Datenverarbeitung!

⇨ oder **die entsprechenden Zahlen in die weißen Felder einträgst**

Beispiel:

Alter [1][2] Jahre

Gehe bitte der Reihe nach vor, Frage für Frage. Überspringe eine oder mehrere Fragen nur dann, wenn im Text ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

Beispiel:

Ja ..... ☐
Nein ..... ☒ → **Weiter mit Frage 16!**

Wenn Du "Nein" ankreuzt, dann machst Du weiter bei Frage 16.
Wenn Du "Ja" ankreuzt, gehe einfach zur nächsten Frage weiter.

© Alle Rechte für Fragebogenformulierung und Fragebogen bei IDZ und Infratest

05 46397

1. Wenn Du an Deine Zähne denkst, wie ist der Zustand Deiner Zähne?

Sehr gut ..... 11/1 ☐
Gut ..... 2 ☐
Zufriedenstellend ..... 3 ☐
Weniger gut ..... 4 ☐
Schlecht ..... 5 ☐

2. Wieviel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

Sehr viel ..... 12/1 ☐
Viel ..... 2 ☐
Einiges ..... 3 ☐
Wenig ..... 4 ☐
Nichts ..... 5 ☐

3. Wie häufig kommen die folgenden Angewohnheiten bei Dir vor?

	Häufig	Manchmal	Nie
Zungenpressen	13/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Wangen- oder Lippenbeißen	14/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Fingernägelkauen	15/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Bleistiftkauen	16/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Kaugummikauen	17/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Zähnepressen oder Knirschen	18/1 ☐	2 ☐	3 ☐

4. Wie oft ißt Du außerhalb der Hauptmahlzeiten, also außerhalb Frühstück, Mittag- und Abendessen, irgendwelche Kleinigkeiten?

Schätze doch bitte ungefähr, wie oft das jeden Tag ist.

1mal am Tag ..... 19/1 ☐
2mal am Tag ..... 2 ☐
3mal am Tag ..... 3 ☐
4mal am Tag ..... 4 ☐
5mal und öfter ..... 5 ☐
Weiß nicht ..... 6 ☐

Esse zwischendurch nicht ..... 7 ☐ → **Weiter mit Frage 6!**

05 46397

5. Was ißt Du zwischendurch besonders gerne?

☞ ***Du kannst hier mehreres ankreuzen!***

Brot mit Wurst oder Käse ..... 20/1 ☐
Brötchen, Brezeln o.ä. ohne Belag ..... 21 ☐
Frisches Obst, Gemüse (rohe Karotten etc.) ..... 22 ☐
Süßigkeiten (Bonbons, Schokolade, Schokoriegel, Gummibärchen o.ä.) ..... 23 ☐
Kuchen, Kekse, Waffeln, Brot mit Marmelade, Honig o.ä., Müsliriegel ..... 24 ☐
Eis, Pudding, Griesbrei, Milchreis o.ä. ..... 25 ☐
Gesüßten Joghurt, Quark, Müsli (mit Zucker, Honig oder Obst) ..... 26 ☐
Ungesüßten Joghurt, Quark, Müsli, Diabetikergebäck, Diabetikerschokolade ..... 27 ☐
Chips, Flips, Erdnüsse, Pommes frites etc. ..... 28 ☐
Trockenfrüchte, Rosinen ..... 29 ☐
Sonstiges **gesüßt** ..... 30 ☐
Sonstiges **ungesüßt** (oder mit Süßstoff) ..... 31 ☐

Esse zwischendurch nicht ..... 32 ☐

6. Wie oft putzt Du Dir gewöhnlich die Zähne?

3mal täglich und häufiger ..... 33/1 ☐
Normalerweise 2mal täglich ..... 2 ☐
Normalerweise 1mal täglich ..... 3 ☐
Mehrmals die Woche ..... 4 ☐
1mal die Woche ..... 5 ☐
Seltener als 1mal die Woche ..... 6 ☐

Eigentlich nie ..... 7 ☐ ⟶ **Weiter mit Frage 9!**

7. Wann putzt Du Dir gewöhnlich die Zähne?

☞ ***Du kannst hier mehreres ankreuzen!***

Nach dem Aufstehen, vor dem Frühstück ..... 34/1 ☐
Nach dem Frühstück ..... 35 ☐
Nach dem Mittagessen ..... 36 ☐
Nach dem Abendessen ..... 37 ☐
Nach Zwischenmahlzeiten ..... 38 ☐
Bevor ich ins Bett gehe ..... 39 ☐
Verschieden - wenn ich gerade daran denke ..... 40 ☐

05 46397

8. Wie lange putzt Du Dir die Zähne?

Bitte versuche, in Minuten oder Sekunden zu schätzen!

ca. 30 Sekunden ..... 41/1 ☐
ca. 1 Minute ..... 2 ☐
ca. 1 1/2 Minuten ..... 3 ☐
ca. 2 Minuten ..... 4 ☐
ca. 3 Minuten ..... 5 ☐
Länger als 3 Minuten ..... 6 ☐

9. Welche Mittel benutzt Du zur Mundpflege?

Du kannst auch mehreres ankreuzen!

Zahnbürste ..... 42/1 ☐
Elektrische Zahnbürste ..... 43 ☐
Zahnpasta ..... 44 ☐
und zwar:
- mit Fluorid ..... 45 ☐
- ohne Fluorid ..... 46 ☐
- Weiß nicht, ob meine Zahnpasta Fluorid enthält ..... 47 ☐

Zahnseide ..... 48 ☐
Zahnhölzer ..... 49 ☐
Munddusche ..... 50 ☐
Mundwasser ..... 51 ☐
Sonstige Pflegemittel ..... 52 ☐

10. Ist bei Dir eine Zahn- oder Kieferregulierung vorgenommen worden oder wird bei Dir zur Zeit eine solche Behandlung gemacht oder ist eine solche Behandlung geplant?

Entscheide Dich bitte - wenn möglich - für eine Antwort!

Wird zur Zeit gemacht ..... 53/1 ☐
Wurde gemacht ..... 2 ☐
Ist geplant ..... 3 ☐
Nein ..... 4 ☐

11. Wurde oder wird die Behandlung mit herausnehmbarem Behandlungsapparat - z.B. Spange - oder festsitzendem Behandlungsapparat - z.B. Klammer - oder mit einer Kombination aus beiden durchgeführt?

Mit herausnehmbarem Behandlungsapparat ..... 54/1 ☐
Mit festsitzendem Behandlungsapparat ..... 2 ☐
Mit einer Kombination aus herausnehmbaren und festsitzenden Behandlungsapparaten ..... 3 ☐

05 46397

12. Bitte denke bei den nächsten Fragen nur an den Allgemeinzahnarzt, nicht an den Kieferorthopäden. Wann warst Du das letzte Mal beim Zahnarzt?

- Innerhalb der letzten 12 Monate ..... 55/1 ☐
- Innerhalb der letzten 2 Jahre ..... 2 ☐
- Innerhalb der letzten 5 Jahre ..... 3 ☐
- Länger als 5 Jahre zurückliegend ..... 4 ☐

→ **Weiter mit Frage 14!**

- Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 5 ☐

13. Wie oft warst Du in den letzten 12 Monaten beim Zahnarzt?

Bitte trage die Zahl in das Kästchen ein!

ca. ☐☐ mal
56/57

14. Gehst Du zum Zahnarzt nur, wenn Du Schmerzen oder Beschwerden hast, oder gehst Du manchmal auch zur Kontrolle?

- Ich gehe regelmäßig zur Kontrolle ..... 59/1 ☐
- Ich gehe auch manchmal zur Kontrolle ..... 2 ☐
- Ich gehe nur wenn ich Schmerzen / Beschwerden habe ..... 3 ☐
- Ich gehe nicht zum Zahnarzt ..... 4 ☐

→ **Weiter mit Frage 16!**

15. In welchen Abständen gehst Du zur Kontrolle zum Zahnarzt?

- Vierteljährlich ..... 59/1 ☐
- Halbjährlich ..... 2 ☐
- 1mal im Jahr ..... 3 ☐
- Jedes 2. Jahr ..... 4 ☐
- Seltener ..... 5 ☐
- Unregelmäßig ..... 6 ☐

16. Hast Du einen Zahnarzt, den Du als Deinen Zahnarzt bezeichnen würdest?

- Ich bin immer bei demselben Zahnarzt in Behandlung ..... 60/1 ☐
- Ich habe keinen festen Zahnarzt, ich wechsle öfter den Zahnarzt ..... 2 ☐
- Ich habe im Moment keinen Zahnarzt ..... 3 ☐
- Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 4 ☐

17. Ist Dir schon einmal von einem Zahnarzt bzw. einer Zahnarzthelferin gezeigt worden, wie Du Deine Zähne putzen sollst?

- Ja ..... 61/1 ☐
- Nein ..... 2 ☐

05 46397

18. Dein Geschlecht:

Männlich ..... 62/1 ☐
Weiblich ..... 2 ☐

19. Wann wurdest Du geboren?

☐☐ Tag 63/64 ☐☐ Monat 65/66 19☐☐ Jahr 67/68

20. Was für eine Schule besuchst Du?

Sonderschule ..... 69/1 ☐
Volksschule / Hauptschule ..... 2 ☐
Realschule, Polytechnische Oberschule ..... 3 ☐
Gymnasium, EOS ..... 4 ☐
Gesamtschule ..... 5 ☐
Sonstige, und zwar: ..... 6 ☐

_____ 70-71

21. Bei wem wohnst Du?

Bei Vater und Mutter ..... 72/1 ☐
Nur beim Vater ..... 2 ☐
Nur bei der Mutter ..... 3 ☐
Bei Vater und Stiefmutter / Freundin (bzw. Partnerin) des Vaters ..... 4 ☐
Bei Mutter und Stiefvater / Freund (bzw. Partner) der Mutter ..... 5 ☐
Bei Großeltern / Großelternteil ..... 6 ☐
Bei Verwandten ..... 7 ☐
Bei Adoptiveltern ..... 8 ☐
Bei einer Pflegefamilie ..... 9 ☐

22. Sind Deine Eltern zur Zeit ganztags berufstätig, halbtags berufstätig oder sind Sie nicht berufstätig?

☞ ***Falls Deine leiblichen Eltern nicht im gleichen Haushalt leben, bitte für Elternersatz im Haushalt angeben!***

	Vater	Mutter
Ganztags berufstätig	73/1 ☐	74/1 ☐
Halbtags berufstätig / teilzeitbeschäftigt	2 ☐	2 ☐
Nicht berufstätig (Rentner, Hausfrau)	3 ☐	3 ☐
Zur Zeit arbeitslos	4 ☐	4 ☐

05 46397

23. In welcher beruflichen Stellung sind Dein Vater und Deine Mutter derzeit beschäftigt bzw. was waren sie in ihrem letzten Beruf?

Wenn Du es schwierig findest, den Beruf Deiner Eltern einzuordnen, dann wende Dich bitte an unsere Mitarbeiterin!

	Beruf Vater	Beruf Mutter
Arbeiter:		
Ungelernte Arbeiter	75-76/1 ☐	77-78/1 ☐
Angelernte Arbeiter	2 ☐	2 ☐
Teilfacharbeiter	3 ☐	3 ☐
Gelernte und Facharbeiter	4 ☐	4 ☐
Vorarbeiter, Kolonnenführer	5 ☐	5 ☐
Meister, Polier	6 ☐	6 ☐
Angestellte:		
Industrie- und Werkmeister im Angestelltenverhältnis	7 ☐	7 ☐
Angestellte mit einfacher Tätigkeit (z.B. Verkäufer, Kontorist, Stenotypist)	8 ☐	8 ☐
Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit (z.B. Sachbearbeiter, Buchhalter, technischer Zeichner)	9 ☐	9 ☐
Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion (z.B. wissenschaftlicher Mitarbeiter, Prokurist, Abteilungsleiter)	10 ☐	10 ☐
Angestellte mit umfassenden Führungsaufgaben (z.B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände)	11 ☐	11 ☐
Beamte (einschließlich Richter und Berufssoldaten):		
Einfacher Dienst	12 ☐	12 ☐
Mittlerer Dienst	13 ☐	13 ☐
Gehobener Dienst	14 ☐	14 ☐
Höherer Dienst	15 ☐	15 ☐
Selbständige (einschließlich mithelfende Familienangehörige):		
Selbständige Landwirte	16 ☐	16 ☐
Freie Berufe, selbständige Akademiker	17 ☐	17 ☐
Sonstige Selbständige mit bis zu 9 Mitarbeitern	18 ☐	18 ☐
Sonstige Selbständige mit 10 und mehr Mitarbeitern	19 ☐	19 ☐
Mithelfende Familienangehörige	20 ☐	20 ☐
Sonstige:		
z.B. Auszubildende, Schüler, Studenten, Wehrpflichtige, Zivildienstleistende, Praktikanten	21 ☐	21 ☐

05 46397

24. Und welchen Schulabschluß haben Dein Vater und Deine Mutter?

Falls er / sie mehrere Abschlüsse hat, nenne bitte nur den höchsten!

Wenn Du es schwierig findest, den Schulabschluß Deiner Eltern einzuordnen, dann wende Dich bitte wieder an unsere Mitarbeiter/in!

	Schul-abschluß Vater	Schul abschluß Mutter
Volksschul- / Hauptschulabschluß	79/1 ☐	80/1 ☐
Abschluß 8. Klasse	2 ☐	2 ☐
Mittlere Reife, Realschulabschluß	3 ☐	3 ☐
Abschluß 10. Klasse / Polytechnische Oberschule	4 ☐	4 ☐
Fachhochschulreife (Abschluß einer Fachoberschule)	5 ☐	5 ☐
Abitur (Hochschulreife)	6 ☐	6 ☐
Anderen Schulabschluß	7 ☐	7 ☐
Nichts davon, keinen Schulabschluß	8 ☐	8 ☐

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

Bitte überprüfe Deine Angaben noch einmal auf Vollständigkeit.

Über die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz informiert Dich die beiliegende "Erläuterung zum Datenschutz".

Datum des Ausfülltages:

Tag	Monat	Jahr
☐☐	☐☐	1997
81/82	83/84	85/86

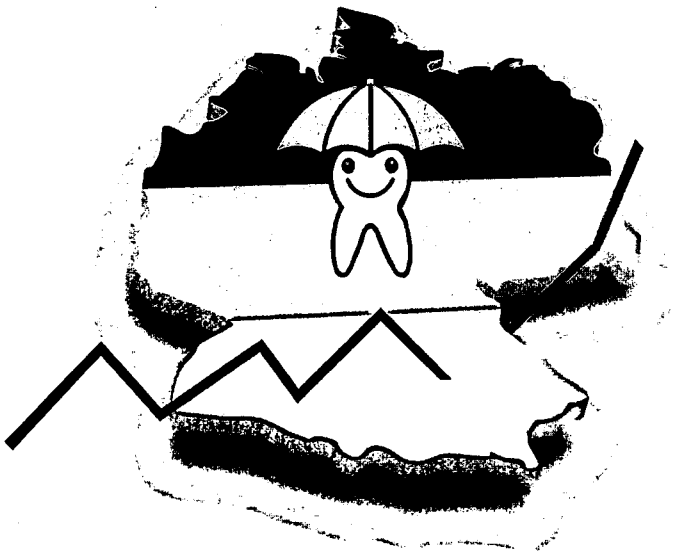
6.5.2 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre)

Pbd. Nr.: | | | | | | |

IDZ INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

Infratest© Epidemiologie und Gesundheitsforschung

E



Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)

Im Auftrag der Bundeszahnärztekammer und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung

1997

05 46397

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln, führt in Zusammenarbeit mit Infratest Epidemiologie und Gesundheitsforschung eine bundesweite Erhebung zur Zahngesundheit durch.

Ihre Mitarbeit ist freiwillig. Die wissenschaftliche Aussagekraft der Untersuchung hängt aber entscheidend von der Mitarbeit aller ausgewählten Personen ab.

Bitte füllen Sie daher diesen Fragebogen sorgfältig selbst aus.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Wie wird's gemacht?

MUSTER

Bitte füllen Sie den Fragebogen aus, indem Sie -

⇨ in die **weißen Kästchen ein Kreuz** machen

Beispiel:

Geschlecht: Männlich ..... ☒

Weiblich ..... ☐

Die Zahlen neben den Kästchen brauchen Sie nicht zu berücksichtigen, sie dienen nur Zwecken der Datenverarbeitung!

⇨ oder **die entsprechenden Zahlen in die weißen Felder eintragen**

Beispiel:

Alter | 4 | 3 | Jahre

Gehen Sie der Reihe nach vor, Frage für Frage. Überspringen Sie eine oder mehrere Fragen nur dann, wenn im Text ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

Beispiel:

Ja ..... ☒

Nein ..... ☐ → **Weiter mit Frage 16!**

Wenn Sie "Ja" ankreuzen, gehen Sie einfach zur nächsten Frage weiter.

© Alle Rechte für Fragebogenformulierung und Fragebogen bei IDZ und Infratest

05 46397

1. Wenn Sie an Ihre Zähne denken, wie ist der Zustand Ihrer Zähne?

Sehr gut ..... 11/1 ☐
Gut ..... 2 ☐
Zufriedenstellend ..... 3 ☐
Weniger gut ..... 4 ☐
Schlecht ..... 5 ☐

2. Wieviel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

Sehr viel ..... 12/1 ☐
Viel ..... 2 ☐
Einiges ..... 3 ☐
Wenig ..... 4 ☐
Nichts ..... 5 ☐

3. Wie häufig kommen die folgenden Angewohnheiten bei Ihnen vor?

	Häufig	Manchmal	Nie
Zungenpressen 13/1	☐	2 ☐	3 ☐
Wangen- oder Lippenbeißen 14/1	☐	2 ☐	3 ☐
Zähnepressen oder Knirschen 15/1	☐	2 ☐	3 ☐

4. Wie oft essen Sie außerhalb der Hauptmahlzeiten, also außerhalb Frühstück, Mittag- und Abendessen, irgendwelche Kleinigkeiten?

Schätzen Sie doch bitte ungefähr, wie oft das jeden Tag ist.

1mal am Tag ..... 16/1 ☐
2mal am Tag ..... 2 ☐
3mal am Tag ..... 3 ☐
4mal am Tag ..... 4 ☐
5mal und öfter ..... 5 ☐
Weiß nicht ..... 6 ☐

Esse zwischendurch nicht ..... 7 ☐ → **Weiter mit Frage 6!**

05 46397

5. Was essen Sie zwischendurch besonders gerne?

Sie können auch mehreres ankreuzen!

- Brot mit Wurst oder Käse ... 17/1 ☐
- Brötchen, Brezeln o.ä. ohne Belag ... 18 ☐
- Frisches Obst, Gemüse (rohe Karotten etc.) ... 19 ☐
- Süßigkeiten (Bonbons, Schokolade, Schokoriegel, Gummibärchen o.ä.) ... 20 ☐
- Kuchen, Kekse, Waffeln, Brot mit Marmelade, Honig o.ä., Müsliriegel ... 21 ☐
- Eis, Pudding, Griesbrei, Milchreis o.ä. ... 22 ☐
- **Gesüßten** Joghurt, Quark, Müsli (mit Zucker, Honig oder Obst) ... 23 ☐
- **Ungesüßten** Joghurt, Quark, Müsli, Diabetikergebäck, Diabetikerschokolade ... 24 ☐
- Chips, Flips, Erdnüsse, Pommes frites etc. ... 25 ☐
- Trockenfrüchte, Rosinen ... 26 ☐
- Sonstiges **gesüßt** ... 27 ☐
- Sonstiges **ungesüßt** (oder mit Süßstoff) ... 28 ☐

6. Wie oft putzen Sie sich gewöhnlich Ihre Zähne?

- Bin Vollprothesenträger ... 29/1 ☐ → **Weiter mit Frage 9!**
- 3mal täglich und häufiger ... 2 ☐
- Normalerweise 2mal täglich ... 3 ☐
- Normalerweise 1mal täglich ... 4 ☐
- Mehrmals die Woche ... 5 ☐
- 1mal die Woche ... 6 ☐
- Seltener als 1mal die Woche ... 7 ☐

- Eigentlich nie ... 8 ☐

7. Wann putzen Sie sich gewöhnlich die Zähne?

Sie können auch mehreres ankreuzen!

- Nach dem Aufstehen, vor dem Frühstück ... 30/1 ☐
- Nach dem Frühstück ... 31 ☐
- Nach dem Mittagessen ... 32 ☐
- Nach dem Abendessen ... 33 ☐
- Nach Zwischenmahlzeiten ... 34 ☐
- Bevor ich ins Bett gehe ... 35 ☐
- Verschieden - wenn ich gerade daran denke ... 36 ☐

05 46397

8. Wie lange putzen Sie sich die Zähne?

☞ ***Bitte versuchen Sie, in Minuten oder Sekunden zu schätzen!***

ca. 30 Sekunden ..... 37/1 ☐
ca. 1 Minute ..... 2 ☐
ca. 1 1/2 Minuten ..... 3 ☐
ca. 2 Minuten ..... 4 ☐
ca. 3 Minuten ..... 5 ☐
Länger als 3 Minuten ..... 6 ☐

9. Welche Mittel benutzen Sie zur Mundpflege?

☞ ***Sie können auch mehreres ankreuzen!***

Zahnbürste ..... 38/1 ☐
Elektrische Zahnbürste ..... 39 ☐
Zahnpasta ..... 40 ☐
und zwar:
- mit Fluorid ..... 41 ☐
- ohne Fluorid ..... 42 ☐
- Weiß nicht, ob meine Zahnpasta Fluorid enthält ..... 43 ☐

Spezialmittel zur Prothesenreinigung ..... 44 ☐
Zahnseide ..... 45 ☐
Zahnhölzer ..... 46 ☐
Munddusche ..... 47 ☐
Mundwasser ..... 48 ☐
Sonstige Pflegemittel ..... 49 ☐

10. Ist bei Ihnen jemals vom Zahnarzt eine <u>Behandlung des Zahnfleisches</u> (Parodontose-Behandlung) durchgeführt worden?

Ja ..... 50/1 ☐
Nein ..... 2 ☐

11. Wann waren Sie das letzte Mal beim Zahnarzt?

Innerhalb der letzten 12 Monate ..... 51/1 ☐
Innerhalb der letzten 2 Jahre ..... 2 ☐ →
Innerhalb der letzten 5 Jahre ..... 3 ☐ →
Länger als 5 Jahre zurückliegend ..... 4 ☐ →
Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 5 ☐ →

Weiter mit Frage 13!

05 46397

12. Wie oft waren Sie in den letzten 12 Monaten beim Zahnarzt?

ca. ☐☐ mal
52/53

13. Gehen Sie nur zum Zahnarzt, wenn Sie Schmerzen oder Beschwerden haben, oder gehen Sie manchmal auch zur Kontrolle?

Ich gehe regelmäßig zur Kontrolle ..... 54/1 ☐
Ich gehe auch manchmal zur Kontrolle ..... 2 ☐
Ich gehe nur, wenn ich Schmerzen / Beschwerden habe ..... 3 ☐
Ich gehe nicht zum Zahnarzt ..... 4 ☐

→ **Weiter mit Frage 15!**

14. In welchen Abständen gehen Sie zur Kontrolle zum Zahnarzt?

Vierteljährlich ..... 55/1 ☐
Halbjährlich ..... 2 ☐
1mal im Jahr ..... 3 ☐
Jedes 2. Jahr ..... 4 ☐
Seltener/Unregelmäßig ..... 5 ☐

15. Haben Sie einen Zahnarzt, den Sie als Ihren Zahnarzt bezeichnen würden?

Ich bin immer bei demselben Zahnarzt in Behandlung ..... 56/1 ☐
Ich habe keinen festen Zahnarzt, ich wechsle öfter den Zahnarzt ..... 2 ☐
Ich habe im Moment keinen Zahnarzt ..... 3 ☐
Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 4 ☐

☞ **Bitte beantworten Sie die Fragen 16 bis 29 nur, wenn Sie Zahnersatz tragen. Dazu zählen Kronen, Brücken, Implantate, Teil- und Vollprothesen. Wenn Sie keinen Zahnersatz tragen, bitte weiter mit Frage 30.**

05 46397

16. Wann haben Sie das letzte Mal Zahnersatz bekommen, gleichgültig, ob festsitzend oder herausnehmbar?

in diesem Jahr ..... 57/1 ☐
vor 1 bis 5 Jahren ..... 2 ☐
vor 6 bis 10 Jahren ..... 3 ☐
länger als 10 Jahre her ..... 4 ☐
weiß nicht mehr ..... 5 ☐

17. Was ist beim letzten Mal gemacht worden?

Festsitzender Zahnersatz:
Krone(n) ..... 58 ☐
Brücke(n) ..... 59 ☐
Herausnehmbare Teilprothese ..... 60 ☐
Herausnehmbare Vollprothese ..... 61 ☐
Implantat(e) ..... 62 ☐

18. Was gab es für Gründe, daß Sie Zahnersatz bekommen haben? Bitte denken sie nur an den letzten Zahnersatz! (Sie können mehrere Punkte ankreuzen.)

Zahn/Zähne wegen Karies (Zahnfäule) zerstört ..... 63 ☐
Zahn/Zähne wurde(n) wegen einer Erkrankung des Zahnfleisches (Parodontose) gezogen ..... 64 ☐
alter Zahnersatz mußte erneuert werden ..... 65 ☐
hatte Schwierigkeiten beim Kauen ..... 66 ☐
hatte Unfall mit Verlust von Zähnen ..... 67 ☐
Zahnarzt war der Meinung, daß Zahnersatz notwendig ist ..... 68 ☐
hatte Schwierigkeiten beim Sprechen ..... 69 ☐
wollte selbst Zahnersatz aus Gründen des besseren Aussehens (Ästhetik) ..... 70 ☐
sonstige Gründe, und zwar

_____

72-74 75-77 78-80

weiß nicht ..... 71 ☐

19. Hat der Zahnarzt beim letzten Zahnersatz mit Ihnen über die Kosten gesprochen?

ja ..... 81/1 ☐
nein ..... 2 ☐
teilweise ..... 3 ☐
weiß nicht mehr ..... 4 ☐

05 46397

20. Haben Sie sich vor dem letzten Zahnersatz bei Ihrem Zahnarzt erkundigt, was Sie selbst dazuzahlen müssen?

ja ..... 82/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

21. Haben Sie sich mit dem Zahnarzt auch über preisgünstigere Lösungen unterhalten?

ja ..... 83/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

22. Haben Sie über diese Frage auch mit anderen Zahnärzten gesprochen?

ja ..... 84/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

23. Hat die Krankenkasse Einfluß auf Ihre Entscheidung genommen?

ja ..... 85/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

24. Waren Sie über die Höhe der Zuzahlung zum Zahnarzt .....

sehr überrascht? ..... 86/1 ☐
überrascht? ..... 2 ☐
etwas überrascht? ..... 3 ☐
nicht überrascht/hatte ich erwartet ..... 4 ☐
weiß nicht mehr ..... 5 ☐

25. Wieviel haben Sie hinzubezahlt?

bis 100 DM ..... 87-88/1 ☐
100 bis 300 DM ..... 2 ☐
300 bis 600 DM ..... 3 ☐
600 bis 900 DM ..... 4 ☐
900 bis 1200 DM ..... 5 ☐
1200 bis 1500 DM ..... 6 ☐
1500 bis 1800 DM ..... 7 ☐
1800 bis 2100 DM ..... 8 ☐
2100 bis 2400 DM ..... 9 ☐
2400 bis 2700 DM ..... 10 ☐
2700 bis 3000 DM ..... 11 ☐
3000 DM und mehr ..... 12 ☐
habe nichts hinzubezahlt ..... 13 ☐
weiß ich nicht mehr ..... 14 ☐

05 46397

26. Wie schwer ist es Ihnen gefallen, den Betrag selbst zu zahlen?

- sehr schwer ... 89/1 ☐
- schwer ... 2 ☐
- nicht schwer ... 3 ☐
- habe nichts hinzubezahlt ... 4 ☐
- weiß ich nicht mehr ... 5 ☐

27. Hätten Sie beim letzten Zahnersatz auch einen höheren Geldbetrag hinzubezahlt, wenn es notwendig gewesen wäre?

- auf jeden Fall ... 90/1 ☐
- vielleicht ... 2 ☐
- wahrscheinlich nein ... 3 ☐
- keinesfalls ... 4 ☐
- unmöglich zu sagen ... 5 ☐

28. Einmal alles in allem gesehen: Wie zufrieden sind Sie mit dem Zahnersatz in Ihrem Mund?

- sehr zufrieden ... 91/1 ☐
- zufrieden ... 2 ☐
- teils/teils ... 3 ☐
- eher unzufrieden ... 4 ☐
- sehr unzufrieden ... 5 ☐

29. Inwieweit treffen folgende Eigenschaften auf Ihren Zahnersatz zu?

	trifft zu	trifft eingeschränkt zu	trifft nicht zu
gute und langlebige Qualität ... 92/1	☐	2 ☐	3 ☐
natürliches und schönes Aussehen ... 93/1	☐	2 ☐	3 ☐
einfache Pflege und Hygiene ... 94/1	☐	2 ☐	3 ☐
gute Funktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen ... 95/1	☐	2 ☐	3 ☐
Kostengünstigkeit ... 96/1	☐	2 ☐	3 ☐
gute Paßform ... 97/1	☐	2 ☐	3 ☐

30. Auch wenn Sie zur Zeit keinen Zahnersatz tragen: Welche sind für Sie die drei wichtigsten Punkte beim Zahnersatz?

- gute und langlebige Qualität ... 98/1 ☐
- natürliches und schönes Aussehen ... 2 ☐
- einfache Pflege und Hygiene ... 3 ☐
- gute Fuktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen ... 4 ☐
- Kostengünstigkeit ... 5 ☐
- schnelle Anfertigung/Reparierbarkeit ... 6 ☐

05 46397

31. Was fürchten Sie beim Zahnersatz? Bitte kreuzen Sie hier die für Sie wichtigsten Punkte an.

- Schwierigkeiten beim Kauen und Beißen ... 99/1 ☐
- schlechte Paßform, Druckstellen ... 2 ☐
- lange Eingewöhnung ... 3 ☐
- Schrumpfen des Kiefers ... 4 ☐
- Schmerzen bei der Zahnbehandlung ... 5 ☐
- Einschränkung beim Sprechen ... 6 ☐
- hohe Kosten ... 7 ☐
- Verschlechterung beim Aussehen ... 8 ☐

32. Wenn Sie einmal ganz allgemein an die Möglichkeiten medizinischer Hilfsmittel denken und vor die Frage gestellt wären, etwas mehr Geld entweder für eine Brille (Sehhilfe) oder für ein Hörgerät (Hörhilfe) oder für einen Zahnersatz (Kauhilfe) auszugeben. Bei welchem Hilfsmittel wären Sie am ehesten zu einer etwas größeren Zuzahlung bereit?

- für eine Brille ... 100/1 ☐
- für Zahnersatz ... 2 ☐
- für ein Hörgerät ... 3 ☐

33. Und warum? Bitte nennen Sie mir die Gründe für Ihre Entscheidung. (Stichworte genügen.)

_____ 101-103

_____ 104-106

_____ 107-109

34. Welche Wirkung haben Ihre Zähne oder Ihr Zahnersatz auf

	gute Wirkung	keine Wirkung	schlechte Wirkung
Ihr Aussehen ... 110/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Lächeln und Lachen ... 111/1	☐	2 ☐	3 ☐
Kauen und Beißen ... 112/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Wohlbefinden ... 113/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Selbstvertrauen ... 114/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Gesundheit allgemein ... 115/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ... 116/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Teilnahme an Freizeitaktivitäten ... 117/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Beziehung zum Lebenspartner ... 118/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Sprache ... 119/1	☐	2 ☐	3 ☐
Ihren Atem ... 120/1	☐	2 ☐	3 ☐

05 46397

35. Wie oft trinken Sie Alkohol?

Nie ..... 121/1 ☐
Mehrmals wöchentlich ..... 2 ☐
Manchmal ..... 3 ☐
Täglich ..... 4 ☐

36. Haben Sie früher geraucht oder rauchen Sie zur Zeit?

Habe noch nie geraucht (bis auf ganz seltenes Probieren) ..... 122/1 ☐
Habe früher geraucht, rauche seit mindestens einem Jahr nicht mehr ..... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 38!**
Habe in den letzten 12 Monaten aufgehört zu rauchen ..... 3 ☐
Rauche zur Zeit ..... 4 ☐

37. Nur von Rauchern zu beantworten!

Wieviel rauchen Sie zur Zeit durchschnittlich am Tag?

a	b	c
Zigaretten	Zigarren Stumpen Zigarillos	Pfeifen
☐☐	☐☐	☐☐
123-124	125-126	127-128

38. Welchen Schulabschluß haben Sie?

☞ ***Falls Sie mehrere Abschlüsse haben, nennen Sie bitte nur den höchsten!***

Volksschul-/Hauptschulabschluß ..... 129/1 ☐
Abschluß 8. Klasse ..... 2 ☐
Mittlere Reife, Realschulabschluß ..... 3 ☐
Abschluß 10. Klasse/Polytechnische Oberschule ..... 4 ☐
Fachhochschulreife (Abschluß einer Fachoberschule) ..... 5 ☐
Abitur (Hochschulreife) ..... 6 ☐
Anderen Schulabschluß ..... 7 ☐
Nichts davon, habe keinen Schulaschluß ..... 8 ☐

05 46397

39. Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung oder Hochschulausbildung?

Falls Sie mehrere haben, nennen Sie bitte nur die höchste!

- Gewerbliche oder landwirtschaftliche Lehre ... 130/1 ☐
- Kaufmännische oder sonstige Lehre ... 131 ☐
- Meister-, Technikerschule ... 132 ☐
- **Fachschule:**
  - technische / kaufmännische ... 133 ☐
  - pädagogische / medizinische ... 134 ☐
- Beamtenausbildung ... 135 ☐
- Fachhochschule, Ingenieurhochschule ... 136 ☐
- Universität, Hochschule ... 137 ☐
- Sonstigen Ausbildungsabschluß ... 138 ☐
- Nichts davon, habe keinen Ausbildungsabschluß ... 139 ☐

40. Welche der folgenden Angaben trifft auf Ihre derzeitige Situation zu?

- Zur Zeit nicht oder nicht mehr berufstätig ... 140/1 ☐
- Teilzeit oder stundenweise berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von unter 15 Stunden) ... 2 ☐
- Teilzeit berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 15 bid 34 Stunden) ... 3 ☐
- Voll berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 35 Stunden und mehr) ... 4 ☐

→ **Weiter mit Frage 43!**

- Vorübergehende Freistellung (z.B. öffentlicher Dienst, Erziehungsurlaub) ... 5 ☐
- Auszubildender (Lehrling) ... 6 ☐

41. Trifft eine der folgenden Angaben auf Ihre derzeitige Situation zu?

- In Schulausbildung ... 141/1 ☐
- In Hochschulausbildung ... 2 ☐
- Vorzeitig in Rente/pensioniert ... 3 ☐
- Arbeitslos gemeldet ... 4 ☐
- Hausfrau/Hausmann ... 5 ☐
- Nichts davon trifft zu ... 6 ☐

42. Waren Sie schon einmal berufstätig?

- Ja ... 142/1 ☐
- Nein ... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 44!**

05 46397

43. In welcher beruflicher Stellung sind Sie derzeit bzw. (falls nicht mehr berufstätig) waren Sie zuletzt beschäftigt?

Arbeiter:

Ungelernte Arbeiter ... 143-144/1 ☐
Angelernte Arbeiter ... 2 ☐
Teilfacharbeiter ... 3 ☐
Gelernte und Facharbeiter ... 4 ☐
Vorarbeiter, Kolonnenführer ... 5 ☐
Meister, Polier ... 6 ☐

Angestellte:

Industrie- und Werkmeister im Angestelltenverhältnis ... 7 ☐
Angestellte mit einfacher Tätigkeit (z.B. Verkäufer, Kontorist, Stenotypistin) ... 8 ☐
Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit (z.B. Sachbearbeiter, Buchhalter, technischer Zeichner) ... 9 ☐
Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion (z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter, Prokurist, Abteilungsleiter) ... 10 ☐
Angestellte mit umfassenden Führungsaufgaben (z.B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände) ... 11 ☐

Beamte (einschließlich Richter und Berufssoldaten):

Einfacher Dienst ... 12 ☐
Mittlerer Dienst ... 13 ☐
Gehobener Dienst ... 14 ☐
Höherer Dienst ... 15 ☐

Selbständige (einschließlich mithelfende Familienangehörige):

Selbständige Landwirte ... 16 ☐
Freie Berufe, selbständige Akademiker ... 17 ☐
Sonstige Selbständige mit bis zu 9 Mitarbeitern ... 18 ☐
Sonstige Selbständige mit 10 und mehr Mitarbeitern ... 19 ☐
Mithelfende Familienangehörige ... 20 ☐

Sonstige: ... 21 ☐

05 46397

44. Wann wurden Sie geboren?

Tag	Monat	19 Jahr
145-146	147-148	149-150

45. Welches Geschlecht haben Sie?

Männlich ..... 151/1 ☐
Weiblich ..... 2 ☐

46. Bei welcher Art von Krankenversicherung sind Sie versichert oder mitversichert?

Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK) ..... 152/1 ☐
Ersatzkasse wie Barmer, DAK usw. ..... 153 ☐
Arbeiterersatzkasse (AEV) ..... 154 ☐
Andere gesetzliche Krankenkasse wie Betriebs-, Innungs-, Landwirtschaftliche Krankenkasse, Knappschaft, Seekrankenkasse ..... 155 ☐
Private Krankenversicherung ..... 156 ☐
Beihilfe ..... 157 ☐
Sonstiges ..... 158 ☐
Keine Krankenversicherung ..... 159 ☐

47. Welchen Familienstand haben Sie?

Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend ..... 160/1 ☐
Verheiratet, getrennt lebend ..... 2 ☐
Ledig ..... 3 ☐
Geschieden ..... 4 ☐
Verwitwet ..... 5 ☐

48. Leben Sie mit einem festen Partner zusammen?

Ja ..... 161/1 ☐
Nein ..... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 50!**

05 46397

49. In welcher beruflichen Stellung ist Ihr (Ehe-) Partner derzeit bzw. (falls nicht mehr berufstätig) war er zuletzt beschäftigt?

Arbeiter:

Ungelernte Arbeiter ... 162-163/1 ☐
Angelernte Arbeiter ... 2 ☐
Teilfacharbeiter ... 3 ☐
Gelernte und Facharbeiter ... 4 ☐
Vorarbeiter, Kolonnenführer ... 5 ☐
Meister, Polier ... 6 ☐

Angestellte:

Industrie- und Werkmeister im Angestelltenverhältnis ... 7 ☐
Angestellte mit einfacher Tätigkeit (z.B. Verkäufer, Kontorist, Stenotypistin) ... 8 ☐
Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit (z.B. Sachbearbeiter, Buchhalter, technischer Zeichner) ... 9 ☐
Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion (z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter, Prokurist, Abteilungsleiter) ... 10 ☐
Angestellte mit umfassenden Führungsaufgaben (z.B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände) ... 11 ☐

Beamte (einschließlich Richter und Berufssoldaten):

Einfacher Dienst ... 12 ☐
Mittlerer Dienst ... 13 ☐
Gehobener Dienst ... 14 ☐
Höherer Dienst ... 15 ☐

Selbständige (einschließlich mithelfende Familienangehörige):

Selbständige Landwirte ... 16 ☐
Freie Berufe, selbständige Akademiker ... 17 ☐
Sonstige Selbständige mit bis zu 9 Mitarbeitern ... 18 ☐
Sonstige Selbständige mit 10 und mehr Mitarbeitern ... 19 ☐
Mithelfende Familienangehörige ... 20 ☐

Sonstige: ... 21 ☐

05 46397

50. Wie hoch etwa ist das monatliche Haushaltseinkommen, d.h. das Netto-Einkommen, das Sie (alle zusammen) nach Abzug der Steuern und Sozialabgaben haben?

unter 1.000 DM	164-165/1 ☐
1.000 bis 1.500 DM	2 ☐
1.500 bis 2.000 DM	3 ☐
2.000 bis 2.500 DM	4 ☐
2.500 bis 3.000 DM	5 ☐
3.000 bis 3.500 DM	6 ☐
3.500 bis 4.000 DM	7 ☐
4.000 bis 4.500 DM	8 ☐
4.500 bis 5.000 DM	9 ☐
5.000 bis 6.000 DM	10 ☐
6.000 bis 8.000 DM	11 ☐
8.000 bis 10.000 DM	12 ☐
10.000 DM und mehr DM	13 ☐

51. Sind Sie der Hauptverdiener?

Ja	166/1 ☐
Nein	2 ☐

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

Bitte überprüfen Sie Ihre Angaben noch einmal auf Vollständigkeit.

Über die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz informiert Sie die beiliegende "Erläuterung zum Datenschutz".

Datum des Ausfülltages:

Tag	Monat	Jahr
☐☐	☐☐	1997
167/168	169/170	171/172

6.5.3 Sozialwissenschaftlicher Fragebogen für die Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre)

Pbd. Nr.: | | | | | | |

INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE
Infratest© Epidemiologie und Gesundheitsforschung

A

Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III)

Im Auftrag der Bundeszahnärztekammer und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung

1997

05 46397

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln, führt in Zusammenarbeit mit Infratest Epidemiologie und Gesundheitsforschung eine bundesweite Erhebung zur Zahngesundheit durch.

Ihre Mitarbeit ist freiwillig. Die wissenschaftliche Aussagekraft der Untersuchung hängt aber entscheidend von der Mitarbeit aller ausgewählten Personen ab.

Bitte füllen Sie daher diesen Fragebogen sorgfältig selbst aus.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Wie wird's gemacht?

MUSTER

Bitte füllen Sie den Fragebogen aus, indem Sie -

⇨ in die **weißen Kästchen ein Kreuz** machen

Beispiel:

Geschlecht: Männlich ..... ☒
Weiblich ..... ☐

Die Zahlen neben den Kästchen brauchen Sie nicht zu berücksichtigen, sie dienen nur Zwecken der Datenverarbeitung!

⇨ oder **die entsprechenden Zahlen in die weißen Felder eintragen**

Beispiel:

Alter | 7 | 3 | Jahre

Gehen Sie der Reihe nach vor, Frage für Frage. Überspringen Sie eine oder mehrere Fragen nur dann, wenn im Text ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

Beispiel:

Ja ..... ☒
Nein ..... ☐ → **Weiter mit Frage 16!**

Wenn Sie "Ja" ankreuzen, gehen Sie einfach Zur nächsten Frage weiter.

© Alle Rechte für Fragebogenformulierung und Fragebogen bei IDZ und Infratest

05 46397

1. Wenn Sie an Ihre Zähne denken, wie ist der Zustand Ihrer Zähne?

Sehr gut ..... 11/1 ☐
Gut ..... 2 ☐
Zufriedenstellend ..... 3 ☐
Weniger gut ..... 4 ☐
Schlecht ..... 5 ☐

2. Wieviel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

Sehr viel ..... 12/1 ☐
Viel ..... 2 ☐
Einiges ..... 3 ☐
Wenig ..... 4 ☐
Nichts ..... 5 ☐

3. Wie häufig kommen die folgenden Angewohnheiten bei Ihnen vor?

	Häufig	Manchmal	Nie
Zungenpressen 13/1	☐	2 ☐	3 ☐
Wangen- oder Lippenbeißen 14/1	☐	2 ☐	3 ☐
Zähnepressen oder Knirschen 15/1	☐	2 ☐	3 ☐

4. Wie oft putzen Sie sich gewöhnlich Ihre Zähne?

Bin Vollprothesenträger ..... 16/1 ☐ → **Weiter mit Frage 7!**
3 mal täglich und häufiger ..... 2 ☐
Normalerweise 2 mal täglich ..... 3 ☐
Normalerweise 1 mal täglich ..... 4 ☐
Mehrmals die Woche ..... 5 ☐
1 mal die Woche ..... 6 ☐
Seltener als 1 mal die Woche ..... 7 ☐
Eigentlich nie ..... 8 ☐

05 46397

5. Wann putzen Sie sich gewöhnlich die Zähne?

☞ ***Sie können auch mehreres ankreuzen!***

Nach dem Aufstehen, vor dem Frühstück ..... 17/1 ☐
Nach dem Frühstück ..... 18 ☐
Nach dem Mittagessen ..... 19 ☐
Nach dem Abendessen ..... 20 ☐
Nach Zwischenmahlzeiten ..... 21 ☐
Bevor ich ins Bett gehe ..... 22 ☐
Verschieden - wenn ich gerade daran denke ..... 23 ☐

6. Wie lange putzen Sie sich die Zähne?

☞ ***Bitte versuchen Sie, in Minuten oder Sekunden zu schätzen!***

ca. 30 Sekunden ..... 24/1 ☐
ca. 1 Minute ..... 2 ☐
ca. 1 1/2 Minuten ..... 3 ☐
ca. 2 Minuten ..... 4 ☐
ca. 3 Minuten ..... 5 ☐
Länger als 3 Minuten ..... 6 ☐

05 46397

7. Welche Mittel benutzen Sie zur Mundpflege bzw. zur Prothesenpflege?

☞ ***Sie können auch mehreres ankreuzen!***

Zahnbürste ..... 25/1 ☐
Elektrische Zahnbürste ..... 26 ☐
Zahnpasta ..... 27 ☐
und zwar:
- mit Fluorid ..... 28 ☐
- ohne Fluorid ..... 29 ☐
- Weiß nicht, ob meine Zahnpasta Fluorid enthält ..... 30 ☐

Spezialmittel zur Prothesenreinigung ..... 31 ☐
Zahnseide ..... 32 ☐
Zahnhölzer ..... 33 ☐
Munddusche ..... 34 ☐
Mundwasser ..... 35 ☐
Sonstige Pflegemittel ..... 36 ☐

8. Wann waren Sie das letzte Mal beim Zahnarzt?

Innerhalb der letzten 12 Monate ..... 37/1 ☐

Innerhalb der letzten 2 Jahre ..... 2 ☐ →
Innerhalb der letzten 5 Jahre ..... 3 ☐ →
Länger als 5 Jahre zurückliegend ..... 4 ☐ →
Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 5 ☐ →

Weiter mit Frage 10!

9. Wie oft waren Sie in den letzten <u>12 Monaten</u> beim Zahnarzt?

ca. ☐☐ mal
38/39

05 46397

10. Gehen Sie nur zum Zahnarzt, wenn Sie Schmerzen oder Beschwerden haben, oder gehen Sie manchmal auch zur Kontrolle?

Ich gehe regelmäßig zur Kontrolle ..... 40/1 ☐

Ich gehe auch manchmal zur Kontrolle ..... 2 ☐

Ich gehe nur, wenn ich Schmerzen / Beschwerden habe ..... 3 ☐

Ich gehe nicht zum Zahnarzt ..... 4 ☐

→ **Weiter mit Frage 12!**

11. In welchen Abständen gehen Sie zur Kontrolle zum Zahnarzt?

Vierteljährlich ..... 41/1 ☐

Halbjährlich ..... 2 ☐

1mal im Jahr ..... 3 ☐

Jedes 2. Jahr ..... 4 ☐

Seltener/Unregelmäßig ..... 5 ☐

12. Haben Sie einen Zahnarzt, den Sie als <u>Ihren</u> Zahnarzt bezeichnen würden?

Ich bin immer bei demselben Zahnarzt in Behandlung ..... 42/1 ☐

Ich habe keinen festen Zahnarzt, ich wechsle öfter den Zahnarzt ..... 2 ☐

Ich habe im Moment keinen Zahnarzt ..... 3 ☐

Ich war noch nie beim Zahnarzt ..... 4 ☐

☞ **Bitte beantworten Sie die Fragen 13 bis 26 nur, wenn Sie Zahnersatz tragen. Dazu zählen Kronen, Brücken, Implantate, Teil-und Vollprothesen. Wenn Sie keinen Zahnersatz tragen, bitte weiter mit Frage 27.**

05 46397

13. Wann haben Sie das letzte Mal Zahnersatz bekommen, gleichgültig, ob festsitzend oder herausnehmbar?

in diesem Jahr ..... 43/1 ☐
vor 1 bis 5 Jahren ..... 2 ☐
vor 6 bis 10 Jahren ..... 3 ☐
länger als 10 Jahre her ..... 4 ☐
weiß nicht mehr ..... 5 ☐

14. Was ist beim letzten Mal gemacht worden?

Festsitzender Zahnersatz:
Krone(n) ..... 44 ☐
Brücke(n) ..... 45 ☐
Herausnehmbare Teilprothese ..... 46 ☐
Herausnehmbare Vollprothese ..... 47 ☐
Implantat(e) ..... 48 ☐

05 46397

15. Was gab es für Gründe, daß Sie Zahnersatz bekommen haben? Bitte denken Sie nur an den letzten Zahnersatz!

(Sie können mehrere Punkte ankreuzen.)

Zahn/Zähne wegen Karies (Zahnfäule) zerstört ..... 49 ☐
Zahn/Zähne wurde(n) wegen einer Erkrankung des Zahnfleisches (Parodontose) gezogen ..... 50 ☐
alter Zahnersatz mußte erneuert werden ..... 51 ☐
hatte Schwierigkeiten beim Kauen ..... 52 ☐
hatte Unfall mit Verlust von Zähnen ..... 53 ☐
Zahnarzt war der Meinung, daß Zahnersatz notwendig ist ..... 54 ☐
hatte Schwierigkeiten beim Sprechen ..... 55 ☐
wollte selbst Zahnersatz aus Gründen des besseren Aussehens (Ästhetik) ..... 56 ☐
sonstige Gründe, und zwar ..... 57 ☐

59-60 61-62 63-64

weiß nicht ..... 58 ☐

16. Hat der Zahnarzt beim letzten Zahnersatz mit Ihnen über die Kosten gesprochen?

ja ..... 65/1 ☐
nein ..... 2 ☐
teilweise ..... 3 ☐
weiß nicht mehr ..... 4 ☐

05 46397

17. Haben Sie sich vor dem letzten Zahnersatz bei Ihrem Zahnarzt erkundigt, was Sie selbst dazuzahlen müssen?

ja ..... 66/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

18. Haben Sie sich mit dem Zahnarzt auch über preisgünstigere Lösungen unterhalten?

ja ..... 67/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

19. Haben Sie über diese Frage auch mit anderen Zahnärzten gesprochen?

ja ..... 68/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

20. Hat die Krankenkasse Einfluß auf Ihre Entscheidung genommen?

ja ..... 69/1 ☐
nein ..... 2 ☐
weiß nicht mehr ..... 3 ☐

21. Waren Sie über die Höhe der Zuzahlung zum Zahnarzt .....

sehr überrascht? ..... 70/1 ☐
überrascht? ..... 2 ☐
etwas überrascht? ..... 3 ☐
nicht überrascht/hatte ich erwartet ..... 4 ☐
weiß nicht mehr ..... 5 ☐

05 46397

22. Wieviel haben Sie hinzubezahlt?

bis 100 DM ..... 71-72/1 ☐
100 bis 300 DM ..... 2 ☐
300 bis 600 DM ..... 3 ☐
600 bis 900 DM ..... 4 ☐
900 bis 1200 DM ..... 5 ☐
1200 bis 1500 DM ..... 6 ☐
1500 bis 1800 DM ..... 7 ☐
1800 bis 2100 DM ..... 8 ☐
2100 bis 2400 DM ..... 9 ☐
2400 bis 2700 DM ..... 10 ☐
2700 bis 3000 DM ..... 11 ☐
3000 DM und mehr ..... 12 ☐
habe nichts hinzubezahlt ..... 13 ☐
weiß ich nicht mehr ..... 14 ☐

23. Wie schwer ist es Ihnen gefallen, den Betrag selbst zu zahlen?

sehr schwer ..... 73/1 ☐
schwer ..... 2 ☐
nicht schwer ..... 3 ☐
habe nichts hinzubezahlt ..... 4 ☐
weiß ich nicht mehr ..... 5 ☐

24. Hätten Sie beim letzten Zahnersatz auch einen höheren Geldbetrag hinzubezahlt, wenn es notwendig gewesen wäre?

auf jeden Fall ..... 74/1 ☐
vielleicht ..... 2 ☐
wahrscheinlich nein ..... 3 ☐
keinesfalls ..... 4 ☐
unmöglich zu sagen ..... 5 ☐

05 46397

25. Einmal alles in allem gesehen: Wie zufrieden sind Sie mit dem Zahnersatz in Ihrem Mund?

sehr zufrieden ..... 75/1 ☐
zufrieden ..... 2 ☐
teils/teils ..... 3 ☐
eher unzufrieden ..... 4 ☐
sehr unzufrieden ..... 5 ☐

26. Inwieweit treffen folgende Eigenschaften auf Ihren Zahnersatz zu?

	trifft zu	trifft eingeschränkt zu	trifft nicht zu
gute und langlebige Qualität 76/1	☐	2 ☐	3 ☐
natürliches und schönes Aussehen 77/1	☐	2 ☐	3 ☐
einfache Pflege und Hygiene 78/1	☐	2 ☐	3 ☐
gute Funktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen 79/1	☐	2 ☐	3 ☐
Kostengünstigkeit 80/1	☐	2 ☐	3 ☐
gute Paßform 81/1	☐	2 ☐	3 ☐

27. Auch wenn Sie zur Zeit keinen Zahnersatz tragen: Welche sind für Sie die <u>drei</u> wichtigsten Punkte beim Zahnersatz?

gute und langlebige Qualität ..... 82/1 ☐
natürliches und schönes Aussehen ..... 2 ☐
einfache Pflege und Hygiene ..... 3 ☐
gute Fuktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen ..... 4 ☐
Kostengünstigkeit ..... 5 ☐
schnelle Anfertigung/Reparierbarkeit ..... 6 ☐

05 46397

28. Was fürchten Sie beim Zahnersatz? Bitte kreuzen Sie hier die für Sie wichtigsten Punkte an.

Schwierigkeiten beim Kauen und Beißen ..... 63/1 ☐
schlechte Paßform, Druckstellen ..... 2 ☐
lange Eingewöhnung ..... 3 ☐
Schrumpfen des Kiefers ..... 4 ☐
Schmerzen bei der Zahnbehandlung ..... 5 ☐
Einschränkung beim Sprechen ..... 6 ☐
hohe Kosten ..... 7 ☐
Verschlechterung beim Aussehen ..... 8 ☐

29. Wenn Sie einmal ganz allgemein an die Möglichkeiten medizinischer Hilfsmittel denken und vor die Frage gestellt wären, etwas mehr Geld entweder für eine Brille (Sehhilfe) oder für ein Hörgerät (Hörhilfe) oder für einen Zahnersatz (Kauhilfe) auszugeben. Bei welchem Hilfsmittel wären Sie am ehesten zu einer etwas größeren Zuzahlung bereit?

für eine Brille ..... 84/1 ☐
für Zahnersatz ..... 2 ☐
für ein Hörgerät ..... 3 ☐

30. Und warum? Bitte nennen Sie mir die Gründe für Ihre Entscheidung. (Stichworte genügen.)

_____ 85-87

_____ 88-90

_____ 91-93

05 46397

31. Welche Wirkung haben Ihre Zähne oder Ihr Zahnersatz auf

	gute Wirkung	keine Wirkung	schlechte Wirkung
Ihr Aussehen	94/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Lächeln und Lachen	95/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Kauen und Beißen	96/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Wohlbefinden	97/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihr Selbstvertrauen	98/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Gesundheit allgemein	99/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Teilnahme am gesellschaftlichen Leben	100/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Teilnahme an Freizeitaktivitäten	101/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Beziehung zum Lebenspartner	102/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihre Sprache	103/1 ☐	2 ☐	3 ☐
Ihren Atem	104/1 ☐	2 ☐	3 ☐

32. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im allgemeinen beschreiben?

sehr gut ..... 105/1 ☐
gut ..... 2 ☐
zufriedenstellend ..... 3 ☐
weniger gut ..... 4 ☐
schlecht ..... 5 ☐

Die folgenden Fragen beziehen sich ganz allgemein auf Ihr Lebensempfinden.

33. Sind Sie grundsätzlich mit Ihrem Leben zufrieden?

ja ..... 106/1 ☐
nein ..... 2 ☐

34. Haben Sie viele von Ihren Tätigkeiten und Interessen aufgegeben?

ja ..... 107/1 ☐
nein ..... 2 ☐

05 46397

35. Haben Sie das Gefühl, Ihr Leben sei leer?

ja ..... 108/1 ☐
nein ..... 2 ☐

36. Ist Ihnen oft langweilig?

ja ..... 109/1 ☐
nein ..... 2 ☐

37. Sind Sie meistens guter Laune?

ja ..... 110/1 ☐
nein ..... 2 ☐

38. Befürchten Sie, daß Ihnen etwas Schlechtes zustoßen wird?

ja ..... 111/1 ☐
nein ..... 2 ☐

39. Sind Sie meistens zufrieden?

ja ..... 112/1 ☐
nein ..... 2 ☐

40. Fühlen sie sich oft hilflos?

ja ..... 113/1 ☐
nein ..... 2 ☐

41. Sind Sie lieber zu Hause, statt auszugehen und etwas zu unternehmen?

ja ..... 114/1 ☐
nein ..... 2 ☐

42. Glauben Sie, daß Sie mit dem Gedächtnis mehr Schwierigkeiten haben als andere Leute?

ja ..... 115/1 ☐
nein ..... 2 ☐

05 46397

43. Finden Sie, es sei wunderbar, jetzt zu leben?

ja ..... 116/1 ☐
nein ..... 2 ☐

44. Fühlen Sie sich so, wie Sie jetzt sind, eher wertlos?

ja ..... 117/1 ☐
nein ..... 2 ☐

45. Fühlen Sie sich energiegeladen?

ja ..... 118/1 ☐
nein ..... 2 ☐

46. Finden Sie, Ihre Lage sei hoffnungslos?

ja ..... 119/1 ☐
nein ..... 2 ☐

47. Glauben Sie, die meisten anderen Leute haben es besser als Sie?

ja ..... 120/1 ☐
nein ..... 2 ☐

05 46397

48. Welche der folgenden Krankheiten hatten Sie irgendwann?

	Jemals gehabt	
	Ja	**Nein**
Bluthochdruck, Hypertonie ... 121/1	☐ 1	☐ 2
Durchblutungstörungen am Herzen, Verengung der Herzkranzgefäße, Angina pectoris ... 122/1	☐ 1	☐ 2
Herzinfarkt ... 123/1	☐ 1	☐ 2
Herzinsuffizienz, Herzasthma, Herzschwäche ... 124/1	☐ 1	☐ 2
Schlaganfall ... 125/1	☐ 1	☐ 2
Durchblutungsstörungen des Gehirns (nur wenn sie bei Ihnen mit Lähmungen, Gefühlsstörungen oder Sprachstörungen einhergingen und nicht durch Migräne bedingt waren) ... 126/1	☐ 1	☐ 2
Durchblutungsstörungen an den Beinen, arterielle Verschlußkrankheit, "Schaufensterkrankheit" ... 127/1	☐ 1	☐ 2
Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) mit Insulinbehandlung 128/1	☐ 1	☐ 2
Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) ohne Insulinbehandlung ... 129/1	☐ 1	☐ 2
Erhöhte Blutfette, erhöhtes Cholesterin ... 130/1	☐ 1	☐ 2
Krebserkrankung, bösartiger Tumor (einschließlich Blutkrebs) ... 131/1	☐ 1	☐ 2
Gelenkverschleiß, Arthrose der Hüft-oder Kniegelenke, Hände, Finger bzw. der Wirbelsäule ... 132/1	☐ 1	☐ 2
Entzündliche Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankung (z.B. chronische Polyarthritis, Rheumatoidarthritis, Morbus Bechterew) ... 133/1	☐ 1	☐ 2
Haben Sie weitere Krankheiten, die hier nicht genannt wurden? Falls ja, welche? ... 134/1	☐ 1	☐ 2

1. weitere Krankheit _____ 135

2. weitere Krankheit _____ 136

3. weitere Krankheit _____ 137

05 46397

49. Bitte geben Sie die Namen aller Medikamente an, die Sie in den letzten 7 Tagen eingenommen bzw. angewendet haben.

(Wenn Sie den Präparatenamen nicht oder nicht genau kennen: **Bitte auf der Packung nachsehen!)**

1. _____ 138-143

2. _____ 144-149

3. _____ 150-155

4. _____ 156-161

5. _____ 162-167

6. _____ 168-173

7. _____ 174-170

8. _____ 180-185

Habe in den letzten 7 Tagen keine Medikamente eingenommen..... 187/1 ☐

50. Besteht bei Ihnen eine Behinderung, die vom Versorgungsamt amtlich anerkannt ist?

Ja..... 188/1 ☐

Nein ..... 2 ☐→ **Weiter mit Frage 52!**

51. Wieviel Prozent beträgt der Grad der Behinderung heute?

Grad der Behinderung ☐☐☐ %

189-191

05 46397

52. Haben Sie eine Sehhilfe?

Ja, eine Brille ..... 192/1 ☐
Ja, Kontaktlinsen ..... 2 ☐
Ja, beides ..... 3 ☐
Nein ..... 4 ☐

53. Welcher Sehfehler besteht bei Ihnen?

Kurzsichtigkeit ..... 193/1 ☐
Weitsichtigkeit ..... 2 ☐
Gleichzeitige Kurz- und Weitsichtigkeit ..... 3 ☐
Anderer Sehfehler ..... 4 ☐
Weiß nicht ..... 5 ☐

54. Haben Sie ein Hörgerät?

Ja ..... 194/1 ☐
Nein ..... 2 ☐

55. Wie viele Personen - einschließlich Ihrer Familie - kennen Sie, auf deren Hilfe Sie sich in Notfällen auf jeden Fall verlassen können?

Keine Person ..... 195/1 ☐
1 Person ..... 2 ☐
2 bis 3 Personen ..... 3 ☐
Mehr als 3 Personen ..... 4 ☐

56. Wann haben Sie das letzte Mal für sich die Hilfe eines Arztes (außer Zahnarzt) oder dessen Personal in Anspruch genommen?

Während der letzten 4 Wochen ..... 196/1 ☐
Vor 1 Monat bis zu 3 Monaten ..... 2 ☐
Vor 4 bis zu 12 Monaten ..... 3 ☐
Vor 1 Jahr bis zu 5 Jahren ..... 4 ☐
Vor mehr als 5 Jahren ..... 5 ☐

→ **Weiter mit Frage 58!**

05 4639

57. Welchen (welche) der folgenden Ärzte haben sie in den letzten 12 Monaten in Anspruch genommen und wie häufig (einschließlich Hausbesuche) ungefähr?

Praktischer Arzt, Arzt für Allgemeinmedizin ..... ☐☐ mal 197-198

Internist ..... ☐☐ mal 199-200

Frauenarzt / Gynäkologe ..... ☐☐ mal 201-202

Augenarzt ..... ☐☐ mal 203-204

Orthopäde ..... ☐☐ mal 205-206

Hals-Nasen-Ohrenarzt ..... ☐☐ mal 207-208

Nervenarzt, Psychiater ..... ☐☐ mal 209-210

Chirurg ..... ☐☐ mal 211-212

Hautarzt ..... ☐☐ mal 213-214

Röntgenarzt, Radiologe ..... ☐☐ mal 215-216

Urologe ..... ☐☐ mal 217-218

Werks-, Betriebsarzt oder Arbeitsmediziner ..... ☐☐ mal 219-220

Arzt des öffentlichen Gesundheitssystems, Amtsarzt ..... ☐☐ mal 221-222

Sonstiger Arzt, und zwar:

_____ 223-225 226-228

58. Wie oft trinken Sie Alkohol?

Nie ..... 229/1 ☐

Mehrmals wöchentlich ..... 2 ☐

Manchmal ..... 3 ☐

Täglich ..... 4 ☐

05 46397

59. Haben Sie früher geraucht oder rauchen Sie zur Zeit?

Habe noch nie geraucht (bis auf ganz seltenes Probieren) ..... 230/1 ☐
Habe früher geraucht, rauche seit mindestens einem Jahr nicht mehr ..... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 61!**
Habe in den letzten 12 Monaten aufgehört zu rauchen ..... 3 ☐
Rauche zur Zeit ..... 4 ☐

Nur von Rauchern zu beantworten!

60. Wieviel rauchen Sie zur Zeit durchschnittlich am Tag?

a	b	c
Zigaretten	Zigarren Stumpen Zigarillos	Pfeifen
☐☐ 231-232	☐☐ 233-234	☐☐ 235-236

61. Welchen Schulabschluß haben Sie?

☞ ***Falls Sie mehrere Abschlüsse haben, nennen Sie bitte nur den höchsten!***

Volksschul-/Hauptschulabschluß ..... 237/1 ☐
Abschluß 8. Klasse ..... 2 ☐
Mittlere Reife, Realschulabschluß ..... 3 ☐
Abschluß 10. Klasse/Polytechnische Oberschule ..... 4 ☐
Fachhochschulreife (Abschluß einer Fachoberschule) ..... 5 ☐
Abitur (Hochschulreife) ..... 6 ☐
Anderen Schulabschluß ..... 7 ☐
Nichts davon, habe keinen Schulabschluß ..... 8 ☐

05 46397

62. Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung oder Hochschulausbildung?

☞ ***Falls Sie mehrere haben, nennen Sie bitte nur die höchste!***

Gewerbliche oder landwirtschaftliche Lehre ..... 238/1 ☐
Kaufmännische oder sonstige Lehre ..... 239 ☐
Meister-, Technikerschule ..... 240 ☐
Fachschule:
- technische / kaufmännische ..... 241 ☐
- pädagogische / medizinische ..... 242 ☐

Beamtenausbildung ..... 243 ☐
Fachhochschule, Ingenieurschule ..... 244 ☐
Universität, Hochschule ..... 245 ☐
Sonstigen Ausbildungsabschluß ..... 246 ☐
Nichts davon, habe keinen Ausbildungsabschluß ..... 247 ☐

63. Welche der folgenden Angaben trifft auf Ihre derzeitige Situation zu?

Zur Zeit nicht oder nicht mehr berufstätig ..... 248/1 ☐
Teilzeit oder stundenweise berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von unter 15 Stunden) ..... 2 ☐
Teilzeit berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 15 bis 34 Stunden) ..... 3 ☐
Voll berufstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 35 Stunden und mehr) ..... 4 ☐
Altershalber in Rente/pensioniert ..... 5 ☐
Vorzeitig in Rente/pensioniert ..... 6 ☐
Arbeitslos gemeldet ..... 7 ☐
Hausfrau/Hausmann ..... 8 ☐ → **Weiter mit Frage 64!**
Nichts davon trifft zu ..... 9 ☐

05 46397

64. Waren Sie schon einmal berufstätig?

Ja ..... 249/1 ☐

Nein ..... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 66!**

05 46397

65. In welcher beruflichen Stellung sind Sie derzeit bzw. (falls nicht mehr berufstätig) waren Sie zuletzt beschäftigt?

Arbeiter:

Ungelernte Arbeiter ..... 250-251/1 ☐
Angelernte Arbeiter ..... 2 ☐
Teilfacharbeiter ..... 3 ☐
Gelernte und Facharbeiter ..... 4 ☐
Vorarbeiter, Kolonnenführer ..... 5 ☐
Meister, Polier ..... 6 ☐

Angestellte:

Industrie- und Werkmeister im Angestelltenverhältnis ..... 7 ☐
Angestellte mit einfacher Tätigkeit
(z.B. Verkäufer, Kontorist, Stenotypistin) ..... 8 ☐
Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit
(z.B. Sachbearbeiter, Buchhalter, technischer Zeichner) ..... 9 ☐
Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion
(z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter, Prokurist, Abteilungsleiter) ..... 10 ☐
Angestellte mit umfassenden Führungsaufgaben
(z.B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände) .... 11 ☐

Beamte (einschließlich Richter und Berufssoldaten):

Einfacher Dienst ..... 12 ☐
Mittlerer Dienst ..... 13 ☐
Gehobener Dienst ..... 14 ☐
Höherer Dienst ..... 15 ☐

Selbständige (einschließlich mithelfende Familienangehörige):

Selbständige Landwirte ..... 16 ☐
Freie Berufe, selbständige Akademiker ..... 17 ☐
Sonstige Selbständige mit bis zu 9 Mitarbeitern ..... 18 ☐
Sonstige Selbständige mit 10 und mehr Mitarbeitern ..... 19 ☐
Mithelfende Familienangehörige ..... 20 ☐

Sonstige: ..... 21 ☐

05 46397

66. Wann wurden Sie geboren?

☐☐ Tag 252-253 ☐☐ Monat 254-255 19☐☐ Jahr 256-257

67. Welches Geschlecht haben Sie?

Männlich ..... 258/1 ☐
Weiblich ..... 2 ☐

68. Bei welcher Art von Krankenversicherung sind Sie versichert oder mitversichert?

Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK) ..... 259/1 ☐
Ersatzkasse wie Barmer, DAK usw. ..... 260 ☐
Arbeiterersatzkasse (AEV) ..... 261 ☐
Andere gesetzliche Krankenkasse wie Betriebs-, Innungs-, Landwirtschaftliche Krankenkasse, Knappschaft, Seekrankenkasse ..... 262 ☐
Private Krankenversicherung ..... 263 ☐
Beihilfe ..... 264 ☐
Sonstiges ..... 265 ☐
Keine Krankenversicherung ..... 266 ☐

69. Welchen Familienstand haben Sie?

Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend ..... 267/1 ☐ → **Weiter mit Frage 71!**
Verheiratet, getrennt lebend ..... 2 ☐
Ledig ..... 3 ☐
Geschieden ..... 4 ☐
Verwitwet ..... 5 ☐

70. Leben Sie mit einem festen Partner zusammen?

Ja ..... 268/1 ☐
Nein ..... 2 ☐ → **Weiter mit Frage 72!**

05 46397

71. In welcher beruflichen Stellung ist Ihr (Ehe-) Partner derzeit bzw. (falls nicht mehr berufstätig) war er zuletzt beschäftigt?

Arbeiter:

Ungelernte Arbeiter ..... 269-270/1 ☐
Angelernte Arbeiter ..... 2 ☐
Teilfacharbeiter ..... 3 ☐
Gelernte und Facharbeiter ..... 4 ☐
Vorarbeiter, Kolonnenführer ..... 5 ☐
Meister, Polier ..... 6 ☐

Angestellte:

Industrie- und Werkmeister im Angestelltenverhältnis ..... 7 ☐
Angestellte mit einfacher Tätigkeit
(z.B. Verkäufer, Kontorist, Stenotypistin) ..... 8 ☐
Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit
(z.B. Sachbearbeiter, Buchhalter, technischer Zeichner) ..... 9 ☐
Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion
(z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter, Prokurist, Abteilungsleiter) ..... 10 ☐
Angestellte mit umfassenden Führungsaufgaben
(z.B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände) .... 11 ☐

Beamte (einschließlich Richter und Berufssoldaten):

Einfacher Dienst ..... 12 ☐
Mittlerer Dienst ..... 13 ☐
Gehobener Dienst ..... 14 ☐
Höherer Dienst ..... 15 ☐

Selbständige (einschließlich mithelfende Familienangehörige):

Selbständige Landwirte ..... 16 ☐
Freie Berufe, selbständige Akademiker ..... 17 ☐
Sonstige Selbständige mit bis zu 9 Mitarbeitern ..... 18 ☐
Sonstige Selbständige mit 10 und mehr Mitarbeitern ..... 19 ☐
Mithelfende Familienangehörige ..... 20 ☐

Sonstige: ..... 21 ☐

05 46397

72. Wie hoch etwa ist Ihre Rente bzw. das monatliche Haushaltseinkommen, d.h. das Netto-Einkommen, das Sie (alle zusammen) nach Abzug der Steuern und Sozialabgaben haben?

unter 1.000 DM ..... 271-272/1 ☐
1.000 bis 1.500 DM ..... 2 ☐
1.500 bis 2.000 DM ..... 3 ☐
2.000 bis 2.500 DM ..... 4 ☐
2.500 bis 3.000 DM ..... 5 ☐
3.000 bis 4.500 DM ..... 6 ☐
4.500 bis 5.000 DM ..... 7 ☐
5.000 bis 6.000 DM ..... 8 ☐
6.000 bis 8.000 DM ..... 9 ☐
8.000 DM und mehr ..... 10 ☐

73. Waren Sie früher der Hauptverdiener?

Ja ..... 273/1 ☐
Nein ..... 2 ☐

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

Bitte überprüfen Sie Ihre Angaben noch einmal auf Vollständigkeit.

Über die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz informiert Sie die beiliegende "Erläuterung zum Datenschutz".

Datum des Ausfülltages:

				1	9	9	7

Tag 274/275 Monat 276/277 Jahr 278/279

7 Das Kalibrierungsmodell und die Reliabilitätsprüfungen

Ernst Schroeder
Elmar Reich
Wolfgang Micheelis
Mike John
Peter A. Reichart

7.1 Untersucherkalibrierung

Da bei epidemiologischen Querschnittsuntersuchungen nur eine Stichprobe der Bevölkerung untersucht wird, muß die Repräsentativität durch die Auswahl der untersuchten Probanden sichergestellt werden (siehe hierzu Kapitel 4). Bezüglich der Datenqualität sind auch die Definition der Untersuchungskriterien und die Kalibrierung der Untersucher von großer Bedeutung (siehe hierzu Kapitel 5). In der vorliegenden Studie waren drei Untersuchungsteams (jeweils mit einem approbierten Zahnarzt als Teamleiter) in verschiedenen Regionen Deutschlands im Einsatz. Diese Untersucherteams wurden in einer umfassenden Kalibrierungsveranstaltung der Universität Homburg vor Beginn der Studie kalibriert und mit den technischen Gegebenheiten des Erhebungssystems vertraut gemacht. Diese Kalibrierungsveranstaltung bestand aus einem detaillierten Theorieteil zum klinischen Befundungsprogramm und einem praktischen Teil, in dem anhand von 20 Testpersonen unterschiedlichen Alters das klinische Befundungsvorgehen unmittelbar trainiert wurde.

Da die Bereitstellung von verschiedenen Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsbildern für den Bereich der Mundschleimhauterkrankungen nicht organisiert werden konnte, wurden nach ausführlichen Instruktionen zum Erscheinungsbild der Zielbefunde Tests mit klinischen Bildern durchgeführt, um Diagnosebestimmungen zu erreichen.

Die gesamte Kalibrierungsveranstaltung erstreckte sich über 1½ Tage. Dabei waren alle Mitglieder des zahnmedizinischen Expertenkreises, die für die Auswahl und Definition des Erhebungsinstrumentariums verantwortlich waren, anwesend und haben die Untersucherteams geschult.

Während der ersten zwei Wochen der Feldarbeit wurde eine erste Reliabilitätskontrolle, d. h. eine Prüfung der Befunde der Projektzahnärzte durch Experten, bei allen Teams durchgeführt. Weitere Reliabilitätsuntersuchun-

gen wurden in der Mitte und am Ende der Feldzeit durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Validierungsprüfungen werden in diesem Kapitel dargestellt.

Alle Originaldatensätze wurden nach Abschluß der Feldphase zusätzlich einer internen Plausibilitätsprüfung unterzogen. Hierbei wurden die Daten nach formal-logischen Gesichtspunkten und auf klinische Plausibilität hin evaluiert.

7.2 Externe Validierungsprüfungen (Doppelbefundungen)

Bei insgesamt n = 104 Probanden (18 Jugendliche, 13 Erwachsene, 73 Senioren) wurden in drei Sitzungen pro Team (am Anfang, in der Mitte und am Ende der Feldzeit) Doppelbefundungen vorgenommen, d. h. die Meßwerte wurden sowohl von den Untersucher-Zahnärztinnen/-Zahnärzten (im folgenden: Untersucher) als auch von den Experten erhoben. Während bei den jeweiligen Sitzungen der ersten und der letzten der drei Prüfrunden (Reliabilitätsproben) Experten aller zahnmedizinischen Fachrichtungen zur DMS III anwesend waren, wurden bei der mittleren Prüfrunde lediglich die kariologischen und parodontologischen Werte doppelt erhoben. Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Variablen aus den Gebieten Kariologie, Parodontologie und Funktionsdiagnostik. Bei den Mundschleimhauterkrankungen waren Abweichungen während der Doppelbefundungen so selten, daß lediglich die Anzahl der Krankheiten als Vergleichswert ausgewiesen wird. Hier wurden zur Validierung der von den Untersuchern angegebenen Diagnosen allerdings auch Fotos der Mundhöhle der Krankheitsfälle aufgenommen. Bei der Prothetik gab es keine Abweichungen zwischen den Untersuchern und den Experten.

7.3 Einzelergebnisse zur Kariologie und Parodontologie

Bei den DMFT-Werten einschließlich Einzelkomponenten zeigte sich ein sehr hoher Übereinstimmungsgrad zwischen Untersuchern und Experten (vgl. Tab. 7-1). Lediglich bei den DT-Werten gab es geringfügige Unterschiede in den Mittelwerten (Korrelationswert von tau = 0,86). Bei den PBI- und CPI-Werten waren die mittleren Unterschiede zwischen Untersuchern und Experten bei den Mittelwerten geringer als bei den Maximalwerten; die Korrelationen sind für die Mittelwerte höher als für die Maximalwerte. Das deutet darauf hin, daß es nur zufällige, aber keine systematischen Abweichungen zwischen Untersuchern und Experten, d. h. keine Abweichungen in eine bestimmte Richtung, gab. Die Mittelwerte tendieren dazu, die Schwankungen bei den Maximalwerten auszugleichen.

Auch bei den meisten übrigen Variablen lagen die Übereinstimmungen zwischen Untersuchern und Experten sehr hoch, d. h. über 0,9. Lediglich bei den Erosionswerten gab es einen Korrelationswert von 0,88, weil das Attri-

Tabelle 7-1: Übereinstimmungsgrade zwischen Untersuchern und Experten für ausgewählte Variablen aus den Gebieten Kariologie und Parodontologie

		Untersucher-Mittelwert	Experten-Mittelwert	Korrelation[1]
Karies	DT	0,44	0,38	0,86
	MT	13,55	13,54	1,0
	FT	5,82	5,85	0,99
	DMFT	19,63	19,61	0,99
Erosion	im Schmelz	0,048	0,048	1,0
	bis ins Dentin	0,240	0,240	1,0
Defekt	keilförmiger Defekt	0,990	1,106	0,96
	Defekt, Art nicht zu bestimmen	0,692	0,385	0,88
Abrasion	Schliffacette	2,433	2,413	0,99
	Dentin liegt frei	2,154	2,192	0,95
	weitgehende Abrasion	1,077	0,817	0,89
Wurzelkaries	kariöse Wurzelflächen	0,385	0,404	0,94
	gefüllte Wurzelflächen	0,317	0,298	0,93
	kariesfreie Wurzelflächen	8,99	9,99	0,97
	RCI	8,868	8,509	0,93
PBI	Mittelwerte	1,40	1,39	0,91
	Maximalwerte	2,56	2,53	0,81
CPI	Mittelwerte	1,96	1,97	0,94
	Maximalwerte	2,48	2,56	0,88
Attachmentverlust	Mittelwerte	1,125	1,084	0,97
	Maximalwerte	3,433	3,423	0,95

[1] Für intervallskalierte Werte wie DT, MT etc. wurde wegen deren Nicht-Normalverteilung Kendall's tau als Prüfwert genommen, für ordinale Werte wie CPI-Max. mit identischen Ausprägungen für Untersucher und Experten wurde die Kappa-Statistik berechnet.

but „Defekt, Art nicht zu bestimmen" bei den Experten auffallend seltener vorkam als bei den Untersuchern.

7.3.1 Exkurs: Befundungsinterne Vergleiche zum Bereich Parodontologie

Hierzu wurden die CPI-Meßwerte für die Indexzähne 11, 16-17 und 46-47 mit den Sondierungstiefen (ST) für die Zähne 11, 16, 17, 46 und 47, jeweils bukkal (b) und mesial (m), verglichen. Von den bukkalen und mesialen ST-Meßwerten der Zähne 11, 16 und 17 sowie 46 und 47 wurden jeweils nur die Maxima als Vergleichswerte genommen, so daß den drei CPI-Werten auch nur drei ST-Werte gegenüberstanden. Als weitere Angleichung wurden beide Variablentypen auf nur drei Ausprägungen umcodiert:

1. Zusammenfassung der ST-Werte		2. Vergleich mit CPI-Werten
Maximaler Wert von:		
ST11 b) ST11 m)	→ ST11	↔ CPI11
ST16 b) ST16 m) ST17 b) ST17 m)	→ ST1617	↔ CPI1617
ST46 b) ST46 m) ST47 b) ST47 m)	→ ST4647	↔ CPI4647

3. Umkodierung

Code	CPI-Werte	ST-Werte
1	0 bis 2	bis 3 mm
2	3	4 und 5 mm
3	4	ab 6 mm

Beim Datenmaterial für Erwachsene und Senioren (zusammengefaßt) zeigte sich insgesamt eine mäßige Übereinstimmung (vgl. Tab. 7-2). Die Korrelationswerte (Kendall's tau) liegen zwischen 0,55 und 0,66, etwas höher bei den Werten der Zähne 17-16 als bei den Zähnen 46-47 und dem Frontzahn 11.

Tabelle 7-2: Übereinstimmungsgrade (Kendall's tau) zwischen CPI-Werten und Sondierungstiefen

			Alle Points (Erwachsene + Senioren)	Auswahl aus 9 Points	
				Untersucher	Experte
CPI11	vs.	ST11	0,55	0,747	0,6
CPI1716	vs.	ST1716	0,66	0,699	0,719
CPI4647	vs.	ST4647	0,58	0,557	0,555

Aufgeschlüsselt nach den drei Untersucher-Zahnärztinnen/-Zahnärzten ergeben sich allerdings deutliche Unterschiede (vgl. Tab. 7-3): Die Übereinstimmung ist am größten beim Süd-Team (0,728 bis 0,927), am kleinsten beim Ost-Team (0,404 bis 0,614). Obwohl hier teilweise Qualitätsunterschiede der Teams vorhanden sein können, sind bezüglich ST- und CPI-Werten methodische Unterschiede bei der Erfassung vorhanden, die Auswirkungen auf das Ergebnis haben (siehe hierzu Kapitel 9).

Tabelle 7-3: Übereinstimmungsgrade (Kendall's tau) zwischen CPI-Werten und Sondierungstiefen nach Teams						
			Alle Points (Erwachsene + Senioren)	Ost	West	Süd
CPI11	vs.	ST11	0,55	0,404	0,626	0,728
CPI1716	vs.	ST1716	0,66	0,614	0,627	0,903
CPI4647	vs.	ST4647	0,58	0,551	0,581	0,927

7.4 Reliabilitätsprüfungen Prothetik

Reliabilitätsprüfungen der zahnprothetischen Befunde wurden nicht vorgenommen, da hier nur visuell einfach zu erfassende Ereignisse bzw. Versorgungen zu dokumentieren waren.

7.5 Reliabilitätsprüfungen orale Funktionsbefunde

Die Zuverlässigkeit bzw. Reproduzierbarkeit der Befunde für den Bereich „Funktionsdiagnostik" wurde als Übereinstimmung zwischen verschiedenen Untersuchern (inter-examiner Reliabilität) geprüft. Für kontinuierliche Variablen wurde der Intraklass-Korrelationskoeffizient berechnet (vgl. Tab. 7-4).

Tabelle 7-4: Intraklass-Korrelationskoeffizienten zur Einschätzung der Reliabilität des Unterkiefer-Bewegungsumfanges	
Variable	Intraklass-Koeffizient
Maximale aktive Mundöffnung ohne Schmerzen	0,97
Sagittaler Überbiß (overjet)	0,94
Vertikaler Überbiß (overbite)	0,89
Bewegungsumfang in Laterotrusion (links bzw. rechts)	0,97 bzw. 0,95
Bewegungsumfang in Protrusion	0,97

Die ermittelten Koeffizienten überschritten alle den Wert von 0,9, lediglich der Wert für den vertikalen Überbiß unterschritt diese Grenze geringfügig. Die Ergebnisse können als sehr gute Übereinstimmung angesehen werden (vgl. Goulet und Clark, 1990). Sie stimmen somit mit anderen Studien überein, welche die Bestimmung der horizontalen und vertikalen Bewegungskapazität des Unterkiefers als zuverlässig charakterisieren (vgl. Dworkin, LeResche und DeRouen, 1988; Goulet und Clark, 1990; Goulet et al., 1998; Lobbezzo-Scholte, De Wijer und Steenks, 1994).

Unter den Kiefergelenkgeräuschen (Knacken und Reiben) wurde nur das Gelenkknacken geprüft, da Gelenkreiben in der Allgemeinbevölkerung sehr selten vorkommt. Dazu wurde die Übereinstimmung zwischen den Untersuchern (in %) und ein Maß für eine um den zufallsbedingten Anteil korrigierte Übereinstimmung (Kappa-Wert) berechnet (vgl. Tab. 7-5).

Tabelle 7-5: Kappa-Wert zur Einschätzung der Reliabilität des Kiefergelenkknackens

Variable	Übereinstimmung	Kappa-Wert
Kiefergelenkknacken	91%	0,65

Der Kappa-Wert erreichte 0,65, was nach Landis und Koch (1977) als starke Übereinstimmung zwischen den Untersuchern angesehen werden kann. Diese Ergebnisse stimmen mit internationalen Studie überein (vgl. Dworkin, LeResche und DeRouen, 1988; Wabeke, Spuijt und van der Zaag, 1994).

Die Zuverlässigkeit der Palpation von Kaumuskulatur und Kiefergelenken wurde nicht direkt geprüft, da eine wiederholte Palpation die Schmerzempfindung beeinflussen kann. Die Reliabilität wurde insofern gewährleistet, daß die wesentlichen Faktoren der Methode (angewendeter Druck, Ort und Art der durchgeführten Palpation) präzise im Manual beschrieben wurden. Zur Kalibrierung der Befundung wurden die Empfehlungen zur Untersuchung des stomatognathen Systems von Goulet et al. angewendet (vgl. Goulet, Clark und Flack, 1993). Dabei wurden die Untersucher so lange trainiert, bis sie den in den Empfehlungen von Dworkin und LeResche (1992) vorgeschriebenen Palpationsdruck in 9 von 10 aufeinanderfolgenden Versuchen an einem Manometer in einem Bereich von ± 150 p erreichten. Die Ausführung der Palpation wurde sowohl im Rahmen der Kalibrierung als auch bei den folgenden Doppelbefundungen kontrolliert.

7.6 Reliabilitätsprüfungen Mundschleimhauterkrankungen

Zur Überprüfung der Mundschleimhautdiagnosen stand allen drei Untersucherteams je eine Polaroidmundkamera (Polaroidkamera Typ Macro 5 SLR) zur Verfügung. Diese wurde insbesondere für fragliche oder unklare Diagnosen eingesetzt. Jede Einzelaufnahme wurde mit der Registraturzahl des jeweiligen Probanden versehen sowie die Diagnose oder Verdachtsdiagnose angegeben. Alle Diagnosen wurden von dem Experten, der auch die Kalibrierung und Feldreliabilitätsprüfungen durchgeführt hatte, vorgenommen. Zur Auswertung lagen insgesamt 475 Polaroid-Sofortbilder vor (Erwachsenen- und Seniorengruppe).

Zehn der Aufnahmen waren aufgrund technischer Mängel nicht auswertbar (2,1%). Bei insgesamt 19 Diagnosen (4,0%) waren diese mit den klinischen Fotos nicht in Einklang zu bringen. Dies betraf in sechs Fällen die Diagnose Pemphigoid. In keinem der genannten Fälle konnte eine klare Bestätigung dieser doch seltenen Diagnose nachvollzogen werden. Es erscheint auch bei der Gesamtauswertung in beiden Gruppen die Diagnose Pemphigoid überrepräsentiert. In zwei Fällen war die Differentialdiagnose zwischen Lichen und lichenoider Reaktion nicht eindeutig festzulegen. Die übrigen Diagnosen, die nicht eindeutig bestätigt werden konnten, waren unter anderem die inhomogene Leukoplakie (ein Fall), die Varicosis linguae (zwei Fälle) sowie die pseudomembranöse Candidiasis (ein Fall) und das Fibrom, welches möglicherweise als Mukozele hätte diagnostiziert werden müssen.

Insgesamt zeigte die Überprüfung die Übereinstimmung der gestellten Diagnosen in 93,9% der bildlich dokumentierten Fälle. Da insgesamt 10 Abbildungen nicht auswertbar waren, kann davon ausgegangen werden, daß die Gesamtzahl zutreffender Diagnosen bei über 95% liegt.

Die Übereinstimmungsrate (Kappa-Statistik) über die Anzahl erkannter Mundschleimhautveränderungen zeigte folgendes Bild (vgl. Tab. 7-6):

Tabelle 7-6: Übereinstimmungsgrad Mundschleimhautveränderungen

	Untersucher-Mittelwert	Experten-Mittelwert	Korrelation
Anzahl Mundschleimhautveränderungen (Min.: 0, Max.: 4)	1,38	1,27	0,91

7.7 Literaturverzeichnis

Dworkin, S. F., LeResche, L., DeRouen, T.: Reliability of clinical measurements in temporomandibular disorders. Clin J Pain 49 (1988), S. 89 – 99

Dworkin, S. F., LeResche, L.: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 6 (1992), S. 301 – 355

Goulet, J.-P., Clark, G. T., Flack, V. F., Liu, Ch.: The reproducibility of muscle and joint tenderness detection methods and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. J Orofacial Pain 12 (1998), S. 17 – 26

Goulet, J.-P., Clark, G. T., Flack, V. F.: Reproducibility of examiner performance for muscle and joint palpation in the temporomandibular system following training and calibration. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 72 – 77

Goulet, J.-P., Clark, G. T.: Clinical TMJ examination methods. J Calif Dent Assoc 18 (1990), S. 25 – 33

Landis, J. R., Koch, G. G.: The measurement of observer agreement for categorial data. Biometrics 33 (1977), S. 159 – 164

Lobbezzo-Scholte, A. M., De Wijer, A., Steenks, M. H.: Interexaminer reliability of six orthopaedic tests in diagnostic subgroups of craniomandibular disorders. J. Oral Rehabil 21 (1994), S. 273 – 285

Wabeke, K. B., Spuijt, R. J., van der Zaag, J.: The reliability of clinical methods for recording temporomandibular joint sounds. J Dent Res 73 (1994), S. 1157 – 1162

8 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Jugendlichen (12 Jahre)

8.1 Karies/Füllungen bei den Jugendlichen

Ulrich Schiffner
Elmar Reich

8.1.1 Einleitung/Problemstellung

Karies entsteht, wenn infolge unzureichender Mundhygiene Bakterien auf den Zahnoberflächen langanhaltend oder wiederholt die mit der Nahrung zugeführten Kohlehydrate verstoffwechseln können. Die aus diesem Kohlehydratabbau hervorgehenden Säuren demineralisieren den Zahnschmelz. Während dieses frühe Stadium der Karies, z. B. durch Fluoridierungsmaßnahmen, noch reversibel ist, führt weitergehende Säureexposition der Zahnhartsubstanzen zu manifester, nicht ausheilbarer Karies. Dieses Grundprinzip der Kariesätiologie ist wissenschaftlich abgesichert, und auch die sich hieraus ableitenden Prophylaxemaßnahmen wie effektive Mundhygiene, ausgewogene Ernährung und regelmäßige Fluoridierung sind bezüglich ihrer Effektivität gut erforscht. Dennoch kommt bislang bei Kindern und Jugendlichen immer noch in größerem Umfang Karies vor. Internationale Vergleiche belegen, daß Deutschland bisher bei der Karies der Jugendlichen einen Mittelplatz einnimmt (vgl. Einwag, 1991), und daß eine weitere Kariesreduktion durch Präventionsmaßnahmen möglich ist.

Zur Beurteilung der Karies bei Jugendlichen werden nach internationaler Vereinbarung bleibende Zähne von 12jährigen untersucht (vgl. WHO, 1984). Hierfür sind vor allem praktische Gründe verantwortlich, da 12jährige Jugendliche weltweit unter verschiedensten Sozial- und Schulsystemen erreichbar sind. Häufig ist in dieser Altersgruppe jedoch kein vollständiger Befund des bleibenden Gebisses zu erheben, da der Zahnwechsel und der Durchbruch der zweiten Molaren oftmals noch nicht abgeschlossen sind.

Mit den repräsentativen nationalen Untersuchungen von 1989 bzw. 1992 (DMS I und DMS II, vgl. IDZ, 1991, 1993) stehen Daten über die Zahngesundheit von Jugendlichen aus den alten und neuen Bundesländern zur Verfügung. Allerdings wurden diese Befunderhebungen an 13/14jährigen Jugendlichen durchgeführt. Im Interesse internationaler Vergleichbarkeit wurden für die jetzt vorgelegte Studie hingegen 12jährige untersucht. Da aus den Karieswerten der vorhergehenden Studien jedoch durch Interpo-

lieren Werte für 12jährige berechnet wurden (vgl. Einwag, 1991), kann die jetzige repräsentative Untersuchung als Wiederholungsuntersuchung zu den beiden in den alten und neuen Bundesländern durchgeführten DMS-Studien betrachtet werden. So können mit den hier ermittelten Daten Aussagen über die Kariesentwicklung auf nationaler Ebene getroffen werden. Dies ermöglicht weitreichende Schlußfolgerungen zur Beurteilung der Kariesverbreitung, aber auch von Präventions- und Behandlungsbedarf. Darüber hinaus ist eine erneute Einstufung der Kariesverbreitung im internationalen Rahmen möglich (siehe hierzu Kapitel 13).

Zur Ermittlung des Kariesbefalls wurde der DMFS-Index erhoben. Dabei steht „D" für kariös zerstörte Zahnflächen („Decayed"), „M" („Missing") für Zähne, welche aufgrund kariöser Zerstörung entfernt wurden, und „F" („Filled") für gefüllte Zahnflächen. Der Buchstabe „S" zeigt an, daß der Befund zahnflächenbezogen ermittelt wurde („Surfaces"). Aus den erhobenen Daten wurde der DMFT-Index errechnet. Hierbei erfolgt die Beurteilung, ob kariesbedingte Zahnschäden vorliegen, zahnbezogen („T" = „Teeth"). Sofern mindestens eine Zahnfläche kariös oder gefüllt ist, wird der ganze Zahn als „DMF-Zahn" gewertet.

Im Vergleich der beiden Indizes ist der DMFS-Index der weitaus sensiblere. Dies ist beispielsweise daran zu erkennen, daß beim DMFT-Index ein extrahierter Seitenzahn genauso wie ein Zahn mit einer gefüllten Fläche bewertet wird. Beim DMFS-Index hingegen geht ein extrahierter Seitenzahn, da bei ihm fünf Flächen bewertet werden, mit fünffach höherer Wertung in den Index ein als ein entsprechender Zahn mit einflächiger Füllung. Für detaillierte Aussagen ist daher der DMFS-Index vorzuziehen. Zu Vergleichszwecken wird jedoch häufig der DMFT-Index herangezogen, da mit diesem Index weltweit mehr Untersuchungen durchgeführt wurden. Auch gibt die WHO dem DMFT-Index besonderes Gewicht (vgl. WHO, 1984). Dies äußert sich unter anderem darin, daß als ein Präventionsziel für das Jahr 2000 für europäische Länder das Unterschreiten eines DMFT-Wertes von 2,0 bei 12jährigen Jugendlichen angestrebt wird.

Als ein Mangel des DMFT-Indexes wird verschiedentlich empfunden, daß in ihn nur bereits bis in das Dentin reichende kariöse Läsionen eingehen. Vorhergehende Stadien der Karies, wie Initialläsionen oder auf den Schmelz beschränkte Defekte, welche nach heutiger Auffassung präventives Eingreifen erfordern, werden nicht erfaßt. Daher wird der Bedarf an zahnärztlicher Intervention möglicherweise unterschätzt. Die Initialläsionen von heute sind ohne präventives Gegensteuern nicht selten die Kavitäten von morgen. In dieser Untersuchung wurden daher über die DMF-Befunderhebung hinausgehend aktive Initialläsionen (white spots) und Schmelzläsionen mit erfaßt, so daß diese gesondert berücksichtigt werden können.

8.1.2 Literaturübersicht

Aus verschiedenen Regionen der industrialisierten Welt mit wiederholter Kariesdokumentation wird über sinkenden Kariesbefall bei Kindern und Jugendlichen berichtet. Dies gilt auch für regionale Studien in der Bundesrepublik Deutschland wie z. B. Bayern, Hamburg oder Erfurt (vgl. Bayerische Landesarbeitsgemeinschaft Zahngesundheit, 1994; Schmeiser, Gülzow und Werner, 1995; Chen et al., 1997) oder für die im Rahmen der Gruppenprophylaxe dokumentierte Zahngesundheit von Schulkindern (vgl. Pieper, 1996, 1998). Repräsentative Daten liegen für Jugendliche mit den nationalen Studien aus den alten und neuen Bundesländern von 1989 bzw. 1992 vor (vgl. IDZ, 1991, 1993). Vergleichende Daten, welche in diesem Rahmen über Veränderungen des Kariesbefalls Auskunft geben können, sind für Deutschland bislang jedoch nicht verfügbar, da die bevölkerungsrepräsentativen Untersuchungen jeweils erst einmalig durchgeführt wurden.

Dennoch läßt sich auch aus verschiedenen umfassenden Studien mit unterschiedlichen Verfahren zur Stichprobenziehung der Kariesrückgang bei Jugendlichen in Deutschland ablesen, wie aus den bundesweit in Zahnarztpraxen erhobenen Befunden der Projekte A5 und A10 aus den Jahren 1983 und 1990 (vgl. Dünninger et al., 1995). Auch die im Rahmen der Effektivitätskontrolle zur Gruppenprophylaxe vorgelegten Zahlen, die für die Mehrzahl der Bundesländer DMFT-Werte für 12jährige Jugendliche zwischen 2,1 und 2,6 aufzeigen, belegen einen weiteren Rückgang des Kariesbefalls (vgl. Pieper, 1996). Die neueste zur Dokumentation der Gruppenprophylaxe durchgeführte Untersuchung bestätigt diesen Trend und weist für 12jährige Jugendliche aus den einzelnen Bundesländern DMFT-Werte zwischen 1,4 und 2,8 (vgl. Pieper, 1998) aus. Allerdings basieren die Daten auf schultypbezogener Stichprobenziehung. Dies ist bei Vergleichen mit den bevölkerungsrepräsentativen DMS-Studien (Ziehung auf Personenebene!) zu berücksichtigen.

Bei der DMS I-Untersuchung von 1989 wurden in den alten Bundesländern bei 13/14jährigen Jugendlichen durchschnittlich 5,1 von Karies betroffene Zähne beziehungsweise 8,3 Zahnflächen ermittelt (vgl. Dünninger und Pieper, 1991). In den neuen Bundesländern (1992) wurden entsprechende Werte von 4,3 beziehungsweise 4,9 erhoben (vgl. Einwag, 1993). Um internationale Vergleiche zu ermöglichen, wurden die bei den 13/14jährigen Jugendlichen erhobenen Indizes durch lineare Interpolation für 12jährige umgerechnet. Es ergaben sich DMFT-Werte von 4,1 für die alten Bundesländer und 3,3 für die neuen Bundesländer (vgl. Einwag, 1991, 1993).

Den Daten der DMS-Untersuchungen folgend wurde der Kariesbefall der westdeutschen 12jährigen Jugendlichen im Vergleich zu anderen Ländern in einer fünfstufigen Skala der WHO in der mittleren Kategorie als „moderat" eingestuft (vgl. WHO, 1984; Einwag, 1991). Auch die für die neuen

Bundesländer vorgelegten Daten, welche einen geringeren Kariesbefall als in den alten Bundesländern ausweisen, fallen in diese Kategorie.

Weitere bei der Kariesentwicklung der Jugendlichen festgestellte Trends, die mit der verbesserten Zahngesundheit der Jugendlichen in der Bundesrepublik Deutschland einhergehen, sind die Zunahme des Anteiles naturgesunder Gebisse, der zunehmende Sanierungsgrad und die Polarisation des Kariesbefalls. Als naturgesund werden Gebisse bezeichnet, die keine aufgrund von Karies extrahierten Zähne, keine kariösen Defekte oder Füllungen aufweisen, bei denen der DMF-Wert also Null ist. Als Polarisation wird die Beobachtung beschrieben, daß bei sinkendem Kariesbefall dieser nicht gleichermaßen alle Jugendlichen betrifft, sondern daß einige Individuen mit unverhältnismäßig hohem Kariesbefall verbleiben. Diese vereinen den Großteil der in der gesamten untersuchten Gruppe beobachteten Karies auf sich.

Aus den bereits erwähnten Untersuchungen ist ein steigender Anteil von Jugendlichen mit naturgesunden Gebissen ersichtlich. Anläßlich der repräsentativen Untersuchungen DMS I und DMS II wurden Sanierungsgrade von 59,8% (alte Bundesländer) bzw. 82,6% (neue Bundesländer) festgestellt (vgl. Dünninger und Pieper, 1991; Einwag, 1993). Bezüglich der Verteilung des Kariesbefalls ist zu beobachten, daß sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern ca. 20% der Jugendlichen etwa 50% aller DMF-Zähne haben.

Die vorliegende Studie ist geeignet, die weitere epidemiologische Entwicklung von Kariesbefall, Polarisation und Sanierungsgrad in Deutschland zu beurteilen.

8.1.3 Ergebnisse

Es wurden n = 1043 12jährige Jugendliche, davon 535 männlich und 508 weiblich, befragt und zahnärztlich untersucht. Im folgenden sollen zunächst die Häufigkeit naturgesunder Gebisse sowie die DMFT-Werte beschrieben werden. Anschließend werden Beziehungen zu Sozialdaten und zu den von den Befragten angegeben kariespräventiven Verhaltensweisen untersucht (siehe hierzu auch Kapitel 6).

8.1.3.1 Naturgesunde Gebisse

Tabelle 8-1-1 faßt die Häufigkeit naturgesunder Gebisse bei 12jährigen Jugendlichen in Deutschland zusammen. 41,8% der Jugendlichen haben ein naturgesundes Gebiß. Es fällt auf, daß dieser Anteil bei Jugendlichen aus den alten Bundesländern mit 48,4% mehr als doppelt so hoch ist wie bei gleichaltrigen Jugendlichen aus den neuen Bundesländern. Dort weisen

nur 23,2% ein naturgesundes Gebiß auf. Im Vergleich zwischen den Geschlechtern gibt es bezüglich des Anteiles naturgesunder Gebisse geringe, jedoch nicht signifikante Unterschiede zugunsten der Jungen (vgl. Tab. 8-1-1).

Tabelle 8-1-1: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
	%	%	%		%	%	
Naturgesund	41,8	23,2	48,4	<0,001	43,6	40,0	0,241

Einen kurzen Überblick über Zusammenhänge zwischen naturgesunden Gebissen und der sozialen Schichtzugehörigkeit der Jugendlichen, dargestellt durch den Schulstatus ihrer Eltern, sowie zu kariesrelevanten Verhaltensdaten gibt Tabelle 8-1-2. Den höchsten Anteil naturgesunder Gebisse haben Jugendliche aus Familien mit hohem Schulstatus. Für den höheren Anteil naturgesunder Gebisse bei gutem Mundhygiene-Verhaltensindex oder bei kontrollorientiertem Inanspruchnehmen zahnärztlicher Dienste wird kein statistisches Signifikanzniveau erreicht (vgl. Tab. 8-1-2).

Tabelle 8-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung[1]				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (Chi²-Test)	Gut	Schlecht	p (Chi²-Test)	Beschw.	Kontr.	p (Chi²-Test)
	n = 405	n = 349	n = 247		n = 286	n = 757		n = 238	n = 726	
	%	%	%		%	%		%	%	
Natur-gesund	44,8	34,3	50,1	<0,001	44,1	41,0	0,366	40,7	43,5	0,454

[1] Schulbildung der Eltern

8.1.3.2 DMFT-Werte

In Tabelle 8-1-3 sind die DMFT-Werte und ihre Einzelkomponenten dargestellt. Für alle untersuchten Jugendlichen zusammen wurde ein DMFT-Wert von 1,7 bestimmt. Für die alten Bundesländer wurde mit 1,4 ein sehr niedriger Wert ermittelt. In den neuen Bundesländern ergab sich mit einem mittleren DMFT-Wert von 2,6 ein höherer Befund.

Tabelle 8-1-3: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
DMFT	1,7	2,6	1,4	<0,001	1,6	1,9	0,033
Median	0,6	1,7	0,1		0,4	0,7	
SD	2,1	2,4	1,8		2,0	2,1	
DT	0,4	0,6	0,3	<0,001	0,4	0,4	0,638
MT	0,03	0,05	0,02	0,043	0,02	0,04	0,128
FT	1,3	1,9	1,1	<0,001	1,2	1,5	0,012

Bei den Mädchen wurde mit 1,9 ein etwas höherer Wert als bei den Jungen (1,6) gefunden. Dies steht in Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen und wird mit dem bei Mädchen früher einsetzenden Zahnwechsel erklärt, demzufolge die Zähne eher kariös werden können. Allerdings wird deutlich, daß sich der bei Mädchen im Vergleich zu Jungen höhere DMFT-Wert durch gefüllte, also sanierte Zähne ergibt. Der Anteil unversorgter kariöser Zähne ist bei beiden Geschlechtern gleich. Wegen Karies extrahierte Zähne kommen nur äußerst selten vor: Bei nur 21 Jugendlichen waren kariesbedingt insgesamt 28 Zähne extrahiert worden (vgl. auch im Anhang Tab. A8-1-3). Den größten Anteil des DMFT-Wertes machen gefüllte Zähne aus.

8.1.3.3 Exkurs: Besonderheiten der Initial- oder Schmelzkaries

Tabelle 8-1-4 gibt über die Anzahl an Zähnen mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Jugendlichen Auskunft. Diese Zähne werden definitionsgemäß beim DMF-Index nicht mit erfaßt. Es ist ersichtlich, daß mit einem Wert von 3,0 eine bedeutende Anzahl Zähne bereits demineralisierte Schmelzareale aufweist, ohne daß es an diesen Zähnen bereits zu bis in das Dentin reichenden Kavitationen gekommen wäre (vgl. Tab. 8-1-4).

Tabelle 8-1-4: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
D2-Mittelwert	3,0	3,6	2,7	<0,001	3,0	3,0	–

8.1.3.4 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten

Karies ist oft mit typischen Verhaltensmustern verbunden. Da einige Verhaltensmuster gehäuft in bestimmten Sozialschichten vorkommen, ist in der Regel ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Lebenslagen und dem Kariesbefall festzustellen. Bei den hier vorliegenden Daten ist ein derartiger Zusammenhang bereits bezüglich der naturgesunden Gebisse erkennbar (vgl. Tab. 8-1-2).

Soziale Schichtzugehörigkeit kann auf verschiedene Weisen beschrieben werden. In der vorliegenden Studie wurde für die Jugendlichen die Bildung (Schulstatus) der Eltern hierfür herangezogen. Tabelle 8-1-5 zeigt die Zusammenhänge zwischen den DMFT-Werten der Jugendlichen und den Index-Einzelkomponenten zur Schulbildung ihrer Eltern auf. Der geringste Kariesbefall ist bei Jugendlichen aus Familien mit hohem Schulstatus zu beobachten. Es fällt jedoch auf, daß Jugendliche aus Familien mit mittlerem Schulstatus weniger gut abschneiden und höhere Karieswerte aufweisen als Jugendliche mit niedrigem Schulstatus der Eltern. Der Vergleich der DMFT-Einzelkomponenten zeigt, daß dies auf einem höheren Anteil gefüllter Flächen beruht.

Tabelle 8-1-5: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung[4]				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahmeverhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 405	n = 349	n = 247		n = 286	n = 757		n = 238	n = 726	
DMFT	1,6	2,0	1,4	[1]	1,7	1,7	–	1,9	1,6	0,043
Median	0,3	1,2	0,0		0,4	0,6		0,7	0,4	
SD	2,0	2,2	1,8		2,1	2,1		2,2	2,0	
DT	0,4	0,4	0,3	[2]	0,3	0,4	0,054	0,4	0,3	<0,001
MT	0,0	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–
FT	1,2	1,6	1,1	[3]	1,4	1,3	0,903	1,4	1,3	0,535

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,004) und mittel-hoch (p <0,001)
[2] keiner der drei paarweisen Mittelwertvergleiche erreicht Signifikanzniveau
[3] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,002) und mittel-hoch (p <0,001)
[4] Schulbildung der Eltern

Bezüglich des Mundhygiene-Verhaltensindexes ist für den DMFT-Mittelwert keine Korrelation zum Kariesbefall zu erkennen, wohl aber bei Zugrundelegen des Medianwertes. Deutlich erkennbar ist das bessere Abschneiden von Jugendlichen mit kontrollorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen (vgl. Tab. 8-1-5).

Für weitergehende Analysen wurden die untersuchten Jugendlichen in drei Gruppen mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall eingeteilt. Die Einschlußkriterien für diese Gruppen waren nach den 25 Prozent- und 75 Prozent-Quartilen der DMF-Verteilung definiert. Es ergeben sich Gruppen mit DMFT = 0, DMFT 1-2 und DMFT >2. Durch diese Gruppenbildung sind genauere Informationen über Jugendliche mit hohem Kariesbefall zu erhalten. Tabelle 8-1-6 gibt die Verteilung der Untersuchten auf diese Gruppen wieder (vgl. Tab. 8-1-6).

Tabelle 8-1-6: Jugendliche (12 Jahre) ohne, mit mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 1043	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
	%	%	%		%	%	
DMFT = 0	41,8	23,2	48,4		43,6	40,0	
DMFT 1-2	28,5	31,4	27,5	<0,001	29,4	27,6	0,143
DMFT >2	29,6	45,4	24,1		27,0	32,4	

In Tabelle 8-1-7 sind die Zusammenhänge zwischen dem gruppierten Kariesbefall und der durch die elterliche Schulbildung charakterisierten sozialen Schichtzugehörigkeit sowie der beruflichen Stellung des Vaters dargestellt. Beide Analysen zeigen deutliche Abhängigkeiten des Kariesbefalls von den Sozialdaten. So ist z.B. der Anteil an Jugendlichen mit hohem Kariesbefall in der Arbeiterschicht besonders hoch (vgl. Tab. 8-1-7).

Tabelle 8-1-7: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von beruflicher Stellung des Vaters und Schulabschluß der Eltern

	Berufliche Stellung					Schulabschluß			
	Arbeiter	Angestellte und Beamte		Selbständige	p (Chi²-Test)	Niedrig	Mittel	Hoch	p (Chi²-Test)
		einfache Tätigkeit	leitende Tätigkeit						
	n = 433	n = 256	n = 141	n = 124		n = 405	n = 349	n = 247	
	%	%	%	%		%	%	%	
DMFT = 0	37,0	46,1	49,6	50,0		44,7	34,4	50,2	
DMFT 1-2	26,8	27,3	34,8	27,4	<0,001	26,2	30,9	26,3	<0,001
DMFT >2	36,6	26,6	15,6	22,6		29,1	34,7	23,5	

Auch bei Betrachtung der Art der von den Jugendlichen selbst besuchten Schule lassen sich statistisch signifikante Zusammenhänge zum Kariesbefall nachweisen (vgl. Tab. 8-1-8). So haben Jugendliche, die das Gymnasium oder vergleichbare Schulen besuchen, deutlich gesündere Zähne als Jugendliche aus anderen Schulformen.

Tabelle 8-1-8: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von der besuchten Schulform

	Schulform						
	Sonder-schule	Haupt-schule	Realsch., POS [1]	Gesamt-schule	Gymna-sium, EOS [2]	Sonstige Schulen	p (Chi²-Test)
	n = 25	n = 234	n = 258	n = 112	n = 297	n = 106	
	%	%	%	%	%	%	
DMFT = 0	28,0	35,9	36,0	39,3	54,2	41,5	
DMFT 1-2	24,0	31,2	31,4	23,2	25,6	30,2	<0,001
DMFT >2	48,0	32,9	32,6	37,5	20,2	28,3	

[1] POS: Polytechnische Oberschule
[2] EOS: Erweiterte Oberschule

In weiteren Berechnungen wurden Beziehungen zwischen kariesrelevanten Verhaltensweisen, wie der angegebenen täglichen Zahnputzhäufigkeit oder der täglichen Anzahl an Zwischenmahlzeiten, und den Gruppen mit verschieden hohem Kariesbefall überprüft (vgl. Tab. 8-1-9). Bezüglich der angegebenen täglichen Zahnputzhäufigkeit können bei den Jugendlichen deutliche statistische Zusammenhänge zum Kariesbefall nachgewiesen werden (p = 0,021). Die Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten zeigt hingegen keine Korrelationen zum gruppierten Kariesbefall.

Tabelle 8-1-9: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von täglicher Zahnputzhäufigkeit und Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten

	Tägliche Zahnputzhäufigkeit				
	<1	1	2	>2	p (Chi²-Test)
	n = 23	n = 132	n = 775	n = 111	
	%	%	%	%	
DMFT = 0	13,0	37,9	42,5	47,7	
DMFT 1-2	43,5	24,2	28,8	28,8	0,021
DMFT >2	43,5	37,9	28,8	23,4	

	Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten						
	1	2	3	4	>4	weiß nicht	p (Chi²-Test)
	n = 131	n = 334	n = 327	n = 122	n = 59	n = 64	
	%	%	%	%	%	%	
DMFT = 0	42,0	40,7	43,1	44,7	48,3	28,1	
DMFT 1-2	24,4	30,5	28,7	28,5	19,0	34,4	0,376
DMFT >2	33,6	28,7	28,1	26,8	32,7	37,5	

Verläßlicher als von den Befragten angegebene Verhaltensweisen geben vom Untersucher erhobene Plaque- und Gingivabefunde über die Effektivität der Mundhygiene Auskunft (siehe hierzu Kapitel 11). In Tabelle 8-1-10 werden daher der Plaqueindex (PI) und der Papillenblutungs-Index (PBI) dem Kariesbefall gegenübergestellt. Es sind deutliche, statistisch signifikante Korrelationen zwischen beiden Indizes und dem Kariesbefall festzustellen.

Tabelle 8-1-10: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom gruppierten Kariesbefall

	Kariesbefall			p (U-Test)		
	niedrig (DMFT = 0)	mittel (DMFT 1-2)	hoch (DMFT >2)	niedrig-mittel	mittel-hoch	niedrig-hoch
	n = 436	n = 298	n = 309			
PI-Mittelwert	0,4	0,6	0,9	<0,001	<0,001	<0,001
PBI-Mittelwert	0,7	0,9	1,1	<0,001	<0,001	<0,001

8.1.3.5 Verteilung und Polarisation des Kariesbefalls

Im Anhang geben die Tabellen A8-1-1 bis A8-1-4 die Verteilung des Kariesbefalls bei 12jährigen Jugendlichen für den DMFT-Index und seine Einzelkomponenten wieder. Auf der Grundlage der DMFT-Verteilung kann errechnet werden, daß 21,5% der untersuchten Jugendlichen 61,2% aller DMF-Zähne aufweisen. Als Hochrisikogruppe können diejenigen 7,9% der Jugendlichen ausgemacht werden, welche mehr als 4 DMF-Zähne aufweisen. Sie haben mit 29,6% fast ein Drittel aller erkrankten Zähne. Es ist also eine deutliche Polarisation des Kariesbefalls zu erkennen.

Noch deutlicher fällt die Schieflage bezüglich der sanierungsbedürftigen Zähne aus: 19,4% der Jugendlichen haben sämtliche zu sanierenden Zähne, die große Mehrheit von vier Fünftel der Jugendlichen hingegen besitzt keinen einzigen defekten Zahn (vgl. Tab. A8-1-2).

Im Gegensatz zur starken Polarisation bei DMF-Zähnen und bei sanierungsbedürftigen Zähnen sind Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries gleichmäßiger unter den Jugendlichen verteilt (vgl. Tab. A8-1-5). Nur 25,6% der Untersuchten haben keinen Zahn mit diesen frühen Formen der Karies. Alle übrigen haben mindestens einen Zahn mit beginnender Karies.

8.1.3.6 Sanierungsgrad

Eine wichtige Kenngröße zur Beurteilung des Kariesbehandlungsbedarfs ist der Sanierungsgrad, welcher sich als Verhältnis der gefüllten zu den zerstörten plus gefüllten Flächen errechnet: [F/(D+F)] x 100. Tabelle 8-1-11 gibt den Karies-Sanierungsgrad, basierend auf dem DMFT-Index, wieder. Es wird deutlich, daß immerhin fast 80% der erkrankten Zähne bereits gefüllt sind. Hierbei ergeben sich zwischen den Jugendlichen aus den alten und neuen Bundesländern keinerlei Unterschiede, und auch im Vergleich der Geschlechter besteht ein gleich hoher Sanierungsgrad (vgl. Tab. 8-1-11).

Tabelle 8-1-11: Karies-Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1043	n = 272	n = 771	n = 535	n = 508
	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	79,5	78,5	80,1	79,1	79,9

Bei Jugendlichen aus niedrigen Sozialschichten ist der Sanierungsgrad etwas geringer als bei den übrigen Untersuchten. Deutliche Unterschiede bestehen hingegen in Abhängigkeit vom Verhalten. So zeigen Jugendliche mit schlechtem Mundhygiene-Verhaltensindex einen höheren Behandlungsbedarf als Kinder mit gutem Mundhygieneverhalten. Ähnliche Unterschiede bestehen bezüglich des Inanspruchnahmeverhaltens zahnmedizinischer Leistungen. So weisen die Jugendlichen, welche häufig zur zahnärztlichen Kontrolle gehen, einen höheren Sanierungsgrad auf als ihre Altersgenossen, welche nur bei Beschwerden zahnärztliche Leistungen in Anspruch nehmen (vgl. Tab. 8-1-12).

Tabelle 8-1-12: Karies-Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung[1]			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 405	n = 349	n = 247	n = 286	n = 757	n = 238	n = 726
	%	%	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	78,6	80,2	80,5	83,9	77,9	74,7	84,5

[1] Schulbildung der Eltern

8.1.3.7 Fissurenversiegelung

Anzahl fissurenversiegelter Zähne
Seit einigen Jahren werden in zunehmendem Umfang kariesgefährdete Fissuren, in erster Linie bei Molaren, versiegelt. In der vorliegenden DMS III wurden die derart präventiv versorgten Zähne erstmalig umfassend epidemiologisch bewertet. Tabelle 8-1-13 enthält einen Überblick über den Anteil Jugendlicher mit mindestens einer versiegelten Fissur. Im Anhang ist in Tabelle A8-1-6 die jeweilige Anzahl fissurenversiegelter Zähne bei Jugendlichen aufgelistet.

Tabelle 8-1-13: Anteil Jugendlicher (12 Jahre) mit mindestens einer versiegelten Fissur

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
	%	%	%		%	%	
Fissuren-versiegelung	52,9	53,7	52,6	0,770	54,3	51,4	0,330

Insgesamt sind bei 52,9% der Untersuchten Zähne versiegelt worden. Dabei gibt es zunächst keine großen Unterschiede für Jugendliche aus alten und neuen Bundesländern, für Mädchen oder Jungen. Allerdings erfolgte diese Präventivmaßnahme in unterschiedlichem Umfang. Bei Jugendlichen aus den alten Bundesländern wurden öfter vier und mehr Zähne versiegelt als bei ihren Alterskameraden aus den neuen Bundesländern (vgl. Tab. A8-1-6 im Anhang). Dies schlägt sich auch als statistischer Trend im Mittelwert versiegelter Zähne je Untersuchtem nieder (vgl. Tab. 8-1-14).

Tabelle 8-1-14: Zähne mit Fissurenversiegelung bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
Mittelwert	1,9	1,7	2,0	0,118	1,9	1,9	–

Fissurenversiegelung und Kariesbefall (DMFT-Werte)
Ein bemerkenswertes Ergebnis liefert die Betrachtung der DMFT-Werte unter dem Gesichtspunkt, ob bei den Jugendlichen Fissuren versiegelt wurden oder nicht (vgl. Tab. 8-1-15). So weisen Jugendliche, welche mindestens eine versiegelte Fissur haben, einen Index von nur 1,3 auf. Jugendliche ohne jede Versiegelung haben einen Index-Wert von 2,2. Der deutliche Unterschied gilt sowohl für Jugendliche in den alten als auch in den neuen Bundesländern. In den alten Ländern haben Jugendliche ohne Versiegelungen fast doppelt so hohe DMFT-Werte wie die Jugendlichen mit Versiegelung. Letztere haben einen bemerkenswert niedrigen DMFT-Wert von durchschnittlich nur einem Zahn.

Tabelle 8-1-15: Kariesbefall (mittlere DMFT-Werte) bei Jugendlichen (12 Jahre) mit und ohne Fissurenversiegelung

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
mit Versiegelung	n = 552	n = 146	n = 406		n = 291	n = 261	
DMFT	1,3	2,0	1,0	<0,001	1,1	1,5	0,074
ohne Versiegelung	n = 491	n = 126	n = 365		n = 244	n = 247	
DMFT	2,2	3,1	1,9	<0,001	2,2	2,3	0,386

Dieser erheblich den Kariesbefall reduzierende Effekt der Versiegelung tritt unabhängig von der sozialen Schichtzugehörigkeit zutage. Bei allen (über die elterliche Schulbildung definierten) Sozialschichten reduziert sich der DMFT-Wert der Jugendlichen, wenn Versiegelungen vorhanden sind, um 0,9 bis 1,0 (vgl. Tab. 8-1-16). Besonders deutlich tritt der Effekt der Versiegelung bei Jugendlichen mit schlechtem Mundhygieneverhalten zutage. Während (hinsichtlich der Fissurenversiegelung separat betrachtet) der Unterschied im DMFT-Index bei Jugendlichen mit gutem Mundpflegeverhalten die Differenz zwischen 1,4 (mit Versiegelung) und 2,0 (ohne Versiegelung) ausmacht, haben Jugendliche mit schlechtem Mundhygieneverhalten ohne Versiegelung 2,3 DMF-Zähne. Jugendliche mit schlechtem Mundhygieneverhalten, jedoch mit versiegelten Zähnen, weisen hingegen einen DMFT-Wert von 1,2 auf. Bei 12jährigen Jugendlichen ohne ausreichendes eigenes Mundpflegeverhalten erscheint der positive Effekt einer von zahnärztlicher Seite durchgeführten Versiegelung also besonders deutlich. Ähnliches kann für Jugendliche festgestellt werden, welche zahnärztliche Dienste überwiegend beschwerdenorientiert in Anspruch nehmen.

Tabelle 8-1-16: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Jugendlichen (12 Jahre) mit Fissurenversiegelung und Jugendlichen ohne Fissurenversiegelung in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung[3]				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
mit Versiegelung	n = 191	n = 195	n = 144		n = 162	n = 389		n = 99	n = 433	
DMFT	1,1	1,6	1,0	[1]	1,4	1,2	0,776	1,2	1,3	0,743
ohne Versiegelung	n = 214	n = 154	n = 104		n = 124	n = 367		n = 139	n = 293	
DMFT	2,0	2,6	1,9	[2]	2,0	2,3	0,500	2,3	2,1	0,286

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,003) und mittel-hoch (p <0,001)
[2] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,035) und mittel-hoch (p = 0,020)
[3] Schulbildung der Eltern

8.1.3.8 DMFS-Index

Tabelle 8-1-17 gibt einen Überblick über den DMFS-Index bei 12jährigen Jugendlichen, zusätzlich sind seine Einzelkomponenten wiedergegeben. Für alle Untersuchten wurde ein Mittelwert von 2,6 bestimmt. Auch hier sind deutliche Abweichungen zwischen Jugendlichen aus alten und neuen Bundesländern feststellbar. Während im Osten ein Wert von 3,9 ermittelt wurde, haben Jugendliche aus den alten Bundesländern lediglich durchschnittlich 2,2 DMF-Flächen. Mädchen weisen gegenüber Jungen einen etwas höheren Wert auf (vgl. Tab. 8-1-17).

Tabelle 8-1-17: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1043	n = 272	n = 771		n = 535	n = 508	
DMFS	2,6	3,9	2,2	<0,001	2,5	2,8	0,067
Median	0,7	2,1	0,1		0,6	0,9	
SD	4,0	4,8	3,6		3,9	4,2	
DS	0,5	0,7	0,4	<0,001	0,6	0,5	0,647
MS	0,1	0,2	0,1	0,059	0,1	0,2	0,128
FS	2,0	3,0	1,6	<0,001	1,8	2,1	0,028

Auch die übrigen bereits für den DMFT-Index getroffenen Beobachtungen werden beim DMFS-Index bestätigt. Dies gilt für den Einfluß der sozialen Schichtzugehörigkeit (Schulbildung der Eltern) auf den Index oder für das schlechtere Abschneiden von Jugendlichen, welche ihren Zahnarzt nur bei Beschwerden aufsuchen (vgl. Tab. 8-1-18). Bei letzteren fällt ebenso wie bei Jugendlichen mit schlechtem Mundhygieneverhalten auf, daß zerstörte Zahnflächen doppelt so häufig wie bei den übrigen Jugendlichen beobachtet werden.

Tabelle 8-1-18: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung[4]				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 405	n = 349	n = 247		n = 286	n = 757		n = 238	n = 726	
DMFS	2,6	2,9	2,0	[1]	2,6	2,7	0,719	3,0	2,4	0,101
Median	0,4	1,4	0,0		0,6	0,8		0,9	0,6	
SD	4,0	4,0	3,0		3,7	4,1		4,4	3,7	
DS	0,6	0,5	0,3	[2]	0,3	0,6	0,041	0,6	0,3	<0,001
MS	0,2	0,2	0,1	[2]	0,2	0,1	0,056	0,2	0,1	0,149
FS	1,9	2,3	1,6	[3]	2,0	2,0	–	2,2	1,9	0,685

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,007) und mittel-hoch (p <0,001)
[2] Signifikanzniveau wird bei keinem der drei Mittelwertvergleiche erreicht
[3] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,002) und mittel-hoch (p <0,001)
[4] Schulbildung der Eltern

8.1.4 Vergleich zu früheren Studien

Die vorliegende Untersuchung wurde an 12jährigen Jugendlichen durchgeführt. Einige Vergleichsstudien erfolgten bei 13/14jährigen Jugendlichen, so daß Vergleiche nur näherungsweise möglich sind. Dies gilt jedoch nicht für die DMS-Studien I und II, da die Interpolationen inhaltlich gut begründet zu verläßlichen Resultaten für 12jährige geführt hatten. Damit lassen sich erstmalig repräsentative Zahlen über die Entwicklung der Kariesverbreitung und des Kariesbefalls in der Bundesrepublik Deutschland errechnen.

Als Vergleich bieten sich ferner die ebenfalls bundesweit durchgeführten DAJ-Studien an, bei welchen die Stichprobenziehung allerdings nach einem anderen Verfahren erfolgte (vgl. Pieper, 1996). Hier liegen ebenfalls Zahlen für 12jährige vor. Schließlich seien die im ostdeutschen Raum durchgeführten Studien ICS-I und ICS-II einbezogen, da sie Vergleichsdaten speziell für 12/13jährige ostdeutsche Jugendliche liefern (vgl. Arnljot et al., 1985; Chen et al., 1997). Die Tabellen 8-1-19 bis 8-1-21 enthalten die Gegenüberstellungen der genannten und einiger weiterer Studien (vgl. Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR, 1990; Dünninger et al., 1995).

Die Gegenüberstellung der Studien zeigt, daß der Anteil Jugendlicher mit naturgesunden Gebissen insbesondere in den alten Bundesländern in nur wenigen Jahren stark angestiegen ist. Diese positive Veränderung steht in Übereinstimmung mit der in den DAJ-Studien gefundenen Entwicklung (vgl. Pieper, 1998). Auch die unterschiedlichen Anteile naturgesunder Gebisse in den alten und neuen Bundesländern werden in den DAJ-Studien und der DMS III-Studie übereinstimmend gefunden (vgl. Tab 8-1-19).

Tabelle 8-1-19: Anteil naturgesunder Gebisse im Vergleich verschiedener nationaler Studien bei Jugendlichen (12 Jahre)

Studie	Untersuchungsjahr	Naturgesunde Gebisse		
		Deutschland gesamt	Ost-deutschland	West-deutschland
		%	%	%
A 5	1983	–	–	1,6[1]
DDR	1988/89	–	27,9	–
DMS I	1989	–	–	12,4[1]
A 10	1989	–	–	11,3[1]
ICS II	1991	–	19,7[3]	–
DMS II	1992	–	16,0[1]	–
DAJ 1	1994/95	13,2–35,7[2]	13,2–23,0[2]	28,0–35,7[2]
DAJ 2	1997	19,6–44,6[2]	19,6–32,2[2]	35,4–44,6[2]
DMS III	**1997**	**41,8**	**23,2**	**48,4**

[1] Wert für 13/14jährige Jugendliche
[2] Schwankungsbreite in den verschiedenen Bundesländern
[3] Raum Erfurt

Ebenso deutlich zeigt der Vergleich der DMFT-Werte, daß in den wenigen zurückliegenden Jahren ein erheblicher Rückgang des Kariesbefalls erzielt werden konnte (vgl. Tab. 8-1-20). Damit hat sich eine Entwicklung verstärkt fortgesetzt, welche sich schon aus den Daten der DMS-Studie in den alten Bundesländern (1989) sowie der in Zahnarztpraxen erhobenen Studie „A 10" angedeutet hat (vgl. Dünninger und Pieper, 1991; Dünninger et al., 1995). Insbesondere auch der Vergleich zu den jüngeren Studien mit 12jährigen belegt den raschen Verlauf des Kariesrückganges. So ist der Kariesbefall im Vergleich zur 1994/95 erhobenen ersten DAJ-Studie (vgl. Pieper, 1996) deutlich verringert. Darüber hinaus scheint der Kariesrückgang den hier vorgelegten repräsentativen Daten zufolge noch ausgeprägter zu sein, als es sich in der zeitgleich durchgeführten zweiten DAJ-Studie von 1997 gezeigt hat (vgl. Pieper, 1998).

Ein Vergleich der DMFS-Werte mit den in Tabelle 8-1-20 angegebenen umfassenden Studien kann nicht gezogen werden, da in nur wenigen Untersuchungen auch der DMFS-Index bestimmt wurde, und da in diesen Studien nur Werte für 13/14jährige Jugendliche angegeben worden sind.

Tabelle 8-1-20: Kariesbefall (mittlere DMFT-Werte) bei Jugendlichen (12 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien

Studie	Untersuchungsjahr	DMFT		
		Deutschland gesamt	Ost-deutschland	West-deutschland
ICS I	1979	–	4,3-5,3[1,5]	–
A 5	1983	–	–	10,8[2]
DDR	1988/89	–	3,3	–
DMS I	1989	–	–	5,1/4,1[3]
A 10	1989	–	–	6,4[2]
ICS II	1991	–	3,1[6]	–
DMS II	1992	–	4,3/3,3[3]	–
DAJ 1	1994/95	1,6-3,5[4]	2,6-3,5[4]	1,6-2,4[4]
DAJ 2	1997	1,4-2,8[4]	2,0-2,8[4]	1,4-2,0[4]
DMS III	**1997**	**1,7**	**2,6**	**1,4**

[1] Stadt-Umland
[2] Wert für 13/14jährige Jugendliche
[3] DMFT für 13/14jährige und interpolierter Wert für 12jährige Jugendliche
[4] Schwankungsbreite in den verschiedenen Bundesländern
[5] Raum Leipzig
[6] Raum Erfurt

Wird der Polarisationsgrad des Kariesbefalls mit den Angaben aus den Studien DMS I und II verglichen, so ist festzustellen, daß die Polarisation des Kariesbefalls bei Jugendlichen in Deutschland zugenommen hat. So weisen 29,6% der Jugendlichen 75,4% aller DMF-Zähne auf, 21,5% der Jugendlichen haben 61,2% und 7,9% der Jugendlichen 29,6% aller DMF-Zähne. In den vorhergehenden Studien hingegen vereinten jeweils ca. 20% der Jugendlichen 50% der DMF-Zähne auf sich. Die Zunahme des Polarisationsgrades ist jedoch ein Phänomen, welches allgemein bei sinkendem Kariesbefall beobachtet wird.

Abschließend wurde der Sanierungsgrad 1997 mit dem der vorhergehenden DMS-Studien verglichen (vgl. Tab. 8-1-21). Es wird deutlich, daß in den alten Bundesländern der Anteil sanierter Läsionen erheblich zugenommen hat. Demgegenüber ist in den neuen Bundesländern ein leichtes Absinken des Sanierungsgrades festzustellen.

Tabelle 8-1-21: Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre) im Vergleich zu den früheren DMS-Studien in West- und Ostdeutschland

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
	DMS I (1989)	DMS III (1997)	DMS II (1992)	DMS III (1997)
	%	%	%	%
Sanierungsgrad	59,8	80,1	82,6	78,5

8.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen

Die repräsentative Untersuchung weist für 12jährige Jugendliche einen starken Zuwachs an Zahngesundheit innerhalb nur weniger Jahre nach. Allein die Tatsache, daß 41,8% der Jugendlichen ein naturgesundes Gebiß haben, wäre vor wenigen Jahren nur schwer vorstellbar gewesen. Besonders erfreulich ist der Zustand in den alten Bundesländern, wo mit 48,4% fast die Hälfte der Jugendlichen naturgesunde, kariesfreie Gebisse hat. Von dieser positiven Entwicklung profitieren Jugendliche aus allen Sozialschichten. Die größte Verbesserung des Mundgesundheitszustandes haben jedoch Jugendliche aus Sozialschichten mit niedriger Schulbildung erfahren, wie ein Vergleich für westdeutsche Jugendliche zwischen den Untersuchungen von 1989 und 1997 zeigt (vgl. Tab. 8-1-22).

Tabelle 8-1-22: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit (Schulbildung der Eltern) in den Jahren 1989 (DMS I) und 1997 (DMS III)

	Schulbildung[1]		
	Niedrig	Mittel	Hoch
	%	%	%
DMS I (1989)	9,5	13,0	28,6
DMS III (1997)	44,8	34,3	50,1

[1] Schulbildung der Eltern

Für alle untersuchten Jugendlichen zusammen wurde ein DMFT-Wert von 1,7 ermittelt. Für die alten Bundesländer wurde mit einem Index von 1,4 ein sehr niedriger Wert ermittelt. Hier konnte das von der WHO für das Jahr 2000 formulierte Ziel, bei 12jährigen Jugendlichen einen DMFT-Wert von 2,0 zu unterschreiten, erreicht werden. In den neuen Bundesländern ergab sich mit einem mittleren DMFT-Wert von 2,6 ein höherer Befund. Ähnliches gilt für den DMFS-Index: Während im Osten ein Wert von 3,9 ermittelt wurde, haben Jugendliche aus den alten Bundesländern lediglich durchschnittlich 2,2 DMF-Flächen.

Die günstigeren Werte für die alten Bundesländer sind insofern bemerkenswert, als daß zuvor die westdeutschen Jugendlichen (1989) einen höheren Kariesbefall aufwiesen als die ostdeutschen Jugendlichen (1992). Die Verbesserung ist also in den alten Bundesländern wesentlich stärker ausgeprägt als in den neuen Ländern. Die Ursachen hierfür müssen wohl primär in soziologischen Variablen gesehen bzw. analysiert werden; speziell sind in diesem Zusammenhang die großen strukturellen Umbrüche in den neuen Bundesländern zu erwähnen, die auch auf den Gesundheitsbereich Auswirkungen gehabt haben dürften. Die Transformation des staatlichen Gesundheitssystems der ehemaligen DDR in ein selbstverwaltetes Gesundheitssystem westlichen Zuschnitts mit einer stärkeren Betonung aktiver Selbstvorsorge dürfte hier eine wichtige Rolle spielen.

Trotz der insgesamt erfreulichen Befunde darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, daß jeder Jugendliche durchschnittlich 3 Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries aufweist. Die Bedeutung dieser Anzahl wird insbesondere beim Vergleich mit dem mittleren DMFT-Wert aller Jugendlichen von 1,7 erkennbar. Ohne Präventionsmaßnahmen werden die initialen Defekte zu manifester, bis in das Dentin reichender Karies fortschreiten. Eine bedarfsgerechte Kariesprophylaxe ist also weiterhin unverzichtbar! Dies gilt um so mehr, als die Initialkaries relativ gleichmäßig unter den Jugendlichen verteilt ist, und nur ein Viertel der Jugendlichen keine Initial- oder Schmelzkaries hat.

In detaillierten Analysen konnte die Bedeutung guter Mundhygiene für niedrigen Kariesbefall bestätigt werden. Danach hat sowohl zunehmende tägliche Zahnputzhäufigkeit, welche zugleich häufigere lokale Fluoridapplikationen bedeutet, als auch die durch Plaque- und Gingivabefunde ausgewiesene Effektivität des Putzens eine statistisch nachweisbare Reduktion des Kariesbefalls zur Folge. Der positive Einfluß der Basisprophylaxe auf die Zahngesundheit ist also auch bei insgesamt rückläufigem Kariesbefall deutlich erkennbar. Erfolge bei der Prävention dürfen daher nicht zu einem Nachlassen der Prophylaxearbeit führen.

Nach wie vor sind für die DMFT-Werte bei Jugendlichen Korrelationen zur sozialen Schichtzugehörigkeit nachweisbar. Allerdings scheinen Schulbildung und andere sozioökonomische Parameter im Vergleich zu früheren Jahren als Determinanten des Kariesbefalls an Einfluß verloren zu haben (vgl. IDZ, 1991, 1993; Pieper, 1996). Offensichtlich ist das System aus Gruppen- und Individualprophylaxe, in das die Jugendlichen eingebunden sind, geeignet, den Einfluß sozioökonomischer Parameter auf die Zahngesundheit zu reduzieren. Große Bedeutung kommt dabei der Fissurenversiegelung zu. Diese individualpräventive Maßnahme könnte eine Erklärung dafür sein, warum bislang den Kariesbefall bestimmende soziale Variablen an Gewicht verloren haben.

Insgesamt sind bei 52,9% der Untersuchten Zähne versiegelt worden. Bei 12jährigen Jugendlichen mit ineffektivem/unzureichendem eigenen Mundpflegeverhalten erscheint der positive Effekt einer Versiegelung besonders deutlich. Dies kann damit erklärt werden, daß die Versiegelung eine Maßnahme ist, welche unabhängig von eigenem Verhalten durch das zahnärztliche Team bei Angehörigen aller Sozialschichten durchgeführt wird. Sie ist nicht von der Fähigkeit zur präventionsorientierten Selbsthilfe (oral self care) abhängig.

Angesichts dieser Bedeutung der Versiegelung für den Kariesrückgang sei eine Betrachtung angestellt, inwieweit durch Intensivierung dieser Maßnahme weitere Erfolge erzielbar wären. Überwiegend können durch Versiegelung Okklusalflächen vor kariöser Zerstörung geschützt werden. Deshalb sei der DMFS-Index in einer weiteren Analyse aufgeteilt für Okklusalflächen und übrige Flächen dargestellt (vgl. Tab. 8-1-23).

Tabelle 8-1-23: Mittlere DMFS-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre), aufgeteilt in Okklusalflächen und übrige Zahnflächen

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1043	n = 272	n = 771	n = 535	n = 508
DMFS gesamt	2,6	3,9	2,2	2,5	2,8
DMFS ohne Okklusalflächen	1,2	1,8	1,0	1,2	1,3
DMFS nur Okklusalflächen	1,4	2,1	1,2	1,3	1,5

Es wird deutlich, daß sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern mehr als die Hälfte aller DMF-Flächen Okklusalflächen sind. Hieraus läßt sich ableiten, daß die Ausweitung der Versiegelung einen weiteren deutlichen Rückgang von Karies bedeuten würde. Dies gilt vor allem für ostdeutsche Jugendliche, die 2,1 okklusale DMF-Flächen haben.

Weitere Analysen zeigen, daß insbesondere auch Jugendliche mit eher beschwerdenorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen von Versiegelungen profitieren könnten, wenn im Rahmen einer solchen Konsultation zugleich Okklusalflächen versiegelt werden würden. Es könnte ein deutlicher Gesundheitsgewinn von maximal 1,6 Flächen erzielt werden (vgl. Tab. 8-1-24).

Tabelle 8-1-24: Mittlere DMFS-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen – Getrennte Darstellung für okklusale und übrige Zahnflächen

	Schulbildung[1]			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 405	n = 349	n = 247	n = 286	n = 757	n = 238	n = 726
DMFS gesamt	2,6	2,9	2,0	2,6	2,7	3,0	2,4
DMFS ohne Okklusalflächen	1,3	1,2	0,9	1,2	1,2	1,4	1,1
DMFS nur Okklusalflächen	1,3	1,7	1,1	1,4	1,5	1,6	1,3

[1] Schulbildung der Eltern

In Anbetracht der Bedeutung der Fissurenversiegelung für den Kariesrückgang sei das Vorkommen von Versiegelungen in der Teilgruppe der Jugendlichen mit mehr als 3 DMF-Zähnen betrachtet (21,5% der Jugendlichen, vgl. Tab. 8-1-25). In dieser Gruppe haben nur 26,3% der Jugendlichen Versiegelungen, 73,7% haben keine einzige Versiegelung. Ein Vergleich mit den übrigen Jugendlichen, bei denen 60,2% Versiegelungen haben, bestätigt das große kariespräventive Potential noch öfter durchgeführter Versiegelungen. Die Risikogruppe würde in besonderem Maße profitieren.

Tabelle 8-1-25: Anteil Jugendlicher (12 Jahre) mit bzw. ohne Versiegelungen in der Teilgruppe mit DMFT >3 im Vergleich zu den übrigen Jugendlichen

	Gesamt	DMFT 1-3	DMFT >3
	n = 1043	n = 819	n = 224
	%	%	%
mit Versiegelung	52,9	60,2	26,3
ohne Versiegelung	47,1	39,8	73,7

Eine Erschwernis mag hierbei sein, daß gerade diese Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko die zahnärztlichen Praxen eher beschwerdenorientiert aufsuchen. Dennoch sollte die Chance zur Prävention dann ergriffen werden, wenn die Jugendlichen – und sei es beschwerdenorientiert – zahnärztliche Dienstleistungen nachsuchen.

Schließlich sei anhand der vorgelegten Daten dargestellt, in welchen Merkmalen sich die Jugendlichen mit hohem Kariesbefall (DMFT >2) von der gesamten untersuchten Gruppe unterscheiden. Ein Sozial-, Verhaltens- und Befundprofil der Risikogruppe, welche mehr als zwei DMF-Zähne aufweist (29,6% der Untersuchten), ist in Tabelle 8-1-26 dargestellt.

Tabelle 8-1-26: Merkmale der Jugendlichen (12 Jahre) mit DMFT >2

	Prozentabweichung gegenüber Gesamtdurchschnitt
unversorgte Karies	+24,2
keine Versiegelungen	+19,6
aus den neuen Bundesländern	+13,9
hohe PBI-Maximalwerte	+11,2
aus Arbeiterfamilien	+10,6
hohe Plaque-Index-Werte	+10,3
Mutter ganztags berufstätig	+ 7,1
weiblich	+ 4,6
Inanspruchnahme überwiegend bei Beschwerden	+ 4,6

Aus der Darstellung (vgl. Tab. 8-1-26) ergeben sich Folgerungen und Bestätigungen für die Präventionsarbeit bei Risikogruppen. So werden durch die schlechteren Plaque- und Gingivabefunde einerseits Defizite bei der Umsetzung gruppenprophylaktischer Aktivitäten deutlich. Da die weitgehend selbstbestimmte Basisprävention in dieser Gruppe nicht zufriedenstellend aufgenommen wird, kommt andererseits den Maßnahmen der Fremdhilfe wie Intensivprophylaxe und Fissurenversiegelung um so größere Bedeutung zu. Die vorgelegten Zahlen deuten an, daß damit auch in der Risikogruppe Kariesrückgänge und ein Gesundheitsgewinn für die betreffenden Jugendlichen erzielt werden können.

8.1.6 Zusammenfassung/Ausblick

Bei der 1997 durchgeführten repräsentativen nationalen Untersuchung hatten 41,8% der 12jährigen Jugendlichen ein naturgesundes Gebiß. Bei Jugendlichen aus den alten Bundesländern war der Anteil mit 48,4% mehr als doppelt so hoch ist wie bei gleichaltrigen Jugendlichen aus den neuen Bundesländern (23,2%).

Für alle Jugendlichen wurde ein DMFT-Wert von 1,7 ermittelt. Damit ist das von der WHO für 12jährige Jugendliche für das Jahr 2000 formulierte Ziel von weniger als 2 DMF-Zähnen erreicht. Dem sehr niedrigen Wert von 1,4 in den alten Bundesländern steht ein Mittelwert von 2,6 in den neuen Bundesländern gegenüber. Der Gesamtwert für den DMFS-Index ist 2,6, aufgegliedert in 3,9 in Ostdeutschland und 2,2 in Westdeutschland. Sowohl der Anteil Jugendlicher mit naturgesunden Gebissen als auch die DMFT- und DMFS-Werte lassen im Vergleich zu anderen Studien in wenigen zurückliegenden Jahren einen erheblichen Rückgang des Kariesbefalls erkennen. Die größte Verbesserung des Gesundheitszustandes haben Jugendliche mit niedriger Schulbildung erfahren.

Dennoch ist weiterhin eine zunehmende Polarisation des Kariesbefalls zu erkennen. 21,5% der Jugendlichen haben 61,2% aller DMF-Zähne, und eine Hochrisikogruppe von nur 7,9% der Jugendlichen hat mit 29,6% fast ein Drittel aller erkrankten Zähne.

Bei den Jugendlichen ist ein hoher Sanierungsgrad zu verzeichnen, fast 80% der erkrankten Zähne sind gefüllt. Allerdings zeigen Jugendliche mit schlechtem Mundhygieneverhalten ebenso wie Jugendliche mit vorwiegend beschwerdenorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen einen erhöhten Behandlungsbedarf.

Im Gegensatz zu früheren Studien haben sozioökonomische Merkmale eine geringere Auswirkung auf den Kariesbefall. Offensichtlich konnten die seit Jahren mit zunehmender Intensität praktizierte Gruppen- und die seit 1991 im Rahmen der GKV mögliche Individualprophylaxe eine deutliche Verbes-

serung der Zahngesundheit bewirken. Ein wichtiger Faktor hierbei ist die Fissurenversiegelung. Bei 12jährigen ohne ausreichendes eigenes Mundpflegeverhalten und bei Jugendlichen, welche zahnärztliche Praxen überwiegend beschwerdenorientiert aufsuchen, erscheint der positive Effekt einer Versiegelung besonders deutlich.

Insgesamt sind bei mehr als der Hälfte der Jugendlichen Zähne versiegelt worden. Die vorgelegten Daten lassen die Schlußfolgerung zu, daß die Ausweitung der Versiegelung einen weiteren deutlichen Rückgang von Karies bedeuten würde. Hiervon könnten besonders die Jugendlichen mit dem höchsten Kariesbefall profitieren.

8.1.7 Abstract and outlook

In the representative national survey conducted in 1997, 41.8% of 12-year-olds were found to have healthy natural dentition. The proportion in the old Federal States (the former west Germany), at 48.4%, was more than twice as high as in the equivalent age group in the new Federal States (the former east Germany), where it was only 23.2%.

A DMFT value of 1.7 was determined for all adolescents. This means that the WHO's target of less than 2 DMF teeth for 12-year-olds by the year 2000 has been met. The very low value of 1.4 in the old Federal States contrasts with an average of 2.6 in the new Federal States. The overall DMFS index is 2.6, the values for east and west Germany being 3.9 and 2.2 respectively. Both the proportion of adolescents with healthy natural dentition and the DMFT and DMFS values indicate that caries experience has declined appreciably in comparison with the results of other studies from a small number of past years. The greatest improvement in health status is observed in adolescents of low educational level.

An increasing polarization of caries experience nevertheless persists. 21.5% of adolescents have 61.2% of all DMF teeth, while a high-risk group of only 7.9% of adolescents accounts for almost a third (29.6%) of all diseased teeth.

A high treatment level is observed in adolescents, nearly 80% of diseased teeth having been filled. However, an increased need for treatment is observed both in adolescents with poor oral hygiene and in those who use dental services predominantly in response to acute pathology.

The correlation between socioeconomic data and caries experience is less marked than in earlier studies. The existing mix of group and individual prophylaxis – the latter being included in the statutory health insurance system since 1991 – is manifestly appropriate for achieving substantially compar-

able dental health notwithstanding the influence of socioeconomic parameters. An important factor in this connection is fissure sealing. The favourable effect of sealing emerges particularly clearly in 12-year-olds with inadequate oral hygiene and in adolescents who visit the dentist mainly in response to acute pathology.

Overall, more than half the adolescents have had teeth sealed. It may be concluded from the data presented that the wider use of sealing would result in a further appreciable reduction of caries. The adolescents most affected by caries could be the main beneficiaries.

8.1.8 Literaturverzeichnis

Arnljot, H. A., Barmes, D. E., Cohen, L. K., Hunter, P. B. V., Ship, I. I.: Oral health care systems. An international collaborative study. London 1985

Bayerische Landesarbeitsgemeinschaft Zahngesundheit (Hrsg.): Mundgesundheitszustand bayerischer Grundschüler. Köln 1994

Chen, M., Andersen, R. M., Barmes, D. E., Leclercq, M.-H., Lyttle, C. S.: Comparing oral health care systems. A second international collaborative study. World Health Organization, Genf 1997

Dünninger, P., Pieper, K.: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 205 – 260

Dünninger, P., Uhl, T., Einwag, J., Naujoks, R.: Die Veränderung der Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland – das Projekt A 10. Dtsch Zahnärztl Z 50 (1995), S. 40 – 44

Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR (Hrsg.): Informationsblatt Nr. 33. Dresden 1990

Einwag, J.: Einordnung der Ergebnisse in den internationalen Forschungsstand – Zahnmedizinischer und sozialwissenschaftlicher Teil. Zahnmedizinischer Teil: Zur Kariesprävalenz. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 391 – 397

Einwag, J.: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993, S. 81 – 104

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Pieper, K.: Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1995. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ), Bonn 1996

Pieper, K.: Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 1997. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ), Bonn 1998

Schmeiser, R., Gülzow, H.-J., Werner, H.-C.: Entwicklung von Kariesfrequenz und Kariesbefall an bleibenden Zähnen Hamburger Schüler von 1988 bis 1994. Dtsch Zahnärztl Z 50 (1995), S. 514 – 516

WHO, World Health Organization: Oral health global indicator for 2000. WHO Genf 1984

8.1.9 Tabellenanhang

Tabelle A8-1-1: Verteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Jugendlichen (12 Jahre)

DMFT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	436	41,8	41,8
1	151	14,5	56,4
2	146	14,0	70,4
3	85	8,2	78,5
4	142	13,6	92,1
5	33	3,2	95,3
6	25	2,4	97,7
7	12	1,1	98,8
8	7	0,7	99,5
10	2	0,2	99,6
13	1	0,1	99,7
14	2	0,2	99,9
16	1	0,1	100,0

Tabelle A8-1-2: Verteilung kariöser Zähne (DT) bei Jugendlichen (12 Jahre)

DT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	840	80,6	80,6
1	112	10,7	91,3
2	58	5,5	96,8
3	12	1,1	97,9
4	7	0,7	98,7
5	6	0,6	99,2
6	4	0,4	99,7
7	2	0,2	99,8
8	2	0,2	100,0

Tabelle A8-1-3: Verteilung fehlender Zähne (MT) bei Jugendlichen (12 Jahre)

MT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	1021	97,9	97,9
1	17	1,7	99,6
2	2	0,2	99,8
3	1	0,1	99,9
4	1	0,1	100,0

Tabelle A8-1-4: Verteilung gefüllter Zähne (FT) bei Jugendlichen (12 Jahre)

FT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	497	47,7	47,7
1	161	15,4	63,1
2	154	14,8	77,9
3	84	8,1	85,9
4	105	10,1	96,0
5	16	1,5	97,5
6	16	1,5	99,0
7	5	0,5	99,5
8	1	0,1	99,6
10	1	0,1	99,7
12	1	0,1	99,8
13	1	0,1	99,9
15	1	0,1	100,0

Tabelle A8-1-5: Verteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Jugendlichen (12 Jahre)

D2-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	267	25,6	25,6
1	123	11,8	37,4
2	159	15,2	52,6
3	128	12,3	64,9
4	126	12,1	77,0
5	74	7,1	84,1
6	50	4,8	88,9
7	26	2,5	91,4
8	19	1,8	93,2
9	23	2,2	95,4
10	17	1,6	97,0
11	10	1,0	97,9
12	8	0,8	98,7
13	6	0,6	99,3
14	2	0,2	99,5
15	2	0,2	99,7
16	2	0,2	99,9
22	1	0,1	100,0

Tabelle A8-1-6: Verteilung der unterschiedlichen Anzahl versiegelter Zähne bei Jugendlichen (12 Jahre)

Anzahl versiegelter Zähne	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1043	n = 272	n = 771	n = 535	n = 508
	%	%	%	%	%
0	47,1	46,3	47,4	45,7	48,6
1	8,3	14,3	6,1	9,6	6,8
2	10,2	12,2	9,5	9,1	11,4
3	9,7	10,2	9,5	10,6	8,7
4	14,3	7,7	16,6	15,9	12,6
5	2,3	2,0	2,5	1,2	3,5
6	2,2	2,1	2,2	2,1	2,3
7	1,7	1,7	1,8	2,0	1,5
8	2,4	2,0	2,6	2,7	2,1
mehr als 8	1,8	1,5	1,8	1,1	2,5

8.2 Parodontalerkrankungen bei den Jugendlichen

Elmar Reich

8.2.1 Einleitung/Problemstellung

Parodontalerkrankungen sind bei Jugendlichen sehr seltene Erkrankungen und wurden wegen der geringen Prävalenz im Rahmen der DMS III nicht klinisch umfassend untersucht. Allerdings sind entzündliche gingivale Veränderungen als eindeutig plaquebedingte Erkrankungen feststellbar. Die Schweregrade von gingivalen Entzündungen lassen sich durch entsprechende Indizes gut dokumentieren. Da gingivale Entzündungen immer noch als Wegbereiter für im Erwachsenenalter auftretende Parodontalerkrankungen angesehen werden, sind diese Befunde als Hinweis auf ein mögliches Risiko für parodontale Destruktionen zu werten.

Parodontale Erkrankungen bei Jugendlichen sind grundsätzlich in verschiedenen Ländern untersucht worden. Dazu wurden auf Empfehlung der WHO (vgl. WHO, 1987, 1997) Indexsysteme verwendet, mit denen Informationen über das gesamte Spektrum der Parodontalerkrankungen zu erhalten sind (zu den Indizes und zum Erhebungskonzept siehe auch Kapitel 5 und 9.2).

In bezug auf ihre Konsequenzen werden Gingivitiden, die sehr häufig vorkommenden bakteriell bedingten Entzündungen des Zahnfleisches, von den wesentlich selteneren Parodontitiden, den bakteriell bedingten Entzündungen des Parodonts mit nachfolgender Destruktion, unterschieden. Neben der Ausprägung und der Schwere der Erkrankung selbst wird mit anderen Indizes auch die bakterielle Plaque als Hauptursache der Erkrankung bestimmt. Mit dem Plaque-Index (PI) kann die Menge der vorhandenen Beläge abgeschätzt, nicht aber ihre Zusammensetzung oder Pathogenität festgestellt werden. Da Jugendliche und Erwachsene vor zahnärztlichen Untersuchungen zumeist gründlicher die Zähne putzen als sie dies normalerweise tun, ist der Plaque-Index generell mit Vorsicht zu interpretieren. Zur besseren Abschätzung der Mundhygiene dient ein spezieller Gingiva-Index (PBI; vgl. Saxer und Mühlemann, 1975), der die Schwere der Gingivitis in mehrere Grade unterteilt. Da zwischen unzureichender Mundhygiene und Ausmaß der Gingivitis eine Beziehung besteht (vgl. Löe, Theilade und Jensen, 1965; Saxer und Mühlemann, 1975), ist mit dem PBI eine bessere Einschätzung der häuslichen Mundhygiene (oral self care) möglich als mit dem Plaque-Index allein.

Der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlene Parodontalindex CPI wurde vor kurzer Zeit (vgl. WHO, 1997) verändert. Die früher übliche Bezeichnung CPITN nahm Bezug auf den Behandlungsbedarf (treatment needs), der aus dem Community Periodontal Index abgeleitet werden sollte. Bezüglich des Ausmaßes und der Schwere der Parodontitis treten beim CPI methodisch bedingte Unterschätzungen auf. Schwere Parodontalerkrankungen haben bei Jugendlichen eine Prävalenz von weniger als 2%, weshalb im Rahmen der DMS III auf eine zusätzliche Erhebung des Attachmentstatus verzichtet wurde. Bei diesen schweren Parodontalerkrankungen bei Jugendlichen handelt es sich um sehr seltene Formen von früh beginnenden Parodontitiden, die als juvenile Parodontitis nach der Pubertät oder noch seltener als präpubertäre Parodontitis auftreten können.

Bei Jugendlichen werden grundsätzlich im Unterschied zu den Befunden bei Erwachsenen nur die CPI-Grade 0 bis 2 diagnostiziert.

8.2.2 Literaturübersicht

In Industrienationen sind Gingivitiden bei 12jährigen weit verbreitet. In der DMS I (vgl. IDZ, 1991) wurde in den alten Bundesländern bei 13/14jährigen 1989 eine Plaqueprävalenz von 34,5% festgestellt, und für den PBI lag die Prävalenz unterschiedlicher Gingivitisgrade (1-4) bei 85,8%. Diese Werte unterschieden sich kaum von den Ergebnissen der DMS II (vgl. IDZ, 1993) in den neuen Bundesländern im Jahr 1992 mit einer Plaqueprävalenz von 35,5%. Die Prozentzahl der verschiedenen PBI-Grade (1-4) betrug 82,5%. In bezug auf die CPI-Werte ergaben die beiden IDZ-Studien Maximalwerte (jeweils CPI-Grad 4) für die 13/14jährigen von 0,7% in den alten Bundesländern und 0,0% in den neuen Bundesländern.

Parodontalerkrankungen werden klinisch heute meist nach dem Beginn der Erkrankung und bezüglich deren zeitlichem Verlauf eingeteilt. Für epidemiologische Studien muß aber definiert werden, welche klinischen Symptome die Erkrankung charakterisieren. Prinzipiell werden meist Symptome einer Gingivitis, Sondierungstiefe, klinisches Attachmentniveau und röntgenologisch festgestellter Knochenabbau herangezogen. Beträchtliche Unterschiede existieren in bezug auf die Ausschlußkriterien für gesunde Verhältnisse bzw. Parodontalerkrankungen. So ist es klinisch nicht einfach, Attachmentverluste, die in Form von Rezessionen auftreten und z. T. andere Ursachen als parodontale Entzündungen haben können, von eben solchen zu unterscheiden. Von manchen Autoren wird heute postuliert, daß eine bestimmte Anzahl von Zähnen oder Zahnflächen mit parodontalen Destruktionen vorhanden sein müssen, ehe man von „einem Fall von" Parodontitis sprechen kann (vgl. Machtei et al., 1992).

8.2.3 Ergebnisse

Es wurden n = 1043 Jugendliche, davon 508 weiblich und 535 männlich, klinisch untersucht und bei ihnen mittels Fragebogen (siehe hierzu Kapitel 6) sozialwissenschaftliche Daten erhoben.

8.2.3.1 Plaque-Index (PI)

Fast 60% der untersuchten 12jährigen hatten im Rahmen der DMS III zum Zeitpunkt der klinischen Untersuchung ein plaquefreies Gebiß (vgl. Tab. 8-2-1). Dieser Wert steht für eine sehr gründliche persönliche Mundhygiene, wenn auch, wie oben beschrieben, dies nicht unbedingt als täglicher Standard angesehen werden kann. Eine geringe Menge an Plaque, die nur mit der Sonde feststellbar war, zeigten 26,3% der Jugendlichen. Deutlich sichtbare Plaque (12,6%) oder eine große Plaquemenge bukkal der befundeten Zähne (2,6%) war nur bei einem kleinen Teil der Jugendlichen vorhanden. Dies deutet darauf hin, daß sich die Qualität der Mundhygiene in den letzten Jahren wohl verbessert hat. Erwartungsgemäß ist gemessen am Plaque-Index die Qualität der Mundhygiene bei Mädchen besser als bei Jungen.

Tabelle 8-2-1: Plaque-Index (PI) bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1043	n = 272	n = 771	n = 535	n = 508
	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	58,4	51,0	61,1	52,7	64,5
PI = 1 (wenig Plaque)	26,3	30,3	24,9	28,9	23,5
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	12,6	15,7	11,5	15,0	10,2
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	2,6	3,0	2,5	3,4	1,8
Mittelwert	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5
Median	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SD	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
p (Chi^2-Test)	–	0,033		0,001	

8.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI)

In bezug auf die maximale Ausprägung des PBI zeigte sich, daß 22,2% der Jugendlichen völlig entzündungsfreie gingivale Verhältnisse hatten (vgl. Tab. 8-2-2). Fast 80% zeigten also eine Gingivitis, wenn auch sehr unterschiedlichen Ausmaßes. Geringgradige Blutungen (Grad 1) bzw. leichtere Blutungen (Grad 2) waren bei mehr als 40% der Jugendlichen vorhanden. Stärkere Entzündungszustände (Grad 3 oder Grad 4) wiesen immerhin noch mehr als ein Drittel der Jugendlichen auf. Im Gegensatz zum Plaque-Index waren beim PBI nur relativ geringe Unterschiede bezüglich des Geschlechts feststellbar (vgl. Tab. 8-2-2). Hingegen waren die Unterschiede bezüglich des PBI zwischen den neuen und den alten Bundesländern deutlich ausgeprägt. Während in den neuen Bundesländern nur 8,8% der Jugendlichen ohne Gingivitis waren, lag der entsprechende Wert in den alten Bundesländern bei 26,9%. Analog war dies auch bei höheren Werten festzustellen.

Korrelationen (vgl. Tab. A8-2-2) bezüglich Gingivitis und sozialem Schichtstatus (gemessen über Schulbildung der Eltern) wie auch zur Selbsteinschätzung der Mundhygiene waren nicht sehr ausgeprägt. Hingegen waren bei den Jugendlichen in bezug auf das Inanspruchnahmeverhalten von zahnärztlichen Leistungen deutliche Unterschiede in der Ausprägung des PBI erkennbar. Hier traten die höheren Grade (Grad 3 und 4) bei den kontrollorientierten Jugendlichen deutlich seltener auf als bei den Jugendlichen, die nur bei Beschwerden einen Zahnarzt aufsuchen (33,7% versus 44,2%).

Sehr deutlich (vgl. Tab. A8-2-2) waren die Korrelationen des PBI allerdings zum Schweregrad der Karies (DMFT-Index) und zum Schweregrad der Parodontalerkrankungen (CPI). Jugendliche ohne Karieserfahrung (DMFT = 0) hatten in 32,1% der Fälle auch einen PBI von 0. Hingegen betrug der entsprechende Wert für Jugendliche mit hohem DMFT nur 13,7%. Ebenso waren hohe PBI-Werte (Grad 3) auch nur bei 22,3% der Jugendlichen mit niedrigerem DMFT vorhanden, wohingegen Grad 3 bei 37,7% der Jugendlichen mit hohem DMFT gefunden wurde.

Tabelle 8-2-2: PBI-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1037	n = 271	n = 765	n = 530	n = 507
	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	22,2	8,8	26,9	20,2	24,3
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	10,5	7,6	11,5	10,1	10,9
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	31,2	36,9	29,2	31,6	30,8
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	28,8	42,7	23,9	31,2	26,3
PBI = 4 (starke Blutung)	7,3	4,0	8,5	6,9	7,7
Mittelwert	0,9	1,1	0,8	0,9	0,8
Median	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
SD	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,335	

8.2.3.3 Community Periodontal Index (CPI)

Da für Jugendliche nur die CPI-Befunde der Grade 0 bis 2 aufgezeichnet werden, beschränken sich die Befunde auf gesunde Parodontalverhältnisse (Grad 0), Gingivitis (Grad 1 Blutung) und Zahnstein (Grad 2). 40,3% der Jugendlichen zeigten beim CPI-Befund völlig gesunde parodontale Verhältnisse (vgl. Tab. 8-2-3). Eine Gingivitis war hingegen bei 53,9% der Stichprobe vorhanden. Jedoch wurde nur bei rund 6% Zahnstein als Maximalwert festgestellt. Wie schon vorher beim PBI waren die geschlechtsspezifischen Unterschiede gering.

Deutlich unterschieden sich jedoch die Befunde bei Jugendlichen in Ost- und Westdeutschland. Die Zahl der gesunden parodontalen Verhältnisse nach dem CPI war in den alten Bundesländern 5mal so hoch als in den neuen Bundesländern. Doppelt so häufig war die Gingivitis in den neuen Bundesländern im Vergleich zu den alten Bundesländern. Der Anteil von Zahnstein war jedoch in den alten Bundesländern höher als in den neuen Bundesländern (vgl. Tab. 8-2-3).

Tabelle 8-2-3: CPI-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1037	n = 271	n = 765	n = 530	n = 507
	%	%	%	%	%
CPI = 0 (keine Blutung)	40,3	9,0	51,4	39,1	41,6
CPI = 1 (Blutung)	53,9	90,2	41,0	53,6	54,1
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	5,8	0,8	7,5	7,3	4,2
Mittelwert	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Median	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SD	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,094	

In bezug auf CPI-Werte und sozialen Status (Schulbildung der Eltern), Durchführung der Mundhygiene bzw. Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste waren keine ausgeprägten Korrelationen feststellbar. Ähnlich wie beim PBI waren jedoch die Korrelationen zum Schweregrad der Karies sehr deutlich (vgl. Tab. A8-2-3). Jugendliche ohne Karieserfahrung (DMFT = 0) zeigten zu 51,1% auch einen CPI-Grad von 0; Jugendliche mit vergleichsweise hohem Kariesbefall (DMFT >2) erzielten jedoch nur zu 31,0% einen CPI-Grad von 0, waren also frei von Parodontalsymptomen nach dem CPI.

8.2.4 Diskussion und Schlußfolgerungen

Parodontalerkrankungen mit bakteriell bedingter Zerstörung des Parodonts sind bei Jugendlichen sehr selten. Deshalb wurden sie in der vorliegenden Studie nicht befundet; jedoch erfolgten Untersuchungen über die Verbreitung der Gingivitis. Als wichtigster ätiologischer Faktor für die Entstehung einer Gingivitis wurde der Plaque-Index (PI) aufgezeichnet. Deutlich über die Hälfte aller Jugendlichen hatten ihre Zähne so gut geputzt, daß keine Plaque festgestellt werden konnte. Mehr Jugendliche im Westen zeigten plaquefreie Gebisse als im Osten. Ebenso lag der Anteil der Mädchen, die plaquefreie Gebisse hatten (64,5%), deutlich höher als der der Jungen (52,7%).

Die Prävalenzen der Gingivitis wurden mittels des PBI gemessen. Hier zeigte sich eine vergleichbare Verteilung wie beim Plaque-Index. Jedoch lagen die Prävalenzen für völlig gesunde und entzündungsfreie Gingiva mit insgesamt 22,2% deutlich unter den Werten für den Plaque-Index. Noch

ausgeprägter als beim Plaque-Index waren mehr Jugendliche ohne Gingivitis in Westdeutschland (26,9%) als in Ostdeutschland (8,8%) zu finden. Vergleichbar dem Plaque-Index war auch hier eine gewisse geschlechtsspezifische Verschiebung erkennbar, diese Differenzierung war quantitativ allerdings längst nicht so stark ausgeprägt wie bei dem Verteilungsbild des PI.

Mit dem CPI wurden bei den Jugendlichen nur gesunde oder auch entzündete Gingivaverhältnisse und Zahnstein aufgezeichnet. Hier zeigte sich die schon in bezug auf den PBI beobachtete Verteilung zwischen Ost- und Westdeutschland noch deutlicher. Zahnstein war im Mittel bei 5,8% der Jugendlichen vorhanden, jedoch nur bei 0,8% im Osten, hingegen bei 7,5% im Westen.

8.2.5 Zusammenfassung/Ausblick

Geht man von den Prävalenzen der Gingivitis aus, so wie sie bei den Jugendlichen nach dem PBI gemessen worden sind, so sind schwere gingivale Entzündungen bei 36,1% (PBI Grad 3 und 4) der Jugendlichen vorhanden. Das etwas günstigere Bild des Plaque-Index zeigt, daß die Jugendlichen zwar prinzipiell in der Lage sind, ihre Zähne gründlich zu reinigen, jedoch – wie ein Vergleich mit dem PBI zeigt – dies offensichtlich nicht regelmäßig tun. Wegen des Karies- und später bei Erwachsenen zunehmenden Parodontitisrisikos (siehe hierzu Kapitel 9 und 10) sollte im Rahmen der Prophylaxe auch bei Jugendlichen die Kontrolle der Gingivitis durch häusliche (oral self care) und professionelle Prophylaxemaßnahmen intensiviert werden. Nur so kann das Parodontitisrisiko im Erwachsenenalter verringert werden. Von besonderer Bedeutung scheint dies nach den vorliegenden Werten in den neuen Bundesländern zu sein.

Der Zahnstein ist mit Prävalenzwerten unter 6% recht gering und weist nicht auf einen erhöhten Therapiebedarf dieser Altersklasse hin.

8.2.6 Abstract and outlook

On the basis of the gingivitis prevalences measured in adolescents by the PBI, severe gingival inflammations (PBI 3 and 4) are present in 36.1% of adolescents. The somewhat more favourable picture revealed by the plaque index shows that although adolescents are in principle capable of cleaning their teeth thoroughly, they do not – as comparison with the PBI shows – do so regularly. Owing to the risk of caries and the increased subsequent risk of periodontitis in adulthood (see Sections 9 and 10), the attention of adolescents too should be drawn to the control of gingivitis by preventive measures at home and by the dentist. In this way the risk of periodontitis in these subjects will be reduced when they grow into adults.

Considering the values recorded, this would appear to be particularly important in the new Federal States.

Prevalence values for dental calculus are quite low at under 6% and do not indicate an increased therapeutic requirement in this age group.

8.2.7 Literaturverzeichnis

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Löe, H., Theilade, E., Jensen, S. B.: Experimental gingivitis in man. J Periodontol 36 (1965), S. 177 – 187

Machtei, E. E., Christersson, L. A., Grossi, S. G., Dunford, R., Zambon, J. J., Genco, R. J.: Clinical criteria for the definition of "established periodontitis". J Periodontol 63 (1992), S. 206 – 214

Saxer, U. P., Mühlemann, H. R.: Motivation und Aufklärung. Schw Mschr Zahnmed 85 (1975), S. 905 – 919

WHO, World Health Organization: Oral health surveys; Basic methods. 3rd ed., WHO Genf 1987

WHO, World Health Organization: Oral health surveys; Basic methods. 4th ed., WHO Genf 1997

8.2.8 Tabellenanhang

Tabelle A8-2-1: Plaque-Index (PI) bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung[1]			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	0	1-2	>2	(0)	(1)	(2)
	n = 1043	n = 405	n = 349	n = 247	n = 286	n = 757	n = 238	n = 726	n = 436	n = 298	n = 309	n = 418	n = 559	n = 60
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	58,4	57,2	56,3	64,5	63,9	56,4	55,7	60,5	68,6	59,1	43,5	80,9	43,1	40,1
PI = 1 (wenig Plaque)	26,3	26,0	29,0	22,2	23,3	27,4	23,2	26,8	22,2	27,5	31,0	16,7	34,0	23,7
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	12,6	13,9	11,9	11,4	11,1	13,2	17,7	10,6	7,6	11,9	20,5	2,3	18,8	28,3
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	2,6	2,9	2,8	1,9	1,8	3,0	3,4	2,1	1,7	1,5	5,1	0,0	4,1	7,9
Mittelwert	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,4	0,6	0,9	0,2	0,8	1,0
Median	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4
SD	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,9	0,5	0,9	1,0

[1] Schulbildung der Eltern

Tabelle A8-2-2: PBI-Maximalwerte bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung[1]			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	0	1-2	>2	(0)	(1)	(2)
	n = 1037	n = 400	n = 348	n = 246	n = 285	n = 751	n = 232	n = 725	n = 430	n = 298	n = 309	n = 418	n = 559	n = 60
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	22,2	25,4	19,0	24,1	20,7	22,8	22,1	21,6	32,1	16,7	13,7	52,5	1,1	7,5
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	10,5	10,7	9,6	12,5	13,2	9,5	7,9	11,3	12,8	10,5	7,3	10,7	10,9	5,2
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	31,2	27,7	33,6	33,9	32,7	30,7	25,8	33,5	27,9	35,3	31,9	16,5	40,9	44,1
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	28,8	27,1	31,8	26,4	25,9	29,9	34,5	28,0	22,3	28,8	37,7	15,4	38,8	29,3
PBI = 4 (starke Blutung)	7,3	9,2	6,1	3,2	7,6	7,2	9,7	5,7	4,8	8,6	9,4	4,9	8,3	13,9

[1] Schulbildung der Eltern

Tabelle A8-2-3: CPI-Maximalwerte bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung[1]			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	0	1-2	>2	(0)	(1)	(2)
	n = 1037	n = 400	n = 348	n = 246	n = 285	n = 751	n = 232	n = 725	n = 430	n = 298	n = 309	n = 418	n = 559	n = 60
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
CPI = 0 (keine Blutung)	40,3	48,0	29,1	43,3	42,1	39,7	39,7	40,4	51,1	34,4	31,0	100,0	0,0	0,0
CPI = 1 (Blutung)	53,9	44,4	66,0	53,2	51,1	54,9	53,4	54,6	43,4	58,8	63,8	0,0	100,0	0,0
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	5,8	7,5	4,9	3,5	6,8	5,4	6,9	5,0	5,5	6,8	5,2	0,0	0,0	100,0

[1] Schulbildung der Eltern

8.3 Fluorose bei den Jugendlichen

Elmar Reich
Ulrich Schiffner

8.3.1 Einleitung/Problemstellung

Entwicklungsbedingte Schmelzdefekte treten während der Schmelzbildung auf. Diese entwicklungsbedingten Schmelzdefekte sind klinisch in drei Klassen eingeteilt (FDI, 1992):

1. Hypoplasie
2. Abgegrenzte Opazität
3. Diffuse Opazität.

Schmelzflecken wurden schon im letzten Jahrhundert beobachtet, jedoch erst später von Dean (1934, 1936) auf die übermäßige Aufnahme von Fluorid zurückgeführt. Von verschiedenen Autoren wird als Ursache die Störung der Zahnschmelzbildung durch eine übermäßige Exposition mit Fluorid während der Mineralisation bezeichnet (vgl. Dean, 1934; Möller, 1982; Angmar-Mansson und Whitford, 1990). Es gibt allerdings keine klare Grenze, ab welcher Fluoridmenge eine Fluorose auftritt. Auch ist das klinische Erscheinungsbild einer Fluorose bei unterschiedlichen Fluoridgehalten im Trinkwasser recht ähnlich (vgl. Cutress und Suckling, 1990).

Klinisch ist die Dentalfluorose durch opake, weiße Schmelzveränderungen charakterisiert, die je nach Schweregrad als Streifen und Flecken bis zur Grübchenbildung auftreten können. Erste fluoridbedingte Schmelzveränderungen sind an einer Akzentuierung der Perikymatien im inzisalen Bereich der Frontzähne sowie an den Höckerspitzen der Seitenzähnen (Schneekappenphänomen) zu erkennen.

Verschiedene Indizes wurden zur Feststellung der Fluorose entwickelt. Prinzipiell verlangt jeder Index eine klinische Bewertung, ob die Schmelzveränderungen durch Fluorid bedingt sind oder andere Ursachen haben. Spezifische Fluoroseindizes unterteilen das Ausmaß der Fluorose in verschiedene Grade. In der vorliegenden DMS III wurde wegen der häufigen Anwendung und der internationalen Vergleichbarkeit der Fluoroseindex nach Dean (1934) verwendet.

8.3.2 Ergebnisse

Bei den Prävalenzwerten des Dean-Index ist anzumerken, daß die Anzahl der fehlenden oder nicht auswertbaren Indexzähne bei Erwachsenen und Senioren gegenüber Jugendlichen erheblich ansteigt. Fragliche Verände-

rungen, die nicht eindeutig klinisch als fluorotische Veränderungen diagnostiziert wurden, machten 22,4% der untersuchten Zähne bei Jugendlichen aus. Nach den klinischen Kriterien eindeutig als Fluorose erkennbare, aber sehr milde Veränderungen waren in 10,2% der untersuchten Zähne bei 12jährigen feststellbar. Milde Veränderungen machten nur noch 3,2% aus, und mittlere bzw. schwere lagen nurmehr bei 1,1% respektive 0,5%. Es gab keine auffälligen regionalen Unterschiede (Ost/West) im Auftreten der Fluorose. 62,5% der untersuchten 12jährigen zeigten einen „normalen" Befund, wiesen also glatte, glänzende und nicht pathologisch-veränderte Schmelzoberflächen auf (vgl. Tab. 8-3-1).

Tabelle 8-3-1: Fluorose bei Jugendlichen (12 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1036	n = 270	n = 764	n = 530	n = 506
	%	%	%	%	%
Normal	62,5	57,0	64,4	61,5	63,2
Fraglich	22,4	26,3	21,1	22,6	22,1
Sehr mild	10,2	12,2	9,4	11,3	9,1
Mild	3,2	2,6	3,4	3,2	3,2
Mittel	1,1	0,7	1,2	0,6	1,6
Schwer	0,5	0,7	0,4	0,4	0,6
Keine Erfassung	0,2	0,4	0,1	0,4	0,2

8.3.3 Diskussion und Schlußfolgerungen

Für Deutschland gibt es erst in der jüngsten Zeit einige Angaben zur regionalen Verteilung der Fluorose. Verschiedentlich wurden Kinder in Gegenden mit hohem im Vergleich zu Kindern in Gegenden mit geringem Fluoridgehalt im Trinkwasser untersucht. Hellwig und Klimek (1985) fanden bei einem Fluoridgehalt zwischen 1 und 1,5 ppm im Trinkwasser fluorotische Veränderungen an 44% der untersuchten Zähne. Im Vergleich dazu wurden bei einem Fluoridgehalt von 0,1 ppm nur in 18% der untersuchten Zähne fluoridbedingte Schmelzveränderungen festgestellt. Nach Kunz (1977) wurde in der Oberpfalz bei hohem Fluoridgehalt (1,8 ppm) bei 74% der untersuchten Schulkinder eine Dentalfluorose festgestellt, jedoch nur bei 1% der Kinder bei einem Trinkwassergehalt unter 0,1 ppm. Von Hetzer et al. (1998) wurden zwei Kindergruppen verglichen. Eine Gruppe war durch Umweltverschmutzung sehr viel Fluorid in der Umgebung ausgesetzt im Gegensatz zu einer anderen Gruppe, die nicht unter dieser Umweltverschmutzung litt. Nach dem Thylstrup-Fejerskov-Index konnten zwischen diesen beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede in bezug auf Dentalfluorose festgestellt werden. Die Prävalenz lag generell unter 4%.

Auch die Fluoroseprävalenzen, die bei mehreren Untersuchungen bayerischer Schulkinder festgestellt wurden (vgl. Reich, 1996), lagen deutlich unter 10%. In Irland (vgl. Whelton et al., 1998) wurde zwischen 1993 und 1997 eine geringe Zunahme bei den 12jährigen verzeichnet, die nach Dean sehr milde, milde oder mittlere Fluorosen aufwiesen. Die Prävalenzangaben betrugen für 1997 10%, für 1993 jedoch nur 3%. Auch andere internationale Studien belegen, daß trotz Zunahme der Fluoridanwendung keine erhebliche Erhöhung der Fluoroseprävalenz feststellbar war.

8.3.4 Zusammenfassung/Ausblick

Die Prävalenz fluorotischer Veränderungen bei den 12jährigen Jugendlichen zeigt für 1997 in Deutschland folgendes Bild: 10,2% zeigten sehr milde Veränderungen, 3,2% zeigten milde Veränderungen, und mittlere bzw. schwere Ausprägungen konnten bei 1,1% bzw. 0,5% der Probanden festgestellt werden. Es zeigten sich keine auffälligen regionalen Unterschiede im Auftreten der Fluorose zwischen Deutschland Ost und Deutschland West. Auch im Längsschnittvergleich mit früheren Studien aus Deutschland zur Fluoroseprävalenz lassen sich keine statistischen Verschiebungen ableiten: Trotz Zunahme der Fluoridanwendungen in Deutschland kann also nicht auf eine erhöhte Fluoroseprävalenz geschlossen werden.

8.3.5 Abstract and outlook

The prevalence of fluorotic alterations in 12-year-olds in Germany in 1997 is as follows: 10.2% of subjects showed very mild alterations, 3.2% mild alterations, 1.1% moderate alterations and 0.5% severe alterations. There were no conspicuous regional differences in the occurrence of fluorosis between east and west Germany. Nor do longitudinal comparisons with previous German studies on the prevalence of fluorosis indicate any statistical shifts; notwithstanding the increase in fluoride applications in Germany, therefore, there is no evidence of a higher prevalence of fluorosis.

8.3.6 Literaturverzeichnis

Angmar-Mansson, B., Whitford, G. M.: Enviromental and physiological factors affecting fluorosis. J Dent Res 69 (1990), S. 706

Cutress, T. W., Suckling, G. W.: Differential diagnosis of dental fluorosis. J Dent Res 69 (1990), S. 714

Dean, H. T.: Classification of mottled enamel diagnosis. J Am Dent Assoc 21 (1934), S. 1421

Dean, H. T.: Chronic endemic dental fluorosis (mottled enamel). J Am Med Assoc 107 (1936), S. 1269

FDI Commission on Oral Health, Research and Epidemiology: A review of the development defects of enamel index (DDE Index). Int Dent J 42 (1992), S. 411 – 426

Hellwig, E., Klimek, J.: Caries prevalence and dental fluorosis in German children in areas with different concentrations of fluoride in drinking water supplies. Caries Res 19 (1985), S. 278

Hetzer, G., Klimm, W., Nicko, M., Zanzig, B., Range, U.: Dental fluorosis in Saxon border mountains in 6- to 10-year-old children. Caries Res 32 (1998), Abstract 24, S. 275

Kunz, C.: Zur Häufigkeit von Schmelzhypoplasien in Gebieten mit unterschiedlichem Fluoridgehalt des Trinkwassers. Med. Diss. Erlangen-Nürnberg 1977

Möller, I. J.: Fluorides and dental fluorosis. Int Dent J 32 (1982), S. 135

Reich, E.: Mundgesundheit bayerischer Grundschüler. Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Bayern. Köln 1996

Whelton, H. P., Clark, D., Daly, F., Mc Dermon, S., Murphy, B., O'Nolan, N., Power, J., O'Mullane, D. M.: Dental fluorosis in the eastern health board in the Republic of Ireland. Caries Res 32 (1998), Abstract 25

9 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Erwachsenen (35-44 Jahre)

9.1 Karies/Füllungen bei den Erwachsenen

Ulrich Schiffner
Elmar Reich

9.1.1 Einleitung/Problemstellung

Karies stellt eine Erkrankung der Zahnhartsubstanzen dar, von der beinahe jeder Erwachsene betroffen ist. Daher wird die Karies zusammen mit Parodontalerkrankungen gelegentlich auch als „Volkserkrankung" charakterisiert. Die Epidemiologie gibt dieser Beschreibung recht, weniger als 1% der Erwachsenen in Deutschland haben ein naturgesundes Gebiß.

Erwachsene im Alter von 35 bis 44 Jahren stellen eine Gruppe dar, in der entsprechend internationaler Übereinkunft der Stand der Zahngesundheit bestimmt wird. Die in diesem Alter festgestellten Zahnschäden sind zumeist jedoch lange Zeit vorher entstanden. Da manifeste Karies nicht reversibel ist, summieren sich die während einzelner Lebensabschnitte entstandenen Zahnschäden und Restaurationen auf. Der Kariesindex (DMFT-Index) gibt daher die Lebenserfahrung an Karies wieder.

Kariöse Zahnzerstörung ist zu großen Teilen durch zahnschädigendes Ernährungs- und unzureichendes Mundhygieneverhalten mitverursacht. Einige Verhaltensmuster kommen gehäuft in bestimmten Sozialschichten vor, so daß in der Regel ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Daten und dem Kariesbefall festzustellen ist. Da die Verhaltensweisen, welche zur Karies geführt haben, häufig schon im Jugendalter wirksam geworden sind, ist in der Altersgruppe der 35-44jährigen Erwachsenen oftmals kein direkter Zusammenhang zwischen Verhalten und Kariesbefall zu ermitteln. Dennoch gelten die grundlegenden Prinzipien der Kariesätiologie auch für Erwachsene. Dies wird nicht zuletzt dadurch deutlich, daß die praktisch erst im Erwachsenenalter auftretende Wurzelkaries deutliche Abhängigkeiten von Zahnpflege- und Ernährungsgewohnheiten zeigt (vgl. Ravald, Birkhed und Hamp, 1993).

Durch die repräsentativen nationalen Untersuchungen DMS I und DMS II aus den alten und neuen Bundesländern stehen von 1989 bzw. 1992 Daten über die Zahngesundheit der 35-44jährigen Erwachsenen zur Verfügung.

Mit der vorliegenden Untersuchung sollte für diese Altersgruppe eine Wiederholungsuntersuchung durchgeführt werden, um aktuelle Aussagen über Kariesbefall, Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf treffen zu können. Darüber hinaus soll die erneute Untersuchung auf nationaler, repräsentativer Ebene Vergleiche und eine Abschätzung der Kariesentwicklung im Erwachsenenalter ermöglichen.

Der Kariesbefall wurde als DMFT- und als DMFS-Index ermittelt. Zur Definition und zu Vor- und Nachteilen dieser Indizes für die Kariesbeschreibung wird auf die Ausführungen in Kapitel 5 und Abschnitt 8.1 verwiesen. Zu Vergleichszwecken wird häufig der DMFT-Index herangezogen, da dieser Index den Kariesstatistiken der WHO zugrunde liegt und da mit diesem Index weltweit die meisten Untersuchungen durchgeführt wurden.

In der Regel werden bei der Bewertung des Kariesbefalls die Weisheitszähne ausgeklammert. Entsprechend werden die Untersuchungsergebnisse in den folgenden Tabellen in der üblichen Darstellung auf 28 Zähne bezogen präsentiert. In ihren Empfehlungen beschreibt die WHO jedoch die Index-Erhebung für 32 Zähne, und vereinzelt wird international so verfahren (vgl. WHO, 1997). Um für zukünftig geänderte Vergleichsmaßstäbe gewappnet zu sein, ist im Anhang eine auf 32 Zähne bezogene Darstellung des DMFT-Indexes enthalten (vgl. Tab. A9-1-7). Damit ist sowohl die Vergleichbarkeit mit bisherigen Arbeiten als auch in die Zukunft gerichtet mit anderen Untersuchungen gewährleistet.

Als ein Mangel des DMFT-Indexes wird verschiedentlich empfunden, daß in ihn nur bereits bis in das Dentin reichende kariöse Läsionen eingehen. Vorhergehende Stadien der Karies wie Initialläsionen oder auf den Schmelz beschränkte Defekte, welche nach heutiger Auffassung präventives Eingreifen erfordern, werden nicht erfaßt. Daher wird der Bedarf zahnärztlicher Intervention möglicherweise unterschätzt. Die Initialläsionen von heute sind ohne präventives Gegensteuern die Kavitäten von morgen. In dieser Untersuchung wurden aktive Initialläsionen (white spots) und Schmelzläsionen mit erfaßt, so daß diese gesondert dargestellt werden können.

Mit den DMS-Studien des IDZ wurde ermittelt, daß die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne in den davorliegenden Jahren kontinuierlich zurückgegangen war (vgl. Naujoks et al., 1991; Einwag, 1993b). Dies bedeutet, daß vermehrt Zähne im Munde verbleiben, welche dem Risiko kariöser Erkrankung ausgesetzt sind. Insbesondere ist mit zunehmendem Alter das Risiko von kariösen Wurzelläsionen zu beachten. Dies wurde in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt, indem erstmalig auf nationaler, repräsentativer Ebene zahnflächenbezogen der Wurzelkaries-Index RCI (vgl. Katz et al., 1982) erhoben wurde.

9.1.2 Literaturübersicht

Für die Altersgruppe der 35-44jährigen Erwachsenen liegen, wie auch für 45-54jährige Erwachsene, mit den nationalen Studien aus den alten und neuen Bundesländern von 1989 bzw. 1992 repräsentative Daten vor (vgl. IDZ, 1991, 1993). Vergleichende Daten, welche über Veränderungen des Kariesbefalls Auskunft geben können, sind für Deutschland in diesem Umfang bislang nicht verfügbar, da die bevölkerungsrepräsentativen Untersuchungen in den alten beziehungsweise neuen Bundesländern jeweils erst einmalig durchgeführt wurden. Verschiedene regionale oder überregionale Studien legen jedoch nahe, daß der Kariesbefall bei Erwachsenen in den letzten Jahren auf einem konstanten Niveau von 16-18 Zähnen verblieben ist. Dies zeigen unter anderem die bundesweit in Zahnarztpraxen erhobenen Befunde der Projekte A 0, A 5 und A 10 aus den Jahren 1978 bis 1989 oder regionale Untersuchungen wie die ICS II-Studie (vgl. Dünninger et al., 1995; Chen et al., 1997). Auch die Studie DMS I von 1989 kommt zu ähnlichen Ergebnissen. So wurden in den alten Bundesländern bei 35-44jährigen Erwachsenen durchschnittlich 16,7 von Karies betroffene Zähne ermittelt (vgl. Dünninger und Pieper, 1991). In den neuen Bundesländern hingegen wurde durch die DMS II-Studie ein günstigerer Wert von 13,4 Zähnen gefunden (vgl. Einwag, 1993a). In Westdeutschland waren dabei 55,1 Zahnflächen von Karies oder den jeweiligen therapeutischen Konsequenzen betroffen, in Ostdeutschland war der entsprechende Wert mit 43,3 Flächen deutlich günstiger.

Erwachsene ohne kariöse, zerstörte oder fehlende Zähne wurden nur sehr selten gefunden. In Westdeutschland betrug der Anteil Erwachsener mit naturgesunden Gebissen 0,9%, im Osten wurde kein Erwachsener mit naturgesunder Bezahnung angetroffen.

Auch wenn sich die Anzahl von Karies betroffener Zähne im Erwachsenenalter in der Vergangenheit auf relativ gleichbleibendem Niveau bewegte, so sind doch innerhalb der Kariesindizes Veränderungen festgestellt worden. So ist die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne kontinuierlich zurückgegangen, und der Sanierungsgrad ist angestiegen (vgl. Naujoks et al., 1991; Einwag, 1993b; Dünninger et al., 1995). Die jetzige Studie ist geeignet, die weitere epidemiologische Entwicklung von Kariesbefall und Sanierungsgrad in Deutschland zu beurteilen.

9.1.3 Ergebnisse

Insgesamt n = 655 Erwachsene, davon 332 Männer und 323 Frauen, wurden sozialwissenschaftlich befragt und zahnärztlich befundet. Im folgenden sollen zunächst die DMFT-Werte deskriptiv betrachtet werden. Anschließend werden Beziehungen zu Sozialdaten und zu den von den Befragten angegeben karies-präventiven Verhaltensweisen untersucht (siehe hierzu auch Kapitel 6).

9.1.3.1 DMFT-Werte

In Tabelle 9-1-1 sind die DMFT-Werte und ihre Einzelkomponenten dargestellt. Für alle Untersuchten zusammen wurde ein DMFT-Wert von 16,1 ermittelt. Zwischen alten und neuen Bundesländern ergaben sich hierbei nur geringe Differenzen. Bei Frauen wurde mit 16,8 ein höherer Wert als bei Männern gefunden. Diese hatten durchschnittlich 15,4 DMF-Zähne.

Tabelle 9-1-1: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 655	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
DMFT	16,1	16,0	16,1	0,895	15,4	16,8	0,004
Median	16,0	15,8	16,1		15,2	16,5	
SD	5,9	6,3	5,7		6,2	5,4	
DT	0,5	0,6	0,5	0,183	0,6	0,3	0,005
MT	3,9	4,9	3,6	<0,001	3,8	4,0	0,465
FT	11,7	10,4	12,0	<0,001	11,0	12,4	<0,001

Unter den Einzelkomponenten des Indexes ist der Anteil für gefüllte Zähne (FT) mit Abstand am größten. Die bei Männern und Frauen unterschiedliche Anzahl gefüllter Zähne macht den Hauptteil des bei Frauen höheren Gesamtindexwertes aus. Die Index-Einzelkomponente für unversorgte kariöse Zähne (DT) ist insgesamt niedrig, bei Männern allerdings doppelt so hoch wie bei Frauen. Durchschnittlich hat jeder Erwachsene 3,9 wegen Karies extrahierte Zähne (MT). Dabei sind bei ostdeutschen Erwachsenen mit einem Wert von 4,9 deutlich mehr extrahierte Zähne als bei westdeutschen Untersuchten anzufinden (3,6 Zähne).

0,8% der Erwachsenen haben ein naturgesundes Gebiß. Hierunter befindet sich kein Untersuchter aus den neuen Bundesländern. Im Vergleich zwischen den Geschlechtern gibt es bezüglich des Anteiles naturgesunder Gebisse Unterschiede zugunsten der Frauen (vgl. Tab. 9-1-2).

Tabelle 9-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Erwachsenen (35-44 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 139	n = 516	n = 332	n = 323
	%	%	%	%	%
Naturgesund	0,8	0,0	1,0	0,5	1,1

9.1.3.2 Exkurs: Besonderheiten zur Initial- oder Schmelzkaries

Tabelle 9-1-3 gibt über die Anzahl an Zähnen mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Erwachsenen Auskunft. Diese Zähne werden definitionsgemäß beim DMF-Index nicht mit erfaßt. Es ist ersichtlich, daß mit durchschnittlich 2,3 Zähnen eine bedeutende Anzahl bereits demineralisierte Schmelzareale aufweist.

Tabelle 9-1-3: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)							
	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 655	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
D2-Mittelwert	2,3	3,4	2,0	<0,001	2,7	2,0	0,002

9.1.3.3 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten

Die Daten über den Kariesbefall der Erwachsenen wurden in Zusammenhang mit weiteren Daten aus der sozialwissenschaftlichen Befragung, aber auch aus der klinischen Befundung der Untersuchten analysiert, um Korrelationen (zu Sozial- und Verhaltensdaten) zu überprüfen. In der vorliegenden Studie wird die soziale Schichtzugehörigkeit der Untersuchten durch den Status ihrer Schulbildung definiert (siehe hierzu auch Kapitel 6). Wird der DMFT-Mittelwert für die Erwachsenen in Abhängigkeit von der Schulbildung analysiert, so sind zwischen den Angehörigen von niedriger versus mittlerer Schulbildung statistisch signifikante Differenzen zu ermitteln (vgl. Tab. 9-1-4). Für die Einzelkomponenten des DMFT-Indexes ist ebenfalls teilweise eine deutliche, statistisch lineare Beziehung zum Schulstatus auszumachen. Dabei nimmt die Anzahl fehlender Zähne mit steigender Schulbildung ab, während die Anzahl gefüllter Flächen in dieser Reihung zunimmt.

Tabelle 9-1-4: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 195	n = 263	n = 191		n = 138	n = 517		n = 209	n = 439	
DMFT	16,6	15,7	16,1	[1]	16,2	16,1	0,452	16,3	16,1	0,577
Median	16,7	15,4	16,3		16,4	15,9		16,4	15,9	
SD	6,0	6,1	5,2		5,3	6,0		6,2	5,6	
DT	0,7	0,5	0,3	[2]	0,4	0,5	0,468	0,9	0,3	0,001
MT	5,4	3,7	2,6	[3]	3,7	4,0	0,763	5,1	3,3	<0,001
FT	10,5	11,5	13,1	[4]	12,1	11,6	0,134	10,3	12,5	<0,001

[1] Signifikanzniveau wird erreicht beim Mittelwertvergleich: niedrig-mittel (p = 0,036)
[2] keiner der drei paarweisen Mittelwertvergleiche erreicht Signifikanzniveau
[3] Signifikanzniveau wird bei allen Mittelwertvergleichen erreicht: niedrig-mittel (p <0,001), niedrig-hoch (p <0,001) und mittel-hoch (p = 0,006)
[4] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-hoch (p <0,001) und mittel-hoch (p = 0,001)

Bezüglich des Mundhygiene-Verhaltensindexes ist in dieser Darstellung keine Korrelation zum Kariesbefall zu erkennen, und auch das etwas günstigere Abschneiden von Erwachsenen mit kontrollorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen ist nur schwach ausgeprägt (vgl. Tab. 9-1-4). Dies stellt sich jedoch grundlegend anders dar, wenn die Einzelkomponenten des Indexes betrachtet werden. Kontrollorientiertes Aufsuchen der zahnärztlichen Praxen geht mit geringerer Anzahl fehlender oder kariöser Zähne einher, hingegen steigt die Anzahl gefüllter Zähne an.

Für weitergehende Analysen wurden die Untersuchten in drei Gruppen mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall eingeteilt. Die Einschlußkriterien für diese Gruppen waren nach den 25-Prozent- und 75-Prozent-Quartilen der DMF-Verteilung definiert. Es ergeben sich Gruppen mit DMFT <13 (niedrig), DMFT 13-20 (mittel) und DMFT >20 (hoch). Durch diese Gruppenbildung sind gezieltere Informationen über Erwachsene mit hohem oder niedrigem Kariesbefall zu erhalten. Tabelle 9-1-5 gibt die Verteilung der Untersuchten auf diese Gruppen wieder (vgl. Tab. 9-1-5).

Tabelle 9-1-5: Anteil der Erwachsenen (35-44 Jahre) mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 655	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
	%	%	%		%	%	
DMFT <13	26,3	29,7	25,4		32,4	20,1	
DMFT 13-20	50,0	44,8	51,4	0,439	45,1	55,1	0,002
DMFT >20	23,7	25,5	23,2		22,6	24,9	

Zu diesen Kariesschweregrad-Gruppen wurden Sozialdaten ebenso wie Befragungsergebnisse über präventive Verhaltensweisen in Beziehung gesetzt und bewertet. Unter den Sozialdaten zeigt die berufliche Stellung des Untersuchten statistisch signifikante Beziehungen zum Kariesbefall. So ist der Anteil an Personen mit hohem Kariesbefall in der Arbeiterschicht besonders hoch (vgl. Tab. 9-1-6). Interessanterweise ist aber auch in der Arbeiterschicht der Anteil mit eher geringem Kariesbefall im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen statistisch stärker vertreten.

Tabelle 9-1-6: Anteil der Erwachsenen (35-44 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von beruflicher Stellung und Schulbildung

	Berufliche Stellung					Schulbildung			
	Arbeiter	Angestellte und Beamte		Selbständige	p (Chi²-Test)	Niedrig	Mittel	Hoch	p (Chi²-Test)
		einfache Tätigkeit	leitende Tätigkeit						
	n = 201	n = 275	n = 104	n = 56		n = 195	n = 263	n = 191	
	%	%	%	%		%	%	%	
DMFT <13	29,9	25,1	23,1	23,2		21,1	30,3	25,8	
DMFT 13-20	40,8	53,8	51,9	55,4	0,007	51,5	47,1	53,0	0,182
DMFT >20	29,3	21,1	24,0	21,4		27,4	22,6	21,2	

Ferner wurden Beziehungen zwischen bekannten Faktoren der Kariesätiologie und den Gruppen mit verschieden hohem Kariesbefall überprüft (vgl. Tab. 9-1-7). Bezüglich der angegebenen täglichen Zahnputzhäufigkeit können in der Altersgruppe der Erwachsenen keine statistischen Zusammenhänge zum Kariesbefall nachgewiesen werden, wobei Personen mit totalem Zahnersatz in Ober- und Unterkiefer für diese Analyse ausgenommen waren. Die Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten zeigt hingegen Korrelationen zum gruppierten Kariesbefall (p = 0,02). Insbesondere fällt der lineare

Zusammenhang zum Anteil an Untersuchten mit geringem Kariesbefall (DMFT <13) auf. So haben bei Erwachsenen ohne tägliche Zwischenmahlzeiten überproportional viele Untersuchte geringen Kariesbefall. Im Gegensatz hierzu sind nur wenige Personen mit niedrigem Kariesbefall unter den Erwachsenen zu finden, die viele tägliche Zwischenmahlzeiten einnehmen.

Tabelle 9-1-7: Erwachsene (35-44 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von täglicher Zahnputzhäufigkeit und Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten

	Tägliche Zahnputzhäufigkeit				
	<1	1	2	>2	p (Chi²-Test)
	n = 26	n = 103	n = 459	n = 58	
	%	%	%	%	
DMFT <13	26,9	31,1	27,0	12,1	
DMFT 13-20	46,2	40,8	51,4	60,3	0,089
DMFT >20	26,9	28,2	21,6	27,6	

	Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten						
	0	1	2	3	4	>4	p (Chi²-Test)
	n = 38	n =125	n = 215	n = 165	n = 60	n = 31	
	%	%	%	%	%	%	
DMFT <13	44,7	31,2	27,4	22,4	16,7	6,5	
DMFT 13-20	39,5	48,8	48,4	50,3	58,3	71,0	0,020
DMFT >20	15,8	20,0	24,2	27,3	25,0	22,6	

Schließlich wurden auch Zusammenhänge von Kariesbefall und weiteren, durch die Untersucher erhobenen kariesrelevanten Variablen wie Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) überprüft. Ein Großteil aller Personen wies zur Befunderhebung nur geringe Plaqueauflagerungen auf. Dennoch konnten insbesondere für die Untersuchtengruppe mit hohem Kariesbefall bezüglich des PBI statistisch signifikante Unterschiede zu den übrigen Gruppen bestimmt werden (vgl. Tab. 9-1-8).

Tabelle 9-1-8: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) in Abhängigkeit vom gruppierten Kariesbefall

	Kariesbefall			p (U-Test)		
	DMFT <13	DMFT 13-20	DMFT >20	niedrig-mittel	mittel-hoch	niedrig-hoch
	n = 170	n = 327	n = 148			
PI	0,5	0,5	0,7	–	0,206	0,466
PBI	0,8	0,9	1,2	0,784	0,002	0,003

9.1.3.4 Häufigkeitsverteilung und Polarisation des Kariesbefalls

Im Anhang ist in den Tabellen A9-1-1 bis A9-1-4 die Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls und seiner Konsequenzen bei 35-44jährigen Erwachsenen wiedergegeben. Neben der Aufteilung für den DMFT-Index sind die Verteilungen für die Einzelkomponenten „kariöse Zähne", „fehlende Zähne" und „gefüllte Zähne" angegeben. 50,3% der untersuchten Erwachsenen weisen 64,8% aller DMF-Zähne auf, und rund ein Viertel der Untersuchten (23,7%) vereint 34,5% der DMF-Zähne auf sich. Es ist somit eine mäßige Polarisation des Kariesbefalls zu erkennen.

Das ändert sich jedoch, wenn gezielt nur der Anteil sanierungsbedürftiger Zähne herausgegriffen wird. Sämtliche sanierungsbedürftigen kariösen Defekte sind bei 23,6% der Erwachsenen anzutreffen (vgl. Tab. A9-1-2). Die übrigen haben keine kariösen Defekte. Dies stellt einen extremen Grad an Polarisation dar. Nicht ganz so stark ist die Schieflage bezüglich der Häufigkeitsverteilung fehlender Zähne. Dennoch ist auch hier eine deutliche Polarisation auszumachen: 51,1% der Untersuchten haben 89,8% der fehlenden Zähne (vgl. Tab. A9-1-3).

In Tabelle A9-1-5 ist die Häufigkeitsverteilung von Demineralisationen dargestellt, welche noch nicht das Dentin erreicht haben (D2). Danach haben 70% der Erwachsenen mindestens einen Zahn mit vorangehenden Formen der Karies.

9.1.3.5 Sanierungsgrad

Eine wichtige Kenngröße zur Beurteilung des Kariesbehandlungsbedarfs ist der Sanierungsgrad, welcher sich als Verhältnis der gefüllten zu den zerstörten plus gefüllten Flächen errechnet: [F/(D+F)] x 100. Tabelle 9-1-9 gibt den Kariessanierungsgrad, basierend auf dem DMFT-Index, wieder. Mit 92,5% ist ein hoher Sanierungsgrad erreicht. Dabei gibt es nur geringe Unterschiede zwischen Erwachsenen aus den alten oder neuen Bundesländern. Größere Differenzen sind hingegen beim Vergleich des Sanierungsgrades zwischen den Geschlechtern zugunsten der Frauen auszumachen.

Tabelle 9-1-9: Karies-Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 139	n = 516	n = 332	n = 323
	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	92,5	90,8	92,8	90,8	94,8

Ausgeprägte Zusammenhänge sind im Verhältnis von Sanierungsgrad und Schulbildung zu beobachten. Mit steigendem Bildungsgrad nimmt der Sanierungsgrad zu, er erreicht bei Erwachsenen mit hoher Schulbildung 96,8% (vgl. Tab. 9-1-10). Genauso deutlich ergibt sich ein Zusammenhang des Sanierungsgrades zum Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen: Kontrollorientiertes Verhalten schlägt sich in hohem Sanierungsgrad nieder.

Tabelle 9-1-10: Karies-Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 195	n = 263	n = 191	n = 138	n = 517	n = 209	n = 439
	%	%	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	88,0	92,6	96,8	93,8	92,1	86,2	96,3

9.1.3.6 DMFS-Index

Tabelle 9-1-11 enthält einen Überblick über die DMFS-Werte bei 35-44jährigen Erwachsenen, zusätzlich sind die Werte für die Einzelkomponenten wiedergegeben. Für alle Untersuchten wurde ein DMFS-Mittelwert von 54,7 bestimmt. Zwischen Erwachsenen aus alten und neuen Bundesländern besteht eine Differenz von 3,2 DMF-Flächen. Noch größere Abweichungen sind zwischen Erwachsenen aus alten und neuen Bundesländern bei der Anzahl extrahierter und gefüllter Zahnflächen festzustellen. Während im Osten die Anzahl gefüllter Flächen den Wert für extrahierte Flächen nur geringfügig übersteigt, sind im Westen mehr als doppelt soviel gefüllte wie extrahierte Flächen anzufinden. Frauen weisen gegenüber Männern einen höheren DMFS-Wert auf. Dies wird zum überwiegenden Teil durch die höhere Anzahl gefüllter Flächen verursacht (vgl. Tab. 9-1-11).

Tabelle 9-1-11: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 655	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
DMFS	54,7	52,2	55,4	0,357	51,9	57,6	0,005
Median	52,1	48,0	53,0		50,0	57,0	
SD	28,0	28,9	27,8		28,7	27,0	
DS	0,8	0,9	0,7	0,242	1,0	0,5	0,005
MS	18,8	23,7	17,5	<0,001	18,2	19,4	0,444
FS	35,1	27,6	37,2	<0,001	32,7	37,6	<0,001

Sozial- und Verhaltensvariablen zeigen teilweise bemerkenswerte Korrelationen zum DMFS-Index (vgl. Tab. 9-1-12). So ist deutlich ein Zusammenhang zur Schulbildung erkennbar. Kontrollorientiertes Aufsuchen der zahnärztlichen Praxen geht mit niedrigerer Anzahl an DMF-Flächen einher ($p = 0,081$). Besonders aufschlußreich ist die Zusammensetzung der jeweiligen DMFS-Gesamtwerte aus den einzelnen Indexkomponenten. So korrelieren höherer Bildungsgrad, besseres Mundhygieneverhalten und kontrollorientiertes Nachfragen zahnärztlicher Leistungen mit geringerer Anzahl fehlender Zahnflächen, während die Anzahl sanierter Flächen zugleich zunimmt.

Tabelle 9-1-12: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 195	n = 263	n = 191		n = 138	n = 517		n = 209	n = 439	
DMFS	58,9	53,1	52,9	[1]	55,3	54,6	0,394	57,5	53,5	0,081
Median	58,0	49,1	52,0		57,0	52,0		54,0	51,0	
SD	29,2	28,9	24,9		25,4	28,7		30,0	26,5	
DS	1,2	0,7	0,4	[2]	0,6	0,8	0,391	1,5	0,4	0,001
MS	26,1	17,9	12,8	[3]	17,9	19,1	0,758	24,5	15,8	<0,001
FS	31,6	34,4	39,7	[4]	36,8	34,7	0,034	31,4	37,3	0,002

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,009) und niedrig-hoch (p = 0,026)
[2] keiner der drei paarweisen Mittelwertvergleiche erreicht Signifikanzniveau
[3] Signifikanzniveau wird bei allen Mittelwertvergleichen erreicht: niedrig-mittel (p <0,001), niedrig-hoch (p <0,001) und mittel-hoch (p = 0,005)
[4] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-hoch (p <0,001) und mittel-hoch (p = 0,002)

9.1.3.7 Wurzelkaries

Erstmalig wurden im Rahmen einer bundesweiten repräsentativen Studie epidemiologische Daten über Karies und Füllungen an Zahnwurzeln erhoben. 11,8% der Untersuchten haben mindestens eine kariöse oder gefüllte Wurzelfläche (vgl. Tab. 9-1-13). Dabei sind deutliche Unterschiede zwischen Erwachsenen aus den alten Bundesländern, von denen 12,9% wurzelkariöse Läsionen haben, und Personen aus den neuen Bundesländern zu erkennen. Hier haben lediglich 7,9% der Untersuchten Wurzelkaries. Noch stärkere Unterschiede sind im Vergleich von Männern und Frauen zu beobachten. Mit 15,1% kommt Wurzelkaries beinahe doppelt so oft bei Männern vor wie bei Frauen (8,4%).

Tabelle 9-1-13: Wurzelkaries (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl untersuchter Personen

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi^2-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi^2-Test)
	n = 655	n = 139	n = 516		n = 332	n = 323	
	%	%	%		%	%	
Wurzelkaries	11,8	7,9	12,9	0,116	15,1	8,4	0,008

Im Anhang sind in Tabelle A9-1-6 die Daten über die Häufigkeitsverteilung von Wurzelkaries unter den 35-44jährigen Erwachsenen dargestellt. Es kann festgestellt werden, daß die Erwachsenen mit Wurzelkaries durchweg nur wenige kariöse Wurzelflächen haben. So haben mehr als zwei Drittel der betroffenen Personen nur eine oder zwei erkrankte Wurzelflächen. Insgesamt schwankt die Anzahl der kariösen Wurzelflächen zwischen 1 und 41. Allerdings sind bei den untersuchten Erwachsenen gingivale/parodontale Attachmentverluste, welche eine Voraussetzung zum Entstehen von Wurzelkaries sind, von durchschnittlich nur 2,2 mm anzufinden (siehe hierzu auch Kapitel 9.2).

Differenziertere Aussagen über das Vorkommen von kariösen Defekten und Füllungen an Wurzeloberflächen berücksichtigen die Anzahl freiliegender Wurzelflächen, da nur diese kariös werden können. Der in Tabelle 9-1-14 dargestellte Wurzelkaries-Index RCI drückt das Verhältnis von erkrankten oder sanierten Flächen zur Anzahl freiliegender Flächen als Prozentwert aus. Es wird deutlich, daß immerhin 9,9% aller freiliegenden Flächen nicht mehr gesund sind. Besonders häufig sind kariöse oder gefüllte RCI-Wurzelflächen bei ostdeutschen Erwachsenen anzufinden.

Tabelle 9-1-14: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 422	n = 79	n = 343	n = 222	n = 200
	%	%	%	%	%
RCI	9,9	16,0	8,5	10,4	9,3

Für das prozentuale Vorkommen kariöser oder gefüllter Wurzeloberflächen ist eine deutliche Abhängigkeit von der durch den Schulstatus charakterisierten sozialen Schichtzugehörigkeit der Untersuchten erkennbar (vgl. Tab. 9-1-15). Mit niedrigerem Bildungsgrad nimmt der Anteil nicht mehr gesunder freiliegender Wurzelflächen zu.

Tabelle 9-1-15: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 118	n = 169	n = 132	n = 100	n = 322	n = 135	n = 283
	%	%	%	%	%	%	%
RCI	11,0	10,8	8,0	11,2	9,5	10,0	9,9

In Tabelle 9-1-16 werden der Wurzelkaries-Index und der gruppierte Kariesbefall einander gegenübergestellt. Es ist ein überaus deutlicher Zusammenhang von Kronen- und Wurzelkaries zu erkennen (vgl. Tab. 9-1-16).

Tabelle 9-1-16: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit vom Kariesbefall der Zahnkronen

	Kariesbefall		
	DMFT <13	DMFT 13-20	DMFT >20
	n = 100	n = 216	n = 106
	%	%	%
RCI	3,4	8,1	19,7

9.1.4 Vergleich zu früheren Studien

Neben den DMS-Studien von 1989 und 1992 können weitere Untersuchungen aus Deutschland vergleichend betrachtet werden, welche allerdings nicht auf national repräsentativer Stichprobenziehung beruhen. Hierzu sollen die Studien A 0, A 5 und A 10 sowie ICS I (West und Ost) und ICS II (nur Ost) herangezogen werden (vgl. Arnljot et al., 1985; Dünninger et al., 1995; Chen et al., 1997).

Ein Vergleich der DMFT-Werte zeigt, daß in den zurückliegenden Jahren nur wenige Veränderungen bezüglich des Kariesbefalls aufgetreten sind (vgl. Tab. 9-1-17). Immerhin ist für westdeutsche Erwachsene ein geringer, doch stetiger Rückgang der Karies zu verzeichnen, der allerdings im Vergleich zur DMS I-Studie kein statistisches Signifikanzniveau erreicht. Für die ostdeutschen Erwachsenen ist hingegen im Vergleich zum Kariesbefund von 1992, welcher deutlich aus den im Westen erhobenen Werten herausragte, eine Zunahme des DMFT-Wertes festzustellen ($p < 0{,}001$). Der noch vor wenigen Jahren niedrigere DMFT im Osten ist in der jetzigen Untersuchung nicht mehr nachweisbar; Erwachsene in den alten und den neuen Bundesländern haben praktisch gleiche DMFT-Werte.

Tabelle 9-1-17: Kariesbefall (DMFT-Werte) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien

Studie	Untersuchungsjahr	DMFT		
		Deutschland gesamt	Ost-deutschland	West-deutschland
A 0	1978	–	–	17,0
ICS I	1979	–	13,6-14,6[1]	–
A 5	1983	–	–	17,7
DMS I	1989	–	–	16,7
A 10	1989	–	–	17,3
DMS II	1992	–	13,4	–
ICS II	1991	–	16,3[2]	–
DMS III	**1997**	**16,1**	**16,0**	**16,1**

[1] Raum Leipzig Stadt-Land

[2] Raum Erfurt

Ähnlich präsentiert sich die Entwicklung des DMFS-Indexes (vgl. Tab. 9-1-18). Hier ist eine deutliche Zunahme für die Erwachsenen in den neuen Bundesländern zu erkennen, für die der Index seit der DMS II-Erhebung im Jahre 1992 um 8,9 Punkte gestiegen ist ($p < 0{,}001$). Hingegen ist in den alten Bundesländern ein praktisch unveränderter DMFS-Index zu beobachten.

Ein Grund für das auffällige Ansteigen des Indexes bei ostdeutschen Erwachsenen könnte in veränderten Therapieformen der Karies liegen. Kronen und Brücken gehen mit hohen Werten von 4 (Front- oder Eckzahn) oder 5 (Seitenzahn) Flächen in den Index ein, ohne daß die zugrundeliegende Erkrankung notwendigerweise eine derart starke Ausprägung gehabt haben muß.

Tabelle 9-1-18: Kariesbefall (DMFS-Werte) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien

Studie	Untersuchungsjahr	DMFS		
		Deutschland gesamt	Ost-deutschland	West-deutschland
A 0	1978	–	–	56,0
A 5	1983	–	–	58,3
DMS I	1989	–	–	55,1
A 10	1989	–	–	58,6
DMS II	1992	–	43,3	–
DMS III	**1997**	**54,7**	**52,2**	**55,4**

Schließlich seien die DMFT-Einzelkomponenten für West- und Ostdeutschland den Werten aus den jeweiligen vorhergehenden DMS-Studien gegenübergestellt (vgl. Tab. 9-1-19). Zunächst fällt für beide Regionen der Rückgang des Anteiles unversorgter kariöser Läsionen auf. Ausgehend von einem höheren Wert in der Vergleichsstudie ist die Veränderung für die alten Bundesländer jedoch deutlicher als für die neuen Bundesländer. Der Anteil fehlender Zähne ist bei westdeutschen Erwachsenen unverändert geblieben, bei ostdeutschen Untersuchten hingegen leicht angestiegen. Die durchschnittliche Anzahl gefüllter Zähne hat bei Erwachsenen aus den alten und neuen Bundesländern zugenommen. Während sich der Wert für westdeutsche Personen nur leicht erhöht hat, ist er für ostdeutsche Erwachsene stärker angestiegen. Diese Zunahme des FT-Wertes ist hauptsächlich für das Ansteigen des Gesamtindexes in Ostdeutschland verantwortlich.

Tabelle 9-1-19: Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu den früheren DMS-Studien

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
	DMS I (1989)	DMS III (1997)	DMS II (1992)	DMS III (1997)
DT	2,0	0,5	1,0	0,6
MT	3,6	3,6	4,4	4,9
FT	11,1	12,0	8,0	10,4

Dies bedeutet, daß der Anteil sanierter Läsionen gewachsen ist. Eine noch ausgeprägtere Verbesserung des Sanierungsgrades als in Ostdeutschland ist in Westdeutschland mit einem Anstieg von 82,8% auf 92,8% zu beobachten (vgl. Tab. 9-1-20).

Tabelle 9-1-20: Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich zu früheren Untersuchungen in West- und Ostdeutschland

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
	DMS I (1989)	DMS III (1997)	DMS II (1992)	DMS III (1997)
	%	%	%	%
Sanierungsgrad	82,8	92,8	87,0	90,8

Zur Prävalenz der Wurzelkaries liegen im nationalen Rahmen bislang nur wenige Daten vor. Im Erfurter Raum ermittelten Heinrich, Künzel und Heinrich (1990) eine Prävalenz von 33,7% bei Frauen und 63,0% bei Männern. Diese Angaben liegen um ein Vielfaches über den in der vorliegenden Studie bestimmten Erkrankungsraten. Beim wurzelflächenbezogenen RCI stimmen die Beobachtungen hingegen gut überein (vgl. Tab. 9-1-21).

Tabelle 9-1-21: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich

	Erfurter Studie (1987)	DMS III (1997)
	%	%
Frauen	10,5	9,3
Männer	12,4	10,4

9.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen

Die repräsentative Untersuchung weist für 35-44jährige Erwachsene eine DMFT-Zahl von 16,1 und einen DMFS-Wert von 54,7 aus. Frauen haben eine signifikant höhere Anzahl fehlender oder gefüllter Zähne und Zahnflächen als Männer. Dies wurde auch bereits bei den vorhergehenden DMS-Studien beobachtet. Frauen haben jedoch einen höheren Kariessanierungsgrad als Männer. Unter den Einzelkomponenten der Indizes ist für alle Erwachsenen der Anteil gefüllter Zähne und Zahnflächen mit Abstand am größten.

37% der Männer haben weniger als 13 DMFT-Zähne, bei den Frauen sind es nur 20,1% (vgl. Tab. 9-1-5). Dies scheint erstaunlich, da der Mundhygiene-Verhaltensindex ein genau entgegengesetztes Bild zeichnet: bei 27,0% der Frauen ist der Index gut, bei den Männern hingegen ist dies nur bei 15,5% der Fall (siehe hierzu auch Kapitel 11). Dieser scheinbare Widerspruch kommt möglicherweise dadurch zustande, daß der Kariesindex eine Summation der lebenslangen Karieserfahrung einschließlich seiner biologischen Grundlagen darstellt, der Verhaltensindex hingegen im wesentlichen das derzeit praktizierte Verhalten wiedergibt. Teilweise wird die bei Frauen bessere Mundhygiene auch die Konsequenz aus dem generellen Hygienebewußtsein sein, das bei dem weiblichen Geschlecht insgesamt stärker ausgeprägt erscheint (siehe hierzu auch Kapitel 11). Darüber hinaus haben aber bereits unter Jugendlichen Mädchen mehr Karieserfahrung als Jungen (siehe hierzu Kapitel 8).

Für den DMFT- und den DMFS-Index ergeben sich bei Erwachsenen aus alten und neuen Bundesländern nur geringe Differenzen. Für die einzelnen Komponenten der Indizes hingegen bestehen z.T. signifikante Differenzen. So haben ostdeutsche Erwachsene mehr extrahierte Zähne als westdeutsche Erwachsene. Dies war bereits 1992 in der DMS II-Studie gefunden worden (vgl. Einwag, 1993a).

Demgegenüber haben Erwachsene aus den alten Bundesländern signifikant mehr gefüllte Zähne, und die Anzahl gefüllter Zahnflächen unterscheidet sich noch stärker zwischen Erwachsenen aus alten und neuen Bundesländern. Die Ursache hierfür liegt in der häufigeren Anfertigung von Kronen bei westdeutschen Erwachsenen. Kronen gehen mit hohen Flächenwertungen von 4 bzw. 5 Flächen in den DMFS-Index ein. Bereits 1992 wurde festgestellt, daß in den alten Bundesländern mehr Zähne überkront worden waren als in den neuen Bundesländern (vgl. Einwag, 1993a). In vielen Fällen jedoch sind nicht alle überkronten Zahnflächen zuvor kariös gewesen. Der DMFS-Index soll aber nur über kariesbedingt gefüllte Flächen Auskunft geben. Daher wurde von Wagg (1974) vorgeschlagen, überkronte Zähne nur mit 2,25 Flächen in den DMFS-Index eingehen zu lassen. Wird bei dem vorliegenden Datenmaterial entsprechend verfahren, ergeben sich die in Tabelle 9-1-22 dargestellten Indexwerte. Deutlich ist eine Verringerung der Index-Werte insbesondere bei den häufiger mit Kronen versorgten westdeutschen Erwachsenen zu erkennen (vgl. Tab. 9-1-22).

Tabelle 9-1-22: DMFS-Mittelwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in unveränderter und in nach Wagg (1974) korrigierter Form bezüglich überkronter Flächen

	Gesamt	Deutschland	
		Ost	West
	n = 655	n = 139	n = 516
DMFS unverändert	54,7	52,2	55,4
DMFS korrigiert	46,1	47,6	45,7

Für die neuen Bundesländer sind im Vergleich zur DMS II-Studie von 1992 höhere DMFT- und DMFS-Werte feststellbar. Diese Zunahme äußert sich vor allem als ein Anstieg des Anteils gefüllter Zähne. Dies kann Ausdruck zunehmender Überkronungen in Ostdeutschland sein. Weitere Ursachen für die Verschlechterung der Karieswerte im Osten sind im Rahmen dieser Untersuchung nur schwer zu ermitteln. Dahinter können sich beispielsweise auch Faktoren wie die sozialen und wirtschaftlichen Umbrüche oder die Veränderungen der medizinischen Versorgungssysteme in den neuen Bundesländern verbergen. Jedoch ist auch in Ostdeutschland der Kariessanierungsgrad gestiegen.

Bei den 35-44jährigen Erwachsenen zeigen sich deutliche Zusammenhänge von sozialer Schichtzugehörigkeit und Kariesbefall. Personen mit geringer Schulbildung oder niedriger beruflicher Stellung haben öfter hohen Kariesbefall als Erwachsene mit mittlerer oder hoher Schulbildung. Noch klarer geben die Einzelkomponenten des DMFT-Indexes eine Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit wieder (vgl. Tab. 9-1-4). Für den zusammengesetzten DMFT-Index wird dieser Zusammenhang lediglich wegen gegenläufiger Unterschiede bezüglich fehlender und kariöser Zähne einerseits und sanierter Zähne andererseits verwischt.

Durchschnittlich ist mit 92,5% ein hoher Sanierungsgrad erreicht. Dabei gibt es nur geringe Unterschiede zwischen Erwachsenen aus den alten oder neuen Bundesländern. Mit steigendem Bildungsgrad nimmt der Sanierungsgrad zu und erreicht bei Erwachsenen mit hoher Schulbildung 96,8%. Auch Erwachsene mit kontrollorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen zeigen mit 96,3% einen sehr hohen Sanierungsgrad. Die deutliche Steigerung innerhalb von nur wenigen Jahren ist in erster Linie auf den gesunkenen Anteil unversorgter Läsionen zurückzuführen. Dies kann als gesteigertes Interesse der Erwachsenen am Erhalt ihrer Zähne und auch als Kennzeichen verbesserter zahnärztlicher Versorgung interpretiert werden.

Die Karies ist innerhalb der Gruppe der Erwachsenen relativ gleichmäßig verteilt. 50,3% der Untersuchten haben 64,8% der DMF-Zähne. Von einer ausgeprägten Polarisation der Karies, so wie es bei den Jugendlichen zu

beobachten ist, kann daher bei Erwachsenen nicht gesprochen werden. Im Gegensatz hierzu zeigt sich bezüglich des aktuellen Karies-Behandlungsbedarfs eine starke Polarisation. Sämtliche sanierungsbedürftigen kariösen Defekte sind bei 23,6% der Erwachsenen anzutreffen, und 51,1% der Untersuchten haben 89,8% der fehlenden Zähne. Für diese Einzelkomponenten ist im Vergleich zu den früheren Studien DMS I und II eine Verstärkung des Polarisationsgrades zu erkennen (vgl. Dünninger und Pieper, 1991; Einwag, 1993a).

In diesem Zusammenhang ist allerdings der Anteil an Zähnen mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) zu berücksichtigen, welche mit der vorliegenden Studie erstmalig auf nationaler Ebene erfaßt wurden. Diese ersten Stadien kariöser Zahnerkrankung werden definitionsgemäß nicht durch den DMF-Index erfaßt (vgl. WHO, 1997). Dennoch verdienen sie Beachtung, da sich ohne Intervention aus einem großen Teil von ihnen bis in das Dentin reichende Defekte entwickeln werden. Bei optimaler Prophylaxe hingegen kann eine Stagnation oder sogar Remineralisation dieser frühen Stadien der Karies erzielt werden (vgl. Staehle, 1997). Immerhin wurden deutlich mehr Zähne mit D2-Läsionen gefunden (2,3 Zähne) als mit manifester, bis in das Dentin reichender Kavitation. Es ergibt sich mithin für die Erwachsenen ein entsprechend hoher präventiver Betreuungsaufwand. Da ca. zwei Drittel der Untersuchten mindestens einen Zahn mit beginnender Karies haben, sollten für alle Erwachsenen entsprechende Präventionsmaßnahmen wie z. B. Fluoridierungen als Individualprophylaxe angeboten werden.

Die mit der vorliegenden Untersuchung erhobenen Daten bestätigen, daß neben Kenndaten der sozialen Schichtzugehörigkeit auch Verhaltensvariablen erkennbare Assoziationen zum Kariesbefall der Erwachsenen aufweisen. Dies gilt insbesondere für Ernährungsgewohnheiten (Zwischenmahlzeiten). Diese Ergebnisse sind insofern bemerkenswert, als in vielen anderen Feldstudien derartige von der Kariesätiologie bekannte Zusammenhänge nicht nachgewiesen werden konnten.

Daher ist zu berücksichtigen, daß der DMF-Index das Ergebnis jahrzehntelangen Zahnpflege- und Ernährungsverhaltens dokumentiert, welches nicht notwendigerweise über die gesamten Jahre dem jetzt angegebenem Verhalten entsprechen muß. Dies mag u.a. dazu führen, daß bezüglich des angegebenen Mundhygieneverhaltens zunächst nur wenige Zusammenhänge zum Kariesbefall feststellbar sind. Dennoch ist ein deutlicher Bezug zur Mundhygiene zu erkennen, wenn die als Plaque-Index oder als Papillenblutungs-Index festgestellte Effektivität der Mundhygiene zum Kariesbefall in Relation gesetzt wird. So ist bei Erwachsenen mit mehr als 20 DMF-Zähnen ein statistisch signifikant höherer Plaquebefall festzustellen als bei den übrigen Untersuchten.

Die erstmalig erhobenen Daten über den Wurzelkariesbefall zeigen bei 11,8% der Untersuchten mindestens eine kariöse oder gefüllte Wurzelfläche. Unterschiede sind dabei im Vergleich der Geschlechter festzustellen: 15,1% der Männer haben Wurzelkaries, bei den Frauen sind es nur 8,4%. Die höhere Prävalenz bei Männern steht in grundsätzlicher Übereinstimmung mit Angaben von Heinrich, Künzel und Heinrich (1990). Die vorliegenden Daten bestätigen den Zusammenhang von Kronen- und Wurzelkaries. Personen mit hohem DMFT-Wert haben auch höheren Wurzelkariesbefall. Dies ist dadurch zu erklären, daß Karies zum großen Teil auf unzureichendem Präventionsverhalten beruht. Mangelndes Präventionsverhalten jedoch führt sowohl an Zahnkronen als auch an Wurzelflächen, welche nach plaquebedingtem Attachmentverlust freiliegen, zur kariösen Erkrankung.

9,9% aller freiliegenden Wurzelflächen waren nicht mehr gesund. Dies entspricht der in vielen verschiedenen Studien vorgefundenen Prävalenz (vgl. Noack, Fritz und Seemann, 1997). Dabei ist unter den 35-44jährigen Erwachsenen die je Betroffenem gefundene Anzahl erkrankter Wurzelflächen mit ein oder zwei Flächen überwiegend gering. Dennoch sollte der aus kariösen Zahnwurzeln erwachsende Behandlungsbedarf nicht unterschätzt werden, da bei anhaltenden Erfolgen der Zahnerhaltung mit steigendem Bedarf an präventiver und restaurativer Betreuung der Zahnwurzeln zu rechnen ist.

Ähnlich wie bei der Kronenkaries ist bei der Wurzelkaries (RCI) eine deutliche Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit der Untersuchten zu erkennen. Für den Mundhygiene-Verhaltensindex und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen sind derartige Zusammenhänge hingegen nicht zu erkennen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß in den Gruppen mit schlechtem Mundhygieneverhalten wie auch mit beschwerdenorientiertem Inanspruchnahmeverhalten der Anteil extrahierter Zähne höher ist. Somit können möglicherweise vermehrt gerade die Zähne entfernt worden sein, welche zuvor kariöse Wurzelläsionen hatten.

Abschließend sei diskutiert, inwieweit die 35-44jährigen Erwachsenen den Zustand ihrer Zähne selber zutreffend wahrnehmen. Hierzu sind in Tabelle 9-1-23 den Gruppen mit verschieden hohem Kariesbefall die Selbsteinschätzungen des Gebißzustandes durch die untersuchten Erwachsenen gegenübergestellt. Insgesamt schätzen rund drei Viertel der Untersuchten den Zustand der eigenen Zähne als zufriedenstellend oder besser ein. Damit unterscheidet sich die Selbstwahrnehmung signifikant vom erhobenen Kariesbefund. Der in Tabelle 9-1-23 erkennbare Trend belegt jedoch, daß Erwachsene insbesondere für die extremen Einschätzungen „sehr gut" und „schlecht" mit ihrer Selbsteinschätzung durchaus ein Abbild des tatsächlich ermittelten Gebißzustandes abgeben (siehe hierzu auch Kapitel 11).

Tabelle 9-1-23: Gegenüberstellung von Selbsteinschätzung des Gebißzustandes und erhobenem Kariesbefund bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Selbsteinschätzung des Gebißzustandes					
	Sehr gut	Gut	Zufriedenstellend	Weniger gut	Schlecht	p (Chi²-Test)
	n = 19	n = 202	n = 290	n = 108	n = 32	
	%	%	%	%	%	
DMFT <13	57,9	36,6	24,8	11,1	6,3	<0,001
DMFT 13-20	36,8	49,0	50,3	59,3	34,4	
DMFT >20	5,3	14,4	24,8	29,6	60,4	

9.1.6 Zusammenfassung/Ausblick

Bei der 1997 durchgeführten repräsentativen nationalen Untersuchung hatten nur 0,8% der 35-44jährigen Erwachsenen ein naturgesundes Gebiß. Für alle Erwachsenen wurde ein DMFT-Wert von 16,1 ermittelt, der für Personen aus alten und neuen Bundesländern nur geringfügig differierte. Der Gesamtwert für den DMFS-Index beträgt 54,7. Ein Vergleich der DMFT-Werte mit den vorhergehenden Studien zeigt einen gleichbleibenden Kariesbefall. Allerdings hat der Sanierungsgrad deutlich zugenommen, er beträgt nun 92,5%.

Bezüglich des Behandlungsbedarfs ist eine deutliche Polarisation zu erkennen. Sämtliche kariösen Zähne sind bei nur 23,6% der Erwachsenen anzufinden. Auch für fehlende Zähne ist eine Anhäufung bei einem Teil der Untersuchten zu erkennen. Allerdings erfordert die große Anzahl an Initial- und Schmelzläsionen einen hohen präventiven Betreuungsaufwand.

Die Karies steht bei Erwachsenen in Zusammenhang mit der sozialen Schichtzugehörigkeit. Zudem können für diese Altersgruppe Abhängigkeiten von der Effektivität der täglichen Mundhygiene nachgewiesen werden.

9,9% aller freiliegenden Wurzelflächen sind nicht mehr gesund. Ebenso wie die Karies an Zahnkronen ist auch das Vorkommen von Wurzelkaries mit der sozialen Schichtzugehörigkeit korreliert.

Trotz einzelner positiver Aspekte ist der Kariesbefall bei 35-44jährigen Erwachsenen nahezu unverändert hoch. Die guten Befunde, die den Zustand der „oral self care" (PI und PBI) dokumentieren, lassen allerdings positive Auswirkungen für die Kariesprophylaxe erwarten. Bei konsequenter Fortsetzung der bei Jugendlichen dokumentierten Erfolge kann erst in einigen Jahren auch bei Erwachsenen ein deutliches Absinken der Karieswerte erhofft werden.

9.1.7 Abstract and outlook

The representative national survey conducted in 1997 showed that only 0.8% of adults aged 35-44 had healthy natural dentition. The DMFT value of 16.1 determined for all adults differed only slightly as between the old and new Federal States. The overall DMFS index is 54.7. Comparison of DMFT values with previous studies shows that caries experience has remained constant. However, the treatment level has increased appreciably, the present figure being 92.5%.

Treatment needs are found to be significantly polarized. All the untreated carious teeth are accounted for by only 23.6% of the adult group. Missing teeth too are found to be concentrated in a small proportion of the subjects examined. However, the large number of incipient and enamel lesions overall is indicative of a substantial preventive treatment need.

Adult caries is correlated with social class. In this age group correlations were also observed with the efficacy of daily oral hygiene.

Some 9.9% of all exposed root surfaces are no longer healthy. Like crown caries, root caries correlates with social class.

In spite of some isolated positive indications, caries experience in the 35-44-year-old adult age group remains high and virtually unchanged. Because of the promising results regarding "oral self-care" (PI and PBI) positive effects on caries prevention can be expected. Assuming that the success achieved with adolescents can be consistently maintained, it is likely to be some years before caries values in adults fall significantly.

9.1.8 Literaturverzeichnis

Arnljot, H. A., Barmes, D. E., Cohen, L. K., Hunter, P. B. V., Ship, I. I.: Oral health care systems. An international collaborative study. London 1985

Chen, M., Andersen, R. M., Barmes, D. E., Leclercq, M.-H., Lyttle, C. S.: Comparing oral health care systems. A second international collaborative study. World Health Organization, Genf 1997

Dünninger, P., Pieper, K.: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 205 – 260

Dünninger, P., Uhl, T., Einwag, J., Naujoks, R.: Die Veränderung der Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland – das Projekt A 10. Dtsch Zahnärztl Z 50 (1995), S. 40 – 44

Einwag, J.: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993a, S. 81 – 104

Einwag, J.: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungsstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993b, S. 125 – 138

Heinrich, R., Künzel, W., Heinrich, J.: Wurzelkariesverbreitung in einer gesunden Population. Dtsch Zahnärztl Z 45 (1990), S. 363 – 366

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Katz, R. V., Hazen, S. P., Chilton, N. W., Mumma, R. D.: Prevalence and intraoral distribution of root caries in an adult population. Caries Res 16 (1982), S. 265 – 271

Naujoks, R., Dünninger, P., Einwag, J., Pieper, K.: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungsstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 335 – 354

Noack, M. J., Fritz, U., Seemann, R.: Wurzelkaries – Ein Prophylaxe- und Behandlungskonzept. Dtsch Zahnärzte Kalender 1997, 1997, S. 43 – 78

Ravald, N., Birkhed, D., Hamp, S.-E.: Root caries susceptibility in periodontally treated patients. J Clin Periodontol 20 (1993), S. 124 – 129

Staehle, H. J.: Wann müssen kariöse Zahnhartsubstanzen entfernt werden? Neue Daten über die Kariestherapie. In: Walther, W., Heners, M. (Hrsg.). Wirksamkeit und Effektivität in der Zahnheilkunde: Neue Konzepte für Diagnostik und Therapie. Heidelberg 1997, S.1 – 25

Wagg, B. J.: ESCI – a new index for evaluating caries progression. Community Dent Oral Epidemiol 2 (1974), S. 219 – 224

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 4th ed., WHO, Genf 1997

9.1.9 Tabellenanhang

Tabelle A9-1-1: Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

DMFT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	5	0,8	0,8
1	3	0,5	1,3
2	3	0,5	1,8
3	4	0,6	2,3
4	9	1,4	3,8
5	9	1,4	5,2
6	6	0,9	6,0
7	8	1,2	7,2
8	17	2,6	9,9
9	28	4,3	14,1
10	15	2,3	16,4
11	31	4,7	21,1
12	34	5,2	26,3
13	36	5,4	31,7
14	48	7,4	39,1
15	32	4,8	43,9
16	38	5,8	49,7
17	54	8,3	58,0
18	40	6,1	64,1
19	36	5,5	69,7
20	44	6,6	76,3
21	36	5,5	81,8
22	40	6,1	87,9
23	11	1,7	89,6
24	20	3,0	92,6
25	17	2,6	95,3
26	11	1,6	96,9
27	8	1,2	98,1
28	12	1,9	100,0

Tabelle A9-1-2: Häufigkeitsverteilung kariöser Zähne (DT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

DT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	501	76,4	76,4
1	84	12,8	89,2
2	34	5,2	94,4
3	13	2,1	96,5
4	8	1,2	97,7
5	5	0,8	98,5
6	3	0,5	99,0
7	3	0,4	99,4
8	1	0,1	99,5
9	2	0,2	99,7
10	2	0,3	100,0

Tabelle A9-1-3: Häufigkeitsverteilung fehlender Zähne (MT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

MT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	153	23,3	23,3
1	94	14,3	37,6
2	81	12,3	49,9
3	70	10,7	60,6
4	77	11,7	72,3
5	31	4,8	77,1
6	30	4,5	81,6
7	24	3,7	85,3
8	18	2,8	88,2
9	13	2,0	90,2
10	14	2,2	92,4
11	4	0,7	93,1
12	5	0,8	93,9
13	4	0,6	94,5
14	7	1,0	95,5
15	4	0,7	96,2
16	1	0,2	96,4
17	1	0,2	96,6
18	3	0,5	97,1
19	3	0,4	97,5
20	3	0,5	98,0
21	3	0,5	98,5
22	3	0,4	98,9
28	7	1,1	100,0

Tabelle A9-1-4: Häufigkeitsverteilung gefüllter Zähne (FT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

FT-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	22	3,4	3,4
1	7	1,1	4,4
2	7	1,1	5,5
3	15	2,3	7,8
4	14	2,1	9,9
5	17	2,6	12,5
6	28	4,3	16,8
7	17	2,6	19,4
8	48	7,3	26,7
9	34	5,2	31,9
10	46	7,0	38,9
11	53	8,1	47,0
12	49	7,5	54,5
13	56	8,5	63,1
14	58	8,9	71,9
15	34	5,2	77,1
16	44	6,7	83,8
17	30	4,6	88,4
18	20	3,1	91,5
19	18	2,7	94,2
20	10	1,5	95,7
21	16	2,4	98,2
22	5	0,8	98,9
23	3	0,5	99,4
24	3	0,5	99,8
27	1	0,2	100,0

Tabelle A9-1-5: Häufigkeitsverteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

D2-Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	197	30,0	30,0
1	120	18,4	48,4
2	100	15,3	63,7
3	70	10,7	74,4
4	48	7,3	81,7
5	48	7,4	89,1
6	21	3,1	92,2
7	23	3,5	95,7
8	14	2,1	97,8
9	6	0,9	98,7
10	1	0,2	98,9
11	4	0,6	99,5
12	1	0,2	99,7
14	1	0,1	99,8
16	1	0,2	100,0

Tabelle A9-1-6: Häufigkeitsverteilung des Wurzelkariesbefalls (Flächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Wert (Flächen)	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	578	88,2	88,2
1	43	6,6	94,8
2	11	1,7	96,5
3	9	1,3	97,8
4	4	0,6	98,4
8	4	0,6	99,0
9	2	0,3	99,3
14	1	0,2	99,5
19	1	0,2	99,7
21	1	0,2	99,9
41	1	0,1	100,0

Tabelle A9-1-7: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre), bezogen auf 32 Zähne

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 139	n = 516	n = 332	n = 323
DMFT	19,9	19,9	20,0	19,1	20,8
DT	0,6	0,7	0,6	0,8	0,4
MT	6,7	7,8	6,4	6,4	7,1
FT	12,6	11,3	13,0	12,0	13,3

9.2 Parodontalerkrankungen bei den Erwachsenen

Elmar Reich

9.2.1 Einleitung/Problemstellung

Epidemiologische Untersuchungen zur Prävalenz und Inzidenz der entzündlichen Zahnbettveränderungen haben in den letzten Jahren sehr zum veränderten Verständnis von Verlauf und Verteilung parodontaler Erkrankungen beigetragen. Bis in die 70er Jahre hinein war man der Auffassung, daß parodontale Erkrankungen langsame und kontinuierlich verlaufende Erkrankungen sind, die ohne Therapie schlußendlich zum Zahnverlust führen. Als eine Voraussetzung wurde die Gingivitis angesehen. Man ging davon aus, daß fast die gesamte Bevölkerung höheren Alters an parodontalen Erkrankungen leiden würde und aufgrund dieser Erkrankung das Risiko des Zahnverlustes sehr hoch sei. Die Schwierigkeit der parodontalen Epidemiologie bestand darin, daß lange Zeit Untersuchungsparameter verwendet wurden, die keine wirklich exakte Aussage über die Prävalenz (Bestandsrate) und Inzidenz (Neuerkrankungsrate) der Parodontitiden zuließen.

Eine Differenzierung der Parodontitis in unterschiedliche Aktivitätszustände wurde von Socransky et al. (1984) bezüglich der Pathogenese und von Löe et al. (1986) für den natürlichen Verlauf der Parodontitis postuliert. Trotz wesentlicher Fortschritte im Verständnis der Parodontalerkrankungen sind bis heute viele Aspekte der Pathogenese unklar sowie auch bezüglich des Ausmaßes und der Schwere der Erkrankung. Neue Erkenntnisse der letzten Jahre brachten aber wichtige Beiträge zum Verständnis der verursachenden Risikofaktoren für parodontale Erkrankungen (vgl. Page, 1995).

Entsprechend dieser Ausgangsbasis gibt es aktuell in der wissenschaftlichen Literatur sehr unterschiedliche Definitionen über Parodontalerkrankungen, und es werden unterschiedliche Erhebungsinstrumentarien für epidemiologische Untersuchungen zugrunde gelegt. Der nachfolgende Abschnitt 9.2.2 umfaßt daher eine ausführliche methodenorientierte Darstellung der Indizes und ihrer wissenschaftlich-klinischen Einordnung in die internationale Forschungsliteratur (siehe hierzu auch Kapitel 5). Im Rahmen der DMS III wurden diese neuen Entwicklungen in bezug auf die Untersuchungsmethoden berücksichtigt.

9.2.2 Literaturübersicht

Erst seit den 50er Jahren wurden Indizes entwickelt, welche es ermöglichten, Prävalenz und Schweregrade von Parodontalerkrankungen zu erfassen. Nach dem PMA-Index (vgl. Massler, Schour und Chopra, 1950) wurden mit dem Periodontal Index (vgl. Russel, 1956) und dem Periodontal-Disease-Index (vgl. Ramfjord, 1959) parodontale Destruktionen über die Sondierungstiefe oder den klinischen Attachmentverlust erfaßt. Mit den beiden letzteren Indizes wurden, ähnlich wie mit dem später vorgestellten Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) der WHO (1987), Befunde von völlig gesunden gingivalen und parodontalen Verhältnissen bis zu schwersten Formen von Parodontalerkrankungen mit Funktionsverlust der Zähne nach Index-Graden klassifiziert. Allerdings wurden dabei verschiedene Erkrankungen, die zwar klinisch miteinander in Beziehung stehen, jedoch keine klare Zunahme der Schweregrade bedeuten, miteinander verbunden. Insbesondere die Verquickung von klinischen und anatomischen Befunden einer Erkrankung mit dem Therapiebedarf hat starke Kritik ausgelöst, weshalb die WHO in ihrer jüngsten Publikation (vgl. WHO, 1997) über Untersuchungen zur Mundgesundheit den Bereich Behandlungsbedarf (Treatment Needs) des CPITN gestrichen hat (jetzt also: CPI).

In der Vergangenheit haben Prävalenzangaben über das Ausmaß von Parodontalerkrankungen in der Bevölkerung nicht selten zu dem Eindruck geführt, daß annähernd 100% der Erwachsenen an Parodontalerkrankungen leiden. Epidemiologische Studien sollen aber möglichst differenzierte Angaben über den Anteil von Erkrankten und Nichterkrankten in der Bevölkerung liefern. Voraussetzung hierfür ist eine eindeutige Definition der Erkrankung, die aufgrund biologischer Kriterien erfolgen sollte (vgl. Beck und Löe, 1993). Häufig werden jedoch Parodontalerkrankungen mehr oder weniger zufällig (vgl. Ellen, 1994) und sehr unterschiedlich definiert (vgl. Papapanou, Wennström und Johnsson, 1993). Während in der Vergangenheit parodontale Erkrankungen als eine einheitliche Form der Erkrankung mit unterschiedlichem Ausprägungsgrad von der Gingivitis bis zur schweren Parodontitis angesehen wurden, wird heute meist eine spezifischere Klassifikation der Parodontitiden verwendet. Auch nach der deutschen Nomenklatur wird zwischen entzündlichen und nicht entzündlichen Formen von Parodontalerkrankungen unterschieden. Bei den entzündlichen Formen sollte man weiterhin für Prävalenzangaben Gingivaentzündungen ohne Attachmentverlust von solchen mit parodontalem Attachmentverlust unterscheiden, da die therapeutischen Konsequenzen aus zahnärztlicher Sicht sehr unterschiedlich sind.

Parodontale Erkrankungen können auch aufgrund der Diagnosemöglichkeiten epidemiologisch erfaßt werden.

a) Feststellung der bis zum Untersuchungszeitpunkt kumulierten Erkrankung: Dazu wird das klinisch oder röntgenologisch feststellbare Ausmaß des Attachmentverlustes in Millimetern bestimmt.

b) Feststellung des Behandlungsbedarfs: Meist wird hierfür die Sondierungstiefe parodontaler Taschen aufgezeichnet, da sie wichtig für die klinische Behandlung der Parodontitis ist (vgl. Beck und Löe, 1993).

c) Feststellung der aktuellen Erkrankungsaktivität: Biologische Indikatoren werden bei einer Destruktion der parodontalen Gewebe freigesetzt. Bezogen auf den Einzelfall könnten diese Diagnosen übereinstimmen, jedoch glaubt man heute, daß aufgrund des episodenhaften Verlaufs der Parodontitis nur ein geringer Anteil von Parodontaltaschen bei der Erwachsenenparodontitis gleichzeitig aktiv sind. Andererseits sind auch nach der Behandlung von parodontalen Erkrankungen noch Attachmentverluste meßbar, was jedoch nicht auf einen aktuellen Behandlungsbedarf hinweisen muß.

In Industrienationen mit hoher zahnärztlicher Versorgung wie beispielsweise in Deutschland ist bei älteren Erwachsenen der Parodontalbefund kein Maß für natürlich aufgetretene Parodontalerkrankungen. Vielmehr werden insbesondere bei kooperativen Patienten Parodontalbehandlungen durchgeführt, und es werden Zähne extrahiert, die vom behandelnden Zahnarzt als nicht erhaltungswürdig eingeschätzt worden waren. Zusätzlich ist auch bei einem Teil der extrahierten Zähne davon auszugehen, daß sie für eine Integration in prothetische Rekonstruktionen nach den geltenden Versorgungsrichtlinien als prognostisch nicht ausreichend sicher erschienen (vgl. Reich und Hiller, 1993). Nach den Angaben von Zahnärzten ist etwa ab dem 40. Lebensjahr des Patienten mit einem Überwiegen von parodontalen Gründen für Extraktionen gegenüber der Karies und anderen Ursachen zu rechnen. Dies reflektiert aber nicht nur die Prävalenz der Parodontitis im Sinne einer „true prevalence", sondern gleichzeitig auch die nach Versorgungsrichtlinien möglichen prothetischen Behandlungen.

Community Periodontal Index (CPI)
Zur Verkürzung der Befundaufnahme werden bei den Parodontalbefunden häufig nicht alle Zähne komplett untersucht. So wird der CPI an Indexzähnen aufgenommen (vgl. WHO, 1997) und das Attachment an zwei Flächen pro Zahn (vgl. NIDR, 1987) aufgezeichnet (siehe hierzu auch Kapitel 5). Dies dient der Verkürzung der Befundaufnahme und ermöglicht es, weitere Untersuchungen bezüglich Mundschleimhauterkrankungen und Funktionsstatus mit in das Untersuchungsprogramm aufzunehmen. Dennoch ergeben sich daraus auch Nachteile. So ist bekannt, daß mit einer Teilerfassung von oralen Befunden die Prävalenz unterschätzt wird (vgl. Ainamo und Ainamo, 1985).

Die Darstellung der CPI-Grade erfolgt nach dem WHO-Schema in bezug auf Maximalwerte pro Person (Prävalenz). Außerdem wird das Ausmaß der Erkrankung pro Person angegeben. Dies ist bei der CPI-Auswertung über die Anzahl der Sextanten mit den entsprechenden CPI-Daten durchführbar. Die Schwere der Erkrankung wird als Häufigkeitswert für die einzelnen Erkrankungsgrade angegeben (Prozentsatz von Personen mit entsprechenden maximalen CPI-Graden).

Die schwereren Index-Stufen des CPI mit Grad 3 und 4 gehen von der Einschätzung aus, daß bei erhöhten Taschentiefen auch Zahnstein und gingivale Blutung vorhanden sind. In einer Studie an erwachsenen Kenianern wurde jedoch beispielsweise festgestellt, daß die Symptome der geringeren Index-Grade durch dieses hierarchische Prinzip wesentlich überschätzt werden. Bei ausgeprägten Parodontaltaschen wurde Zahnstein zu 54% überschätzt und Blutung zu 13% (vgl. Baelum et al., 1993a). Die für epidemiologische Studien vorgesehene Befundung ausschließlich an Indexzähnen bei Erwachsenen führte außerdem bei einer Auswertung der Daten bei der kenianischen Stichprobe zu einer Nichtbefundung von tiefen Taschen ≥6 mm bei 40-44jährigen von 39% und von 23% bei 50-54jährigen. Daraus folgerten Baelum et al. (1993b), daß der CPITN, insbesondere bei ausschließlicher Befundung von Indexzähnen, die Prävalenz der Parodontalerkrankung sehr deutlich unterschätzt.

Attachmentverlust

Parodontalerkrankungen sind schwierig zu diagnostizieren, insbesondere ist das Vorhandensein einer Parodontitis nicht allein anhand anatomischer Kriterien feststellbar. Auch Schweregrad oder Aktivität der Erkrankung lassen sich nicht mit einfachen klinischen Mitteln aufzeichnen. Als geeignete epidemiologische Untersuchungsgröße wird deshalb heute der „Attachmentverlust" betrachtet. Als Definition und statistische Bezugsgröße für parodontale Erkrankungen wird häufig der klinische Attachmentverlust von 2 mm oder mehr angesehen (vgl. NIDR, 1987). Für Senioren ist diese Definition jedoch wenig sinnvoll, da diese Angabe in der betreffenden Altersgruppe von geringer klinischer Relevanz ist (vgl. Wennström, Papapanou und Gröndahl, 1990). Aus diesem Grunde wurden in der DMS III teilweise Attachmentverluste ≥4 mm oder ≥6 mm als Bezugsgröße gewählt.

Das klinische Attachmentniveau wird gemessen als vertikale Distanz von der Schmelz-Zement-Grenze bis zum klinisch feststellbaren Ansatz der desmodontalen Strukturen. Dies entspricht recht exakt dem nach Extraktion tatsächlich meßbaren Ansatz der Desmodontalfasern (vgl. Clerehugh und Lennon, 1984). Die Beschränkung auf mesiobukkale und bukkale Meßstellen für den Attachmentverlust erleichtert die klinische Durchführung der Untersuchung. Außerdem ist an diesen Flächen die Intra-Untersucher-Variabilität bei wiederholten Messungen geringer als bei Messungen an distalen oder sonstigen Flächen (vgl. Glavind und Löe, 1967).

Klinisch setzt sich das Attachmentniveau also aus der Sondierungstiefe und der gingivalen Rezession bzw. Hyperplasie zusammen. Ein Attachmentverlust als Ergebnis der Parodontitis kann bei wiederholten Messungen desselben Probanden zu zwei verschiedenen Zeitpunkten als Zunahme des klinischen Attachmentniveaus festgestellt werden. Analog dazu sind Feststellungen des Knochenverlustes als vertikaler Knochenabbau an der mesialen oder distalen Zahnfläche eines Zahnes aufzeichenbar. Die entsprechenden Daten können als der maximale bis zum Untersuchungszeitpunkt aufgetretene Attachmentverlust bei einem Patienten angegeben werden.

Analog zum CPI müssen die Attachmentwerte und die Sondierungstiefen nach folgenden parodontalen Erkrankungsraten (Morbidität) definiert werden:

a) Prävalenz: Darunter ist die Anzahl oder der Prozentsatz von Individuen zu verstehen, die einen oder mehrere Zähne (oder Flächen bei verschiedenen Meßwerten an einem Zahn) mit diesen Befunden aufweisen. Schwere Parodontalerkrankungen können als Attachmentverlust ≥4 mm oder ≥6 mm definiert werden.

b) Inzidenz: Neue Erkrankungen, die in einem bestimmten Zeitabschnitt (normalerweise innerhalb eines Jahres) auftreten.

c) Ausmaß (extent): Die Anzahl oder der Prozentsatz erkrankter Zähne (oder Zahnflächen).

d) Schwere (severity): Ausmaß des Attachmentverlustes (in mm) oder der Sondierungstiefe.

Wegen der großen Anzahl von Meßpunkten, die für eine exakte Befundung aller Zahnflächen notwendig ist, wurden verschiedene Vorschläge gemacht, nur an bestimmten Zahnflächen oder auch nur bestimmte Zähne zu befunden. Eine Analyse des NIDR (1987) ergab, daß die durchschnittlichen Befunde in allen vier Quadranten sich nicht von denen in nur zwei Quadranten unterschieden. Jedoch kam es bei einer Teiluntersuchung zu einer Unterschätzung der Prävalenz von Personen mit Attachmentverlust ≥4 mm um bis zu 13%. Nach dieser Analyse sind Untersuchungen in nur zwei Quadranten exakt genug, um die durchschnittliche parodontale Erkrankungsrate festzustellen, jedoch unterschätzen sie die Prävalenz von Attachmentverlusten. Die Befundung der mesialen und bukkalen Zahnflächen im Vergleich zu einer Befundung aller Zahnflächen unterschätzt die Prävalenz tiefer Taschen ≥4 mm um wenigstens 20%. Die klinische Attachmentmessung korreliert zum Anteil der Zementoberfläche, welche durch den Attachmentverlust freigelegt worden ist. Allerdings nimmt diese Korrelation mit zunehmendem Ausmaß der Destruktion ab (vgl. Theil und Heaney, 1991).

Extent and Severity Index (ESI)
Eine andere Möglichkeit wurde von Carlos, Wolfe und Kingman (1986) beschrieben. Deren „Extent and Severity Index" (ESI) gibt sowohl die Ausprägung als auch den Anteil untersuchter Flächen pro untersuchter Person mit einem klinischen Attachmentverlust von 1 oder 2 und mehr Millimeter an. Als Schweregrad kann der durchschnittliche klinische Attachmentverlust pro untersuchter Person für Flächen mit dem definierten Ausprägungsgrad (Attachmentverlust 1 oder 2 mm und mehr) angegeben werden. Für die untersuchte Altersgruppe wird die Ausprägung (Extent) als durchschnittliche prozentuale Angabe sowie die Schwere (Severity) als Durchschnitt des Mittelwertes bei einzelnen Personen angegeben.

Der ESI gestattet durch sein bivariables Konzept zum einen die prozentuale Angabe von Zahnflächen, die Attachmentverlust aufweisen, was ab einem bestimmten Ausmaß (Extent) aufgezeichnet wird. Zusätzlich wird an diesen Zahnflächen der Durchschnittswert des Attachmentverlustes berechnet (Severity). Somit ist ein schneller Vergleich zwischen verschiedenen Untersuchungsgruppen möglich, und der Index kann sowohl für Querschnitts- als auch für Longitudinalstudien eingesetzt werden. Die Beschränkung bei diesem Index auf eine teilweise Befundung an mesialen und mesiobukkalen Zahnflächen wurde gegen Volluntersuchungen an allen Zahnflächen validiert (vgl. Papapanou, Wennström und Johnsson,1993).

Prävalenz und Schwere von Parodontalerkrankungen
Beck und Mitarbeiter (1990) definieren eine schwere Parodontalerkrankung als einen an vier oder mehr Zahnflächen vorhandenen klinischen Attachmentverlust von 5 mm oder mehr in Verbindung mit einer Taschentiefe von 4 mm oder mehr an wenigstens einer dieser Flächen. Zum Teil wurden auch spezifische Verteilungsmuster mit entsprechend definierten Attachmentverlusten als schwere parodontale Erkrankungen definiert (vgl. Locker und Leake, 1993).

Bei epidemiologischen Studien bildet normalerweise die untersuchte Person die statistische Einheit. In der parodontalen Epidemiologie wird teilweise aber die Zahnfläche als statistische Einheit herangezogen. Angaben zur Ausprägung und Schwere von Parodontalerkrankungen setzen aber die Zusammenfassung von verschiedenen Befunden im Mund voraus (vgl. Beck und Löe, 1993), so wie es beispielsweise im ESI-Index von Carlos, Wolfe und Kingman (1986) verwendet wird.

Die Untersuchung von Zähnen auf parodontale Destruktionen kann an einer oder an mehreren Flächen pro Zahn durchgeführt werden. Die Untersuchung nur eines Teils der im Mund vorhandenen Zähne oder die Befundung einzelner und nicht aller Zahnflächen kann zu einer deutlichen Unterschätzung der Prävalenz des fortgeschrittenen Attachmentverlustes führen (vgl. Locker, 1993). Da bei epidemiologischen Untersuchungen nur selten

eine exakte Definition für eine Parodontalerkrankung (vgl. oben) gegeben wird und weil die Anzahl untersuchter Zähne und Zahnflächen stark variiert, sind Prävalenzvergleiche aus methodisch-epidemiologischer Sicht nur unter großem Vorbehalt möglich. Vielfach liefern epidemiologische Daten deshalb kein exakt vergleichbares Bild, wobei die differierenden Angaben häufig auch auf Unterschiede hinsichtlich der eingesetzten Meßmethoden zurückzuführen sind.

9.2.3 Ergebnisse

Es wurden n = 655 Erwachsene, davon 323 Frauen und 332 Männer, klinisch untersucht und mittels Fragebogen sozialwissenschaftliche Daten (siehe hierzu Kapitel 6) erhoben.

9.2.3.1 Plaque-Index (PI)

Die ermittelten Häufigkeitsangaben der verschiedenen Grade des Plaque-Index belegen für Erwachsene, daß relativ gute häusliche Mundhygienemaßnahmen durchgeführt werden. So hatten fast 60% der Erwachsenen bei der Untersuchung keine sichtbare Plaque. Große Plaqueauflagerungen waren nur bei 10,2% (Grad 2) bzw. 3,7% (Grad 3) sichtbar (vgl. Tab. 9-2-1). Hier muß jedoch, wie auch bei den Jugendlichen, darauf hingewiesen werden, daß der Plaque-Index nicht unbedingt ein realistisches Bild der häuslichen Mundhygiene zeichnet, die registrierten Befunde sind aber doch ein Beleg für die Fähigkeit der Erwachsenen zur effektiven Durchführung der Mundhygiene (siehe hierzu auch Kapitel 11). Relativ gering fielen die geschlechtsspezifischen Unterschiede aus. So wiesen die Frauen einen um gut 10% höheren Wert für Plaquefreiheit auf als die Männer. Bei den Männern war der Anteil der untersuchten Personen mit sehr hohen Plaquewerten (Grad 3) gegenüber dem bei Frauen deutlich erhöht. Auffällig war insbesondere der große Unterschied in bezug auf die vorhandene Plaque im Ost-West-Vergleich. Die Plaque-Index-Grade, die eine schlechte Mundhygiene repräsentieren (Indexgrade 2 und 3), waren in den neuen gegenüber den alten Bundesländern immerhin etwa doppelt so hoch.

Tabelle 9-2-1: Plaque-Index (PI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 139	n = 516	n = 332	n = 323
	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	59,7	38,9	65,3	54,0	65,6
PI = 1 (wenig Plaque)	26,4	40,8	22,5	27,2	25,6
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	10,2	12,9	9,4	12,7	7,6
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	3,7	7,3	2,7	6,1	1,3
Mittelwert	0,6	0,9	0,5	0,7	0,4
Median	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
SD	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,000	

Deutlicher als bei den Jugendlichen waren die Zusammenhänge zwischen der Schulbildung (als sozialem Schichtindikator), der Mundhygiene und dem Inanspruchnahmeverhalten bezüglich des Plaque-Index. Bei mittlerer und hoher Schulbildung waren wesentlich mehr Personen plaquefrei als bei niedriger Schulbildung. Auch zeigten fast drei Viertel der Erwachsenen, die bezüglich Dauer und Häufigkeit eine gute Mundhygiene betrieben, Plaquefreiheit, gegenüber nur etwa der Hälfte mit schlechter Mundhygiene. Bei kontrollorientiertem Inanspruchnahmeverhalten bezüglich zahnärztlicher Versorgung waren mit 64,5% wesentlich mehr Erwachsene plaquefrei als bei beschwerdenorientiertem mit 49,4% (vgl. Tab. A9-2-1).

Ein sehr unterschiedliches Ergebnisbild ergab sich in bezug auf den Schweregrad von Karies (DMFT-Index) einerseits und Parodontalerkrankungen (CPI) andererseits im Hinblick auf Plaquefreiheit oder Vorhandensein von Plaque: Niedrige oder mittlere Schweregrade der Karies waren bei ca. 60% der Erwachsenen ohne sichtbare Plaque festgestellt worden und es hatten auch 56,6% der Probanden mit hohen Kariesgraden keine sichtbare Plaque. Erheblich anders waren diese Beziehungen bei Probanden mit einem niedrigen Parodontal-Index-Wert (CPI-Grade 0-2): Hier lag der Anteil mit einem Plaque-Index-Wert von 0 bei 70,1%. Die Erwachsenen mit tiefen Taschen ≥6 mm (CPI-Grad 4) hatten hingegen nur in 35,3% einen Plaque-Index von 0.

9.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI)

Der Papillenblutungs-Index (PBI) zeigte bei den Erwachsenen eine Zunahme der Gingivitis. Ohne Gingivitis waren immerhin noch 21,9% der Erwachsenen. Leichte gingivale Entzündungen waren bei ca. 35%, schwere Formen aber immerhin schon bei 43% der Erwachsenen feststellbar. Besonders die Extrembefunde des Index, wie Grad 0 und Grad 4, belegen die Geschlechtsspezifität der Ausprägung gingivaler Entzündungen bei Erwachsenen (vgl. Tab. 9-2-2). Vergleichbar den Werten für den Plaque-Index wies auch der Papillenblutungs-Index deutliche Bezüge zum Regionalraum der Probanden auf. In den neuen Bundesländern waren bei über 60% der Erwachsenen schwere Gingivaerkrankungen (Grad 3 + 4) nachweisbar. Dieser Anteil betrug in den alten Bundesländern weniger als 38%. Im Westen war der Anteil parodontal-gesunder Probanden gut 20% höher als im Osten.

Tabelle 9-2-2: PBI-Werte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 645	n = 136	n = 509	n.= 329	n = 317
	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	21,9	5,8	26,2	16,4	27,6
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	13,1	9,4	14,1	16,2	9,9
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	21,9	22,6	21,8	20,3	23,6
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	29,1	39,5	26,3	29,9	28,4
PBI = 4 (starke Blutung)	13,9	22,7	11,5	17,2	10,5
Mittelwert	0,9	1,4	0,8	1,0	0,8
Median	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
SD	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,000	

Die Schulbildung (als sozialer Schichtindikator) zeigte eine sehr ausgeprägte Beziehung zur Schwere der Gingivitis. Analog war bei guter Mundhygiene der Anteil der gingivitisfreien Erwachsenen etwa doppelt so hoch wie der bei schlechter Mundhygiene. Noch ausgeprägter war die Korrelation für das Inanspruchnahmeverhalten: Während ein Viertel der Erwachsenen mit kontrollorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienste keine gingivalen Entzündungen zeigten, war dies hingegen nur bei 11,6% mit beschwerdenorientiertem Verhalten der Fall (vgl. Tab. A9-2-2).

In bezug auf den Schweregrad der Karies einerseits und den Schweregrad der parodontalen Erkrankungen andererseits wurden sehr eindeutige Korrelationen zur Ausprägung des Papillenblutungs-Index festgestellt. Im Vergleich zu den Erwachsenen mit hohem DMFT waren deutlich mehr Erwachsene mit niedrigem oder mittlerem DMFT gingivitisfrei (PBI = 0). Noch ausgeprägter war dies für die Erwachsenen mit CPI-Werten von Grad 0-2, die in 34,6% keine Gingivitis zeigten. Hingegen war Entzündungsfreiheit der Gingiva nur bei 8,5% (Grad 3 CPI) respektive 4,1% (Grad 4 CPI) der Erwachsenen nachweisbar (vgl. Tab. A9-2-2).

Der Mittelwert des PBI betrug für die Erwachsenen 0,9. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede waren mit 1,0 männlich bzw. 0,8 weiblich vergleichsweise gering, während die regionale Unterscheidung mit 1,4 (neue Bundesländer) zu 0,8 (alte Bundesländer) wesentlich deutlicher ausfiel (vgl. Tab. 9-2-2).

9.2.3.3 Community Periodontal Index (CPI)

Nach den Kriterien des CPI wiesen 15,1% der Erwachsenen völlig entzündungs- und destruktionsfreie parodontale Verhältnisse auf. Gut 10% (vgl. Tab. 9-2-3) zeigten als Maximalwert eine gingivale Entzündung. Zahnstein (Grad 2) war als Maximalwert bei gut einem Viertel der Bevölkerung feststellbar. Eine geringe Taschenbildung und erste klinische Anzeichen parodontaler Destruktionen wurden bei einem Drittel der Erwachsenen diagnostiziert. Schwere fortgeschrittene parodontale Destruktionen mit Sondierungstiefen von 6 mm und mehr zeigten sich bei 14,1% der erwachsenen deutschen Bevölkerung der Altersgruppe 35-44 Jahre. Geschlechtsspezifische Unterschiede waren am stärksten ausgeprägt bei den tiefen Parodontaltaschen (Grad 4): Fast doppelt so viele Männer wie Frauen zeigten diesen Befund. Noch deutlicher waren hingegen die regionalen Unterschiede nach dem CPI: In den neuen Bundesländern wurden schwere Parodontalerkrankungen dreimal so häufig diagnostiziert wie in den alten Bundesländern.

Tabelle 9-2-3: CPI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 645	n = 136	n = 509	n = 329	n = 317
	%	%	%	%	%
CPI = 0 (keine Blutung)	15,1	4,9	17,8	12,9	17,3
CPI = 1 (Blutung)	10,2	6,4	11,2	8,6	11,9
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	28,5	12,2	32,8	29,3	27,6
CPI = 3 (Taschentiefe von 4-5 mm)	32,2	45,2	28,7	31,2	33,1
CPI = 4 (Taschentiefe ≥6 mm)	14,1	31,3	9,5	17,9	10,1
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,025	

Bezüglich des Schulbildungsniveaus (als sozialem Schichtindikator) waren die Beziehungen zu den CPI-Graden recht deutlich strukturiert. 48,9% der Erwachsenen mit Gradationen 3 bzw. 4 (kumuliert) hatten eine niedrige Schulbildung im Vergleich zu 38,0% bei den 35-44jährigen mit hohem Schulbildungsniveau (vgl. Tab. A9-2-3).

Eindeutige Korrelationen zwischen guter Mundhygiene und kontrollorientiertem Verhalten hinsichtlich zahnärztlicher Dienste waren zum CPI-Grad 0 sowie bei schlechter Mundhygiene und beschwerdenorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zum CPI-Grad 4 feststellbar (vgl. Tab. A9-2-3).

Werden die CPI-Werte auf die durchschnittliche Anzahl von Sextanten pro Gebiß bezogen, so kann damit das Ausmaß der Parodontalerkrankungen pro Person abgeschätzt werden (vgl. Tab. 9-2-4). Tiefe Taschen waren nur in wenigen Gebißsextanten vorhanden, jedoch viermal häufiger in Ost- wie in Westdeutschland.

Tabelle 9-2-4: Anzahl der Sextanten (CPI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 648	n = 137	n = 511	n = 329	n = 319
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
CPI = 0 gesundes Parodontalgewebe	1,7	0,6	2,0	1,4	2,0
CPI >1 Blutung (oder höherer Wert)	4,1	5,0	3,8	4,4	3,8
CPI >2 Zahnstein (oder höherer Wert)	3,0	3,8	2,7	3,3	2,6
CPI >3 geringe Taschentiefe (oder höherer Wert)	1,7	2,9	1,3	1,8	1,5
CPI = 4 tiefe Taschen	0,3	0,8	0,2	0,4	0,3
CPI = X von Untersuchung ausgeschlossen	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2

9.2.3.4 Attachmentverluste (AV)

Der mittlere Attachmentverlust bei den 35- 44jährigen Erwachsenen betrug 4,8 mm (vgl. Tab. 9-2-5); der Medianwert lag mit 5,1 mm etwas höher. Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland waren hier nicht erkennbar, wohl jedoch geschlechtsspezifische Unterschiede, wobei Männer mit 5,0 mm höhere Attachmentverluste als Frauen mit 4,6 mm aufwiesen. Maximale Attachmentverluste ≥4 mm waren bei 71,9% der Erwachsenen, davon ≥6 mm bei 30,5% vorhanden. In bezug auf die Merkmale Schulbildung und Mundhygiene-Index waren nur geringe Abweichungen in der Ausprägung des Attachmentverlustes vorhanden.

Tabelle 9-2-5: Attachmentverlust (in mm) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 648	n = 137	n = 511	n = 329	n = 319
	%	%	%	%	%
AV = 0 mm	0,4	0,4	0,4	–	0,8
AV = 2 mm	7,1	8,2	6,8	6,9	7,3
AV = 3 mm	20,6	20,1	20,7	18,1	23,1
AV = 4 mm	16,4	22,5	14,8	16,0	16,8
AV = 5 mm	25,0	19,6	26,5	23,1	27,0
AV ≥6 mm	30,5	29,2	30,8	35,9	25,0
Mittelwert	4,8	4,8	4,8	5,0	4,6
Median	5,1	4,1	5,2	5,0	4,6
SD	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8

9.2.3.5 Extent and Severity Index (ESI)

Nach dem Extent and Severity Index (ESI) von Carlos, Wolfe und Kingman (1986) wiesen 45,4% der untersuchten Zahnflächen bei Erwachsenen Attachmentverluste von mehr als 2 mm auf. Mit 48% zeigten hier wesentlich mehr Zahnflächen im Westen als mit 35,9% im Osten entsprechende Verluste (vgl. Tab. 9-2-6).

48,4% der Männer hatten nach dem ESI Attachmentverluste >2 mm, hingegen nur 42,3% der Frauen. Der mittlere Attachmentverlust (Severity) der Zahnflächen mit mehr als 2 mm Attachmentverlust betrug 3,7 mm. Dieser Wert war für den Westen mit durchschnittlich 3,6 mm etwas geringer als für den Osten mit 3,8 mm. Im Westen waren mehr Zahnflächen mit geringeren Attachmentverlusten vorhanden als im Osten, dort hingegen waren die Attachmentverluste aber ausgeprägter.

Tabelle 9-2-6: Ausbreitungs-Index (Extent Index) und Intensitäts-Index (Severity Index) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 648	n = 137	n = 511	n = 329	n = 319
Ausbreitungs-Index[1]	%	%	%	%	%
Mittelwert	45,4	35,9	48,0	48,4	42,3
Median	46,2	30,8	50,0	50,0	42,8
SD	29,5	26,7	29,8	30,3	28,4
Intensitäts-Index[2]	mm	mm	mm	mm	mm
Mittelwert	3,7	3,8	3,6	3,7	3,6
Median	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5
SD	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7

[1] Prozent der Flächen mit Attachmentverlust >2 mm
[2] Mittlerer Attachmentverlust der Flächen mit AV >2 mm

Die mittleren Rezessionen bei den Erwachsenen waren bukkal mit 1,1 mm deutlich höher als mit 0,5 mm mesial. Die mittleren Sondierungstiefen betrugen bukkal 1,6 mm, mesial hingegen 2,6 mm. Weiterhin waren größere Attachmentverluste in den Interdentalräumen als bukkal vorhanden.

9.2.3.6 Risikofaktor Rauchen

Raucher der Altersgruppe 35-44 Jahre haben wesentlich häufiger parodontale Destruktionen (53,1%) als Nichtraucher (28,8%). Raucher waren in der Gruppe mit niedrigen CPI-Werten (0-2) nur mit 32,2% vertreten (vgl. Tab. 9-2-7). Mittlere (CPI 3) oder schwere (CPI 4) Parodontalerkrankungen waren häufiger bei starken Rauchern vorhanden, die mehr als 11 Zigaretten am Tag rauchten (CPI 3 bei 70,1%, CPI 4 bei 57,5%) gegenüber 46,8% bei CPI 0-2.

Exkurs (zur Seniorengruppe)
Die statistischen Zusammenhänge (vgl. Tab. 9-2-7) zwischen Rauchen und Parodontitis waren bei den Senioren nicht signifikant, dennoch zeigte sich auch bei dieser Alterskohorte, daß grundsätzlich der durchschnittliche Zigarettenkonsum pro Tag und der Schweregrad einer Parodontalerkrankung in einer direkten Korrelation stehen (siehe hierzu auch Kapitel 10.2).

Tabelle: 9-2-7: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach Rauchgewohnheiten bei Erwachsenen und Senioren						
	35-44jährige			65-74jährige		
	Max. CPI-Grade			Max. CPI-Grade		
	0-2	3	4	0-2	3	4
	n = 347	n = 208	n = 91	n = 346	n = 383	n = 235
	%	%	%	%	%	%
Noch nie geraucht	45,9	36,0	28,8	66,5	59,4	58,9
Früher geraucht	21,5	23,4	17,4	25,3	29,3	29,3
Rauche zur Zeit	32,2	39,8	53,1	6,9	10,7	10,3
p (Chi^2-Test)	0,002			0,171		
Basis Raucher (aktuell)	n = 112	n = 83	n = 48	n = 24	n = 41	n = 24
Durchschnittlicher Tageskonsum (Zigaretten)	14,6	18,8	16,1	8,7	15,1	16,0

9.2.4 Vergleich zu früheren Studien

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann im Vergleich zu früheren Untersuchungen nicht von einer Reduktion der Parodontalerkrankungen bei Erwachsenen gesprochen werden. Allerdings ist dies auch die erste Wiederholungsuntersuchung auf einem für Deutschland bevölkerungsrepräsentativen Niveau. Ähnlich wie bei der Karies wird sich ein deutlicher Rückgang der Parodontitis erst beim Heranwachsen der jüngeren Generationen ergeben, die von jungen Jahren an gute persönliche Mundhygiene und eine ausreichende zahnärztliche Betreuung erhalten haben.

Parodontalerkrankungen sind auf Bevölkerungsniveau nicht allein durch professionelle Maßnahmen unter Kontrolle zu bekommen. Hierfür sind geeignete Maßnahmen zur Prävention dieser Erkrankungen (oral self care) von mindestens ebenso großer Bedeutung, die, um präventiv wirksam zu sein, früh beginnen müssen.

Von Schreiber, Borutta und Brocker (1998) wurden Stichprobendaten vorgestellt, die sich 1991 und 1995 auf das Bundesland Thüringen bezogen. Bei den Werten der Erwachsenen im Jahre 1991 wurde ein CPITN-Grad 3 mit 23,2% gegenüber 45,2% in der DMS III-Studie festgestellt. In Thüringen wurden 1995 dann Werte von 50,6% für den CPITN-Grad 3 festgestellt. Die entsprechenden Werte für CPITN-Grad 4 lagen 1991 bei 2,6%, 1995 bei 22,9%. Sicher sind diese Werte aufgrund der Studie in einem Bundesland nicht als allgemein repräsentativ aufzufassen. Allerdings differieren die Werte von Schreiber, Borutta und Brocker (1998) doch sehr deutlich von den Werten der DMS III-Studie: Die hier vorgestellten Werte (45,2% CPI 3 und 31,3% CPI 4) für Ostdeutschland könnten ein Hinweis auf eine Erhö-

hung der Parodontitisprävalenzen in Ostdeutschland sein. Wegen der sich wandelnden sozialen und gesundheitspolitischen Situation seit der Wende sind aber wohl eher geänderte therapeutische Ansätze mit einer längeren Erhaltung eigener Zähne und entsprechender Versorgung als Ursache für diese Veränderungen anzusehen. Methodisch sind die CPI-Angaben auf jeden Fall durch die Ergebnisse in bezug auf die Prävalenz und das Ausmaß nach dem Attachmentstatus zu relativieren.

9.2.5 Diskussion und Schlußfolgerungen

Die Unterschiede in den parodontalen Destruktionen waren nach dem CPI-Index zwischen Ost und West wesentlich ausgeprägter als nach dem Attachmentverlust. Dies dürfte zumindest teilweise auf ein methodisches Problem des CPI zurückzuführen sein, weshalb er zwar zu groben Einschätzungen, aber nicht zur exakten Bestimmung des Ausmaßes der Parodontitis herangezogen werden sollte.

Nach den präziseren Angaben des Attachmentverlustes betragen die durchschnittlichen maximalen Attachmentverluste pro Person rund 5 mm. Nach dem Extent and Severity Index (ESI) treten bei knapp 50% der Erwachsenen geringgradige (Mittelwert: 3,7 mm) Attachmentverluste auf. Stärkere Attachmentverluste, welche die Prognose des betroffenen Zahnes stark verschlechtern würden, sind nur bei einem vergleichsweise kleinen Teil von ca. 30% der Erwachsenen der Alterskohorte 35-44jährige vorhanden.

Die regionalen Unterschiede, die beim CPI sehr deutlich waren, relativieren sich beim Attachmentverlust. Bezogen auf die Schwere des Attachmentverlustes waren hier die Unterschiede sehr gering. Die für die Erwachsenen ermittelten Prävalenzwerte und das Ausmaß und die Schwere von destruktiven Parodontalerkrankungen stimmen mit internationalen Studien vergleichbarer Altersklassen überein (vgl. Miyazaki et al., 1993; Beck und Löe, 1993). Die manchmal sehr unterschiedlichen CPI-Werte für Ost- bzw. Westdeutschland sind als Maximalwerte teilweise realistisch, zu einem beträchtlichen Teil sind sie aber wohl auch methodisch bedingt (vgl. Mengel et al., 1993; Schreiber, Borutta und Brocker, 1998) und sollten deshalb auch nicht unkritisch zur Abschätzung des Therapiebedarfs herangezogen werden.

Die größten Attachmentverluste waren in Zahnzwischenräumen vorhanden. In bezug auf die Risikofaktoren für eine Parodontitis waren eindeutige Korrelationen zwischen Plaque und Gingivitis als Maß für die habituelle Mundhygiene mit der Ausprägung parodontaler Destruktionen nach dem CPI vorhanden. Bei gesunden Parodontalverhältnissen waren mehr als doppelt so viele Erwachsene in der Zahnarztinanspruchnahme kontrollorientiert als beschwerdenorientiert eingestellt. Deutliche Korrelationen waren auch in bezug auf den Risikofaktor Rauchen und Parodontalerkrankungen bei Erwachsenen vorhanden. Diese Zusammenhänge erreichten bei den Senio-

ren (kleine Fallzahlen aktiver Raucher in dieser Alterskohorte!) allerdings keine statistische Signifikanz, wenn man hier nur auf die Tatsache abstellt, ob überhaupt aktuell geraucht wird oder nicht. Bei einer präziseren Analyse, welche die Menge gerauchter Zigaretten pro Tag berücksichtigt, läßt sich jedoch selbst bei der kleinen Gruppe aktiver Raucher in der Seniorenkohorte der obige Zusammenhang aufweisen (siehe hierzu auch Kapitel 10.2 und vgl. Tab. 9-2-7).

Die festgestellten Prävalenzen für Parodontalerkrankungen sind auch ein Hinweis auf den parodontalen Therapiebedarf der Erwachsenen. Aus der Praxis ist bekannt, daß nur ein Teil aller Erwachsenen bereit ist, sich einer Parodontalbehandlung zu unterziehen. Es gehört zu den Aufgaben eines Zahnarztes, parodontale Erkrankungen zu diagnostizieren und dem Patienten eine entsprechende Therapie vorzuschlagen. Der langfristige Erfolg dieser Therapien hängt allerdings erheblich von der Kooperation und Mitarbeit des Patienten ab (vgl. Micheelis, 1989). Der überwiegende Teil der Parodontalerkrankungen kann mit relativ einfachen lokalen Maßnahmen erfolgreich therapiert werden. Fortgeschrittene Parodontalerkrankungen sind mit einfachen Therapien aber nicht sicher unter Kontrolle zu bekommen. Rund 30% der Erwachsenen weisen maximale Attachmentverluste von ≥6 mm auf. Diese betreffen jedoch nur wenige Zähne. Ein dauerhafter Therapieerfolg hängt also von der zahnärztlich-professionellen Parodontaltherapie und den persönlichen Prophylaxemaßnahmen des Patienten ab.

9.2.6 Zusammenfassung/Ausblick

Ähnlich wie bei den Jugendlichen hatten über die Hälfte der Erwachsenen plaquefreie Gebisse bei der Untersuchung. Die Erwachsenen im Westen zeigten mit 65,7% wesentlich mehr plaquefreie Zähne als Erwachsene aus dem Osten mit 39,3%. Ebenso haben bei den Erwachsenen die Frauen gründlicher die Zähne geputzt als die Männer. Rund 20% der Erwachsenen hatten völlig gesunde Gingivaverhältnisse. Dies entspricht den Zahlen wie bei den Jugendlichen, wobei auch hier wieder Ungleichgewichte zwischen Ost- und Westdeutschland sowie nach dem Geschlecht auftraten.

Der Parodontalstatus nach dem CPI zeigte, daß bei einem Drittel der Erwachsenen maximale Taschentiefen von 5 mm vorhanden waren. Eine schwere Form der Parodontitis war immerhin noch bei 14,1% zu verzeichnen. Sehr ausgeprägt waren in bezug auf fortgeschrittene Parodontalerkrankungen die Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland. Während im Westen weniger als 10% der Erwachsenen Taschen von ≥6 mm aufwiesen, lag dieser Wert in Ostdeutschland bei 31,3%. Wie aus früheren Studien bekannt, waren es fast doppelt soviel Männer, die schwere Parodontalerkrankungen hatten, als Frauen. Die Prävalenz der Parodontalerkrankungen nach dem maximalen Attachmentverlust zeigt einen Mittelwert von 4,8 mm. Hierbei waren allerdings die regionalen und geschlechts-

spezifischen Unterschiede gering. Das Ausmaß und die Schwere der Parodontitis bestätigen, daß Attachmentverluste bei einem Großteil der Erwachsenenbevölkerung vorhanden sind. Jedoch beschränken sich schwere Parodontalerkrankungen (≥6 mm), welche die Prognose für den Erhalt der Zähne sehr verschlechtern, auf eine vergleichsweise „kleine" Gruppe von etwa 30% der Bevölkerung.

9.2.7 Abstract and outlook

Like the adolescents, over half the adults examined had plaque-free dentition. Adults in west Germany had appreciably more plaque-free teeth (65.7%) than their counterparts in the east (39.3%). Again, adult women cleaned their teeth more thoroughly than adult men. Some 20% of adults had no gingival pathology at all. This finding is in line with the figures for adolescents, with discrepancies emerging here too between east and west Germany and between male and female subjects.

The CPI measure of periodontal status showed maximum pocket depths of 5 mm in a third of adults. A severe form of periodontitis was observed in as many as 14.1% of those examined. The differences between east and west Germany were very marked where advanced periodontal disease was concerned. Whereas less than 10% of adults in the west had pockets of ≥6 mm, the equivalent proportion in east Germany was 31.3%. As in earlier studies, it was found that nearly twice as many men as women had severe periodontal pathology. The prevalence of periodontal disease as measured by maximum loss of attachment averaged 4.8 mm. In this case, however, the differences between the regions and sexes were slight. The extent and severity of periodontitis confirm that the majority of the adult population have attachment losses.Yet severe periodontal disease, which greatly impairs the prognosis for retention of the teeth, was confined to a comparatively "small" group of about 30% of the population.

9.2.8 Literaturverzeichnis

Ainamo, J., Ainamo, A.: Partial indices as indicators of the severity and prevalence of periodontal disease. Int Dent J 35 (1985), S. 322 – 326

Baelum, V., Manji, F., Fejerskov, O., Wanzala, P.: Validity of CPITN's assumptions of hierarchical occurrence of periodontal conditions in a Kenyan population aged 15 to 65 years. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993a), S. 347 – 353

Baelum, V., Fejerskov, O., Manji, F., Wanzala, P.: Influence of CPITN partial recordings on estimates of prevalence and severity of various periodontal conditions in adults. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993b), S. 354 – 359

Beck, J. D., Löe, H.: Epidemiological principles in studying periodontal diseases. Periodontol 2000 2 (1993), S. 34 – 45

Beck, J. D., Koch, G. G., Rozier, R. G., Tudor, G. E.: Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community-dwelling blacks and whites. J Periodontol 61 (1990), S. 521 – 528

Carlos, J. P., Wolfe, M. D., Kingman, A.: The extent and severity index: a simple method for use in epidemiologic studies. J Clin Periodontol 13 (1986), S. 500 – 505

Clerehugh, V., Lennon, M. A.: The attachment level as a measure of early periodontitis. Community Dent Health 1 (1984), S. 33 – 40

Ellen, R. P.: Periodontal care for community dwelling older adults. J Prosthet Dent 72 (1994), S. 500 – 506

Glavind, L., Löe, H.: Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. J Periodont Res 2 (1967), S.180 – 184

Locker, D.: The effects of non-response on estimates derived from an oral health survey of older adults. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 108 – 113

Locker, D., Leake, J. L.: Risk indicators and risk markers for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. J Dent Res 72 (1993), S. 9 – 17

Löe, H., Anerud , A., Boysen, H., Morrison, E.: Natural history of periodontal disease in man: rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lanka laborers 14 to 46 years of age. J Clin Periodontol 13 (1986), S. 431 – 440

Massler, M., Schour, I., Chopra, B.: Occurrence of gingivitis in suburban Chicago school children. J Periodontol 21 (1950), S. 146 – 164

Mengel, R., Koch, H., Pfeifer, C., Geyer, S., Flores-de-Jacoby, L.: Parodontalgesundheit der Bevölkerung in den neuen Bundesländern. Dtsch Zahnärztl Z 48 (1993), S. 452 – 456

Micheelis, W.: Einführung in die Compliance-Problematik. Dtsch Zahnärztl Z 44 (1989), S. 217 – 220

Miyazaki, H., Pilot, T., Leclercq, M.H., Barmes, D.E.: Profiles of periodontal conditions in adults measured by CPITN. Int Dent J 41 (1991), S. 74 – 80

NIDR, National Institute of Dental Research. Oral health of United States adults. National findings. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, 1987 (NIH Publication No. 87–2868)

Page, R. C.: Critical issues in periodontal research. J Dent Res 74 (1995), S. 1118 – 1128

Papapanou, P. N., Wennström, J. L., Johnsson, T.: Extent and severity of periodontal destruction based on partial clinical assessments. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 181 – 184

Ramfjord, S. P.: Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. J Periodontol 30 (1959), S. 51 – 59

Reich, E., Hiller, K. A.: Reasons for tooth extraction in the western states of Germany. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 379 – 383

Russel, A. L.: A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. J Dent Res 35 (1956), S. 350 – 359

Schreiber, A., Borutta, A., Brocker, M.: Mundgesundheit, Einstellungen und Verhalten im Erwachsenenalter. In: Stößer, L. (Hrsg.). Kariesdynamik und Kariesrisiko. Berlin 1998, S. 85 – 92

Socransky, S. S., Haffajee, A. D., Goodson, J. M., Lindhe, J.: New concepts of destructive periodontal disease. J Clin Periodontol 11 (1984), S. 21 – 32

Theil, E. M., Heaney, T. G.: The validity of periodontal probing as a method of measuring loss of attachment. J Clin Periodontol 18 (1991), S. 648 – 653

Wennström, J. L., Papapanou, P. N., Gröndahl, K.: A model for decision making regarding periodontal treatment needs. J Clin Periodontol 17 (1990), S. 217 – 222

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 3rd ed., WHO Genf 1987, S. 31 – 33

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 4th ed., WHO Genf 1997

9.2.9 Tabellenanhang

Tabelle A9-2-1: Plaque-Index (PI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<13	13-20	>20	(0-2)	(3)	(4)
	n = 655	n = 195	n = 263	n = 191	n = 138	n = 517	n = 209	n = 439	n = 172	n = 327	n = 155	n = 347	n = 208	n = 91
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	59,7	48,4	62,5	67,7	73,8	55,9	49,4	64,5	60,8	60,6	56,6	70,1	51,3	35,3
PI = 1 (wenig Plaque)	26,4	27,5	26,0	25,1	20,8	27,9	25,7	26,9	25,8	28,2	23,3	20,3	32,9	37,7
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	10,2	15,5	9,1	6,6	3,4	12,0	16,7	7,1	11,1	7,4	15,1	7,4	11,9	18,2
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	3,7	8,6	2,4	0,6	1,9	4,2	8,1	1,5	2,3	3,8	5,0	2,3	3,9	8,9
Mittelwert	0,6	0,8	0,5	0,4	0,3	0,6	0,8	0,5	0,5	0,5	0,7	0,4	0,7	1,0
Median	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
SD	0,8	1,0	0,8	0,6	0,6	0,8	1,0	0,7	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9

Tabelle A9-2-2: PBI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<13	13-20	>20	(0-2)	(3)	(4)
	n = 645	n = 191	n = 258	n = 191	n = 137	n = 508	n = 203	n = 437	n = 170	n = 327	n = 148	n = 347	n = 208	n = 91
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	21,9	22,5	22,6	21,1	34,4	18,5	11,6	27,0	25,7	22,7	16,0	34,6	8,5	4,1
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	13,1	9,1	12,7	18,2	16,9	12,1	10,6	14,5	16,7	13,1	9,1	16,4	9,3	9,4
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	21,9	20,6	20,5	25,3	21,3	22,1	25,5	20,2	16,6	26,9	17,2	23,9	23,5	10,8
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	29,1	32,9	29,5	24,2	21,8	31,1	32,8	27,4	28,8	25,2	38,2	18,8	39,5	44,8
PBI = 4 (starke Blutung)	13,9	14,9	14,6	11,3	5,5	16,1	19,5	11,0	12,3	12,2	19,5	6,3	19,1	31,0

Tabelle A9-2-3: CPI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankung (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<13	13-20	>20	(0-2)	(3)	(4)
	n = 645	n = 191	n = 258	n = 191	n = 137	n = 508	n = 203	n = 437	n = 170	n = 327	n = 148	n = 347	n = 208	n = 91
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
CPI = 0 (keine Blutung)	15,1	12,3	15,0	18,3	24,7	12,4	6,8	19,1	21,1	13,8	10,9	28,0	0,0	0,0
CPI = 1 (Blutung)	10,2	8,6	9,6	13,1	12,0	9,7	9,5	10,7	11,9	11,1	6,3	19,0	0,0	0,0
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	28,5	30,2	25,9	30,8	26,5	29,0	33,2	26,6	24,0	30,7	28,6	53,0	0,0	0,0
CPI = 3 (Taschentiefe von 4-5 mm)	32,2	38,2	32,3	24,7	24,3	34,3	32,0	31,9	27,7	33,3	34,9	0,0	100,0	0,0
CPI = 4 (Taschentiefe ≥6 mm)	14,1	10,7	17,3	13,3	12,5	14,6	18,5	11,8	15,4	11,1	19,3	0,0	0,0	100,0

9.3 Zahnprothetischer Status bei den Erwachsenen

Edwin Lenz

9.3.1 Einleitung/Problemstellung

Zahnverluste – vorwiegend als Folge von kariöser Zerstörung der Zähne und deren Auswirkungen auf Pulpa und apikales Parodont – kennzeichnen den Strukturwandel des natürlichen Gebisses im mittleren Erwachsenenalter und werden unbehandelt zur Ursache funktioneller Störungen und pathologischer Veränderungen des Kauorgans (z. B. Zahnwanderungen, Zahnkippungen, Erkrankungen von Kaumuskulatur und Kiefergelenk). Eine Charakterisierung des allgemeinen Mundgesundheitszustandes in diesem Lebensalter erfordert daher epidemiologische Angaben zum Zahnverlust und zu Art und Umfang der prothetischen Versorgung.

9.3.2 Literaturübersicht

Für Deutschland liegen aus den Jahren 1965 bis 1989 in veröffentlichter Form Ergebnisse verschiedener lokaler Studien vor, die zahlenmäßig Auskunft über Zahnverluste und vorhandenen Zahnersatz geben. Erhebungen von Patz und Naujoks (1980) und Naujoks und Hüllebrand (1985) informieren über die Mundgesundheit und den zahnärztlichen Versorgungszustand in den westdeutschen Bundesländern. Für das Gebiet der ehemaligen DDR existieren eine Reihe von Einzelstudien (Übersicht: vgl. Lenz, 1990), die sich jedoch auf sehr unterschiedliche Probandengruppen stützen und zum Teil nicht repräsentativ für die Wohnbevölkerung sind.

Repräsentative und unter standardisierten Bedingungen erhobene epidemiologische Daten wurden im Auftrag der WHO in der ICS I („Oral health care systems", vgl. WHO, 1985) und ICS II („Comparing oral health care systems", vgl. WHO, 1997) erhoben. Sie enthalten in der ICS I Daten für Westdeutschland aus der Stichprobe Hannover und für Ostdeutschland aus der Stichprobe Leipzig von 1979; in der ICS II stammen die ostdeutschen Daten aus der Stichprobe Erfurt von 1991 (vgl. Borutta, Künzel und Waurik, 1988) und aus der Wiederholungsstudie Erfurt von 1995 (vgl. Schreiber, Borutta und Brocker, 1998).

Zwei repräsentative Querschnittsstudien für Deutschland wurden durch das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) 1989 und 1992 durchgeführt (vgl. Micheelis und Bauch, 1996). Die „Deutsche Mundgesundheitsstudie" des Jahres 1989 (DMS I) erfaßte das Gebiet der alten Bundesländer (vgl. IDZ, 1991), während die DMS II (1992) die ostdeutschen Bundesländer auswertete (vgl. IDZ, 1993). Es wurden in den Altersgruppen 35 bis 44 Jahre und 45 bis 54 Jahre aus prothetischer Sicht Zahnverlust und Zahnlosigkeit und

die Versorgung mit festsitzendem und abnehmbarem Zahnersatz dokumentiert, wobei der Sozialstatus als Einflußfaktor überprüft wurde.

9.3.3 Ergebnisse

In der vorliegenden Auswertung zum Prothetik-Status wurden epidemiologische Kenndaten für Gesamtdeutschland ermittelt und der aktuelle regionale Vergleich westdeutsche/ostdeutsche Bundesländer geführt; weiterhin wurden als Einflußgrößen auf die prothetischen Befunde soziale Faktoren (Schulbildung und Inanspruchnahmeverhalten) und Risikofaktoren (Schwergrad von Karies und Parodontalerkrankungen) erfaßt. Es wurden n = 655 Personen der Altersgruppe 35-44jährige Erwachsene, davon 323 Frauen und 332 Männer, zahnärztlich befundet und sozialwissenschaftlich befragt (siehe hierzu auch Kapitel 6).

9.3.3.1 Zahnverlust

Die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne und die Häufigkeit der Zahnlosigkeit sind epidemiologische Größen, die den Grad der Gebißdestruktion charakterisieren und mit deren Hilfe die Notwendigkeit der prothetischen Therapie orientierend eingeschätzt werden kann.

In Abbildung 9-3-1 ist die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband dargestellt. Sie beträgt im Gesamtdurchschnitt der Altersgruppe 6,7. Werden die Weisheitszähne (die nach Verlust in der Regel nicht ersetzt werden) nicht mit in die Auswertung einbezogen, so fehlen 4,2 Zähne (vgl. Abb. 9-3-1). Dies zeigt, daß bei den 35- bis 44jährigen im statistischen Durchschnitt 2,5 Weisheitszähne extrahiert wurden und ein Lückengebiß mit der Wahrscheinlichkeit von mindestens zwei Zahnlücken vorliegt.

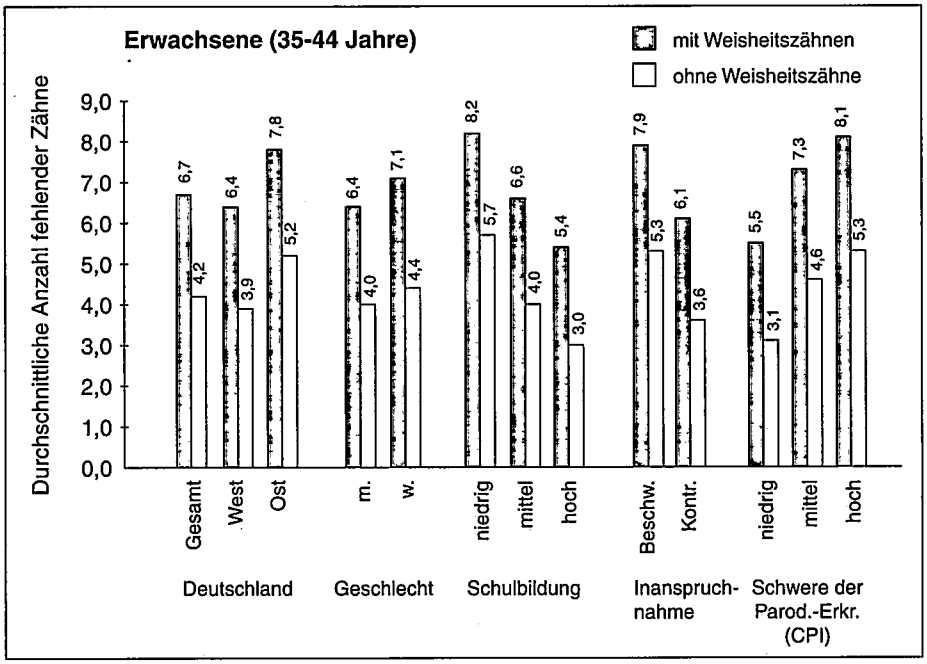


Abbildung 9-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)

Regionaler Vergleich
In den neuen Bundesländern fehlen im Durchschnitt 7,8 (ohne Weisheitszähne 5,2) Zähne je Bewohner. Dies sind 1,3 bzw. 1,4 Zähne mehr als in den alten Bundesländern. Der Unterschied (U-Test) ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0{,}01$ gesichert (vgl. Tab. 9-3-1).

Der Vergleich mit den vorhergehenden Studien des Instituts der Deutschen Zahnärzte sowie ostdeutschen Teilergebnissen im Rahmen der ICS II (vgl. Tab. 9-3-2) bestätigt für Westdeutschland die vorliegenden Ergebnisse. Dagegen beträgt die durchschnittliche Zahl fehlender Zähne in Ostdeutschland gegenüber der Studie von 1992 (DMS II) 0,5 mehr; gegenüber der ICS II (1991) fehlen in der vorliegenden Studie (mit Bewertung der Weisheitszähne) 0,2 Zähne mehr. Ursache für die Zunahme des Zahnverlustes könnten die seit 1991 in den neuen Bundesländern erweiterten Möglichkeiten der prothetischen Therapie sein, die bei prognostisch zweifelhaften Zähnen die Entscheidung zu Extraktion und Zahnersatz begünstigten.

Einfluß des Geschlechts
Frauen haben im Durchschnitt 0,7 (ohne Weisheitszähne 0,4) Zähne mehr verloren als Männer (vgl. Abb. 9-3-1). Der Unterschied (U-Test) ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0{,}01$ statistisch gesichert (vgl. Tab. 9-3-1).

Einfluß der Schulbildung
Zwischen Zahnverlust und der Schulbildung besteht eine deutliche Abhängigkeit (vgl. Abb. 9-3-1). Die Bevölkerungsgruppe mit niedriger Schulbildung hat gegenüber der mit mittlerer Bildung 1,6 Zähne, gegenüber der Gruppe mit hoher Schulbildung 2,8 Zähne mehr verloren. Die Unterschiede sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0{,}01$ statistisch gesichert (vgl. Tab. 9-3-1).

Einfluß des Inanspruchnahmeverhaltens
Probanden, die nach eigenen Angaben zahnärztliche Dienste nur bei Beschwerden in Anspruch nehmen, haben mit durchschnittlich 7,9 fehlenden Zähnen (5,3 ohne Bewertung der Weisheitszähne) 1,8 (1,7) Zähne mehr verloren als die kontrollorientierte Probandengruppe. Auch diese Unterschiede (U-Test) sind statistisch signifikant.

Karies und Parodontalerkrankungen als Risikofaktoren
Erwartungsgemäß besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kariesaktivität (DMFT-Werte) und dem Umfang des Zahnverlustes (vgl. Tab. 9-3-1). Darüber hinaus sind Parodontalerkrankungen als Ursache des Zahnverlustes im mittleren Erwachsenenalter statistisch (U-Test) nachweisbar: Probanden mit mittlerem Schweregrad der parodontalen Erkrankungen haben signifikant ($p \leq 0{,}001$) mehr Zähne verloren als diejenigen mit niedrigen CPITN-Werten (7,3 gegenüber 5,5 Zähne; vgl. Abb. 9-3-1).

Tabelle 9-3-1: Statistische Überprüfung (U-Test) von Einflußfaktoren auf den Prothetik-Status in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)

	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Inanspruchnahmeverhalten		DMFT			CPITN		
	West	Ost	männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch	beschw.	kontr.	<13	13-20	>20	niedrig	mittel	hoch
fehlende Zähne	<--->		<--->		<--->		<--->	<--->		<--->	<--->		<--->		O
Kronen-restaurationen	<—>		<—>		O		<—>	<--->		<--->	<--->		O		<—>
brückenersetzte Zähne	<--->		<--->		O		O	O		<--->	<--->		O		O

Statistisch gesicherter Unterschied: <---> p ≤0,01 <—> p ≤0,05 O nicht signifikant

9.3.3.2 Zahnlosigkeit

Die völlige Zahnlosigkeit (zahnlos in beiden Kiefern) ist im mittleren Erwachsenenalter äußerst selten. In den westdeutschen Bundesländern liegt die Häufigkeit unter 1%. Für die neuen Bundesländer wurden in der vorliegenden Studie 1,7% gefunden; die ICS II ergab 1991 0,6%, die DMS II 1992 1,1%. Diese Abweichungen sind nicht als epidemiologische Entwicklung zu interpretieren, sondern der kleinen Absolutzahl Zahnloser anzulasten (vgl. Tab. 9-3-2).

Tabelle 9-3-2: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne und völlige Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer bei Erwachsenen (35-44 Jahre) – Ergebnisse aktueller epidemiologischer Untersuchungen in Deutschland

Studien	Mittlere Anzahl fehlender Zähne		Totale Zahnlosigkeit in Prozent der Probanden
	Weisheitszähne		
	mit	ohne	%
Deutschland West 1989/DMS I[1]	[4]	3,8	0,0
Deutschland Ost 1992/DMS II [2]	[4]	4,7	1,1
Deutschland Ost 1991/ICS II[3]	7,6	[4]	0,6
Deutschland West 1997/DMS III	6,4	3,9	0,9
Deutschland Ost 1997/DMS III	7,8	5,2	1,7

[1,2] IDZ, 1991; 1993
[3] Borutta, Künzel und Larsen, 1995
[4] nicht erhoben

9.3.3.3 Kronenrestaurationen

Bei Schonung des Pulpa-Dentin-Systems und des marginalen Parodonts stellen bei den therapeutischen Maßnahmen Vollkronenrestaurationen ein dauerhaftes Mittel zur Zahnerhaltung dar und können weiterer Gebißdestruktion präventiv entgegenwirken. Die Anwendungshäufigkeit von Kronenrestaurationen ist daher als ein hochwertiger Parameter für die zahnärztliche Versorgung zu werten.

Die durchschnittliche Anzahl von Verblend- und Metallvollkronen je Proband ist in Abbildung 9-3-2 dargestellt. Sie beträgt im Gesamtdurchschnitt der Altersgruppe 35 bis 44 Jahre 1,7, wobei mit 1,1 Verblendkronen gegenüber 0,6 Vollkronen ästhetisch anspruchsvoller Kronenersatz fast doppelt so häufig angewandt wird.

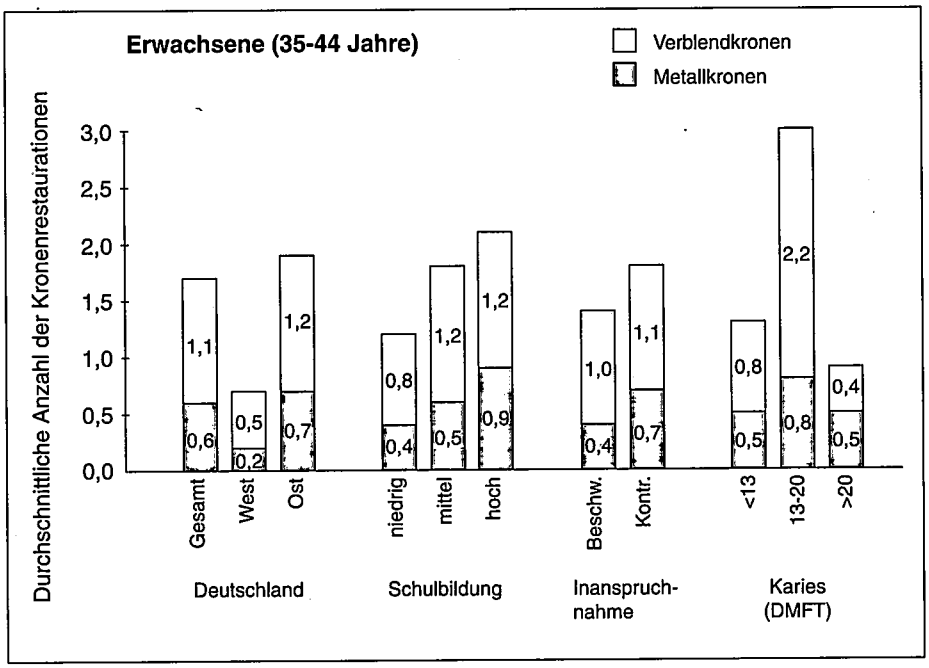


Abbildung 9-3-2: Durchschnittliche Anzahl von Verblend- und Metallvollkronen je Proband in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)

Aufschlußreich ist der Vergleich der mittleren Anzahl kariöser (DT = 0,5) und gefüllter (FT = 11,7) Zähne mit der durchschnittlichen Anzahl der überkronten Zähne. Es ergibt sich ein Verhältnis von 1:7; d. h. jeder siebente gefüllte oder kariöse Zahn erhält im Durchschnitt eine Vollkronenrestauration.

Regionaler Vergleich

Die Anwendungshäufigkeit von Kronenrestaurationen ist in Ostdeutschland mit durchschnittlich 0,2 Vollkronen und 0,5 Verblendkronen je Proband sehr gering (vgl. Abb. 9-3-2). In Westdeutschland werden dagegen Kronenrestaurationen mit durchschnittlich 1,2 Verblendkronen und 0,7 Vollkronen 2,6 mal häufiger angewandt. Die Unterschiede sind signifikant ($p \leq 0{,}05$; vgl. Tab. 9-3-1).

Einfluß der Schulbildung und des Inanspruchnahmeverhaltens
Die Indikationsstellung zur Überkronung von Zähnen läßt den Einfluß sozialer Faktoren erkennen (vgl. Abb. 9-3-2). Personen mit hohem Bildungsgrad haben mit 0,9 Voll- und 1,2 Verblendkronen signifikant ($p \leq 0,05$) mehr Kronenrestaurationen als Probanden mit mittlerer Schulbildung. Diese wiederum unterscheiden sich von denen mit niedriger Schulbildung, die die niedrigste Zahl von Kronenrestaurationen aufweisen (0,4 Vollkronen und 0,8 Verblendkronen).

Auch das Inanspruchnahmeverhalten beeinflußt die Anwendungshäufigkeit von Kronenersatz. Patienten, die nur bei Beschwerden den Zahnarzt aufsuchen, haben durchschnittlich 0,4 Kronen weniger als die kontrollorientierte Probandengruppe. Die Unterschiede sind signifikant (vgl. Tab. 9-3-1).

Beziehungen zur Kariesaktivität
Prothetische Kronenrestaurationen werden am häufigsten (durchschnittlich 3,0 Kronen) bei Patienten mit mittlerer Kariesaktivität (DMFT-Wert 13-20) angewandt. Dagegen ist die Anwendungshäufigkeit in Fällen hoher Kariesaktivität (DMFT-Wert >20) mit nur 0,9 überkronten Zähnen signifikant geringer.

9.3.3.4 Ersetzte Zähne

In Abbildung 9-3-3 ist die durchschnittliche Zahl der durch Brücken und abnehmbare Prothesen ersetzten Zähne in Säulen übereinander dargestellt und zur Zahl der fehlenden Zähne (ohne Weisheitszähne) in Beziehung gesetzt. Außerdem ist in Tabelle 9-3-3 der prozentuale Anteil der ersetzten Zähne an der durchschnittlichen Anzahl fehlender Zähne angegeben.

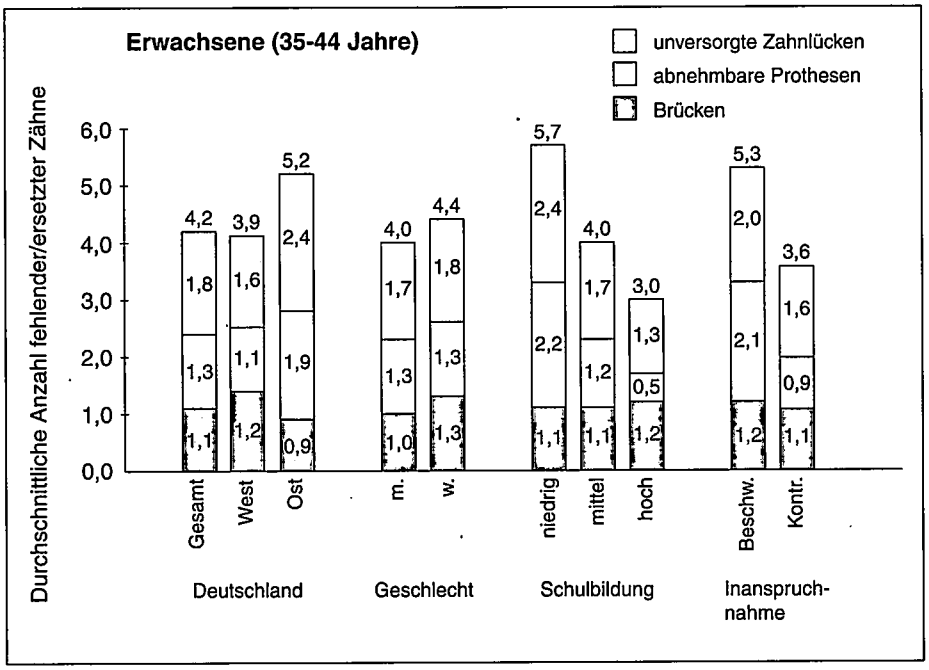


Abbildung 9-3-3: Durchschnittliche Anzahl der durch Brücken und abnehmbare Prothesen ersetzten Zähne in bezug zur Zahl der fehlenden Zähne in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655). Bezug: 28 Zähne (ohne Weisheitszähne)

Dabei zeigt sich für die Gesamtstichprobe im mittleren Erwachsenenalter, daß von durchschnittlich 4,2 fehlenden Zähnen 2,4 ersetzt sind; dies entspricht 57%. Brücken werden mit 26% angewandt, und abnehmbare Prothesen mit 31% etwas häufiger (vgl. Tab. 9-3-3).

Regionaler Vergleich
Zwischen den Stichproben aus den alten und den neuen Bundesländern bestehen hinsichtlich des allgemeinen prothetischen Versorgungsgrades keine signifikanten Unterschiede (vgl. Tab. 9-3-1). Während in Westdeutschland von 3,9 fehlenden Zähnen 2,3 ersetzt sind (entspricht 58%), sind in Ostdeutschland von 5,2 Zähnen 2,8 (53,8%) ersetzt.

Erhebliche Unterschiede bestehen jedoch in der Wahl der Therapiemittel. In der westdeutschen Stichprobe sind 30% der fehlenden Zähne (1,2 von 3,9) durch Brücken ersetzt, während in Ostdeutschland nur 17% brückenersetzte Zähne (0,9 von 5,2) nachgewiesen wurden (vgl. Abb. 9-3-3 und Tab. 9-3-3). Die Unterschiede sind statistisch gesichert (vgl. Tab. 9-3-1).

Tabelle 9-3-3: Durchschnittliche prozentuale Relation der ersetzten zu den fehlenden Zähnen (außer Weisheitszähne) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Ersetzt durch	Gesamt	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Inanspruchnahme-verhalten	
		West	Ost	männ-lich	weib-lich	niedrig	mittel	hoch	Beschw.	Kontr.
	n = 655	n = 516	n = 139	n = 332	n = 323	n = 195	n = 263	n = 191	n = 209	n = 439
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Brücken-glieder	26,2	30,1	17,3	25,0	29,5	19,3	27,5	40,0	22,6	30,6
abnehm-bare Prothesen	31,0	28,2	36,5	32,5	29,5	38,6	30,0	17,0	39,6	25,0
Gesamt ersetzt	**57,2**	**58,3**	**53,8**	**57,5**	**59,0**	**57,9**	**57,5**	**57,0**	**62,2**	**55,6**

Der Vergleich mit den vorliegenden Studien des Instituts der Deutschen Zahnärzte beweist, daß sich in den alten Bundesländern in dem Zeitraum 1989 bis 1997 der zahnärztliche Versorgungszustand im mittleren Erwachsenenalter nicht verändert hat (vgl. Tab. 9-3-4). Die Zahl der ersetzten Zähne (2,3) und die Anwendung von festsitzendem und abnehmbarem Zahnersatz (jeweils 1,1 bzw. 1,2 ersetzte Zähne) sind gleich geblieben (vgl. Kerschbaum et al., 1994; Kerschbaum, Micheelis und Fischbach, 1996).

Demgegenüber ist in den neuen Bundesländern eine deutliche Zunahme der zahnprothetischen Behandlungsleistungen festzustellen. Während 1992 nur 1,8 von 4,7 fehlenden Zähnen (entspricht 38%) ersetzt waren, betrug 1997 der Anteil der ersetzten Zähne 53% (2,8 ersetzte und 5,2 fehlende Zähne); d. h. innerhalb von 5 Jahren wurde im statistischen Durchschnitt 1 Zahn je Proband mehr ersetzt. Die Anwendungshäufigkeit brückenersetzter Zähne wurde verdreifacht (von 0,3 auf 0,9 Zähne; vgl. Tab. 9-3-4).

Tabelle 9-3-4: Durchschnittliche Anzahl ersetzter und nicht ersetzter Zähne bei Erwachsenen (35-44 Jahre); Ergebnisse der Deutschen Mundgesundheitsstudien I–III

	Brücken-glieder	Abnehmbare Prothesen	gesamt ersetzt	nicht ersetzt
Deutschland West 1989/DMS I[1]	1,1	1,2	2,3	1,5
Deutschland Ost 1992/DMS II[2]	0,3	1,5	1,8	2,9
Deutschland West 1997/DMS III	1,2	1,1	2,3	1,6
Deutschland Ost 1997/DMS III	0,9	1,9	2,8	2,4

[1] Kerschbaum et al., 1994
[2] Kerschbaum, Micheelis und Fischbach, 1996

Einfluß des Geschlechts
Eine Geschlechtsabhängigkeit im prothetischen Versorgungsgrad konnte nicht nachgewiesen werden. Lediglich die Häufigkeit von Brückenversorgungen war bei Frauen mit 1,3 ersetzten Zähnen gegenüber 1,0 bei Männern etwas höher.

Einfluß der Schulbildung und des Inanspruchnahmeverhaltens
Probanden mit niedriger Schulbildung und beschwerdenorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen weisen trotz hoher Zahnverluste (5,7 bzw. 5,3 fehlende Zähne; vgl. Abb. 9-3-3) mit 58% und 62% ersetzte Zähne einen vergleichsweise hohen prothetischen Versorgungsgrad auf (vgl. Tab. 9-3-3). Unterschiede bestehen jedoch in der Auswahl der Therapiemittel. Bei Personen mit hohem Bildungsgrad werden 40% der fehlenden Zähne durch Brücken und 17% durch abnehmbare Prothesen ersetzt, bei Probanden mit niedriger Schulbildung ist das Verhältnis mit 19% festsitzend und 39% abnehmbar ersetzter Zähne umgekehrt (vgl. Tab. 9-3-3). Der Einfluß des Inanspruchnahmeverhaltens auf Umfang und Art der prothetischen Versorgung ist weniger ausgeprägt.

Implantatgetragener Zahnersatz
In der gesamten Stichprobe mittlerer Erwachsener (n = 655) konnte in keinem Falle implantatgetragener Zahnersatz dokumentiert werden.

9.3.3.5 Abnehmbare Prothesen

Ausgehend von der Feststellung, daß der größere Anteil fehlender Zähne in der Altersgruppe 35-44 Jahre durch abnehmbare Prothesen ersetzt wurde (31% gegenüber 26%; vgl. Tab. 9-3-3), ist eine differenzierte Auswertung der Versorgung mit abnehmbaren Prothesen angezeigt.

Tabelle 9-3-5 gibt einen Überblick über die relative Häufigkeit der Versorgung mit abnehmbaren Teilprothesen und Totalprothesen in Abhängigkeit ausgewählter Einflußfaktoren. Es ist ersichtlich, daß 20,3% der untersuchten Personen abnehmbaren Zahnersatz besitzen. Nach der Häufigkeit der Anwendung ergibt sich folgende Verteilung:

- 6,7% Teilprothesen im Unterkiefer
- 5,8% Teilprothesen im Oberkiefer
- 2,9% Teilprothesen im Ober- und Unterkiefer
- 2,1% Totalprothesen im Oberkiefer
- 1,1% Totalprothesen im Unterkiefer
- 1,1% Totalprothesen im Ober- und Unterkiefer.

Die Anwendungshäufigkeit totaler Prothesen ist mit den Angaben zur Zahnlosigkeit identisch, so daß ein hundertprozentiger Versorgungsgrad zahnloser Patienten bestätigt wird.

Tabelle 9-3-5: Versorgung mit abnehmbaren Prothesen bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Prozent der Probanden

Versorgung mit	Gesamt	Deutschland		Schulbildung			Inanspruchnahmeverhalten	
		West	Ost	Niedrig	Mittel	Hoch	Beschw.	Kontr.
	n = 655	n = 516	n = 139	n =195	n = 263	n = 191	n = 209	n = 439
	%	%	%	%	%	%	%	%
Teilprothese im OK	5,8	4,1	12,2	10,2	3,9	4,1	7,3	5,2
Teilprothese im UK	6,7	5,6	11,0	8,6	7,2	3,8	8,2	5,9
Teilprothese im OK und UK	2,9	2,0	6,4	4,3	2,9	1,6	4,8	2,1
Totale Prothese im OK	2,1	2,3	1,7	3,4	2,3	0,7	4,1	1,0
Totale Prothese im OK und Teilprothese im UK	0,6	0,7	0,0	0,7	0,9	0,0	0,6	0,6
Totale Prothese im UK	1,1	0,9	1,7	1,7	1,4	0,0	2,5	0,2
Totale Prothese im OK und UK	1,1	0,9	1,7	1,7	1,4	0,0	2,5	0,2
Summe	**20,3**	**16,4**	**34,7**	**30,5**	**20,0**	**10,3**	**29,9**	**15,0**

Regionaler Vergleich
Hinsichtlich regionaler Unterschiede zeigt sich, daß abnehmbare Teilprothesen in Ostdeutschland etwa 2- bis 3mal häufiger angewandt werden als in Westdeutschland.

Schulbildung und Inanspruchnahmeverhalten
Auch hier bestätigt sich der bereits oben beschriebene Einfluß. Personen mit niedriger Schulbildung wurden im Durchschnitt 2- bis 2,5mal häufiger mit abnehmbaren Prothesen versorgt als Personen mit höherem Schulabschluß. In gleichem Sinne besteht eine Abhängigkeit von dem individuellen Verhalten gegenüber zahnärztlicher Behandlung. Patienten, die nur bei Schmerzen den Zahnarzt aufsuchen, sind 1,5- bis 2mal häufiger Prothesenträger als die kontrollorientierten Vergleichspersonen (vgl. Tab. 9-3-5).

Kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen
Durch die Verbindung festsitzender Prothesenkonstruktionen (z. B. Kronen, Kronenverblockungen, Brücken, Stege) mit abnehmbarem Zahnersatz unter Einsatz besonderer Verbindungselemente wird eine funktionell sehr wirksame, Restgebiß und Prothesenlager schonende Form teilprothetischer Versorgung erreicht.

In Tabelle 9-3-6 ist die Anwendung der verschiedenen Formen von kombinierten Prothesen im Ober- und Unterkiefer bezogen auf die Gesamtstichprobe der 35-44jährigen dargestellt. Es wird deutlich, daß Kombinationsprothesen im Unterkiefer (3,7%) häufiger angewandt werden als im Oberkiefer (2,5%). Hinsichtlich der Konstruktionselemente dominieren Geschiebe und ähnliche Elemente gegenüber Doppelkronen. Ein Vergleich der Anwendungshäufigkeit abnehmbarer Teilprothesen insgesamt mit der von Kombinationsprothesen zeigt, daß fast die Hälfte aller in dieser Altersgruppe eingegliederten abnehmbaren Prothesen als kombiniert festsitzender und abnehmbarer Zahnersatz gestaltet wurde (vgl. Tab. 9-3-6).

Tabelle 9-3-6: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Prothesen bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Prozent der Probanden

	Verankerungselemente			
	Doppelkronen	Stege	Geschiebe, Riegel u. ä.	Summe
	%	%	%	%
Oberkieferprothesen	0,7	0,1	1,7	2,5
Unterkieferprothesen	1,4	–	2,3	3,7

9.3.4 Zusammenfassung/Ausblick

Das natürliche Gebiß unterliegt im mittleren Erwachsenenalter einem Gestaltenwandel, der in kariesbedingter Zahnzerstörung (DT + FT = 12,2), Lückenbildung (6,7 fehlende Zähne; ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne 4,2) und einzelnen Fällen völliger Zahnlosigkeit (1,1%) seinen Ausdruck findet.

Im epidemiologischen Durchschnitt dominiert das Lückengebiß mit der Wahrscheinlichkeit von mindestens 2 Zahnlücken. Die Zahnverlustrate ist in den ostdeutschen Bundesländern höher als in den alten Bundesländern (es fehlen 1,3 Zähne mehr). Ebenfalls hat die Bevölkerungsgruppe mit niedriger Schulbildung signifikant mehr Zähne verloren als die Vergleichsgruppe mit hohem Bildungsgrad (Differenz: 2,8 Zähne). In gleichem Sinne zeigten sich bei den Personen, die nur bei Beschwerden zahnärztliche Dienste in Anspruch nehmen, mehr fehlende Zähne (1,7) als bei der kontrollorientierten Gruppe.

Prothetische Kronenrestaurationen werden durchschnittlich an 1,7 Zähnen durchgeführt. Bezogen auf die Zahl kariöser und gefüllter Zähne zeigt sich, daß jeder siebente kariöse oder gefüllte Zahn eine Vollkronenrestauration erhält. In Ostdeutschland werden Kronenrestaurationen (noch) wesentlich seltener angewandt als in Westdeutschland (Verhältnis 1:2,6).

Fehlende Zähne (mit Ausnahme der Weisheitszähne) werden im mittleren Erwachsenenalter zu 57% ersetzt. Dabei werden abnehmbare Prothesen (31%) häufiger angewandt als Brückenersatz (26%). Besonders gering ist die Anwendungshäufigkeit von festsitzendem Zahnersatz in der ostdeutschen Stichprobe; sie beträgt 17% gegenüber 30% in Westdeutschland. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS II) von 1992 konnte jedoch für die neuen Bundesländer eine Zunahme der zahnärztlichen Behandlungsleistungen festgestellt werden. Im Durchschnitt wurde ein Zahn mehr ersetzt und die Zahl brückenersetzter Zähne wurde verdreifacht (0,3 auf 0,9 Zähne).

Von der 35- bis 44jährigen deutschen Bevölkerung sind 20% mit abnehmbaren Prothesen versorgt. Dabei werden abnehmbare Teilprothesen in Ostdeutschland etwa zwei- bis dreimal häufiger eingesetzt als in Westdeutschland. Die abnehmbaren Teilprothesen werden in mehr als einem Drittel der Fälle als Kombinationsprothesen gestaltet.

9.3.5 Abstract and outlook

The natural dentition of adults in midlife undergoes a change of form, which is manifested in caries-related tooth destruction (DT + FT = 12.2), gaps due to dental interventions (6.7 missing teeth, or 4.2 if the wisdom teeth are disregarded) and, in individual cases, complete edentulousness (1.1%).

The typical epidemiological situation is partial edentulousness, with a probability of not less than 2 gaps resulting from extractions. The rate of tooth loss is higher in east Germany than in west Germany (by 1.3 teeth). The population group of lower educational level has also lost significantly more teeth than the reference group with higher educational status (the difference being 2.8 teeth). Similarly, subjects who visit the dentist only in response to acute pathology have more missing teeth (1.7 more) than those attending for regular check-ups.

Prosthetic crown restorations are undertaken on average on 1.7 teeth. In terms of the number of carious and filled teeth, one such tooth in seven is found to receive a complete-crown restoration. Crown restorations are (still) appreciably less common in east than in west Germany (the ratio being 1:2.6).

The proportion of missing teeth (other than wisdom teeth) replaced by dentures in adults in midlife is 57%, removable prostheses (31%) being used more frequently than bridges (26%). The use of fixed prostheses is particularly infrequent in the east German random sample, where the proportion is 17% compared with 30% in the west. In comparison with the results of the 1992 German Oral Health Study (DMS II), however, recourse to dental treatment services in the new Federal States is found to have increased. On average, one tooth more was replaced, while the number of teeth replaced by bridges tripled (from 0.3 to 0.9).

Some 20% of the German population in the age group 35 to 44 have removable prostheses, while removable partial prostheses are used two to three times more often in east than in west Germany. The removable partial prostheses are of the combined type in more than a third of cases.

9.3.6 Literaturverzeichnis

Borutta, A., Künzel, W., Waurik, M.: Zahnärztliche Betreuungsstrategie: Eine Konzeption auf der Grundlage eines internationalen Effektivitätsvergleichs. Leipzig 1988

Borutta, A., Künzel, W., Larsen, R.: The study of oral health outcomes. The 1991 German section of the WHO second international collaborative study. WHO Collaborative Center for Prevention of Oral Diseases, Erfurt 1995

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Kerschbaum, Th., Micheelis, W., Fischbach, H., v. Thun, P.: Prothetische Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch Zahnärztl Z 49 (1994), S. 990 – 994

Kerschbaum, Th., Micheelis, W., Fischbach, H.: Prothetische Versorgung in Ostdeutschland – eine bevölkerungsrepräsentative Untersuchung bei 35-54jährigen. Dtsch Zahnärztl Z 51 (1996), S. 452 – 455

Lenz, E.: Epidemiologische Bewertung der Zahnlosigkeit und des prothetischen Betreuungsbedarfs. In Künzel, W. (Hrsg.). Gerostomatologie. Berlin 1990, S. 59 – 76

Micheelis, W., Bauch, J.: Oral health of representative samples of Germans examined in 1989 und 1992. Community Dent Oral Epidemiol 24 (1996), S. 62 – 67

Naujoks, R., Hüllebrand, G.: Mundgesundheit in der Bundesrepublik. ZM 75 (1985), S. 417 – 419

Patz, J., Naujoks, R.: Morbidität und Versorgung der Zähne in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch Zahnärztl Z 35 (1980), S. 259 – 264

Schreiber, A., Borutta, A., Brocker, M.: Mundgesundheit, Einstellungen und Verhalten im Erwachsenenalter. Ergebnisse der deutschen Stichprobe der International Collaborative Study (ICS II, 1991) und der ICS II-Wiederholungsstudie (1995). In Stößer, L.: Kariesdynamik und Kariesrisiko. Berlin 1998

WHO, World Health Organization: Oral health care systems. An international collaborative study. London 1985

WHO, World Health Organization: Comparing oral health care systems. A second collaborative study. WHO Genf 1997

9.4 Orale Dysfunktionen bei den Erwachsenen

Mike John
Klaus-Peter Wefers

9.4.1 Einleitung/Problemstellung

Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) als Bezeichnung für „temporomandibular disorders" bzw. „craniomandibular disorders" sind in der internationalen Literatur ein Sammelbegriff, der eine Reihe von Erkrankungen der Kaumuskulatur und/oder der Kiefergelenke mit ihren umgebenden Strukturen bezeichnet (vgl. American Academy of Orofacial Pain, 1996). Die häufigsten Erkrankungen dieses Beschwerdenkreises sind Diskusverlagerungen sowie degenerative und entzündliche Erkrankungen des Kiefergelenkes, die nicht systemisch bedingt sind, und schmerzhafte Störungen der Kaumuskulatur. Kiefergelenkgeräusche, Schmerzen in der Kaumuskulatur und im Kiefergelenk, Funktionseinschränkungen (z.B. Kieferklemme) sowie unregelmäßige Bewegungsmuster des Unterkiefers sind die Kardinalsymptome dieser Erkrankungen (vgl. McNeill, 1997). Es besteht ein weites Spektrum von Befunden kraniomandibulärer Dysfunktionen, die vom gelegentlichen Kiefergelenkknacken bis zu chronischen Schmerzen mit wesentlicher psycho-sozialer Beteiligung am Krankheitsgeschehen reichen.

Anamnestische und klinische CMD-Symptome treten häufig in der Bevölkerung auf (s. u.). Die Bedeutung von CMD wird jedoch besonders durch orofaziale Schmerzen charakterisiert. Sie weisen eine Prävalenz von ca. 10% in der Allgemeinbevölkerung auf und werden ihrer Natur nach mit anderen chronischen Beschwerden wie Rücken- und Kopfschmerzen verglichen (vgl. Dworkin und Massoth, 1994). Die chronischen Beschwerden beeinträchtigen wesentlich normale tägliche Aktivitäten und sind oft mit einem erhöhten Niveau von Depression und Somatisierung verbunden (vgl. von Korff et al., 1988).

Die Auswirkungen auf das Gesundheitssystem sind beträchtlich, auch wenn in Deutschland bisher wenig Ergebnisse dazu vorliegen. Für die USA schätzten Pierce et al. (1995), daß 1990 ca. 3,6 Millionen Schienen (allein als die häufigste Therapieform für CMD) angefertigt worden sind. Die Kosten dieser Schienentherapie beliefen sich auf ca. 1 Milliarde Dollar. Das entsprach 2,91% der Gesundheitsausgaben für die Zahnmedizin in den USA (vgl. Pierce et al., 1995). Die Probleme in der Versorgung eines Teils der CMD-Patienten werden sowohl in der Diagnostik deutlich, wo differentialdiagnostische Schwierigkeiten zu neurologischen und allgemeinen muskulo-skelettalen bzw. rheumatischen Erkrankungen (vgl. Okeson, 1995) bestehen, als auch in der Therapie, wo in der Regel mehrere Zahnärzte/Ärzte vom Patienten aufgesucht wurden und Überweisungen an Fachärzte (Hals-Nasen-Ohren-Ärzte, Neurologen u.a.) erfolgten (vgl. Glaros, Glass

und Hayden, 1995); entsprechend wiesen die Patienten in Behandlungszentren durchschnittlich bis 4,88 (vgl. Türp, Kowalski und Stohler, 1997; 1998) Vorbehandlungen auf. Dworkin und LeResche (1993) betonten, daß wenig über die Kosten für das Gesundheitssystem und die Folgen der physischen, psychischen und sozialen Beeinträchtigung der Patienten (= disability) bekannt ist, daß aber die Anzahl der Behandlungsuchenden in der Allgemeinbevölkerung und der Anteil unter der arbeitenden Bevölkerung, der in seinen normalen Aktivitäten durch den orofazialen Schmerz eingeschränkt ist, größere Kosten für das Gesundheitssystem verursachen, als bisher vermutet wurde (vgl. Dworkin und LeResche, 1993).

Ziele der DMS III waren eine Ermittlung der Häufigkeit wichtiger Symptome von CMD und die Bestimmung des anamnestischen und klinischen Helkimo-Indexes (vgl. Helkimo, 1974). Die Ergebnisse sollen alters- und geschlechtsspezifisch analysiert werden, da beide Faktoren die Prävalenz wesentlich beeinflussen. Der subjektive Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen, d.h., der Bedarf, der durch einen vom Probanden ausgehenden Wunsch charakterisiert wird, sollte anhand der Methode von De Kanter et al. bestimmt werden (vgl. De Kanter et al., 1992).

Damit werden erstmalig in einer für die ganze Bundesrepublik repräsentativen Erhebung Häufigkeit und subjektive Einschätzung des Versorgungsbedarfes kraniomandibulärer Dysfunktionen charakterisiert.

9.4.2 Literaturübersicht

Epidemiologische Untersuchungen existieren in einer Vielzahl für kraniomandibuläre Dysfunktionen. Die Methodik ist jedoch nicht selten sehr unterschiedlich. So berichteten De Kanter et al. in ihrer Meta-Analyse, daß die Prävalenz für anamnestische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen von 6–93% reichte und für klinische Symptome im Bereich von 0–93% lag (vgl. De Kanter et al., 1993). Diese wenig konkrete Aussage läßt eine Orientierung zur Prävalenz von CMD schwierig erscheinen.

Durchschnittlich wurde in Übersichten wenigstens ein anamnestisches Zeichen einer Dysfunktion in 30% der untersuchten Probanden gefunden, während in der klinischen Untersuchung 44% der Probanden Symptome aufwiesen (vgl. De Kanter et al., 1993). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen andere Übersichten (vgl. Carlsson, 1984).

Die bedeutendsten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen sind Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur. Im Gegensatz zur Gesamtheit der CMD-Symptome kann die Prävalenz arthrogener und myogener Schmerzen relativ genau geschätzt werden. Übersichten zu Querschnittsstudien (vgl. LeResche, 1997; John, 1999) gaben hier an, daß ca. 10% der Bevölkerung diese Beschwerden aufwiesen.

Diese Beschwerden bestimmen wesentlich den Behandlungsbedarf. Es wurde angegeben, daß ca. 5% der Bevölkerung subjektiv behandlungsbedürftig sind (vgl. American Academy of Orofacial Pain, 1996).

Zur Zeit liegen keine epidemiologischen Ergebnisse zu anamnestischen und klinischen Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen sowie zum subjektiven Behandlungsbedarf vor, die für die gesamte Bundesrepublik repräsentativ sind.

9.4.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden n = 655 Erwachsene, davon 332 Männer und 323 Frauen, klinisch befundet und anamnestisch befragt (siehe hierzu auch Kapitel 6).

9.4.3.1 Anamnestische Angaben zu kraniomandibulären Dysfunktionen

Schmerzen
Schmerzen als die wichtigsten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen wurden von 4,6% der Erwachsenen angegeben, wobei die Lokalisation im Bereich der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur gleich häufig beschrieben wurde (vgl. Tab. 9-4-1). Frauen wiesen eine höhere Prävalenz als Männer auf, wobei das Verhältnis vor allem für die Kiefergelenkbefunde auf fast 4:1 anstieg.

Gelenkgeräusche
Gelenkgeräusche, unterschieden in Kiefergelenkknacken und -reiben, sind die häufigsten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen. Fast jeder Fünfte der Bevölkerungsgruppe wies diese Befunde auf. Kiefergelenkreiben als ein Zeichen für degenerative Veränderungen trat sehr selten auf. Die Geschlechtsunterschiede waren wiederum wie bei den orofazialen Schmerzen vorhanden, erreichten jedoch nicht das Verhältnis Frauen:Männer von 2:1.

Funktionelle Befunde zur Unterkieferbeweglichkeit
Die Unterkieferbeweglichkeit kann als Hypo- oder als Hypermobilität beeinträchtigt sein. Die Einschränkung der Bewegungskapazität ist vor allem für die Öffnungs- und Schließbewegung als Auswirkung auf die Lebensqualität der Probanden relevant. Einschränkungen der horizontalen Bewegungen des Unterkiefers werden normalerweise als nicht sehr beeinträchtigend vom Patienten empfunden.

Die Einschränkungen der Mundöffnung waren mit 3,4% stärker ausgeprägt als die Schwierigkeiten beim Schließen des Mundes (1,9%). Auch vom Probanden angegebene morgendliche Gefühle der Steifheit oder Müdigkeit im Bereich der Kaumuskulatur, die als Zeichen für nächtliche parafunktionelle Aktivität gewertet werden können, waren mit 2,0% in ähnlicher Häufigkeit vorhanden. Die Geschlechtsunterschiede für die Befunde der Unterkieferbeweglichkeit erreichten nicht das Verhältnis von Frauen zu Männern von 2:1.

Tabelle 9-4-1: Anamnestische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 332	n = 323
	%	%	%
Schmerzen			
Schmerzen im Zusammenhang mit CMD	4,6	2,4	6,9
davon:			
1. – Schmerzen im Kiefergelenk und/oder in der Kaumuskulatur	3,7	2,3	5,1
– Schmerzen im Kiefergelenk	1,9	0,8	3,0
– Schmerzen in der Kaumuskulatur	1,8	1,5	2,1
2. Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers	2,4	1,4	3,4
3. Schmerzen im Gesicht, dem Kiefer, den Schläfen, vor oder im Ohr im vergangenen Monat	1,4	0,7	2,2
Kiefergelenkgeräusche			
Kiefergelenkgeräusche (generell)	18,6	14,2	23,1
davon:			
– Kiefergelenkknacken	16,9	12,5	21,3
– Kiefergelenkreiben	0,4	0,3	0,5
– Kiefergelenkknacken und -reiben	1,3	1,3	1,2
Unterkieferbeweglichkeit			
Blockaden und/oder Schwierigkeiten bei der Mundöffnung	3,4	3,3	3,6
Schwierigkeiten beim Schließen des Mundes	1,9	1,5	2,3
Gefühl der Müdigkeit im Kieferbereich bzw. ein Gefühl der Steifheit beim Bewegen des Unterkiefers	2,0	1,4	2,5

9.4.3.2 Klinische Befunde zu kraniomandibulären Dysfunktionen

Schmerzen

Die Kiefergelenke und die Kaumuskulatur werden in der klinischen Untersuchung des Kausystems durch unterschiedliche Verfahren geprüft. Die Palpation und die Prüfung aktiver Unterkieferbewegungen werden am häufigsten angewendet. Hier traten Schmerzen bei 1,9% der Probanden auf, wobei die Schmerzangaben bzw. -reaktionen in dieser Untersuchung in der Schwere oder Intensität denjenigen bei Patienten klinischer Populationen entsprachen (vgl. Tab. 9-4-2). Mißempfindungen traten wesentlich häufiger auf. Vor allem die intraorale Palpationsempfindlichkeit der Kaumuskulatur wurde streng geprüft. Nur Reaktionen wie ein Augenbrauenreflex oder eine Abwehrreaktion wurden als positive Antwort zugelassen. Der Proband wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, zwischen einer Mißempfindung und einem Schmerz zu unterscheiden, wobei nur letzteres als positiv gewertet wurde. Nur unter dieser strikten Definition einer Palpationsempfindlichkeit ist die niedrige Prävalenz der Kaumuskelpalpationsempfindlichkeit zu interpretieren. Die Palpationsempfindlichkeit der Kiefergelenke war dabei mit 0,2% der seltenste Befund. Das stimmte auch mit Befunden von Patientenpopulationen mit CMD überein. Schmerzen während aktiver Bewegungen des Kiefers und vor allem Palpationsbefunde der Kaumuskulatur wurden wesentlich mehr geäußert als die Palpationsempfindlichkeit der Kiefergelenke. Die Geschlechtsunterschiede, die bereits bei den anamnestischen Angaben deutlich wurden, erreichten eine Überzahl von über 8:1 für weibliche Probanden. Dieses Verhältnis wurde sonst nur in tertiären Behandlungszentren für orofaziale Schmerzen erreicht, wo Patientinnen in der überwiegenden Mehrzahl wegen chronischer Beschwerden und wesentlicher psycho-sozialer Beteiligung am Krankheitsgeschehen Behandlung suchten (vgl. List und Dworkin, 1996).

Gelenkgeräusche

Jeder dritte Proband wies Kiefergelenkgeräusche auf. Kiefergelenkknacken als ein Symptom, das eher auf Verlagerungen und Veränderungen des Discus articularis hindeutet, war mit 30,6% weitaus häufiger als Kiefergelenkreiben mit 4,0%, das eher für degenerative Veränderungen der knöchernen Strukturen des Kiefergelenkes spricht. Reiben im Kiefergelenk ist somit als der schwerere Befund anzusehen. Es zeigte sich hier, ähnlich wie bei den Schmerzen im Kiefergelenkbereich, ein Überwiegen der Probandinnen im Verhältnis von fast 2:1. Dieses Verhältnis war für das Kiefergelenkknacken nicht so stark ausgeprägt. Diese Verteilungen folgten somit der Tendenz, daß, obwohl generell eine weibliche Dominanz in den Befunden kraniomandibulärer Dysfunktionen zu erkennen war, dieses Ungleichgewicht bei schwereren Befunden noch ausgeprägter war.

Tabelle 9-4-2: Klinische Untersuchung – Schmerzen und Kiefergelenkgeräusche im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 332	n = 323
	%	%	%
Schmerzen			
Schmerzen (generell)	1,9	0,3	3,4
Schmerz bei der Unterkieferbewegung	0,8	0,0	1,6
Palpationsschmerz – Kiefergelenk	0,2	0,0	0,3
Palpationsschmerz – Kaumuskulatur	1,5	0,3	2,7
Kiefergelenkgeräusche			
Kiefergelenkgeräusche (generell)	33,0	26,9	39,4
Kiefergelenkknacken	30,6	24,6	36,7
Kiefergelenkreiben	4,0	2,9	5,2

Funktionelle Befunde zur Unterkieferbeweglichkeit

Fast 99% der Erwachsenen wiesen eine Mundöffnung von mindestens 40 mm auf (vgl. Tab. 9-4-3). Geschlechtsbedingte Größenunterschiede in der Unterkieferlänge und der damit verbundenen Hebelverhältnisse existieren und beeinflussen die Mundöffnung (vgl. Dijkstra et al., 1995). Der Anteil der Probanden, der eine Mundöffnung über 39 mm aufwies, war jedoch bei Männern nur sehr geringfügig größer als bei Frauen. Zwar sind an Grenzwerten definierte Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit arbiträr und sollten alters- und geschlechtsspezifisch korrigiert werden (vgl. Szentpétery, 1993), doch bieten sie eine Charakterisierung objektiv bestimmbarer Bewegungseinschränkungen des Unterkiefers.

Der Anteil der Probanden, der eine Mundöffnung von 30-39 mm aufwies (= leichte bis moderate Mundöffnungsbehinderung) betrug 0,4%. Schwere Einschränkungen unter 30 mm waren in 0,7% der Population vertreten. Einschränkungen der vertikalen Beweglichkeit des Unterkiefers, durch die kumulierte Häufigkeit gekennzeichnet, kamen somit mit 1,1% in dieser Altersgruppe vor. Geschlechtsunterschiede waren kaum vorhanden.

Laterotrusionsbewegungen von mindestens 7 mm wurden fast von 95% der Bevölkerungsgruppe erreicht. An den von Helkimo (vgl. Helkimo, 1974) angegebenen Grenzwerten orientiert, erreichten 4,6 bzw. 4,7% der Stichprobe nur eine Seitwärtsbewegung von 4-6 mm. Signifikante Einschränkungen von unter 4 mm waren mit 1,2% selten. Für die Protrusion traten diese Einschränkungen im gleichen Bereich mit 1,5% auf. Im Bereich von 4-6 mm waren 12,0% der Probandengruppe lokalisiert. Auf Grund der nicht eindeutigen klinischen Relevanz der Protrusionslimitation als wichtiges Zeichen behandlungsbedürftiger kraniomandibulärer Dysfunktionen sind die Grenzwerte von 4-6 mm sicherlich als nicht angemessen für die Protrusion zu bezeichnen (vgl. Szentpétery, 1993).

Tabelle 9-4-3: Klinische Untersuchung – Bewegungsumfang des Unterkiefers im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 332	n = 323
	%	%	%
Maximale Mundöffnung ohne Schmerzen			
Anteil ≥40 mm	98,9	99,2	98,5
Anteil 30-39 mm	0,4	0,4	0,4
Anteil <30 mm	0,7	0,4	1,1
Laterotrusion nach rechts			
Anteil ≥7 mm	94,2	93,5	94,9
Anteil 4-6 mm	4,7	5,7	3,6
Anteil <4 mm	1,2	0,8	1,5
Laterotrusion nach links			
Anteil ≥7 mm	94,2	93,0	95,4
Anteil 4-6 mm	4,6	6,0	3,1
Anteil <4 mm	1,2	1,0	1,5
Protrusion			
Anteil ≥7 mm	86,5	88,4	84,5
Anteil 4-6 mm	12,0	10,2	13,8
Anteil <4 mm	1,5	1,4	1,7

9.4.3.3 Helkimo-Index als Zusammenfassung anamnestischer und klinischer Symptome

Unterschiedliche Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen werden durch den Helkimo-Index zusammengefaßt, um die Verteilung dysfunktioneller Symptome in epidemiologischen Studien zu charakterisieren (vgl. Tab. 9-4-4).

Tabelle 9-4-4: Helkimo-Index als Zusammenfassung von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 332	n = 323
	%	%	%
Anamnestische Dysfunktionen			
A_0 (keine Dysfunktion)	78,7	83,3	74,0
A_1 (leichte Dysfunktion)	15,3	12,5	18,3
A_2 (schwere Dysfunktion)	6,0	4,2	7,7
Klinische Dysfunktionen			
D_0 (keine Dysfunktion)	48,9	53,5	44,2
D_1 (leichte Dysfunktion)	47,6	44,0	51,3
D_2 (moderate Dysfunktion)	3,2	2,5	3,8
D_3 (schwere Dysfunktion)	0,3	0,0	0,7

Anamnestische Dysfunktionen
Von besonderer Bedeutung war innerhalb des anamnestischen Bereiches die Schicht A_2 (= schwere Dysfunktion) des Indexes, da hier die wichtigsten Symptome – wie Schmerzen und schwere Funktionseinschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit – registriert wurden. In dieser Schicht waren 6,0% der Erwachsenen vertreten. Der Geschlechtsunterschied erreichte ein Verhältnis von Frauen zu Männern von 1,8:1.

Die Schicht A_0 des Indexes kennzeichnete Probanden ohne subjektive (wahrgenommene) Dysfunktionen. Fast vier Fünftel der Bevölkerungsgruppe (78,7%) gaben an, daß sie frei von den im Helkimo-Index aufgeführten dysfunktionellen Symptomen waren.

Innerhalb des Fünftels der Probandengruppe mit Symptomen war der überwiegende Teil in der Gruppe A_1 des Indexes mit leichten Zeichen kraniomandibulärer Dysfunktionen – wie Gelenkgeräuschen, Gefühlen der Steifheit oder Müdigkeit beim Bewegen des Unterkiefers – vertreten.

Klinische Dysfunktionen
Klinisch objektivierbare Symptome von CMD traten bei den Erwachsenen 2,4 mal häufiger als anamnestische Symptome auf. Ohne jegliche klinisch verifizierbare Symptome waren 48,9% der Probanden. Die Gruppe der leichten klinischen Dysfunktionen (D_1 des Indexes) war bei 47,6% der Probanden vertreten. Dysfunktionen der Gruppen D_2 (= moderate Dysfunktion) und D_3 (= schwere Dysfunktion), die in ihrer Symptomcharakteristik den klinischen Patientenpopulationen ähnelten, zeigten sich in 3,2% und 0,3% der Bevölkerungsgruppe. Die Dominanz von Probandinnen wurde hier gegen-

über den anderen Schichten des Indexes am deutlichsten mit einem Überwiegen von Frauen von 1,5:1. In der schwersten Dysfunktionsgruppe waren gar keine männlichen Probanden vorhanden.

9.4.3.4 Behandlungsbedarf bei kraniomandibulären Dysfunktionen

Die Probanden wurden spezifisch nach der Behandlungsbedürftigkeit der Symptome „Kiefergelenkknacken, Bewegungseinschränkung des Unterkiefers, Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder im Kiefergelenk" befragt. Der Anteil der Personen (23,2%), die ihrer Meinung nach diese Symptome aufwiesen, war dem Anteil der Probanden in den Dysfunktionsgruppen A_1+_2 mit 21,3% (vgl. Tab. 9-4-4) sehr ähnlich.

Die Mehrzahl aus dieser Probandengruppe mit Symptomen (86%) sah sich jedoch nicht als behandlungsbedürftig an (vgl. Abb. 9-4-1). In der untersuchten Erwachsenengruppe beabsichtigten 1,8% sich bezüglich ihrer Beschwerden in Behandlung zu begeben (= 8% der Probanden mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen). Es befanden sich 0,4% der Probanden zur Zeit in Behandlung (= 2% der Probanden mit Symptomen) und 1,0% waren in der Vergangenheit in Behandlung, hatten jedoch noch Beschwerden zum Zeitpunkt der Untersuchung (= 4% der Probanden mit Symptomen). Nach der Methode von De Kanter et al. (vgl. De Kanter et al., 1992), welche die Zahl der Probanden, die sich entweder in Behandlung begeben wollen oder zur Zeit in Behandlung sind bzw. waren und noch Beschwerden haben, zum aktuellen subjektiven Bedarf addiert, waren 3,2% der untersuchten Probandengruppe der Erwachsenen behandlungsbedürftig.

Tabelle 9-4-5: Subjektiver Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 332	n = 323
	%	%	%
Keine Symptome	76,8	81,6	71,8
Probanden mit Symptomen, die eine Behandlung nicht für nötig halten	20,0	16,4	23,6
Subjektiver Behandlungsbedarf davon:	**3,2**	**1,9**	**4,6**
„Ja, ich beabsichtige einen Zahnarzt/Arzt aufzusuchen"	1,8	1,3	2,4
„Ja, ich werde im Moment behandelt"	0,4	0,3	0,6
„Ich wurde behandelt, habe aber immer noch Beschwerden"	1,0	0,3	1,6

Zweimal mehr Frauen als Männer würden sich in Behandlung begeben bzw. waren zur Zeit in Behandlung. In der Vergangenheit waren bei Frauen Behandlungen fünfmal häufiger als bei Männern nicht erfolgreich.

Innerhalb der Probanden mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen war der Anteil der Probanden, die eine Behandlung suchten bzw. die im Moment behandelt wurden, bei Frauen und Männern gleich verteilt. Von den Probanden mit Symptomen wiesen jedoch 6% der weiblichen Untersuchungsteilnehmer immer noch Beschwerden nach einer früheren Behandlung auf, im Gegensatz zu 2% der Männer. Zwar wünschten Frauen, absolut gesehen für diese Probandengruppe, öfter eine Behandlung; das war jedoch wahrscheinlich auf die größere Prävalenz von Beschwerden zurückzuführen. Wenn Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen auftraten, beabsichtigten Frauen und Männer gleich häufig, sich in Behandlung zu begeben.

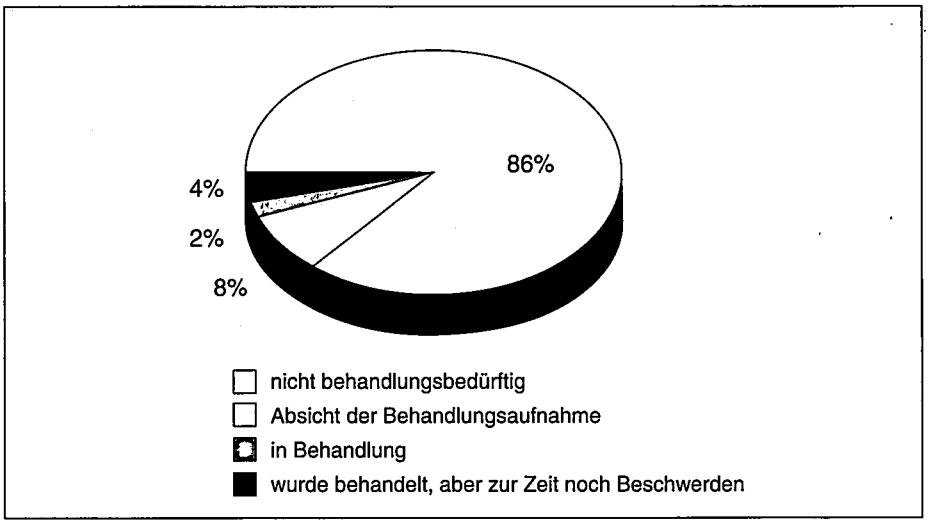


Abbildung 9-4-1: Untersuchungspersonen mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen (= 100%) – Selbsteinschätzung des Behandlungsbedarfs in den Kategorien nach De Kanter et al. (1992) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

9.4.4 Zusammenfassung/Ausblick

In der Allgemeinbevölkerung sind die Symptome von kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD) häufig. Die in der klinischen Untersuchung objektivierbaren Befunde wurden in über 50% der Bevölkerung gefunden. Die häufigsten Symptome waren Kiefergelenkgeräusche, vor allem Kiefergelenkknacken, das auf Lage- und Strukturveränderungen der Knorpelstrukturen des Kiefergelenkes hindeutet. Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit, charakterisiert an Grenzwerten, wurden kaum beobachtet.

Schmerzen, als die wichtigsten Symptome von CMD, wurden von ca. 5% der Altersgruppe angegeben, wobei Frauen häufiger über Schmerzen berichteten als Männer.

Deutliche schmerzhafte Befunde, wie sie für behandlungsuchende Patienten typisch sind, wurden in der klinischen Untersuchung jedoch selten beobachtet. Wenn sie auftraten, wiesen Frauen diese Befunde weitaus öfter auf als Männer.

Der Behandlungsbedarf für CMD konzentrierte sich auf den subjektiven Wunsch des Probanden. Ein aktueller subjektiver Behandlungsbedarf für CMD ergab sich bei 3,2% der Probanden. Dieser Bedarf ist eine konservative Schätzung für den gesamten Behandlungsbedarf, da Behandlungsbedarf für CMD ebenfalls im Rahmen anderer nicht primär auf Dysfunktionen gerichteter zahnärztlicher Tätigkeit im Sinne einer „passiven Prävention" von CMD anfällt (vgl. Kuttila et al., 1996). Der tatsächliche Behandlungsbedarf ist deshalb höher einzuschätzen als die subjektive Teilkomponente.

Auf Grund des komplexen Charakters von CMD und der Beeinflussung der normalen zahnärztlichen Therapie durch Dysfunktionen, sind diese als bedeutend einzuschätzen. Der Diagnostik bzw. Differentialdiagnostik gegenüber anderen lokalen Erkrankungen des Kausystems und systemischen Erkrankungen ist entsprechend Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Ergebnisse dieser Studie sprechen dafür, daß Befunde der Kaumuskulatur und der Kiefergelenke häufig sind und für einen Teil der Erwachsenen auf Grund eines potentiell chronischen Charakters und der daraus resultierenden wiederholten, intensiven Inanspruchnahme des Gesundheitswesens eine bedeutende Erkrankungsgruppe darstellen.

9.4.5 Abstract and outlook

Symptoms of craniomandibular dysfunction (CMD) are common in the population at large. Objective pathology detectable by clinical examination was observed in over 50% of the population. The most frequent symptoms were temporomandibular joint sounds – mainly jaw clicking – indicative of alterations in the position and structure of the cartilaginous parts of the joint. Restricted jaw mobility, determined on the basis of limit values, was hardly ever observed.

Pain as the principal symptom of CMD was reported by approximately 5% of the age group, with women complaining of pain more often than men.

However, significant instances of pain typical of patients seeking treatment were seldom observed in the clinical examination. In such cases as did occur, the subjects concerned were much more likely to be women than men.

Treatment needs for CMD were determined mainly in accordance with the patients' subjective wishes. The proportion of subjects expressing a current subjective need for treatment of CMD was 3.2%. This is a conservative estimate of overall treatment needs, as part of the treatment requirement for CMD is accounted for by dental activity directed towards "passive prevention" of CMD rather than primarily towards therapy of dysfunction (cf. Kuttila et al., 1996). The actual treatment need is therefore likely to be higher than its subjective component.

In view of the complex character of CMD and their repercussions on normal dental therapy, craniomandibular dysfunction must be deemed significant. Corresponding attention must therefore be devoted to diagnosis and differential diagnosis vis-à-vis other local pathology of the masticatory system and systemic pathology.

The results of this study indicate that pathology of the masticatory muscles and temporomandibular joints is common and potentially chronic in a section of the adult group, who are thus significant owing to their repeated, intensive recourse to health care facilities.

9.4.6 Literaturverzeichnis

American Academy of Orofacial Pain (AAOP) (Hrsg.): Orofacial Pain. Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. Quintessence, Carol Stream 1996.

Carlsson, G. E.: Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. Aust Prosthodont Soc Bull 14 (1984), S. 7 – 12

De Kanter, R. J. A. M., Käyser, A. F., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Truin, G. J., Van't Hof, M. A.: Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. J Dent Res 71 (1992), S. 1607 – 1612

De Kanter, R. J. A. M., Truin, G. J., Burgersdijk, R. C., Van't Hof, M. A., Battistuzzi, P. G., Kalsbeek, H., Käyser, A. F.: Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. J Dent Res 72 (1993), S. 1509 – 1518

Dijkstra, P. U., De Bont, L. G., Stegenga, B., Boering, G.: Angle of mouth opening measurement: reliability of a technique for temporomandibular joint mobility assessment. J Oral Rehabil 22 (1995), S. 263 – 268

Dworkin, S. F., LeResche, L.: Temporomandibular disorder pain: Epidemiologic data. APS Bulletin April/May (1993), S. 12

Dworkin, S. F., Massoth, D. L.: Temporomandibular disorders and chronic pain: disease or illness? J Prosthet Dent 72 (1994), S. 29 – 38

Glaros, A. G., Glass, E. G., Hayden, W. J.: History of treatment received by patients with TMD: a preliminary investigation. J Orofacial Pain 9 (1995), S. 147 – 151

Helkimo, M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J 67 (1974), S. 101 – 121

John, M.: Prävalenz von kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD). Dtsch Zahnärztl Z, im Druck, (1999)

Kuttila, M., Le Bell, Y., Alanen, P.: The concepts prevalence, need for treatment, and prevention of temporomandibular disorders: a suggestion for terminology. Acta Odontol Scand 54 (1996), S. 332 – 336

LeResche, L.: Epidemiology of temporomandibular disorders: Implications of the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med 8 (1997), S. 291 – 305

List, T., Dworkin, S. F.: Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Orofacial Pain 10 (1996), S. 240 – 253

McNeill, C.: Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. J Prosthet Dent 77 (1997), S. 510 – 522

Okeson, J. P.: Bell's Orofacial Pains. Carol Stream 1995. 5. Ausgabe

Pierce, C. J., Weyant, R. J., Block, H. M., Nemir, D. C.: Dental splint prescription patterns: a survey. J Am Dent Assoc 126 (1995), S. 248 – 253

Szentpétery, A.: Clinical utility of mandibular movement ranges. J Orofacial Pain 7 (1993), S. 163 – 168

Türp, J. C., Kowalski, C. J., Stohler C. S.: Pain descriptors characteristic of persistent facial pain. J Orofacial Pain 11 (1997), S. 285 – 290

Türp, J. C., Kowalski, C. J., Stohler, C. S.: Treatment-seeking patterns of facial pain patients: many possibilities, limited satisfaction. J Orofacial Pain 12 (1998), S. 61 – 66

Von Korff, M., Dworkin, S. F., LeResche, L., Kruger, A.: An epidemiologic comparison of pain complaints. Pain 32 (1988), S. 173 – 183

9.5 Mundschleimhautveränderungen bei den Erwachsenen

Peter A. Reichart

9.5.1 Einleitung/Problemstellung

Die Mundschleimhaut ist Manifestationsort einer Vielzahl von Krankheiten unterschiedlichster ätiopathogenetischer Prinzipien. Sie wird zeitlebens als Eingangspforte des gastrointestinalen Traktes Noxen ausgesetzt, die sich über verschiedene Lebensperioden unterscheiden können. Das Spektrum möglicher Ursachen für Mundschleimhautveränderungen ist groß und beinhaltet: Infektionen (Bakterien, Pilze, Viren, Parasiten u. a.), physikalische und chemische Ursachen, Veränderungen des Immunsystems, Allgemeinerkrankungen mit Auswirkungen auf die Mundhöhle, Neoplasien, Traumata und andere (vgl. Reichart und Philipsen, 1999; Reichart und Gelderblom, 1998). Während einige dieser Ursachen eher im Kindesalter manifest werden, wirken andere zeitlebens. Einige Ursachen sind charakteristisch für das höhere Lebensalter. Insbesondere chronische Noxen wie Tabak- und Alkoholabusus führen über Jahrzehnte zu den bekannten Präkanzerosen: der Leukoplakie und Erythroplakie und den daraus möglicherweise entstehenden oralen Karzinomen (vgl. van der Waal et al., 1997; Pindborg et al., 1997). Aber auch das langfristige Tragen von prothetischem Ersatz, charakteristisch für das höhere Lebensalter, führt auf der Basis multifaktorieller Ursachen zu typischen Folgeerscheinungen, vor allem der Prothesenstomatitis (vgl. Budtz-Jørgensen, 1990). Begünstigt durch höheres Lebensalter entwickeln sich einige orale Manifestationen aufgrund reduzierter immunologischer Reaktivität, vor allem aber wegen der alterstypischen Involution und Atrophie oraler Gewebe insbesondere des oralen Epithels einschließlich der Speicheldrüsen.

Da die Früherkennung oraler Manifestationen, insbesondere zur Diagnose oraler Präkanzerosen, eine außerordentlich wichtige Maßnahme ist, sind Prävalenz- und Inzidenzstudien zu den unterschiedlich verursachten Mundhöhlenmanifestationen von großer Bedeutung. Auf die Früherkennung und adäquate Zuordnung verdächtiger Mundhöhlenveränderungen ist vielfach hingewiesen worden (vgl. Pindborg et al., 1997).

Es war Ziel der vorliegenden DMS III-Studie, erstmalig auch Mundschleimhautveränderungen in die Dokumentation aufzunehmen. Entsprechende Erhebungen waren in der DMS I-Studie (vgl. IDZ, 1991) und DMS II-Studie (vgl. IDZ, 1993) nicht durchgeführt worden. Die Auswahl der zu diagnostizierenden Mundschleimhautveränderungen orientierte sich an früheren, größeren epidemiologischen Studien anderer Untersucher (siehe hierzu auch Kapitel 5).

9.5.2 Literaturübersicht

Prävalenzstudien eines – wie in der vorliegenden DMS III-Studie – 39 Zielkrankheiten erfassenden Spektrums wurden bisher kaum publiziert. Das größte Interesse fanden orale Präkanzerosen, insbesondere die Leukoplakie, die weltweit wohl am intensivsten dokumentiert wurden (vgl. Axéll, 1976; Bouqout und Gorlin, 1986; Künzel, 1994; Zain, Ikeda und Yaacob, 1995). Die jährliche, alterskorrigierte Inzidenzrate für Leukoplakien pro 1.000 einer indischen Studie variierte von 1,1 bis 2,4 bei Männern und 0,2 bis 1,3 bei Frauen (vgl. Hamner et al., 1971); die Prävalenzrate betrug für Indien 0,2 bis 4,9% (vgl. Gupta et al., 1980); für Schweden war diese 3,6% (vgl. Axéll, 1976). Reichart und Kohn (1996) fanden bei 1.000 Berlinern eine Prävalenzrate von 0,9% (Männer: 1,6%; Frauen: 0,2%); die Prävalenz des Leuködems in derselben Studie betrug 8,3%, des Rauchergaumens 0,1%, der Friktionskeratose 2,6% sowie des oralen Lichen planus (OLP) 0,6%. Die Prävalenz des OLP scheint zwischen 0,7 und 1,9% zu variieren (vgl. Voûte, 1994). Einige der weiteren in der DMS III-Studie untersuchten Mundschleimhautveränderungen und Befunde wurden auch in der Studie von Samaranayake et al. (1995) erhoben.

9.5.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung auf Mundschleimhauterkrankungen (Erwachsene: 35 bis 44 Jahre) zeigt die Tabelle 9-5-1 (vgl. Tab. 9-5-1). Von den insgesamt 39 Merkmalen (Zielkrankheiten) wurden folgende Krankheiten in dieser Altersgruppe nicht registriert: 1. Intraorales Karzinom, 2. Friktionskeratose, 3. Haarleukoplakie, 4. Lichen planus (atrophischer Typ), Lichen planus (erosiver Typ), Lichen planus (bullöser Typ), 5. Hydantoin-assoziierte Gingivahyperplasien, 6. Cyclosporin-assoziierte Hyperplasien, 7. Nifidipin-assoziierte Gingivahyperplasien, 8. papilläre Hyperplasie des Gaumens, 9. prothesenbedingte Hyperplasien, 10. Xerostomie (medikamentenbedingt), 11. Xerostomie (idiopathisch), 12. andere Tumoren.

Insgesamt 33,8% der Untersuchten waren ohne Befund (Männer 35,5%, Frauen 32,1%).

Tabelle 9-5-1: Mundschleimhauterkrankungen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

	Gesamt	Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 655	n = 139	n = 516	n = 332	n = 323
	%	%	%	%	%
Herpes labialis	1,3	0,0	1,6	0,5	2,0
Herpes labialis (Anamnese)	31,7	43,8[3]	28,4	29,0[2]	34,4
Candidiasis	0,4	0,5	0,3	0,7	0,0
Cheilitis angularis	1,1	0,9	1,2	0,2	2,1
Gingivazyste	0,6	0,0	0,7	0,7	0,4
Pemphigoid	0,2	0,0	0,2	0,4	0,0
Chron. rez. Aphthen	1,4	1,9	1,2	1,0	1,8
Chron. rez. Aphthen (Anamnese)	18,3	23,8[3]	16,8	15,7[2]	21,1
Leukoplakie (homogen)	1,2	0,9	1,3	2,3	0,0
Leukoplakie (inhomogen)	0,4	0,0	0,6	0,0	0,9
Leukoplakie (insgesamt)	1,6	0,9	1,8	2,3	0,9
Leuködem	1,0	0,9	1,0	1,4	0,5
Rauchergaumen	1,0	1,3	1,0	1,9	0,1
Lippen- und/oder Wangenbeißen	10,1	4,5[3]	11,6	7,2[3]	13,1
Lingua geografica	1,5	1,5	1,5	1,6	1,4
Lingua plicata	3,8	2,5	4,2	3,6	4,0
Haarzunge	2,7	1,7	2,9	2,7	2,6
Lichen planus (OLP)	1,0	0,4	1,2	1,3	0,7
Fordyce Talgdrüsen	26,6	19,3[3]	28,5	32,1[3]	20,9
Amalgamtätowierung	3,5	0,9	4,2	3,4	3,6
Prothesenstomatitis	2,5	4,6	2,0	2,0	3,0
„Fibrom"	0,8	0,5	0,8	0,2	1,3
Hämangiom	0,4	1,0	0,2	0,4	0,3
ohne Befund	33,8	30,2[1]	34,8	35,5 n.s.	32,1

[1] $p < 0,05$
[2] $p < 0,01$
[3] $p < 0,001$
n.s. = nicht signifikant

Die für diese Altersgruppe ermittelten Prävalenzraten der unterschiedlichen Erkrankungen liegen zum größten Teil im Rahmen der erwarteten Werte und decken sich weitgehend mit bisher bekannten, in der Literatur publizierten Prävalenzen. Insbesondere die Leukoplakie mit einer Prävalenzrate von 1,6% (2,3% Männer, 0,9% Frauen) entspricht einer Prävalenzrate einer früheren Untersuchung aus Berlin (vgl. Reichart und Kohn, 1996). Die Prävalenzrate für den OLP mit 1,0% entspricht dem Erwartungswert. Daß

die Manifestation des OLP bei Männern häufiger zu registrieren war (1,3%) als bei Frauen (0,7%) ist ungewöhnlich. Erwartungsgemäß sind prothesenbedingte Stomatitiden in dieser Altersgruppe selten (2,5% der Gesamtpopulation). Auffällig waren dié hohen Prävalenzraten der Gingivazyste (0,6%) und des Pemphigoids (0,2%). Hier liegen vergleichende Untersuchungen weit niedriger (vgl. Axéll, 1976: Gingivazyste – 0,03%; chronisch desquamative Gingivitis – 0,01%). Auffällig war ebenfalls die geringe Prävalenzrate des Leuködems mit 1,0% (Männer: 1,4%, Frauen: 0,5%). Reichart und Kohn fanden bei Berlinern 8,3%. Axéll ermittelte für seine Gesamtpopulation 48,9% (Männer: 61,9%, Frauen: 35,9%). Große Variationen sind für das Leuködem bekannt.

Unterschiede für einzelne Zielkrankheiten ergaben sich für Männer und Frauen. Dies betraf erwartungsgemäß die Leukoplakie (Männer: 2,3%, Frauen: 0,9%), vor allem aber das Lippen- und/oder Wangenbeißen mit 7,2% bei Männern und 13,1% bei Frauen ($p < 0{,}001$). Hochsignifikante Unterschiede fanden sich auch für heterotope Talgdrüsen (Fordyce) mit 32,1% bei Männern sowie 20,9% bei Frauen ($p < 0{,}001$).

Unterschiede im Ost/West-Vergleich traten für die Anamnese des Herpes labialis mit 43,8% Ost und 28,4% West auf ($p < 0{,}001$). Die Anamnese für chronisch rezidivierende Aphthen war in 23,8% der Fälle in Ostdeutschland und 16,8% der Fälle in Westdeutschland zu erheben ($p < 0{,}001$). Die Leukoplakie war im Westen doppelt so häufig zu registrieren (1,8%) wie im Osten (0,9%). Auch das Lippen- und/oder Wangenbeißen war signifikant häufiger im Westen (11,6%) im Vergleich zum Osten (4,5%) ($p < 0{,}001$).

Während die Schulbildung für die meisten Erkrankungen keine Relevanz hat, zeigte sich insbesondere für die Leukoplakie eine klare Abhängigkeit der Prävalenzrate von niedriger (3,3%) zu mittlerer (1,3%) und zu hoher (0,5%) Schulbildung. Die höhere Gefährdung des weniger Gebildeten durch Tabak kommt deutlich zum Ausdruck und wurde in einem deutschen Mikrozensus kürzlich bestätigt (vgl. Helmert und Borgers, 1998). Umgekehrt ist interessant zu sehen, daß das psychisch-neurotisch bedingte Lippen- und/oder Wangenbeißen bei Untersuchten mit niedriger Schulbildung seltener war (6,7%) im Vergleich zu mittlerer (10,8%) und höherer Schulbildung (12,4%). Der Einfluß der Mundhygiene für die Prothesenstomatitis war ebenso auffällig; Untersuchte mit guter Mundhygiene zeigten Symptome der Prothesenstomatitis in 1,9% gegenüber denen mit schlechter Mundhygiene in 2,7%.

9.5.4 Zusammenfassung/Ausblick

Die Ergebnisse der Mundschleimhautuntersuchung dieser gesamtdeutschen epidemiologischen Untersuchung (DMS III) fügen sich in den Rahmen bisheriger Prävalenzuntersuchungen ein. Dabei werden vor allem

Daten zur oralen Leukoplakie, aber auch des OLP bestätigt. Der Vergleich der Ergebnisse der Erwachsenenstudie (35-44 Jahre) mit den Prävalenzraten der Seniorenstudie (65-74 Jahre) zeigt, daß einige Erkrankungen, insbesondere die prothesenassoziierten Erytheme (Prothesenstomatitis) in der Seniorengruppe deutlich zunehmen. Die Morbidität der Mundschleimhaut sowie die Zahl der pro Proband registrierten Veränderungen nimmt im Alter deutlich zu. Da einige dieser Veränderungen unter Umständen auch lebensbedrohlichen Charakter haben, insbesondere die Präkanzerosen, sind ältere Patienten in regelmäßigen Abständen sorgfältig auf jegliche Veränderungen der Mundweichteile zu untersuchen. Die gleichzeitige Befragung nach Tabak- und Alkoholkonsum ist dabei unumgänglich. Die mögliche Beratung des Rauchers oder des exzessiven Alkoholkonsumenten hinsichtlich einer Aufgabe dieser Gewohnheiten könnte ein verstärktes präventives Beratungsziel für den niedergelassenen Zahnarzt der Zukunft sein.

9.5.5 Abstract and outlook

The results of oral mucosa examination accruing from this German epidemiological study (DMS III) are consistent with those of earlier prevalence studies. In particular, they confirm data on oral leukoplakia, as well as OLP. Comparison of the results of the adult study (age range 35-44) with the prevalences determined by the study of senior citizens (ages 65-74) reveals a significant increase in some forms of pathology – in particular, denture-related erythema (denture stomatitis) – in the latter group. Both morbidity of the oral mucosa and the number of alterations recorded per subject increase significantly in older subjects. Since some of these alterations – in particular, precancerous ones – may in certain circumstances be life-threatening, older patients should be carefully examined at regular intervals for any changes in the soft tissues of the mouth. It is essential to question the subjects concerned at the same time about their tobacco and alcohol consumption. Advising smokers or subjects who consume alcohol to excess to give up these habits could be a future objective of the dental profession as a whole.

9.5.6 Literaturverzeichnis

Axéll, T.: A prevalence study of oral mucosal lesions in an adult Swedish population. Odontologisk Revy 27 (Suppl 36), 1976

Bouquot, J. E., Gorlin R. J.: Leukoplakia, lichen planus and other oral keratoses in 23616 white Americans over the age of 35 years. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 61 (1986), S. 373 – 381

Budtz-Jørgensen, E.: Candida-associated denture stomatitis and angular cheilitis. In: Samaranayake, L. P., MacFarlane, T. W.: Oral Candidosis. London Boston Singapore 1990

Gupta, P. C., Mehta, F. S., Daftary, D. K., Pindborg, J. J., Bhonsle, R. B., Jalnawalla, P. N., Sinor, P. N., Pitkar, V. K., Murti, P. R., Irani, R. R., Shah, H. T., Kadam, P. M., Iyer, S. S., Iyer, H. M., Hegde, A. K., Chandrashekar, G. K., Shroff, B. C., Sahiar, B. E., Mehta, M. N.: Incidence rates of oral cancer and natural history of oral precancerous lesions in a 10-year follow-up study of Indian villagers. Comm Dent Oral Epidemiol 8 (1980), S. 287 – 333

Hamner, J. E., Mehta, F. S., Pindborg, J. J., Daftary D. K.: An epidemiologic and histopathologic study of leukoedema among 50 915 rural Indian villagers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 32 (1971), S. 58 – 65

Helmert, U., Borgers, D.: Rauchen und Beruf – Eine Analyse von 100 000 Befragten des Mikrozensus 1995. Bundesgesundhbl 3 (1998), S. 102 – 107

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Künzel, W. (Hrsg.): Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen. – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen". Erfurt 1994

Pindborg, J. J., Reichart, P. A., Smith, C. J., van der Waal, I. in collaboration with L. H. Sobin and pathologists in nine countries (WHO): Histological typing of cancer and precancer of the oral mucosa. 2. Auflage, Berlin Heidelberg New York 1997

Reichart, P. A., Gelderblom, H.: AIDS-Kompendium für Zahnärzte. Hoechst Marion Roussel Deutschland 1998

Reichart, P. A., Kohn, H.: Prevalence of oral leukoplakia in 1000 Berliners. Oral Dis 2 (1996), S. 291 – 294

Reichart, P. A., Philipsen, H. P.: Band 14 – Oralpathologie. In: Rateitschak, K. H., Wolf, H. F. (Hrsg.). Farbatlanten der Zahnmedizin. Stuttgart New York 1999

Samaranayake, L. P., Wilkieson, C. A., Lamey, P.-J., MacFarlane, T. W.: Oral disease in the elderly in long-term hospital care. Oral Dis 1 (1995), S. 147 – 151

Van der Waal, I., Schepman, K. P., van der Meij, E. H., Smeele, L. E.: Oral leukoplakia: a clinicopathological review. Oral Oncol 33 (1997), S. 291 – 301

Voûte, A. B. E.: Oral lichen planus. A clinical study. Dissertation, Vrije Universiteit, Amsterdam, 1994

Zain, R. B. M., Ikeda, N., Yaacob, M. B.: Oral mucosal lesions survey of adults in Malaysia. October 1993 – February 1994. Kuala Lumpur 1995

10 Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Senioren (65-74 Jahre)

10.1 Kronenkaries/Wurzelkaries/Füllungen bei den Senioren

Ulrich Schiffner
Elmar Reich

10.1.1 Einleitung/Problemstellung

Karies ist die bedeutendste Erkrankung der Zahnhartsubstanzen, von der beinahe jeder Erwachsene betroffen ist. Die Erkrankung setzt gehäuft innerhalb der ersten zwei bis vier Jahre nach dem Zahndurchbruch ein (vgl. Newbrun, 1989), und eine notwendige Therapie erfolgt in der Regel ebenfalls in jungen Jahren. Daher sind im Erwachsenen- und Seniorenalter zumeist Restaurationen von Defekten anzufinden, welche in früheren Jahren entstanden sind. Der Kariesindex (DMFT-Index) gibt diese Lebenserfahrung an Karies wieder. Da sich die während einzelner Lebensabschnitte entstandenen Zahnschäden und Restaurationen an den Zähnen für den DMF-Index aufsummieren, stellt sich demzufolge bei Senioren ein Index mit besonders hohen Werten dar. Personen mit naturgesunden Gebissen werden im Alter nur sehr selten gefunden (vgl. Dünninger et al., 1995).

Kariöse Zahnzerstörung ist zu großen Teilen durch zahnschädigendes Ernährungs- und unzureichendes Mundhygieneverhalten mitverursacht. Einige Verhaltensmuster kommen gehäuft in bestimmten Sozialschichten vor, so daß in der Regel ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Variablen und dem Kariesbefall festzustellen ist. Da die bei Senioren ermittelten (therapierten oder nicht therapierten) Defekte jedoch überwiegend in früheren Lebensabschnitten entstanden sind, von denen meist keine Daten über Verhaltensmuster bekannt sind, ist die Frage offen, ob auch in der Altersgruppe der 65-74jährigen Senioren ein statistischer Zusammenhang zwischen Sozialschicht, Verhalten und Kariesbefall zu ermitteln ist. Dennoch gelten die grundlegenden Prinzipien der Kariesätiologie auch bei Senioren. Dies wird nicht zuletzt dadurch deutlich, daß die in späteren Lebensabschnitten auftretende Wurzelkaries deutliche Abhängigkeiten von Zahnpflege- und Ernährungsgewohnheiten zeigt (vgl. Ravald, Birkhed und Hamp, 1993).

Senioren im Alter von 65 bis 74 Jahren stellen eine Gruppe dar, in der entsprechend internationaler Übereinkunft der Stand der Zahngesundheit bestimmt wird (siehe hierzu auch Kapitel 3). Infolge der steigenden Lebenserwartung nimmt die Anzahl älterer Menschen überproportional zu, so daß Daten zur Kariesverbreitung sowie Konzepte zur Kariesprävention und -behandlung bei Senioren vonnöten sind. Bislang sind derartige Daten und Konzepte nur ansatzweise vorhanden. Hier ist dringend Abhilfe geboten, denn in wenigen Jahren wird bereits jeder vierte Patient in Europa über 60 Jahre alt sein (vgl. Eurostat, 1992).

Für Deutschland stehen bislang nur sehr wenige Daten über Kariesbefall an Kronen und Zahnwurzeln der über 60jährigen zur Verfügung (vgl. Noack, Fritz und Seemann, 1997). Repräsentative Daten sind nicht vorhanden. Neben den in Westdeutschland durchgeführten Studien A 0, A 5 und A 10 von 1978 bis 1989 sind lediglich regionale Erhebungen oder Stichproben aus einzelnen Seniorenheimen verfügbar. Mit der vorliegenden bundesweiten repräsentativen Untersuchung wird daher für die Altersgruppe der 65-74jährigen eine bedeutende Lücke geschlossen. Erstmalig können umfassende Aussagen über Kariesbefall, Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf bei Senioren getroffen werden.

Der Kariesbefall der Zahnkronen wurde als DMFT- und als DMFS-Index ermittelt. Zur Definition und zu Vor- und Nachteilen dieser Indizes für die Kariesbeschreibung wird auf die Ausführungen in Kapitel 5 und Abschnitt 8.1 verwiesen. Zusätzlich zu der für den DMF-Index definierten Erhebung bereits bis mindestens in das Dentin reichender Defekte wurden in dieser Untersuchung auch aktive Initialläsionen mit erfaßt und gesondert dargestellt.

In der Regel werden bei der Bewertung des Kariesbefalls die Weisheitszähne ausgeklammert. Entsprechend werden die Untersuchungsergebnisse in den folgenden Tabellen in der üblichen Darstellung auf 28 Zähne bezogen präsentiert. In ihren aktuellen Empfehlungen beschreibt die WHO jedoch die Index-Erhebung für 32 Zähne, und vereinzelt wird international so verfahren (vgl. WHO, 1997). Um für zukünftig geänderte Vergleichsmaßstäbe vorbereitet zu sein, ist im Anhang eine auf 32 Zähne bezogene Darstellung des DMFT-Indexes enthalten (vgl. Tab. A10-1-7).

Mit den DMS-Studien I und II wurde bei Erwachsenen im Alter von 35-54 Jahren ermittelt, daß die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne kontinuierlich zurückgegangen war (vgl. Naujoks et al., 1991; Einwag, 1993). Dies läßt erwarten, daß nachfolgend auch bei Senioren vermehrt Zähne im Munde verbleiben, welche dem Risiko kariöser Erkrankung ausgesetzt sind. Insbesondere ist dabei mit zunehmendem Alter auch das Risiko von kariösen Wurzelläsionen zu beachten. Dies wurde in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt, indem erstmalig auf national repräsentativer Ebene auch für Senioren der Wurzelkaries-Index RCI (vgl. Katz et al.,

1982) erhoben wurde. Auf diese Weise sind für weitere Untersuchungen valide Vergleichsdaten verfügbar.

10.1.2 Literaturübersicht

Für die Altersgruppe der 65-74jährigen Senioren liegen nur wenige überregionale Studien vor, die auf das Gebiet der alten Bundesländer beschränkt sind. Sie werden durch vereinzelte regionale Untersuchungen aus den neuen Bundesländern ergänzt. Bevölkerungsrepräsentative Daten sind bislang nicht verfügbar. Insofern handelt es sich hier um ein forschungspolitisches Neuland für die Oralepidemiologie in Deutschland.

Die in den Jahren 1978 bis 1989 auf breiter Basis in westdeutschen Zahnarztpraxen erhobenen Befunde der Projekte A 0, A 5 und A 10 zeigen, daß der Kariesbefall bei Senioren über Jahre auf einem konstanten Niveau von ca. 23 Zähnen verblieben ist (vgl. Dünninger et al., 1995). Dabei waren ebenso konstant 98 – 100 Zahnflächen betroffen. Senioren ohne kariöse, zerstörte oder fehlende Zähne (also völlig zahngesunde Personen!) wurden nur bei der letzten der drei Studien gefunden, ihr Anteil betrug 0,2% aller untersuchten Personen.

Auch wenn die Anzahl von Karies betroffener Zähne im Seniorenalter über mehr als 10 Jahre konstant geblieben ist, sind doch innerhalb der Kariesindizes Veränderungen festgestellt worden. So ist die durchschnittliche Anzahl kariöser oder fehlender Zähne zurückgegangen, während die Anzahl gefüllter Zähne zugenommen hat. Dadurch ist der Sanierungsgrad angestiegen (vgl. Dünninger et al., 1995).

Aus der Erfurter Region liegen Daten zur Wurzelkaries bei über 65jährigen Personen vor. Demnach weisen ca. zwei Drittel der Untersuchten Wurzelkaries auf, und 38,6% aller freiliegender Wurzeloberflächen sind kariös oder gefüllt (vgl. Gängler, Hoyer und Schinkel, 1992).

Die jetzige Studie ist geeignet, die genannten Daten und Tendenzen zu überprüfen und erstmalig repräsentative Aussagen über Kariesbefall und Sanierungsgrad bei Senioren in Deutschland zu liefern.

10.1.3 Ergebnisse

Es konnten n = 1367 Senioren im Alter von 65 bis 74 Jahren, davon 792 Frauen und 575 Männer, befragt und zahnmedizinisch befundet werden. Im folgenden werden zunächst die DMFT-Werte beschrieben, ehe anschließend Beziehungen zu sozioökonomischen Variablen und anderen Merkmalen (siehe hierzu auch Kapitel 6) untersucht werden. Schließlich werden die Wurzelkariesbefunde dargestellt.

10.1.3.1 DMFT-Werte

Tabelle 10-1-1 enthält die DMFT-Werte und ihre Einzelkomponenten. Für alle Untersuchten zusammen wurde ein DMFT-Wert von 23,6 ermittelt. Zwischen Personen aus alten und neuen Bundesländern ergaben sich nur geringe Differenzen. Bei Frauen wurde mit 24,3 ein höherer Wert als bei Männern gefunden, welche durchschnittlich 22,5 DMF-Zähne aufwiesen.

Tabelle 10-1-1: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1367	n = 261	n = 1106		n = 575	n = 792	
DMFT-Mittelwert	23,6	24,0	23,5	0,060	22,5	24,3	<0,001
Median	24,7	25,9	24,3		23,5	25,7	
SD	5,3	5,3	5,4		6,1	4,6	
DT	0,3	0,3	0,2	0,088	0,3	0,2	<0,001
MT	17,6	19,8	17,0	<0,001	16,4	18,4	0,001
FT	5,8	3,9	6,2	<0,001	5,8	5,7	0,757

Unter den Einzelkomponenten des Indexes ist der Anteil für fehlende Zähne (MT = 17,6) mit Abstand am größten. Unterschiedlich ist die Zusammensetzung der einzelnen Komponenten des DMFT-Wertes bei Senioren aus alten und neuen Bundesländern. So sind bei ostdeutschen Senioren mehr Zähne extrahiert und weniger Zähne gefüllt als bei westdeutschen Untersuchten. Die bei Männern und Frauen unterschiedliche Anzahl extrahierter Zähne ist für den bei Frauen höheren Gesamtindexwert verantwortlich. Durchschnittlich hat jeder Senior 5,8 gefüllte Zähne (FT). Die Index-Einzelkomponente für unversorgte kariöse Zähne (DT) ist sehr niedrig.

Obwohl es selten beobachtet wird, sind auch unter den Senioren Personen mit naturgesundem Gebiß zu finden. 0,3% der Senioren haben ein naturgesundes Gebiß (vgl. Tab. 10-1-2).

Tabelle 10-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Senioren (65-74 Jahre)					
	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 261	n = 1106	n = 575	n = 792
	%	%	%	%	%
Naturgesund	0,3	0,8	0,2	0,5	0,2

10.1.3.2 Exkurs: Initial- oder Schmelzkaries

Tabelle 10-1-3 informiert über die Anzahl an Zähnen mit Initial- oder Schmelzkaries bei Senioren, welche definitionsgemäß beim DMF-Index nicht mit erfaßt werden. Durchschnittlich weist jeder Untersuchte einen Zahn mit derartigen Veränderungen auf. Insbesondere im Vergleich zur Anzahl an Zähnen mit manifester Karies (DT: 0,3) kann festgestellt werden, daß auch bei Senioren diese Formen beginnender Karies nicht zu vernachlässigen sind (vgl. Tab. 10-1-3).

Tabelle 10-1-3: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Senioren (65-74 Jahre)							
	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1367	n = 261	n = 1106		n = 575	n = 792	
D2-Mittelwert	1,0	1,7	0,8	<0,001	1,2	0,8	<0,001

10.1.3.3 Zusammenhänge mit Sozial- und Verhaltensdaten

Die Daten über den Kariesbefall der Senioren wurden zur Bestimmung von statistischen Korrelationen zu Sozial- und Verhaltensdaten weiter analysiert. Diese Daten stammen zum einen aus der Befragung, zum anderen aber auch aus der klinischen Befundung der Untersuchten. In der vorliegenden Studie wurde die soziale Schichtzugehörigkeit der Untersuchten durch den Status ihrer Schulbildung definiert (siehe hierzu auch Kapitel 6). Bei den 65-74jährigen Personen ist dabei zu beachten, daß sie ihre Schulbildung unter gänzlich anderen Bedingungen erworben haben, als dies heute der Fall ist. Hieraus resultiert ein deutliches Übergewicht von Senioren mit einfacher Schulbildung.

Der DMFT-Mittelwert zeigt für die Senioren eine deutliche lineare Abhängigkeit von der Schulbildung. Personen mit hoher Schulbildung haben den niedrigsten Kariesbefall (vgl. Tab. 10-1-4). Für die Einzelkomponenten des DMFT-Indexes sind ebenso klare statistische Beziehungen zum Schulstatus auszumachen. So nimmt insbesondere die Anzahl fehlender Zähne mit steigender Schulbildung ab, während die Anzahl gefüllter Flächen zunimmt.

Tabelle 10-1-4: DMFT-Werte bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahme-verhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 1031	n = 185	n = 144		n = 135	n = 1232		n = 560	n = 742	
DMFT	24,0	22,7	21,7	[1]	22,2	23,7	<0,001	24,5	22,6	<0,001
Median	25,4	23,1	22,4		22,3	25,3		27,1	22,8	
SD	5,1	5,6	6,1		4,9	5,4		5,2	5,3	
DT	0,3	0,2	0,2	[2]	0,2	0,3	0,369	0,3	0,2	0,726
MT	18,6	14,8	13,4	[3]	13,5	18,0	<0,001	20,3	14,8	<0,001
FT	5,1	7,7	8,0	[3]	8,5	5,5	<0,001	4,0	7,6	<0,001

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,001) und niedrig-hoch (p <0,001)
[2] Signifikanzniveau wird erreicht beim Mittelwertvergleich: niedrig-mittel (p = 0,031)
[3] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p <0,001) und niedrig-hoch (p <0,001)

Auch bezüglich des Mundhygiene-Verhaltensindexes und des Inanspruchnahmeverhaltens zahnärztlicher Leistungen ist ein deutlicher, statistisch abzusichernder Zusammenhang zum Kariesbefall und zu den Einzelkomponenten des DMFT-Indexes (Ausnahme: DT-Komponente) zu erkennen (vgl. Tab. 10-1-4). Gute Mundhygiene und kontrollorientiertes Aufsuchen der zahnärztlichen Praxen geht mit geringerer Anzahl fehlender Zähne einher, es steigt hingegen die Anzahl gefüllter Zähne.

Für weitergehende Analysen wurden die Untersuchten in drei Gruppen mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall eingeteilt (vgl. Tab. 10-1-5). Die Einschlußkriterien für diese Gruppen waren nach den 25%- und 75%-Quartilen der DMF-Verteilung definiert. Es ergeben sich Gruppen mit DMFT <21 (niedrig), DMFT 21 – 27 (mittel) und DMFT >27 (hoch). Angesichts der hohen Anzahl zahnloser Senioren bzw. von Personen mit 28 DMF-Zähnen ergibt sich allerdings eine überproportional große 75%-Quartil-Gruppe. Tabelle 10-1-5 gibt die Verteilung der Untersuchten auf diese Gruppen wieder.

Tabelle 10-1-5: Senioren (65-74 Jahre) mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 1367	n = 261	n = 1106		n = 575	n = 792	
	%	%	%		%	%	
DMFT<21	24,3	21,9	25,1		31,7	19,3	
DMFT 21-27	33,9	34,7	33,9	0,610	33,2	34,6	<0,001
DMFT>27	41,8	43,3	41,0		35,1	46,1	

Zu diesen Gruppen wurden verschiedene Sozialdaten und weitere zahnärztliche Befunde in Beziehung gesetzt. Unter den Sozialdaten weisen die ehemalige berufliche Stellung des Untersuchten, ebenso wie auch die Schulbildung, statistisch signifikante Beziehungen zum Kariesbefall auf (vgl. Tab. 10-1-6).

Tabelle 10-1-6: Senioren (65-74 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von ehemaliger beruflicher Stellung und Schulbildung

	Berufliche Stellung					Schulbildung			
	Arbeiter	Angestellte und Beamte		Selbständige	p (Chi²-Test)	Niedrig	Mittel	Hoch	p (Chi²-Test)
		einfache Tätigkeit	leitende Tätigkeit						
	n = 557	n = 408	n = 151	n = 126		n = 1031	n = 185	n = 144	
	%	%	%	%		%	%	%	
DMFT<21	18,1	30,4	39,7	19,8		21,0	35,1	36,1	
DMFT 21-27	33,6	35,0	33,8	36,5	<0,001	34,8	29,2	35,4	<0,001
DMFT>27	48,3	34,6	26,5	43,7		44,2	35,7	28,5	

In weiteren Berechnungen wurden Zusammenhänge zwischen Kariesbefall und Kenndaten über Mundhygiene- und Inanspruchnahmeverhalten überprüft, in welche von den Befragten angegebene kariesrelevante Verhaltensweisen eingeflossen waren (siehe hierzu Kapitel 6). Die Aufteilung der Daten auf den grüppierten Kariesbefall ist Tabelle 10-1-7 zu entnehmen.

Tabelle 10-1-7: Senioren (65-74 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruchnahmeverhalten		
	Gut	Schlecht	p (Chi²-Test)	Beschw.	Kontr.	p (Chi²-Test)
	n = 135	n = 1232		n = 560	n = 742	
	%	%		%	%	
DMFT <21	30,4	23,9		19,8	29,5	
DMFT 21-27	48,9	32,4	<0,001	24,6	42,7	<0,001
DMFT >27	20,7	43,7		55,5	27,8	

Es ist ersichtlich, daß sowohl Senioren mit gutem Mundhygieneverhalten als auch mit kontrollorientiertem Zahnarztbesuch statistisch hochsignifikant weniger DMF-Zähne – also insgesamt weniger Karieserfahrung – haben als die jeweiligen Gruppen mit gegenteiligem Verhalten.

Ferner wurden Zusammenhänge zwischen Kariesbefall und dem durch die Untersucher erhobenen Plaque-Index (PI) sowie dem Papillenblutungs-Index (PBI) überprüft. Ausgenommen von der Analyse waren Personen ohne eigene Zähne bzw. Gingivapapillen. Für die verbliebenen Untersuchten wurden insgesamt recht hohe PI-Werte von 1,2 und PBI-Werte von 1,3 gefunden. Die im Durchschnitt ermittelten Plaque- und Blutungsbefunde zeigen dennoch eindeutige Zusammenhänge von höherem Plaquebefall oder Blutungsgrad und der Anzahl fehlender, gefüllter oder kariöser Zähne (vgl. Tab. 10-1-8).

Tabelle 10-1-8: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) in Abhängigkeit vom gruppiertem Kariesbefall

	Kariesbefall			p (U-Test)
	niedrig	mittel	hoch	
	n = 334	n = 462	n = 232	
Mittelwert PI	0,9	1,2	1,5	[1]
	n = 322	n = 449	n = 204	
Mittelwert PBI	1,0	1,4	1,7	[2]

[1] Signifikanzniveau wird bei allen drei Mittelwertvergleichen mit jeweils p <0,001 erreicht

[2] Signifikanzniveau wird bei allen Mittelwertvergleichen erreicht: niedrig–mittel (p <0,001), mittel–hoch (p = 0,016) und niedrig–hoch (p <0,001)

10.1.3.4 Häufigkeitsverteilung und Polarisation des Kariesbefalls

Im Anhang ist in den Tabellen A10-1-1 bis A10-1-4 die Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls bei 65-74jährigen Senioren wiedergegeben. Neben der Aufteilung für den DMFT-Index sind die Verteilungen für die Einzelkomponenten „kariöse Zähne", „fehlende Zähne" und „gefüllte Zähne" dokumentiert. Insgesamt sind die DMF-Zähne relativ gleichmäßig unter den Senioren verteilt. Die hohe Anzahl von n = 567 Untersuchten mit einem DMFT-Wert von 28, unter denen sich 340 zahnlose Senioren befinden, ließe eine deutliche Polarisation erwarten. Dennoch haben 48,8% der befundeten Senioren 42,5% aller DMF-Zähne. Deutlichere Schieflagen sind bzgl. der Häufigkeitsverteilung extrahierter oder gefüllter Zähne zu erkennen. Die Darstellung ist jedoch durch die vielen zahnlosen Patienten verzerrt, und auch die Verteilung von nur 343 kariösen Zähnen in der gesamten Untersuchtengruppe muß vor dem Hintergrund der geringen Zahl vorhandener Zähne beurteilt werden (siehe hierzu Abschnitt 10.3).

In Tabelle A10-1-5 ist die Häufigkeitsverteilung von Demineralisationen dargestellt, welche noch nicht das Dentin erreicht haben (D2). Beginnende kariöse Läsionen an Zahnkronen sind demnach bei einem Drittel der Senioren zu finden, und mehr als zwei Zähne mit diesem Befund kommen bei ca. 10% der Untersuchten vor.

10.1.3.5 Sanierungsgrad

Tabelle 10-1-9 gibt, basierend auf dem DMFT-Index, den Kariessanierungsgrad [F/(D+F)] x 100 bei bezahnten Senioren wieder. Mit 93,2% ist ein außerordentlich hoher Sanierungsgrad erreicht. Diese Rate muß allerdings vor dem Hintergrund der relativ geringen Anzahl eigener Zähne und der insgesamt niedrigen Zahl von 343 defekten Zähnen bei allen 1367 untersuchten Senioren gesehen werden. Bei Senioren aus den alten Bundesländern ist ein höherer Sanierungsgrad festzustellen als bei ostdeutschen Untersuchten, und Frauen haben gegenüber Männern einen besseren Sanierungsgrad (vgl. Tab. 10-1-9). Auch die Sozial- und Verhaltensmerkmale zeigen statistische Korrelationen zum Sanierungsgrad. So nimmt der Sanierungsgrad mit steigendem Bildungsgrad, gutem Mundhygieneverhalten oder kontrollorientiertem Inanspruchnahmeverhalten zu (vgl. Tab. 10-1-10).

Tabelle 10-1-9: Karies-Sanierungsgrad bei bezahnten Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1027	n = 171	n = 856	n = 448	n = 579
	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	93,2	89,0	94,1	91,1	94,9

Tabelle 10-1-10: Karies-Sanierungsgrad bei bezahnten Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruch-nahmeverhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 744	n = 155	n = 122	n = 129	n = 898	n = 367	n = 641
	%	%	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	91,9	96,5	97,0	96,8	92,7	91,1	95,5

10.1.3.6 DMFS-Index

Tabelle 10-1-11 gibt einen Überblick über den DMFS-Index und seine Einzelkomponenten bei 65-74jährigen Senioren. Für alle Untersuchten wurde ein Mittelwert von 102,8 bestimmt. Senioren aus den alten und neuen Bundesländern weisen gleichermaßen hohe DMFS-Werte auf. Erhebliche Unterschiede sind jedoch zwischen Senioren aus alten und neuen Bundesländern bei der Anzahl extrahierter und gefüllter Zahnflächen festzustellen. Während im Westen Zähne mit 79,3 Flächen extrahiert sind, beträgt diese Einzelkomponente des Indexes im Osten 91,6. Im Westen übersteigt die Anzahl gefüllter Flächen mit 23,0 die im Osten gefundene Anzahl von 11,0 deutlich. Frauen weisen gegenüber Männern einen signifikant höheren DMFS-Wert auf. Dies wird durch die höhere Anzahl extrahierter Zähne verursacht (vgl. Tab. 10-1-11).

Tabelle 10-1-11: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (U-Test)	Männlich	Weiblich	p (U-Test)
	n = 1367	n = 261	n = 1106		n = 575	n = 792	
DMFS	102,8	103,1	102,8	0,456	96,7	107,2	<0,001
Median	112,0	114,0	112,0		106,0	116,0	
SD	29,3	30,0	29,1		32,8	25,5	
DS	0,4	0,5	0,4	0,113	0,6	0,3	<0,001
MS	81,6	91,6	79,3	<0,001	76,1	85,7	0,001
FS	20,7	11,0	23,0	<0,001	20,0	21,3	0,822

Sozial- und Verhaltensvariablen zeigen streng lineare Korrelationen zum DMFS-Index (vgl. Tab. 10-1-12). So ist deutlich ein Zusammenhang zur Schulbildung, zum Mundhygiene- oder Inanspruchnahmeverhalten erkennbar (Ausnahme: DS-Komponente). Besonders aufschlußreich ist die Aufschlüsselung der jeweiligen DMFS-Gesamtwerte nach den einzelnen Indexkomponenten. So korrelieren höherer Bildungsgrad, besseres Mundhygieneverhalten und kontrollorientiertes Nachfragen zahnärztlicher Leistungen mit einer geringeren Anzahl fehlender Zahnflächen, während die Anzahl sanierter Flächen ebenso deutlich zunimmt.

Tabelle 10-1-12: DMFS-Index bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen

	Schulbildung				Mundhygiene-Verhaltensindex			Inanspruch-nahmeverhalten		
	Niedrig	Mittel	Hoch	p (U-Test)	Gut	Schlecht	p (U-Test)	Beschw.	Kontr.	p (U-Test)
	n = 1031	n = 185	n = 144		n = 135	n = 1232		n = 560	n = 742	
DMFS	105,0	98,3	92,8	[1]	95,1	103,7	<0,001	108,8	96,8	<0,001
Median	114,0	107,0	104,0		102,0	113,0		128,0	104,0	
SD	28,1	30,7	33,3		27,2	29,4		28,1	29,4	
DS	0,5	0,3	0,3	[2]	0,3	0,5	0,352	0,5	0,3	0,891
MS	86,5	69,3	63,0	[3]	63,8	83,6	<0,001	93,9	69,3	<0,001
FS	18,0	28,7	29,5	[3]	31,1	19,6	<0,001	14,4	27,1	<0,001

[1] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p = 0,005) und niedrig-hoch (p <0,001)
[2] Signifikanzniveau wird erreicht beim Mittelwertvergleich: niedrig-mittel (p = 0,028)
[3] Signifikanzniveau wird erreicht bei den Mittelwertvergleichen: niedrig-mittel (p <0,001) und niedrig-hoch (p <0,001)

10.1.3.7 Wurzelkaries

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden erstmalig im umfassenden Rahmen einer bundesweiten repräsentativen Studie epidemiologische Daten über Karies und Füllungen an Zahnwurzeln erhoben. 15,5% der Untersuchten haben mindestens eine kariöse oder gefüllte Wurzelfläche (vgl. Tab. 10-1-13). Dabei sind deutliche Unterschiede zwischen Senioren aus den alten Bundesländern, von denen 16,4% wurzelkariöse Läsionen haben, und Personen aus den neuen Bundesländern zu erkennen. Hier haben 11,9% der Untersuchten Wurzelkaries. Noch stärkere Unterschiede sind im Vergleich von Männern und Frauen zu beobachten. Während 20,3% der Männer Wurzelkaries haben, sind dies unter den Frauen nur 12,0%.

Tabelle 10-1-13: Wurzelkaries (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl insgesamt untersuchter Personen

	Gesamt	Deutschland			Geschlecht		
		Ost	West	p (Chi²-Test)	Männlich	Weiblich	p (Chi²-Test)
	n = 1367	n = 261	n = 1106		n = 575	n = 792	
	%	%	%		%	%	
Wurzelkaries	15,5	11,9	16,4	0,071	20,3	12,0	<0,001

Im Anhang sind in Tabelle A10-1-6 die Daten über die Häufigkeitsverteilung von Wurzelkaries unter allen untersuchten Senioren sowie für die Teilgruppe der bezahnten Senioren (n = 1027) dargestellt. Es kann festgestellt werden, daß bei den Senioren durchweg nur wenige freiliegende Wurzelflächen mit Wurzelkaries vorkommen. So haben fast drei Viertel der betroffenen Personen nur eine oder zwei erkrankte Wurzelflächen, und nur 10,0% weisen mehr als 4 kariöse oder gefüllte Wurzelflächen auf.

Differenziertere Aussagen über das Vorkommen von kariösen Defekten und Füllungen an Wurzeloberflächen berücksichtigen die Anzahl freiliegender Wurzelflächen, da nur diese kariös werden können. Der in Tabelle 10-1-14 dargestellte Wurzelkaries-Index (RCI) drückt das Verhältnis von erkrankten oder sanierten Flächen zur Anzahl freiliegender Flächen als Prozentwert aus. Danach waren 12,6% aller freiliegenden Flächen nicht mehr gesund. Dabei waren keine auffälligen Unterschiede zwischen Personen aus den alten oder neuen Bundesländern festzustellen. Bei Männern hingegen wurde ein deutlich höherer RCI als bei Frauen bestimmt.

Tabelle 10-1-14: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 792	n = 143	n = 649	n = 361	n = 431
	%	%	%	%	%
RCI	12,6	13,4	12,4	15,3	10,3

Für das prozentuale Vorkommen kariöser oder gefüllter Wurzeloberflächen ist eine deutliche Abhängigkeit von der durch den Schulstatus charakterisierten sozialen Schichtzugehörigkeit der Untersuchten erkennbar (vgl. Tab. 10-1-15). Mit niedrigerem Bildungsgrad nimmt der Anteil nicht mehr gesunder freiliegender Wurzelflächen zu. Für den Mundhygiene-Verhaltensindex und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen sind derartige Zusammenhänge nur andeutungsweise zu erkennen.

Tabelle 10-1-15: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruch-nahmeverhalten	
	Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.
	n = 576	n = 112	n = 100	n = 114	n = 678	n = 270	n = 507
	%	%	%	%	%	%	%
RCI	13,4	10,4	9,9	11,2	12,8	12,6	12,1

In Tabelle 10-1-16 werden der Wurzelkaries-Index (RCI) und der gruppierte Kariesbefall einander gegenübergestellt. Es ist ein überaus deutlicher Zusammenhang von Kronen- und Wurzelkaries zu erkennen.

Tabelle 10-1-16: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit vom Kariesbefall an Zahnkronen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

	Kariesbefall		
	DMFT <21	DMFT 21-27	DMFT >27
	n = 289	n = 397	n = 106
	%	%	%
RCI	7,1	13,8	22,6

10.1.4 Vergleich zu früheren Studien

Während epidemiologische Aufzeichnungen über die Karies bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland eine lange Tradition haben, und auch für Erwachsene verschiedene umfassende Untersuchungen dokumentiert sind, sind für ältere Menschen nur wenige Daten verfügbar. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf repräsentative Daten. In erster Linie können Vergleiche zu den umfassenden (bundesweite Patientenstudien) Studien A 0, A 5 und A 10 gezogen werden (vgl. Dünninger et al., 1995). Weitere Vergleichsmöglichkeiten ergeben sich zu regionalen Studien aus Erfurt, Berlin oder Sachsen (vgl. Chen et al., 1997; Walter et al., 1998; Nitschke und Hopfenmüller, 1999).

Ein Vergleich der DMFT-Werte zeigt, daß über fast 20 Jahre praktisch keine Veränderungen eingetreten sind, und auch andere aktuellere Studien finden die gleichen DMFT-Werte wie die DMS III (vgl. Tab. 10-1-17). Auch die DMFS-Werte, welche aus früheren Untersuchungen nur für Westdeutschland umfassend dokumentiert sind, weisen über zwei Jahrzehnte eine bemerkenswerte Konstanz auf (vgl. Tab. 10-1-18).

Tabelle 10-1-17: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler und regionaler Studien

Studie	Untersuchungs-jahr	Untersuchungs-gebiet	Alter	DMFT
A 0[1]	1978	Westdeutschland	65 und älter	23,0
A 5[1]	1983	Westdeutschland	65 und älter	23,2
A 10[1]	1989	Westdeutschland	65 und älter	23,0
ICS II[2]	1991	Raum Erfurt	65–74	26,6
Berliner Alters-studie (BASE)[3]	1990–93	Berlin	70–74	24,6
Public Health-Projekt B2[4]	1996	Sachsen	65–74	24,1
DMS III	**1997**	**Deutschland**	**65–74**	**23,6**
DMS III	1997	Ostdeutschland	65–74	24,0
DMS III	1997	Westdeutschland	65–74	23,5

[1] vgl. Dünninger et al., 1995
[2] Chen et al., 1997
[3] Nitschke und Hopfenmüller, 1999
[4] Walter et al., 1998

Tabelle 10-1-18: Kariesbefall (DMFS-Index) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien

Studie	Untersuchungs-jahr	DMFS		
		Deutschland gesamt	Ost-deutschland	West-deutschland
A 0[1]	1978	–	–	98,2[2]
A 5[1]	1983	–	–	100,2[2]
A 10[1]	1989	–	–	98,6[2]
DMS III	**1997**	**102,8**	**103,1**	**102,8**

[1] vgl. Dünninger et al., 1995
[2] Es wurden Senioren im Alter von 65 an aufwärts untersucht

Veränderungen sind jedoch festzustellen, wenn die DMFT-Einzelkomponenten für West- und Ostdeutschland den Werten aus den jeweiligen vorhergehenden Studien gegenübergestellt werden (vgl. Tab. 10-1-19). So ist in Westdeutschland ein kontinuierlicher Rückgang der Anzahl unversorgter kariöser Läsionen zu beobachten. Ebenso kontinuierlich ist die Anzahl gefüllter Zähne angestiegen. Der Wert für extrahierte Zähne bzw. Zahnflächen läßt keine eindeutige Entwicklung erkennen, er liegt zwischen den in den Vorjahren gefundenen Daten. Für ostdeutsche Senioren hingegen ist eine deutliche Abnahme der Anzahl extrahierter Zähne zu beobachten.

Tabelle 10-1-19: Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu jeweils vorhergehenden Studien

	Westdeutschland				Ostdeutschland	
	A 0[1] (1978)	A 5[1] (1983)	A 10[1] (1989)	DMS III (1997)	ICS II[2] (1991)	DMS III (1997)
DT	1,5	1,6	1,1	0,2	0,9	0,3
MT	17,8	17,8	16,2	17,0	23,3	19,8
FT	3,7	3,8	5,8	6,2	2,3	3,9

[1] vgl. Dünninger et al., 1995
[2] vgl. Chen et al., 1997

Der Rückgang unversorgter Defekte bei gleichzeitiger Zunahme gefüllter Zähne bedeutet, daß der Anteil sanierter Läsionen gewachsen ist. Tabelle 10-1-20 bestätigt den kräftigen Anstieg des Sanierungsgrades bei Senioren in West- und Ostdeutschland.

Tabelle 10-1-20: Kariessanierungsgrad bei Senioren (65-74 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu jeweils vorhergehenden Studien

	Westdeutschland				Ostdeutschland	
	A 0[1] (1978)	A 5[1] (1983)	A 10[1] (1989)	DMS III (1997)	ICS II[2] (1991)	DMS III (1997)
	%	%	%	%	%	%
Sanierungsgrad	71,2	70,4	84,5	94,1	71,9	89,0

[1] vgl. Dünninger et al., 1995
[2] vgl. Chen et al., 1997

Nachdem lange Zeit das Hauptaugenmerk der Kronenkaries galt, wird erst seit kurzem verstärkt auch dem Problem der Wurzeloberflächenkaries Beachtung geschenkt. Aus diesem Grunde sind in Deutschland oralepidemiologische Daten über die Wurzelkaries nur aus wenigen regionalen Studien vorhanden, nationale repräsentative Daten liegen – wie oben schon ausgeführt – bislang nicht vor. Die wenigen über ältere Menschen vorhandenen Studien beziehen sich zudem auf andere Altersgruppen. Für Personen im Alter von 65 an aufwärts ermittelten Gängler et al. (1992) im Erfurter Raum kariöse Wurzelläsionen bei 67,0% der Untersuchten. Diese Angaben liegen um ein Vielfaches über den in der vorliegenden Studie bestimmten Erkrankungsraten. Auch der wurzelflächenbezogene RCI differiert zwischen den Erhebungen beträchtlich (vgl. Tab. 10-1-21); möglicherweise schlagen hier aus methodisch-epidemiologischer Sicht alterspezifische Kohorteneffekte durch, da die Altersabgrenzungen in den verschiedenen Erhebungen nicht absolut gleich waren.

Tabelle 10-1-21: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich

	Altersgruppe	RCI
		%
Erfurter Studie (1992)	ab 65	38,6
DMS III (1997)	65-74	12,6

10.1.5 Diskussion und Schlußfolgerungen

Die Alterszahnheilkunde oder auch Gerostomatologie wird zukünftig einen sehr viel breiteren Raum in der zahnärztlichen Tätigkeit einnehmen als bisher. Zum Einschätzen der Herausforderungen, die veränderte Bevölkerungsstrukturen zusammen mit rückläufigen Zahnextraktions-Raten bedeuten, bedarf es verläßlicher Daten über den oralen Gesundheits- und Erkrankungsstand bei älteren Menschen (siehe hierzu vor allem auch Kapitel 3). Diese Daten werden erstmalig mit der epidemiologischen Untersuchung 65-74jähriger Senioren durch die DMS III-Studie geliefert, und vor dem Hintergrund dieser Daten werden zukünftige Veränderungen beurteilt werden können.

Die repräsentative Untersuchung weist für 65-74jährige Senioren eine DMFT-Zahl von 23,6 und einen DMFS-Wert von 102,8 aus. Frauen haben, wie auch bereits in der Altersgruppe der 35-44jährigen Erwachsenen, signifikant höhere Indexwerte als Männer. Unter den Einzelkomponenten der Indizes ist für alle Senioren der Anteil extrahierter Zähne mit Abstand am größten. In der höheren Anzahl extrahierter Zähne liegt die Ursache für den bei Frauen höheren Gesamtindex.

Der mittlere Indexwert von 17,6 für extrahierte Zähne bedeutet, daß bei jedem Senior in etwa nur 10 Zähne vorhanden sind. Dies ist bei der Beurteilung von weiteren Kenngrößen der Kariesepidemiologie, wie Polarisation oder Sanierungsgrad, zu beachten.

Für den DMFT- und den DMFS-Index ergeben sich bei Senioren aus alten und neuen Bundesländern nur geringe, nicht signifikante Differenzen. Für die einzelnen Komponenten der Indizes hingegen bestehen z.T. signifikante Unterschiede. So haben ostdeutsche Senioren mehr extrahierte Zähne als westdeutsche Senioren. Demgegenüber haben 65-74jährige Personen aus den alten Bundesländern signifikant mehr gefüllte Zähne. Noch stärker unterscheidet sich zwischen Senioren aus alten und neuen Bundesländern die Anzahl gefüllter Zahnflächen. Die Ursache hierfür liegt in der häufigeren Anfertigung von Kronen bei westdeutschen Senioren (siehe hierzu Kapitel 10.3). Kronen gehen mit hohen Flächenwertungen von 4 bzw. 5 Flächen in den DMFS-Index ein.

Sehr niedrig ist die mittlere Anzahl sanierungsbedürftiger Zähne (DT = 0,3). In diesem Zusammenhang sind allerdings zusätzlich die Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) zu berücksichtigen, welche mit der vorliegenden Studie erstmalig auf nationaler Ebene erfaßt wurden. Diese ersten Stadien kariöser Zahnerkrankung werden definitionsgemäß nicht durch den DMFT-Index erfaßt (vgl. WHO, 1997). Dennoch verdienen sie Beachtung, da sich ohne präventiv orientierte Intervention aus einem großen Teil von ihnen bis in das Dentin reichende Defekte entwickeln werden. Bei optimaler Prophylaxe hingegen kann eine Stagnation oder sogar Remineralisation dieser frühen Stadien der Karies erzielt werden (vgl. Staehle, 1997).

Auch im Seniorenalter können Zähne mit initialen Stadien der Karies an Okklusal- und Glattflächen beobachtet werden. Im Mittel hat jeder Senior einen derartigen Zahn. Es ist also jeder 10. noch vorhandene Zahn von beginnender Karies betroffen. Der Anteil von 10% aller vorhandenen Zähne, welche offensichtliche Formen beginnender Karies zeigen, ist so groß, daß über Konzepte zur Prävention der Kronenkaries im Alter nachgedacht werden sollte.

Die Kronenkaries ist innerhalb der Gruppe der Senioren trotz der vielen zahnlosen Personen relativ gleichmäßig verteilt. 48,8% der Untersuchten haben 42,5% der DMF-Zähne. Eine ausgeprägte Polarisation der Karies ist also bei Senioren (im Gegensatz zu den Jugendlichen) nicht anzutreffen. Dies kommt daher, daß auch die bezahnten Personen mit einem durchschnittlichen DMFT-Index von 22,1 eine hohe Karieserfahrung dokumentieren. Im Gegensatz hierzu zeigen sich bezüglich der Anzahl gefüllter bzw. fehlender Zähne deutliche Polarisationen.

Über zwei Jahrzehnte sind die Werte für den Kariesbefall bei westdeutschen Senioren praktisch unverändert. Dennoch sind in der Zusammensetzung des Indexes aus seinen einzelnen Komponenten erhebliche Veränderungen feststellbar. Die Anzahl unversorgter kariöser Defekte hat ein Minimum erreicht, die Anzahl gefüllter Zähne und der Sanierungsgrad sind hingegen angestiegen. Mit 93,2% ist ein hoher Sanierungsgrad erreicht.

Bei den 65-74jährigen Senioren zeigen sich deutliche Zusammenhänge von sozialer Schichtzugehörigkeit und Kariesbefall. Personen mit geringer Schulbildung oder niedriger ehemaliger beruflicher Stellung haben häufiger hohen Kariesbefall als Senioren mit mittlerer oder hoher Schulbildung. Ebenso klar geben die Einzelkomponenten des DMFT-Indexes für fehlende oder gefüllte Zähne eine Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit wieder. Dabei ist das soziologische Merkmal einer höheren sozialen Stellung mit weniger fehlenden und mehr gefüllten Zähnen verbunden, während bei niedriger sozialer Schichtzugehörigkeit das Gegenteil der Fall ist.

Derartige Beobachtungen sind bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen seit langem dokumentiert. Die gleiche Erkenntnis ist bei Senioren jedoch von besonderem Interesse, da durch sie bestätigt wird, daß regelmäßiges präventionsorientiertes Verhalten langfristig den Zahnerhalt fördert, denn hinter der sozialen Schichtzugehörigkeit stehen charakteristische kariesrelevante Verhaltensweisen (siehe hierzu auch Kapitel 11). Es kann widerlegt werden, daß Prävention die Karies lediglich hinauszögere, sie jedoch nicht auch reduziere. Die hier vorgelegten Daten weisen eine derartige Hypothese zurück. Das in verschiedenen Sozialschichten unterschiedlich ausgeprägte Präventionsverhalten hat lebenslange Folgen, bei mundgesundheitsbewußtem Verhalten resultiert ein statistisch signifikant geringerer Kariesbefall.

Bekräftigt wird diese Schlußfolgerung durch die aufgezeigte, statistisch signifikante Korrelation von niedrigen DMFT-Werten und guter Mundhygiene, welche dank der hierbei verwendeten durchweg fluoridierten Zahnpasten zugleich regelmäßige Fluoridapplikation bedeutet. Insbesondere ist die Anzahl extrahierter Zähne deutlich verringert. In ähnlicher Weise zeigt auch das Merkmal kontrollorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste signifikante Zusammenhänge zu besserer Zahngesundheit. Diese Zusammenhänge werden durch die Korrelationen von den bei der Befundung ermittelten Plaque- bzw. Papillenblutungs-Indizes zum Kariesbefall bestätigt. Es wird dadurch untermauert, daß bis in das Seniorenalter hinein kariespräventives Verhalten nachweisbare, signifikante Hemmungen des Kariesbefalls bewirkt.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Bedeutung der Kronenkaries ab. Dies liegt zum einen daran, daß Kronenkaries ihren Ursprung durchweg in früheren Lebensabschnitten hat, so daß oftmals bereits viele Zähne und Zahnflächen gefüllt, überkront oder extrahiert sind. Zum anderen gewinnen Parodontopathien an Bedeutung (siehe hierzu Kapitel 9.2 und 10.2). Im Rahmen verschiedener dieser Erkrankungen kommt es jedoch zum Freiliegen von Wurzeloberflächen, welche nunmehr dem Risiko kariöser Zerstörung ausgesetzt sind. Daher erhält, insbesondere wenn zuvor nur wenige Zähne extrahiert worden sind, die Beurteilung von kariösen Wurzeloberflächen-Läsionen an Bedeutung.

15,5% aller Untersuchten, in der Teilgruppe der bezahnten Patienten rund ein Fünftel (20,5%), haben mindestens eine kariöse oder gefüllte Wurzelfläche. Es ist also eine deutliche Polarisation des Kariesbefalls an Wurzeloberflächen feststellbar. Diese Beobachtung steht in Widerspruch zu Angaben von Gängler et al. (1992), welche an Personen im Alter über 65 Jahre bei 67,0% Wurzelkaries fanden. Die Ergebnisse über den durchschnittlichen Wurzelkaries-Befall stehen hingegen in Übereinstimmung mit Angaben von Benz et al. (1998). Die Autoren fanden bei bezahnten Senioren aus der Region München mit einem mittleren Alter von 68,4 Jahren durchschnittlich 0,5 Wurzelflächen mit Karies oder Füllungen. In der vorliegenden Arbeit errechnet sich für die Teilgruppe bezahnter 65-74jähriger Senioren ebenfalls ein Wurzelkaries-Befall von 0,5 Flächen.

Unterschiede sind bzgl. der Wurzelkaries-Prävalenz im Vergleich der Geschlechter festzustellen: 20,3% der Männer haben Wurzelkaries, bei den Frauen sind es nur 12,0%. Auch der Wurzelkaries-Index RCI, welcher die Anzahl kariöser oder gefüllter Wurzelflächen im Verhältnis zur Anzahl freiliegender Wurzeloberflächen ausdrückt, zeigt für Männer (15,3%) höhere Werte als für Frauen (10,3%). Während Frauen an den Zahnkronen höheren Kariesbefall als Männer haben, ist die Situation bei Wurzeldefekten also umgekehrt. Dies mag damit zusammenhängen, daß bei Frauen mehr Zähne extrahiert sind. Dadurch sind möglicherweise gerade die Zähne entfernt worden, welche zuvor kariöse Wurzelläsionen hatten. Möglicherweise drücken sich hier aber auch Folgeeffekte der insgesamt besseren Mundhygiene der Frauen aus (siehe hierzu Kapitel 11), die das Risiko, an einer Wurzelkaries zu erkranken, aus klinischer Sicht deutlich herabzusetzen vermag.

Bei drei Viertel der Personen mit Wurzelkaries sind lediglich eine oder zwei Wurzelflächen betroffen. Dennoch sollte der aus kariösen Zahnwurzeln erwachsende Behandlungsbedarf nicht unterschätzt werden, da bei anhaltenden Erfolgen der Zahnerhaltung mit ansteigenden Zahlen an präventions- oder therapiebedürftigen Zahnwurzeln zu rechnen ist.

Ähnlich wie bei der Kronenkaries ist bei der Wurzelkaries (RCI) eine deutliche Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit der Untersuchten zu erkennen. Die vorliegenden Daten bestätigen den Zusammenhang von Kronen- und Wurzelkaries. Personen mit hohem DMFT-Wert haben auch höheren Wurzelkariesbefall. Dies ist dadurch zu erklären, daß Karies zum großen Teil auf unzureichendem Präventionsverhalten beruht. Mangelndes Präventionsverhalten jedoch führt sowohl an Zahnkronen als auch an Wurzelflächen, welche nach plaquebedingtem Attachmentverlust freiliegen, zur kariösen Erkrankung.

Der eindeutige Zusammenhang von hohen DMFT-Werten und höheren RCI-Werten bei Senioren ist ferner deshalb interessant, weil ein Großteil des DMFT-Indexes von dem Befund extrahierter Zähne verursacht wird. Personen mit geringem DMFT-Wert haben demzufolge noch verhältnismäßig viele Zähne im Munde, an welchen sich Wurzelkaries entwickeln könnte. Trotz des rechnerisch höheren Risikos der Wurzelkaries haben diese Personen jedoch relativ wenig Wurzelkaries. Am höchsten ist der Wurzelkaries-Index RCI bei Personen mit nur noch wenigen Zähnen. Für bezahnte Senioren gilt also: Je weniger Zähne vorhanden sind, desto mehr dieser Zähne haben Wurzelkaries.

10.1.6 Zusammenfassung/Ausblick

Bei der 1997 durchgeführten repräsentativen nationalen Untersuchung wurde für 65-74jährige Senioren ein DMFT-Wert von 23,6 ermittelt. Senioren aus den alten und neuen Bundesländern wiesen gleichermaßen hohen Kariesbefall auf. Der Gesamtwert für den DMFS-Index beträgt 102,8. Ein Vergleich der Indizes mit früheren, ähnlichen Studien zeigt einen über zwei Jahrzehnte unverändert hohen Kariesbefall. Allerdings ist die Anzahl kariöser Zähne deutlich zurückgegangen, und die Anzahl gefüllter Zähne ist gestiegen. Die Anzahl extrahierter Zähne ist relativ konstant geblieben, allerdings bei den ostdeutschen Senioren zurückgegangen. Der Sanierungsgrad hat dadurch deutlich zugenommen, er beträgt bei bezahnten Senioren 93,2%.

Die Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls zeigt eine nur geringe Polarisation. Allerdings erfordert der Anteil an Zähnen mit Initial- und Schmelzläsionen, welcher 10% der vorhandenen Zähne ausmacht, Konzepte zur präventiven Betreuung der Senioren.

Die Karies steht auch bei Senioren in Zusammenhang mit der sozialen Schichtzugehörigkeit. Zudem können auch für diese Altersgruppe Abhängigkeiten von der Effektivität der täglichen Mundhygiene nachgewiesen werden. Beide Ergebnisse belegen den lebenslang karieshemmenden Effekt regelmäßiger Präventionsmaßnahmen.

Bezüglich der Wurzelkaries ist eine Polarisation feststellbar, nur 20,5% der bezahnten Senioren haben Wurzelkaries. 12,6% aller freiliegenden Wurzelflächen sind nicht mehr gesund. Ebenso wie die Karies an Zahnkronen ist auch das Vorkommen von Wurzelkaries mit der sozialen Schichtzugehörigkeit korreliert. Zwischen Kronen- und Wurzelkaries bestehen enge statistische Zusammenhänge.

Der unverändert hohe Kariesbefall bei Senioren (65-74 Jahre) ist die Folge von Versäumnissen in früheren Lebensabschnitten der eigenen Gesundheitsbiographie. Daher werden kurzfristige Verbesserungen nicht zu erreichen sein. Die nachgewiesenen Beziehungen zu kariesrelevanten Verhaltensweisen wie z. B. der Mundhygiene zeigen aber auf, daß langfristig angelegte Konzepte zur Prävention von Kronen- und Wurzelkaries erfolgreich sein werden.

10.1.7 Abstract and outlook

A DMFT value of 23.6 was recorded in the 1997 representative national survey for senior citizens in the age range 65-74. Senior citizens from the old and new Federal States had the same high level of caries. The overall DMFS index is 102.8. Comparison of the indices with earlier similar studies reveals that caries experience has remained unchanged over a period of two decades. However, the number of carious teeth has fallen significantly, while the number of filled teeth has risen; whereas the number of extracted teeth has remained relatively constant, it has declined in senior citizens from east Germany. The treatment level has increased substantially in consequence, amounting to 93.2% in dentate senior citizens.

The frequency distribution of caries experience shows only slight polarization. However, the proportion of teeth with incipient and enamel lesions (10% of existing teeth) indicates the need for a policy of preventive treatment in senior citizens.

In senior citizens as with other age groups, caries correlates with social class. Correlations with the efficacy of daily oral hygiene also emerged for this age group. Both results confirm the lifelong caries-inhibiting effect of regular preventive measures.

A polarization is evident in root caries, which is observed in only 20.5% of dentate senior citizens. 12.6% of all exposed root surfaces are no longer healthy. As with crown caries, the incidence of root caries is correlated with social class. Close statistical correlations are found to exist between crown and root caries.

The continued high level of caries in senior citizens in the age range 65-74 is due to neglect of health issues earlier in these subjects' lives. For this

reason, improvements will not be forthcoming in the short term. However, the correlations demonstrated with caries-relevant behaviour such as oral hygiene show that long-term policies for the prevention of crown and root caries will be successful.

10.1.8 Literaturverzeichnis

Benz, C., Kremers, L., Bühner, A., Streit, C., Folwaczny, M.: The oral health status of the dentate elderly in Bavaria. J Dent Res 77 (1998), S. 916, abstr. no. 2273

Chen, M., Andersen, R. M., Barmes, D. E., Leclercq, M.-H., Lyttle, C. S.: Comparing oral health care systems. A second international collaborative study. World Health Organization, Genf 1997

Dünninger, P., Uhl, T., Einwag, J., Naujoks, R.: Die Veränderung der Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland – das Projekt A 10. Dtsch Zahnärztl Z 50 (1995), S. 40 – 44

Einwag, J.: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungsstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und –verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993, S. 125 – 138

Eurostat: EG, Europa in Zahlen. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. 3. Aufl., Luxemburg 1992

Gängler, P., Hoyer, I., Schinkel, H.-J.: Progression und Stagnation der Wurzelkaries. Dtsch Zahnärztl Z 47 (1992), S. 774 – 777

Katz, R. V., Hazen, S. P., Chilton, N. W., Mumma, R. D.: Prevalence and intraoral distribution of root caries in an adult population. Caries Res 16 (1982), S. 265 – 271

Naujoks, R., Dünninger, P., Einwag, J., Pieper, K.: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungsstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991, S. 335 – 354

Newbrun, E.: Cariology. Chicago 1989, S. 245 – 272

Nitschke, I., Hopfenmüller, W.: Should the DMF-T index be used in gerodontology? J Dent Res 78 (1999), Abstract, S. 467

Noack, M. J., Fritz, U., Seemann, R.: Wurzelkaries – Ein Prophylaxe- und Behandlungskonzept. Deutscher Zahnärztekalender 1997, München 1997, S. 43 – 78

Ravald, N., Birkhed, D., Hamp, S.-E.: Root caries susceptibility in periodontally treated patients. J Clin Periodontol 20 (1993), S. 124 – 129

Staehle, H. J.: Wann müssen kariöse Zahnhartsubstanzen entfernt werden? Neue Daten über die Kariestherapie. In: Walther, W., Heners, M. (Hrsg.): Wirksamkeit und Effektivität in der Zahnheilkunde: Neue Konzepte für Diagnostik und Therapie. Heidelberg 1997, S.1 – 25

Walter, M., Rieger, C., Wolf, B., Böning, K./Forschungsverbund Public Health Sachsen: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. Regensburg 1998, S. 43ff

WHO, World Health Organization: Oral health surveys. 4th ed., WHO Genf 1997

10.1.9 Tabellenanhang

Tabelle A10-1-1: Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	4	0,3	0,3
1	2	0,2	0,5
3	1	0,1	0,6
5	4	0,3	0,8
6	3	0,2	1,1
7	6	0,4	1,5
8	3	0,2	1,7
9	10	0,7	2,4
10	10	0,8	3,2
11	6	0,5	3,6
12	15	1,1	4,8
13	8	0,6	5,3
14	22	1,6	6,9
15	14	1,0	8,0
16	33	2,4	10,4
17	36	2,6	13,0
18	45	3,3	16,3
19	55	4,0	20,3
20	58	4,2	24,5
21	67	4,9	29,4
22	76	5,6	35,0
23	83	6,0	41,1
24	84	6,2	47,2
25	54	4,0	51,2
26	47	3,5	54,6
27	53	3,9	58,6
28	567	41,4	100,0

Tabelle A10-1-2: Häufigkeitsverteilung kariöser Zähne (DT) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	1167	85,4	85,4
1	120	8,8	94,2
2	48	3,5	97,7
3	13	0,9	98,7
4	9	0,6	99,3
5	3	0,3	99,6
6	2	0,2	99,7
8	2	0,2	99,9
9	1	0,1	100,0

Tabelle A10-1-3: Häufigkeitsverteilung fehlender Zähne (MT) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	25	1,8	1,8
1	17	1,2	3,0
2	21	1,5	4,6
3	33	2,4	7,0
4	33	2,4	9,4
5	46	3,4	12,8
6	34	2,5	15,3
7	47	3,4	18,7
8	48	3,5	22,2
9	50	3,7	25,9
10	31	2,3	28,2
11	44	3,2	31,5
12	48	3,5	35,0
13	37	2,7	37,7
14	33	2,4	40,2
15	29	2,2	42,3
16	28	2,0	44,4
17	29	2,1	46,4
18	36	2,6	49,1
19	23	1,7	50,8
20	57	4,2	54,9
21	42	3,1	58,0
22	34	2,5	60,4
23	39	2,8	63,3
24	32	2,4	65,6
25	37	2,7	68,4
26	59	4,3	72,7
27	34	2,5	75,0
28	340	24,9	100,0

Tabelle A10-1-4: Häufigkeitsverteilung gefüllter Zähne (FT) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	418	30,6	30,6
1	60	4,4	34,9
2	83	6,1	41,0
3	62	4,6	45,6
4	69	5,0	50,6
5	56	4,1	54,7
6	56	4,1	58,8
7	63	4,6	63,4
8	56	4,1	67,5
9	67	4,9	72,4
10	56	4,1	76,5
11	69	5,1	81,6
12	52	3,8	85,4
13	42	3,0	88,4
14	28	2,0	90,5
15	34	2,5	92,9
16	37	2,7	95,6
17	21	1,5	97,2
18	22	1,6	98,8
19	3	0,2	99,0
20	6	0,5	99,4
21	5	0,4	99,8
23	3	0,2	99,9
24	1	0,1	100,0

Tabelle A10-1-5: Häufigkeitsverteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	894	65,4	65,4
1	167	12,2	77,6
2	99	7,3	84,9
3	79	5,8	90,6
4	49	3,6	94,1
5	37	2,7	96,8
6	18	1,3	98,1
7	10	0,7	98,8
8	5	0,4	99,2
9	5	0,4	99,6
10	1	0,1	99,7
11	2	0,1	99,8
12	1	0,1	99,9
16	1	0,1	99,9
19	1	0,1	100,0

Tabelle A10-1-6: Häufigkeitsverteilung des Wurzelkariesbefalls (Flächen) bei Senioren (65-74 Jahre)

Wert	Einschließlich zahnloser Personen (n=1367)			Nur bezahnte Personen (n=1027)		
	Häufigkeit	%	Kumulierte %	Häufigkeit	%	Kumulierte %
0	1155	84,5	84,5	817	79,5	79,5
1	112	8,2	92,7	112	10,9	90,4
2	41	3,0	95,7	41	4,0	94,4
3	21	1,5	97,2	21	2,0	96,4
4	17	1,4	98,6	16	1,6	98,0
5	3	0,2	98,8	3	0,3	98,3
6	5	0,4	99,2	6	0,6	98,9
7	2	0,2	99,4	2	0,2	99,1
8	1	0,1	99,4	1	0,1	99,2
11	1	0,1	99,5	1	0,1	99,3
12	2	0,2	99,7	2	0,2	99,5
14	2	0,1	99,8	1	0,1	99,6
15	1	0,1	99,8	1	0,1	99,7
16	2	0,1	99,9	1	0,1	99,8
18	1	0,1	99,9	1	0,1	99,9
40	1	0,1	100,0	1	0,1	100,0

Tabelle A10-1-7: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten bei Senioren (65-74 Jahre), bezogen auf 32 Zähne

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 261	n = 1106	n = 575	n = 792
DMFT	27,5	28,0	27,4	26,4	28,3
DT	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
MT	21,3	23,5	20,7	19,9	22,2
FT	6,0	4,1	6,4	6,1	5,9

10.2 Parodontalerkrankungen bei den Senioren

Elmar Reich

10.2.1 Einleitung/Problemstellung

Die Lebenserwartung der heutigen Senioren ist sehr deutlich gestiegen (siehe hierzu auch Kapitel 3), und sie haben wesentlich mehr eigene Zähne als dies früher der Fall war. Die Zahnerhaltung bei Erwachsenen und Senioren ist nicht nur eine Frage der Kariesvermeidung, sondern umfaßt insbesondere auch parodontale Gesundheit (vgl. Reich und Hiller, 1993), deren Verlust ein sehr wesentlicher Grund für Zahnextraktionen im höheren Alter ist.

Die klinischen Zusammenhänge zur Ätiopathogenese der Parodontopathien sind dieselben wie für Erwachsene. Aufgrund der größeren Anzahl von Restaurationen, schon aufgetretener parodontaler Destruktionen und altersbedingter Veränderungen ist das Risiko jedoch in dieser Altersgruppe höher einzuschätzen als bei Jüngeren. Hinzu kommen soziokulturelle Aspekte der altersspezifischen Lebenslage älterer und alter Menschen und spezifische Muster bei der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen (siehe hierzu auch Kapitel 11).

Bezüglich der Prognose der Zahnerhaltung bei Senioren sind aus zahnmedizinischer Sicht größere Attachmentverluste zu tolerieren als bei Erwachsenen (vgl. Wennström, Papapanou und Gröndahl, 1990). Dies muß insbesondere für die Abschätzung des Therapiebedarfs berücksichtigt werden.

10.2.2 Literaturübersicht

Die Prävalenz parodontaler Erkrankungen ist weltweit hoch. Aktuell gibt es in der wissenschaftlichen Literatur sehr unterschiedliche Definitionen über Parodontalerkrankungen, und es werden unterschiedliche Erhebungsinstrumentarien für epidemiologische Untersuchungen zugrunde gelegt. In Kapitel 9 ist daher eine ausführliche methodenorientierte Darstellung der Indizes und ihrer wissenschaftlich-klinischen Einordnung in die internationale Forschungsliteratur erfolgt, auf die an dieser Stelle verwiesen wird (siehe hierzu Abschnitte 9.2.2 und 9.2.7), ebenso wie auf die weitere Beschreibung der in der Studie zugrunde gelegten Indizes in Kapitel 5 (siehe hierzu Abschnitt 5.2). Im Rahmen der DMS III wurden diese neuen Entwicklungen in bezug auf die Untersuchungsmethoden berücksichtigt.

10.2.3 Ergebnisse

Als Basis für die Auswertungen und tabellarischen Darstellungen der Parodontalerkrankungen wird im folgenden immer – soweit nicht anders ausgewiesen – von der Teilgruppe der bezahnten Senioren ausgegangen. Es wurden hier insgesamt n = 1027 Senioren im Alter von 65-74 Jahren, davon 579 Frauen und 448 Männer, befragt (siehe hierzu auch Kapitel 6) und parodontologisch befundet; n = 340 Senioren der befragten und klinisch untersuchten Alterskohorte waren im Rahmen der DMS III vollständig zahnlos (siehe hierzu vor allem Abschnitt 10.3).

10.2.3.1 Plaque-Index (PI)

Rund ein Drittel aller untersuchten Senioren (also bezahnte Senioren) hatten keine sichtbare Plaque (vgl. Tab. 10-2-1). Insgesamt 38,0% zeigten deutlich erkennbare Plaque. Wie bei den jüngeren Erwachsenen hatten mehr Frauen als Männer plaquefreie Gebisse. Auffällig ist im Vergleich ferner, daß die Senioren mit wenig Karies doppelt so häufig plaquefrei sind als diejenigen Senioren mit hohem Kariesbefall (40,9% zu 20,9%). Entsprechend waren die Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Parodontalerkrankung und der Plaquefreiheit: Bei niedrigen CPI-Graden (0-2) hatten 43,8% der Senioren plaquefreie Gebisse, hingegen nur 20,5% bei CPI-Grad 4 (vgl. Tab. A10-2-1).

Tabelle 10-2-1: Plaque-Index (PI) bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1027	n = 171	n = 857	n = 448	n = 579
	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	32,0	23,5	33,6	28,0	35,0
PI = 1 (wenig Plaque)	30,0	33,9	29,2	29,4	30,4
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	24,9	30,5	23,8	26,2	24,0
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	13,1	12,0	13,4	16,4	10,6
Mittelwert	1,2	1,3	1,2	1,3	1,1
Median	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SD	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
p (Chi^2-Test)	–	0,039		0,012	

[1] ohne Zahnlose

10.2.3.2 Gingivitis (Papillenblutungs-Index: PBI)

Die Hälfte der Senioren wiesen schwere Entzündungsgrade der Gingiva (PBI mit Grad 3 oder Grad 4) auf (vgl. Tab. 10-2-2). Nur 17,3% zeigten völlig entzündungsfreie Zustände. Relativ gering waren die geschlechtsspezifischen Unterschiede in bezug auf die Gingivitis. Sehr ausgeprägt hingegen wiederum zeigten sich regionale Unterschiede. So waren 20,2% in den alten Bundesländern, hingegen nur 2,9% in den neuen Bundesländern entzündungsfrei. Schwere Entzündungszustände wurden bei 61,1% der Ostdeutschen, hingegen nur bei 46,6% der Westdeutschen festgestellt. Die Korrelation der Schulbildung (als sozialer Schichtindikator) mit dem PBI-Wert war überraschenderweise nicht deutlich ausgeprägt. Dokumentiert wurde jedoch eine Korrelation mit dem Mundhygieneverhalten: Entzündungsfreiheit wiesen 27,4% der Personen mit guter Mundhygiene auf, aber nur 15,8% der Personen mit schlechter Mundhygiene (vgl. Tab. A10-2-2). Gleichsinnige Ausprägungen wurden in bezug auf die Korrelation zwischen PBI-Werten und dem Schweregrad der Karies einerseits sowie dem Schweregrad von Parodontalerkrankungen andererseits festgestellt: Entzündungsfreie Zustände waren bei rund 23% der Senioren mit wenig Karies, hingegen nur bei 15,3% mit hohen Karieswerten zu verzeichnen. In bezug auf die Parodontalerkrankungen waren entzündungsfreie Zustände bei 32,8% der Senioren mit niedrigen CPI-Graden (0-2), jedoch nur bei 5,5% der Personen mit CPI-Grad 4 (vgl. Tab. A10-2-2) festzustellen. Der Mittelwert des PBI betrug insgesamt 1,3, jedoch 1,6 in den neuen und 1,2 in den alten Bundesländern (vgl. Tab. 10-2-2).

Tabelle 10-2-2: PBI-Werte bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 975	n = 162	n = 814	n = 429	n = 547
	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	17,3	2,9	20,2	19,2	15,8
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	11,9	11,6	11,9	10,2	13,2
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	21,8	24,4	21,3	22,8	21,0
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	31,8	50,1	28,1	30,4	32,8
PBI = 4 (starke Blutung)	17,2	11,0	18,5	17,3	17,2
Mittelwert	1,3	1,6	1,2	1,3	1,3
Median	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2
SD	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1
p (Chi²-Test)	–	0,000		0,377	

[1] ohne Zahnlose

10.2.3.3 Community Periodontal Index (CPI)

Die maximalen CPI-Werte bei Senioren (vgl. Tab. 10-2-3) zeigten bei 24,4% schwere parodontale Erkrankungen (CPI-Grad 4). Sondierungstiefen von 4-5 mm (CPI-Grad 3) waren immerhin noch bei 39,7% nachweisbar. Rund 14% wiesen entweder entzündungsfreie Zustände oder nur gingivale Entzündungen auf. 22,4% zeigten Zahnstein als Maximalwert. In bezug auf den CPI-Grad 4 waren geschlechtsspezifische Unterschiede vorhanden, nur 20,7% der Frauen, jedoch 29,1% der Männer wiesen Taschentiefen von ≥6 mm auf. Ebenso trat der CPI-Grad 4 bei Senioren in den neuen Bundesländern im Vergleich zu Senioren in den alten Bundesländern doppelt so häufig auf.

Tabelle 10-2-3: CPI-Maximalwerte bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 964	n = 156	n = 808	n = 420	n = 544
	%	%	%	%	%
CPI = 0 (keine Blutung)	5,7	1,8	6,4	5,3	6,0
CPI = 1 (Blutung)	7,9	9,2	7,6	5,9	9,4
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	22,4	11,2	24,5	22,4	22,3
CPI = 3 (Taschentiefe von 4-5 mm)	39,7	36,7	40,3	37,3	41,6
CPI = 4 (Taschentiefe ≥6 mm)	24,4	41,1	21,1	29,1	20,7
p (Chi^2-Test)	–	0,000		0,018	

[1] ohne Zahnlose

Relativ geringe Unterschiede zeigten sich in bezug auf den Ausprägungsgrad des CPI und die Parameter Schulbildung, Mundhygiene und Inanspruchnahmeverhalten (vgl. Tab. A10-2-3).

Durchschnittlich 1,7 Sextanten wiesen bei den Senioren Sondierungstiefen bis zu 5 mm auf (vgl. Tab. 10-2-4). Noch schwerere Destruktionen waren nur in 0,5 Sextanten feststellbar. Ingesamt 2,1 Sextanten waren von der Untersuchung auszuschließen, da in ihnen nur noch ein oder gar kein Zahn mehr vorhanden war.

Tabelle 10-2-4: Anzahl der Sextanten (CPI) bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1027	n = 171	n = 857	n = 448	n = 579
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
CPI = 0 gesundes Parodontalgewebe	0,6	0,0	0,7	0,6	0,6
CPI ≥ 1 Blutung (oder höherer Wert)	3,3	3,1	3,3	3,4	3,2
CPI ≥ 2 Zahnstein (oder höherer Wert)	2,7	2,6	2,8	3,0	2,6
CPI ≥ 3 geringe Taschentiefe (oder höherer Wert)	1,7	2,0	1,7	1,9	1,6
CPI = 4 tiefe Taschen	0,5	0,8	0,4	0,6	0,4
CPI = X von Untersuchung ausgeschlossen	2,1	2,8	2,0	2,0	2,2

[1] ohne Zahnlose

10.2.3.4 Attachmentverluste (AV)

Der Mittelwert des maximalen Attachmentverlustes betrug bei Senioren 6,1 mm (vgl. Tab. 10-2-5). Männer wiesen diesbezüglich sogar Durchschnittswerte von 6,6 mm im Vergleich zu 5,7 mm bei Frauen auf. Die Senioren mit niedrigen oder mittleren DMFT-Werten wiesen mit jeweils 6,4 mm Attachmentverlust mehr Destruktion auf als die Personen mit hohen Kariesraten mit durchschnittlich 5 mm Attachmentverlust als Maximalwert: Hier ist jedoch zu berücksichtigen, daß der DMFT einen Summationsindex für verschiedene Befundkomponenten darstellt und deshalb die aktuelle Situation in bezug auf die Gebißzerstörung nicht exakt wiedergibt. Insbesondere ist bei hohen DMFT-Werten für Senioren durch Extraktionen (M-Komponente) wegen Karies oder Parodontalerkrankungen von einer Abnahme der maximalen Attachmentverluste auszugehen.

Tabelle 10-2-5: Attachmentverlust (in mm) bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1027	n = 171	n = 857	n = 448	n = 579
	%	%	%	%	%
AV = 0 mm	5,1	5,6	5,0	3,8	6,1
AV = 1 mm	0,1	0,3	–	–	0,1
AV = 2 mm	2,0	3,9	1,7	0,4	3,3
AV = 3 mm	8,8	7,3	9,0	6,8	10,3
AV = 4 mm	10,8	7,8	11,4	10,1	11,4
AV = 5 mm	18,0	10,5	19,5	16,2	19,4
AV ≥ 6 mm	55,2	63,7	53,4	62,6	49,3
AV ≥ 7 mm	40,4	47,2	38,9	48,3	34,0
Mittelwert	6,1	6,5	6,0	6,6	5,7
Median	5,8	6,2	5,7	6,3	5,6
SD	2,9	3,2	2,8	2,9	2,8

[1] ohne Zahnlose

Eindeutig korreliert waren die CPI-Grade der untersuchten Senioren mit den klinisch dokumentierbaren Attachmentverlusten. Bei niedrigen CPI-Werten (0-2) betrug der durchschnittliche Attachmentverlust 4,9 mm, bei mittleren (CPI-Grad 3) schon 6,2 mm, bei hohen CPI-Graden sogar 8,3 mm (ohne Tabelle).

Der Mittelwert für den maximalen Attachmentverlust betrug bei den Senioren 6,1 mm und zeigte demnach einen Anstieg um 1,3 mm gegenüber den Erwachsenen (siehe hierzu Kapitel 9.2). Die Häufigkeit von maximalen Attachmentverlusten ≥4 mm betrug 84,2% und 55,2% für Werte ≥6 mm. Auch dies zeigt die Zunahme der Parodontitis mit dem Alter. In Ostdeutschland waren mit 6,5 mm Mittelwert höhere Attachmentverluste vorhanden, als mit 6,0 im Westen. Deutlicher ausgeprägt waren die Attachmentverluste mit 6,6 mm bei den Männern im Vergleich zu 5,7 mm bei den Frauen (vgl. Tab. 10-2-5).

10.2.3.5 Extent and Severity Index (ESI)

69,1% der untersuchten Zahnflächen zeigten Attachmentverluste >2 mm (Extent and Severity Index; vgl. Carlos, Wolfe und Kingman, 1986). Dies entspricht einer fast 25%igen Zunahme gegenüber den Werten bei den Erwachsenen. Die Ost-West-Unterschiede waren hier gering; auch geschlechtspezifische Unterschiede waren mit 71,8% bei den Männern zu 66,9% bei den Frauen nicht sehr ausgeprägt (vgl. Tab. 10-2-6).

Tabelle 10-2-6: Ausbreitungs-Index (Extent Index) und Intensitäts-Index (Severity Index) bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1027	n = 171	n = 857	n = 448	n = 579
Ausbreitungs-Index[1]	%	%	%	%	%
Mittelwert	69,1	64,7	69,9	71,8	66,9
Median	75,0	66,7	75,0	80,0	72,7
SD	29,7	30,8	29,4	28,0	30,8
Intensitäts-Index[2]	mm	mm	mm	mm	mm
Mittelwert	4,6	5,0	4,6	4,9	4,5
Median	4,3	4,6	4,2	4,5	4,1
SD	1,5	1,6	1,5	1,7	1,4

[1] Prozent der Flächen mit Attachmentverlust >2 mm
[2] Mittlerer Attachmentverlust der Flächen mit AV >2 mm

Der mittlere Attachmentverlust an Zahnflächen mit Attachmentverlusten >2 mm (Severity) betrug 4,6 mm, was eine Zunahme um 0,9 mm gegenüber den Erwachsenen bedeutet. Bei den Senioren waren hierfür mit 4,6 mm im Westen gegenüber 5,0 mm im Osten die Unterschiede etwas ausgeprägter als bei den jüngeren Erwachsenen. Ähnlich zeigten auch die Männer mit durchschnittlich 4,9 mm gegenüber den Frauen mit 4,5 mm etwas höhere Attachmentverluste als bei den Erwachsenen. Rezessionen waren mit durchschnittlich 2,2 mm bukkal stärker als mit 1,1 mm mesial. Die mittleren Sondierungstiefen hingegen waren bukkal mit 1,9 mm deutlich geringer als mit 3,1 mm mesial. Wie bei den Erwachsenen waren die größten parodontalen Destruktionen normalerweise in den Interdentalräumen vorhanden und seltener an den bukkalen Flächen (ohne Tabelle).

10.2.3.6 Beziehungen zwischen Parodontalbefunden und ausgewählten Erkrankungen

Prothetische Bezüge
Senioren mit schwereren Parodontalerkrankungen (vgl. Tab. A10-2-4) hatten sehr viel häufiger eine Teilprothese im Ober- oder Unterkiefer als ältere Personen dieser Altersgruppe mit einer leichteren Parodontalerkrankung, wobei die Unterschiede vor allem im Oberkiefer (44,7% versus 27,6%) in besonderem Maße ausgeprägt erscheinen. Bei Teilprothesenversorgungen im Ober- und Unterkiefer fällt auf, daß der Anteil bei Senioren mit einer schweren Parodontalerkrankung praktisch doppelt so hoch ist wie bei Personen mit einem niedrigen CPI-Maximalwert (14,6% versus 29,4%). Bei Totalprothesenträgern im Ober- oder Unterkiefer-Bereich waren diese parodontitisspezifischen Unterschiede deutlich geringer ausgeprägt. Hier war der Anteil der Senioren mit leichteren Parodontalerkrankungen im jeweiligen Gegenkiefer etwas größer, wenn man nur auf diesen speziellen prothetischen Versorgungstypus abstellt. Insgesamt zeigen die statistischen Auswertungen zu diesem Problemkomplex, daß Personen mit schwereren Parodontalerkrankungen generell über mehr prothetische Versorgungen verfügen als Senioren mit geringeren CPI-Werten.

Risikofaktor Rauchen
Rauchen stellt einen sehr wesentlichen Faktor (vgl. Tonetti, 1998) für die Entstehung einer Parodontitis dar. Mit Querschnittstudien sind nur Korrelationen zwischen Risikofaktoren und Erkrankungen herzustellen, jedoch nicht zwangsläufig Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu belegen. Knapp 7% der Senioren mit niedrigen CPI-Werten (0 – 2) gaben an, z. Z. zu rauchen. Dieser Wert stieg für Personen mit mittleren und tiefen Parodontaltaschen auf über 10% an. Da Rauchen über die Inhaltsstoffe des Tabakrauchs die Pathogenese beeinflußt, müßten mengenabhängige Korrelationen zwischen der Anzahl der Zigaretten und dem Ausprägungsgrad der Parodontitis vorhanden sein: Dies bestätigte sich bei den Senioren in der vorliegenden Studie (vgl. Tab. 10-2-7). Von den Rauchern mit tiefen Parodontaltaschen (CPI-Grad 4) gaben 15,8% an, mehr als 20 Zigaretten am Tag zu rauchen. Der entsprechende Wert betrug bei den Senioren mit maximalen Taschentiefen von 5 mm (CPI-Grad 3) nur 10,4%. Bei den Senioren mit niedrigen CPI-Werten (Grad 0 – 2) rauchte niemand mehr als 20 Zigaretten pro Tag.

Tabelle 10-2-7: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach täglichem Zigarettenkonsum bei Senioren (65-74 Jahre)

neue Basis: Aktuelle Raucher	Max. CPI-Grade		
	niedrig (0-2)	mittel (3)	hoch (4)
	n = 24	n = 41	n = 24
	%	%	%
1 bis 5 Zigaretten	30,9	8,6	7,0
6 bis 10 Zigaretten	26,3	22,8	30,9
11 bis 20 Zigaretten	25,7	52,0	37,2
21 und mehr Zigaretten	0,0	10,4	15,8
keine Zigaretten, sondern Zigarre oder Pfeife	17,2	6,3	9,1
p (Chi^2-Test)	0,037		

Parodontalbefunde und koronare Herzkrankheiten

In der jüngsten Zeit sind Parodontalerkrankungen als Risikofaktoren (vgl. Page, 1998; Beck et al., 1998) für Herzerkrankungen und dort speziell für Erkrankungen der Herzkranzgefäße bis hin zum Herzinfarkt interpretiert worden. Ursächliche Zusammenhänge im Sinne einer analytischen Epidemiologie können mit den Daten der vorliegenden Querschnittsuntersuchung sicher nicht erbracht werden (siehe hierzu auch Kapitel 3). Dennoch sind die hier vorhandenen Korrelationen von erheblichem Interesse, um Beziehungen zwischen Parodontalerkrankungen und kardiovaskulären Erkrankungen einzuschätzen (vgl. Tab. 10-2-8): Die Frage nach Durchblutungsstörungen am Herzen und Angina pectoris wurde von ca. 21% der Senioren positiv beantwortet, die keine Sondierungstiefen über 5 mm aufwiesen. Hingegen stieg dieser Anteil bei den Personen mit Taschentiefen von 6 mm und mehr auf 28,4%. Nur 4,3% der Senioren ohne erhöhte Sondierungstiefen hatten nach eigenen Angaben einen Herzinfarkt erlitten. Diese Zahl stieg auf 8,2% für Personen mit mittleren Taschentiefen und sogar auf 9,9% für Personen mit Sondierungstiefen von 6 mm und mehr. Im Hinblick auf das mit koronaren Herzerkrankungen ätiopathogenetisch verknüpfte Problem von erhöhten Blutfetten zeigte sich, daß Senioren mit niedrigen CPI-Graden deutlich seltener einen erhöhten Cholesterinspiegel in der Befragung zu Protokoll gaben als Personen dieser Altersgruppe mit hohen CPI-Graden (34,1% versus 41,1%).

Tabelle 10-2-8: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach Prävalenz (Lebensprävalenz) ausgewählter Allgemeinerkrankungen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Max. CPI-Grade			
	niedrig (0-2)	mittel (3)	hoch (4)	p (Chi²-Test)
	n = 346	n = 383	n = 235	
	%	%	%	
Koronare Herzerkrankungen				
– Durchblutungsstörungen des Herzens	21,2	21,6	28,4	0,133
– Herzinfarkt	4,3	8,2	9,9	0,038
Zuckerkrankheit[1]				
– mit Insulinbehandlung	4,0	3,4	2,7	0,641
– ohne Insulinbehandlung	7,2	6,9	10,3	0,335
erhöhte Blutfettwerte	34,1	36,6	41,1	0,333

[1] ärztlich behandelt

Zuckerkrankheit
Im Hinblick auf die behandelte Zuckerkrankheit (vgl. Grossi und Genco, 1998) konnten nur geringfügige (und statistisch nicht signifikante) Unterschiede zum Schweregrad der Parodontalerkrankungen gefunden werden (zum Gesamtkomplex siehe hierzu auch Kapitel 12).

10.2.4 Vergleich zu früheren Studien

Von Schreiber, Borutta und Brocker (1998) wurden 1991 für Ostdeutschland (Regionalraum Thüringen) Prävalenzen für die Altersgruppe der 65- bis 74jährigen von 30,9% (CPITN 3) und 5,5 (CPITN 4) gefunden. Diese lagen nur geringfügig über den Werten für die 35- bis 44jährigen in der vorliegenden Studie. In einer Wiederholungsstudie in Thüringen (vgl. Schreiber, Borutta und Brocker, 1998) wurden für 1995 jedoch drastische Zunahmen der CPITN-Prävalenzen festgestellt. Es wurden Werte von 41,9% (CPITN 3) und 41,8% (CPITN 4) für die 65-75jährigen Senioren festgestellt. Ähnliche Werte wurden in der DMS III für den Grad 3 (39,9%) ermittelt. Jedoch lag der Wert für den Grad 4 mit 24,4% in der DMS III deutlich darunter. Allerdings muß hier nochmals darauf hingewiesen werden, daß die Thüringer-Regionalstudie sich methodisch nicht gut mit der vorliegenden gesamtrepräsentativen Studie vergleichen läßt.

10.2.5 Diskussion und Schlußfolgerungen

Bei den Senioren war im Vergleich zu den Erwachsenen ein eindeutiger Anstieg der maximalen Attachmentverluste zu verzeichnen. Hier zeigte sich, daß trotz der ebenfalls zunehmenden Anzahl extrahierter Zähne die Parodontitis mit dem Alter deutlich zunimmt. Wobei festzuhalten ist, daß nicht das Alter einen Risikofaktor an sich darstellt, sondern die Pathogenese und wohl teilweise auch unzureichende Diagnostik und Therapie dafür verantwortlich gemacht werden können. Insgesamt hatte sich das Ausmaß der parodontalen Destruktionen bei den Senioren gegenüber der Erwachsenengruppe um etwa 50% erhöht. Etwa 30% der Senioren zeigten weit fortgeschrittene Attachmentverluste, welche die Prognose des Zahnes in Frage stellen.

Die mittleren Attachmentverluste waren nur relativ geringfügig – um weniger als 1 mm – gegenüber den Werten bei den Erwachsenen angestiegen. Besonders ausgeprägt waren – wie bei den Erwachsenen – die Destruktionen im Interdentalraum. Ein Teil des Attachmentverlustes war aber auch auf Rezessionen der Gingiva zurückzuführen, die prinzipiell nicht nur von entzündlichen Parodontopathien, sondern auch von Restaurationen oder Traumatisierungen aufgrund des Zähneputzens herrühren können.

Weniger als ein Drittel der Senioren zeigte deutlich sichtbare Plaque, was jedoch nicht die habituelle Qualität der Mundhygiene widerspiegeln dürfte, da völlig entzündungsfreie Gingivazustände bei weniger als 20% der Senioren feststellbar waren. Gingivale Entzündungen traten in Ostdeutschland wesentlich häufiger und auch in schwereren Formen als in Westdeutschland auf. Dies mag teilweise die etwas ausgeprägteren parodontalen Destruktionen im Osten als im Westen erklären.

Analog wie bei den Erwachsenen der Altersgruppe der 35-44jährigen war der Kofaktor Rauchen mit dem Vorhandensein einer Parodontitis positiv korreliert (vgl. auch Hoffmann, Werneburg und Wiedemann, 1998). Des weiteren gaben doppelt so viel Senioren mit höheren Sondierungstiefen an, schon einen Herzinfarkt erlitten zu haben ($p = 0{,}038$). Dies ist ebenfalls als eine positive Korrelation zwischen dem Vorhandensein einer Parodontitis und dem Auftreten koronarer Herzerkrankungen zu werten (vgl. Loesche und Lopatin, 1998).

Das festgestellte Ausmaß des Attachmentverlustes und die vorhandenen klinischen Entzündungszeichen sind ein Hinweis auf eine weite Verbreitung von Parodontalerkrankungen in der Altersgruppe der Senioren. Wegen des fortgeschrittenen Alters können bezüglich der Einschätzung des Therapiebedarfs und der Prognose der Zähne allerdings weniger stringente Kriterien angelegt werden als z. B. bei den Erwachsenen (vgl. Wennström, Papapanou und Gröndahl, 1990). Dennoch ist von einem hohen Therapie- und

Betreuungsaufwand auch in dieser Altersgruppe auszugehen. Betroffen sind hiervon über 50% der Senioren, die Attachmentverluste an einem Zahn oder mehreren Zähnen von 6 mm oder mehr aufweisen. Obwohl nur wenige Zähne pro Gebiß solche starken Attachmentverluste haben, ist wegen der vorhandenen prothetischen Rekonstruktionen ein hoher Aufwand speziell für die Erhaltung von Ankerzähnen sinnvoll. Der Präventions- und Therapiebedarf zur Erhaltung von funktionell und prothetisch wichtigen Zähnen erstreckt sich neben der Parodontitis auch auf die Karies, wobei hierunter insbesondere die Sekundärkaries als auch die Verhütung der Wurzelkaries fallen.

Der Erfolg der parodontalen Therapie hängt aber sehr wesentlich von der Kooperation der Patienten (Stichwort: Patientencompliance) ab. Da sich dies nach heutigem Wissen aber nicht nur auf die Mundhygiene bezieht, sondern z. B. auch auf Risikofaktoren wie Rauchen, ist bei Senioren bezüglich Verhaltensveränderungen mit größeren Schwierigkeiten als bei Erwachsenen zu rechnen.

10.2.6 Zusammenfassung/Ausblick

Im Vergleich mit den Jugendlichen und den Erwachsenen zeigten nur 32,0% der Senioren plaquefreie Gebisse. Die regionalen Unterschiede waren eher vernachlässigbar, jedoch hatten auch in dieser Altersgruppe die Frauen gründlicher die Zähne geputzt als die Männer. Die Entzündungen des Zahnfleisches waren etwas häufiger als bei den jüngeren Altersgruppen. Sehr ausgeprägt waren hier wiederum die regionalen Unterschiede mit gesünderen Verhältnissen im Westen. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede waren bei den Senioren gering.

Die altersentsprechende Zunahme der Parodontalerkrankungen führte fast zu einer Verdoppelung der Prävalenz von Taschentiefen über 5 mm bei Senioren (14,1% mit maximalem CPI-Grad 4 in der Altersgruppe der 35-44jährigen versus 24,4% in der Seniorengruppe). Wie bei den Erwachsenen waren Männer davon stärker betroffen als Frauen. Doppelt so viel Senioren im Osten wie im Westen zeigten nach dem CPI schwere Parodontalerkrankungen. Der Durchschnittswert für den maximalen Attachmentverlust (ohne Zahnlose) bei den Senioren betrug 6,1 mm und zeigte demnach einen Anstieg um 1,3 mm gegenüber den Erwachsenen. Die Häufigkeit von maximalen Attachmentverlusten ≥4 mm betrug 84,2% und 55,2% für Werte ≥6 mm. Auch dies zeigt die Zunahme der Parodontitis mit dem Alter. In Ostdeutschland waren mit 6,5 mm Mittelwert höhere Attachmentverluste vorhanden als mit 6,0 mm im Westen. Deutlicher ausgeprägt waren die Attachmentverluste mit 6,6 mm bei den Männern im Vergleich zu 5,7 mm bei den Frauen.

Ausmaß und Schwere der Parodontalerkrankungen nach dem Extent and Severity Index (ESI) hatten bei den Senioren gegenüber den Erwachsenen nochmals deutlich zugenommen. Auch waren die mittleren Attachmentverluste nach dem ESI deutlich höher als bei den Erwachsenen.

Bezüglich der Risikofaktoren für die Entstehung einer Parodontitis waren Raucher wesentlich häufiger von Parodontalerkrankungen betroffen als Nichtraucher. In bezug auf andere diskutierte Risikofaktoren wie Diabetes mellitus (ärztlich behandelt) waren diese Korrelationen nicht zu finden. Der Bezug zu koronaren Herzerkrankungen (KHK) war allerdings wiederum sehr deutlich; hier zeigten im statistischen Bild die Senioren mit schweren Parodontalerkrankungen erkennbar häufiger koronare Herzerkrankungen in ihrer persönlichen Krankheitserfahrung ($p = 0{,}038$).

Parodontaltherapie und Präventionsmaßnahmen zur Erhaltung von Zähnen sind auch bei Senioren von großer Bedeutung. Die vorliegenden Zahlen für Senioren in Deutschland belegen eine hohe Prävalenz von Parodontalerkrankungen. Immerhin gut 50% dieser Altersgruppe weisen maximale Attachmentverluste von mehr als 5 mm auf. Diese sind zwar meist nur an wenigen Zähnen pro Gebiß vorhanden, können aber bei nicht durchgeführter oder fehlgeschlagener Therapie zum Zahnverlust führen. Da die Restzähne bei Senioren häufig zur Verankerung prothetischer Rekonstruktionen dienen, ist auch ein größerer Aufwand zur Erhaltung dieser Zähne indiziert.

10.2.7 Abstract and outlook

Compared with the adolescent and younger adult subjects, only 32.0% of senior citizens were found to have plaque-free dentition. Regional differences in this group were more or less negligible, but once again the women had cleaned their teeth more thoroughly than the men. Gingival inflammations were rather more frequent than in the younger age groups. Regional differences in this case were again very marked, with healthier conditions prevailing in the west. Sex-specific differences were slight among the senior citizens.

The increase in periodontal disease with age resulted in almost a doubling of the prevalence of pocket depths exceeding 5 mm in senior citizens (14.1% with a maximum CPI of 4 in the 35-44 age group compared with 24.4% in the senior citizens' group). As in the case of the younger adults, men were worse affected than women. Twice as many senior citizens in the east as in the west exhibited severe periodontal disease as measured by the CPI. Maximum loss of attachment in senior citizens (disregarding edentulous subjects) averaged 6.1 mm, an increase of 1.3 mm compared with the younger adults. The frequency of maximum attachment losses of ≥4 mm was 84.2%, while the figure for values of ≥6 mm was 55.2%. This is another indication of the increase in periodontitis with age. Average attachment losses in east Germany were higher at 6.5 mm than in the west (6.0 mm). The figure for men, 6.6 mm, was significantly higher than the women's 5.7 mm.

The extent and severity of periodontal disease as measured by the Extent and Severity Index (ESI) again increased significantly in senior citizens compared with the adult subjects. Average losses of attachment according to the ESI were also significantly higher than in the adult group.

With regard to the risk factors for the occurrence of periodontitis, smokers were affected by periodontal disease appreciably more frequently than non-smokers. No such correlations were observed for other risk factors discussed, such as diabetes mellitus (treated). However, the correlation with coronary heart disease (CHD) was again very significant: statistically, senior citizens with severe periodontal disease had a measurably higher frequency of CHD events in their personal health biographies ($p = 0.038$).

Periodontal therapy and preventive measures for tooth conservation are very important for senior citizens as for other groups. The figures for senior citizens in Germany show a high prevalence of periodontal disease: a good 50% of this age group show maximum attachment losses in excess of 5 mm. Although these are observed only in a few teeth in a dentition, they may lead to tooth loss. Since the residual teeth in senior citizens are often used for prosthetic reconstructions, increased efforts in treatment are indicated to conserve these teeth.

10.2.8 Literaturverzeichnis

Beck, J. D., Offenbacher, S., Williams, R., Gibbs, P., Garcia, R.: Periodontitis: A risk factor for coronary heart disease? Annals of Periodontology Vol. 3, No. 1 (1998), S. 127 – 141

Carlos, J. P., Wolfe, M. D., Kingman, A.: The extent and severity index: a simple method for use in epidemiologic studies of periodontal disease. J Clin Periodontol 13 (1986), S. 500 – 505

Grossi, S. G., Genco, R. J.: Periodontal disease and diabetes mellitus: A two-way relationship. Annals of Periodontology Vol. 3, No. 1 (1998), S. 51 – 61

Hoffmann, T., Werneburg, K., Wiedemann, B.: Risikoscreening in der Parodontologie – Erste Ergebnisse einer Querschnittsstudie. Dtsch Zahnärztl Z 53 (1998), S. 357 – 360

Loesche, W. J., Lopatin, D. E.: Interactions between periodontal disease, medical diseases and immunity in the older individual. Periodontology 2000 16 (1998), S. 80 – 105

Page, R. C.: The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: Inversion of a paradigm. Annals of Periodontology Vol. 3, No. 1 (1998), S. 108 – 120

Reich, E., Hiller, K. A.: Reasons for tooth extraction in the Western states of Germany. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 379 – 383

Schreiber, A., Borutta, A., Brocker, M.: Mundgesundheit, Einstellungen und Verhalten im Erwachsenenalter. In: Stößer, L. (Hrsg.). Kariesdynamik und Kariesrisiko. Berlin (1998), S. 85 – 92

Tonetti, M. S.: Cigarette smoking and periodontal diseases: Etiology and managment of disease. Annals of Periodontology Vol. 3, No. 1 (1998), S. 88 – 101

Wennström, J. L., Papapanou P. N., Gröndahl, K.: A model for decision making regarding periodontal treatment needs. J Clin Periodontol 17 (1990), S. 217 – 222

10.2.9. Tabellenanhang

Tabelle A10-2-1: Paradontalbefunde bei Senioren (65-74 Jahre)[1] – Plaque-Index (PI)

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankungen (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<21	21-27	>27	Niedrig (0-2)	Mittel (3)	Hoch (4)
	n = 1027	n = 745	n = 155	n = 122	n = 129	n = 898	n = 367	n = 641	n = 334	n = 462	n = 232	n = 346	n = 382	n = 235
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PI = 0 (keine Plaque)	32,0	29,2	43,2	36,1	47,0	29,8	23,7	37,1	40,9	31,0	20,9	43,8	26,9	20,5
PI = 1 (wenig Plaque)	30,0	30,9	28,4	26,4	30,3	30,0	26,2	32,9	31,1	30,3	27,7	30,8	31,9	25,6
PI = 2 (Plaque klinisch zu erkennen)	24,9	25,5	19,0	27,0	18,1	25,9	29,6	21,6	20,9	23,9	32,7	20,0	24,9	33,2
PI = 3 (Plaque in großer Menge vorhanden)	13,1	14,3	9,5	10,6	4,7	14,4	20,4	8,4	7,1	14,7	18,7	5,4	16,2	20,7
Mittelwert	1,2	1,2	0,9	1,1	0,8	1,2	1,5	1,0	0,9	1,2	1,5	0,9	1,3	1,5
Median	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
SD	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0

[1] ohne Zahnlose

Tabelle A10-2-2: Paradontalbefunde bei Senioren (65-74 Jahre)[1] – PBI-Maximalwerte

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankungen (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<21	21-27	>27	Niedrig (0-2)	Mittel (3)	Hoch (4)
	n = 975	n = 702	n = 145	n = 122	n = 127	n = 848	n = 343	n = 616	n = 322	n = 449	n = 204	n = 340	n = 377	n = 232
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PBI = 0 (kein Blut sichtbar)	17,3	17,6	16,9	16,8	27,4	15,8	19,3	16,5	23,2	14,0	15,3	32,8	9,7	5,5
PBI = 1 (einzelner Blutpunkt)	11,9	11,3	15,5	9,7	10,0	12,2	11,7	11,8	10,8	10,4	16,9	15,8	10,6	7,4
PBI = 2 (mehrere Blutpunkte)	21,8	22,9	21,2	17,3	22,0	21,8	19,9	23,3	22,7	23,1	17,5	22,1	25,3	15,6
PBI = 3 (interdentales Dreieck voll Blut)	31,8	31,5	27,8	37,6	25,9	32,6	29,9	32,9	24,4	37,4	31,0	21,5	34,5	42,9
PBI = 4 (starke Blutung)	17,2	16,6	18,7	18,6	14,7	17,6	19,2	15,5	18,9	15,1	19,3	7,7	20,0	28,7

[1] ohne Zahnlose

Tabelle A10-2-3: CPI-Maximalwerte bei Senioren (65-74 Jahre)[1]

	Gesamt	Schulbildung			Mundhygiene-Verhaltensindex		Inanspruchnahme-verhalten		Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankungen (CPI)		
		Niedrig	Mittel	Hoch	Gut	Schlecht	Beschw.	Kontr.	<21	21-27	>27	Niedrig (0-2)	Mittel (3)	Hoch (4)
	n = 964	n = 688	n = 148	n = 122	n = 127	n = 837	n = 336	n = 611	n = 322	n = 439	n = 203	n = 346	n = 383	n = 235
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
CPI = 0 (kein Blutung)	5,7	5,5	9,5	2,3	8,8	5,2	5,0	6,2	5,3	6,8	4,0	15,8	0,0	0,0
CPI = 1 (Blutung)	7,9	8,4	8,7	4,3	8,9	7,7	7,8	8,2	4,2	6,6	16,5	22,0	0,0	0,0
CPI = 2 (supra- oder subgingivaler Zahnstein)	22,4	22,6	18,9	22,3	20,3	22,7	25,3	20,5	24,2	22,3	19,5	62,2	0,0	0,0
CPI = 3 (Taschentiefe von 4-5 mm)	39,7	40,3	37,4	40,3	40,9	39,5	37,7	41,1	37,2	42,3	38,0	0,0	100,0	0,0
CPI = 4 (Taschentiefe ≥6 mm)	24,4	23,1	25,4	30,8	21,0	24,9	24,3	24,1	29,1	22,0	22,0	0,0	0,0	100,0

[1] ohne Zahnlose

Tabelle A10-2-4: Prothetikstatus bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Schweregrad Karies (DMFT)			Schweregrad Parodontal-erkrankungen (CPI)[1]		
		Ost	West	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch	<21	21-27	>27	Niedrig (0-2)	Mittel (3)	Hoch (4)
	n = 1367	n = 261	n = 1106	n = 575	n = 792	n = 1031	n = 185	n = 144	n = 335	n = 465	n = 567	n = 346	n = 383	n = 235
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Teilprothese im Oberkiefer	28,3	31,8	27,5	27,1	29,3	28,9	26,3	25,5	29,7	42,6	15,8	27,6	42,6	44,7
Teilprothese im Oberkiefer und totale Prothese im Unterkiefer	2,0	2,7	1,9	2,0	2,0	2,1	2,6	0,8	0,0	2,1	3,2	3,1	2,7	1,1
Teilprothese im Unterkiefer	36,2	36,2	36,2	33,0	38,5	38,0	32,0	28,0	20,3	55,4	29,9	44,6	48,8	51,5
Teilprothese im Oberkiefer und Unterkiefer	16,9	19,2	16,4	15,3	18,1	17,3	15,0	16,0	11,8	27,0	11,7	14,6	25,9	29,4
Totale Prothese im Oberkiefer	41,8	51,6	39,6	37,9	44,7	45,8	31,9	26,7	3,8	28,7	75,2	28,2	21,9	20,0
Totale Prothese im Oberkiefer und Teilprothese im Unterkiefer	15,9	15,2	16,1	14,9	16,7	17,4	12,3	9,8	2,2	24,4	17,0	24,4	18,0	18,8
Totale Prothese im Unterkiefer	26,2	37,0	23,6	23,7	28,0	28,6	19,6	17,4	0,8	3,2	60,0	4,9	3,6	2,3
Totale Prothese im Oberkiefer und Unterkiefer	24,0	34,0	21,6	21,6	25,8	26,3	17,0	16,6	0,5	1,2	56,6	1,5	1,2	0,5

[1] ohne Zahnlose

10.3 Zahnprothetischer Status bei den Senioren

Edwin Lenz

10.3.1 Einleitung/Problemstellung

Fortschreitende Gebißzerstörung und umfangreiche Zahnverluste kennzeichnen traditionell den Mundgesundheitszustand des alten Menschen und beeinträchtigen sein körperliches, psychisches und soziales Befinden (siehe hierzu auch Kapitel 11 und 13). Zahnärztliche Forschung und Praxis haben sich daher schon vor Jahrzehnten mit fachspezifischen Problemen der Alten-Generation beschäftigt. Balogh et al. (1962) und Breustedt (1978) legten die theoretischen Grundlagen der „Gerostomatologie" und betrachteten die zahnärztliche Betreuung der Alten-Population als sozialmedizinische Aufgabe, die über die fachlich-wissenschaftlichen Probleme und die individuelle Betrachtung des einzelnen Patienten hinausgeht. Gefordert war die Betrachtung der Seniorengeneration als Ganzes, um ihren Bedarf an zahnärztlicher Betreuung zu ermitteln und Wege für die Durchführung aufzuzeigen.

10.3.2 Literaturübersicht

In diesem Sinne liegen eine Reihe epidemiologischer Untersuchungen aus den sechziger und siebziger Jahren vor (Zusammenfassung vgl.: Lenz, 1990). Sie vermitteln Ergebnisse zur Häufigkeit von Zahnverlust und Zahnlosigkeit und geben Auskunft über den Bedarf an Zahnersatz. Sie stützen sich zum Teil auf Patienten zahnärztlicher Sprechstunden oder Krankenhäuser und sind nicht repräsentativ für die Wohnbevölkerung. Auch liegen Berichte über zahnärztliche Untersuchungen in Seniorenheimen und geriatrischen Kliniken vor (vgl. Brunner, Wirz und Franscini, 1987; Wirz und Tschäppät, 1989; Netzle, 1989; Stark und Holste, 1990; Stark, 1993; Wefers, 1994), die sich jedoch auf einen überproportional hohen Anteil hochbetagter Bürger und pflegebedürftiger Patienten beziehen. Über repräsentative, randomisierte Studien liegen nur wenige Berichte vor; sie betreffen vorwiegend regionale Analysen (vgl. Homan, Lam und Larsen, 1986; Palmqvist, 1986; Imfeld et al., 1988; Hellden und Gustafsson, 1989; Lenz und Werner, 1990).

Die bisher umfangreichsten prothetisch-epidemiologischen Untersuchungen der Seniorengeneration wurden im Rahmen der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" (vgl. Künzel, 1994; Lenz et al., 1994) durchgeführt. In drei Altersgruppen (55-64, 65-74 und >74 Jahre) wurden n = 8492 randomisiert ausgewählte Personen aus den ostdeutschen Bundesländern (1991/1992) nach den Grundsätzen der WHO-Oral Health Surveys – Basic Methods, 1987 untersucht. Gleichzeitig nach gleichen Richtlinien erhobene Daten in den ost- und südosteuropäischen Ländern ermöglichen eine internationale Bewertung von Mundgesundheit und Betreuungsbedarf.

Mit der „Berliner Altersstudie" (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996) wurde eine differenzierte zahnärztliche und sozialmedizinische Untersuchung alter und sehr alter Menschen vorgelegt. Die Stichprobe umfaßte n = 510 Bewohner Westberlins ab dem 70. Lebensjahr in 6 Altersgruppen. Neben dem oralen Gesundheitszustand und dem Versorgungszustand wurden auch die Therapie- und Mundhygienefähigkeit sowie die Eigenverantwortlichkeit der Senioren erfaßt.

Eine weitere aktuelle regionale Analyse zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf wurde 1996 in Sachsen an einer repräsentativen Stichprobe (n = 710 Personen in 7 Altersgruppen) durchgeführt (vgl. Walter et. al., 1998). Die zahnärztlichen Befunde wurden in bezug auf individuelle Einflußgrößen (Mundhygieneverhalten, Inanspruchnahmeverhalten) und sozialen Faktoren (Sozialschichtzugehörigkeit) ausgewertet.

Die in den verschiedenen Stichproben für die deutsche Altenpopulation ermittelten Daten zum Mundgesundheitszustand zeigen erhebliche Differenzen. Deutliche Unterschiede bestehen regionalbedingt und unter dem Einfluß sozialer Faktoren. Hinsichtlich Zahnverlust und Zahnlosigkeit lassen sich folgende übereinstimmende Aussagen treffen:

- Zwischen dem 45. und 65. Lebensjahr nimmt der Zahnverlust erheblich zu; es werden in diesem Zeitraum durchschnittlich 10 – 15 Zähne verloren.
- Der Zahnverlust betrifft vor allem den Stützzonenbereich und den Oberkiefer häufiger als den Unterkiefer.
- Im höheren Lebensalter (7./8. Lebensjahrzehnt) ist bei etwa 40% der Bevölkerung mit einem anterioren Restgebiß im Oberkiefer, bei bis zu 60% mit einer anterioren Restbezahnung im Unterkiefer zu rechnen.
- Die totale Zahnlosigkeit betrifft im 7./8. Lebensjahrzehnt etwa 20% – 40% der Bevölkerung.

Auch hinsichtlich der Häufigkeit von Zahnersatz unterscheiden sich die Ergebnisse der verschiedenen Stichproben erheblich. Für die Seniorenpopulation wird ein durchschnittliches prozentuales Verhältnis von ersetzten zu fehlenden Zähnen zwischen 60% und 80% angegeben. Die gegenwärtig verfügbaren Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen der Seniorengeneration in Deutschland reichen daher nicht aus, um Stand und Aufgaben der zahnärztlich-prothetischen Betreuung für die Population zu beschreiben. Erst mit dem Datenmaterial der vorliegenden DMS III besteht die Möglichkeit, Zahnverlust und Zahnlosigkeit sowie Art und Umfang der prothetischen Versorgung für die Seniorengeneration der gesamten Bundesrepublik Deutschland bevölkerungsrepräsentativ und unter dem Einfluß individueller, regionaler und sozialer Einflußfaktoren darzustellen.

10.3.3 Ergebnisse

Den nachfolgenden epidemiologischen Auswertungen zum Prothetik-Status liegen zahnmedizinische Befundungen und sozialwissenschaftliche Befragungen (siehe hierzu auch Kapitel 6) bei n = 1367 der 65- bis 74jährigen Senioren, davon 792 Frauen und 575 Männer, zugrunde.

10.3.3.1 Zahnverlust

In Abbildung 10-3-1 ist die durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband für die Seniorenstichprobe dargestellt. Sie beträgt für die Gesamtstichprobe 21,3; werden die Weisheitszähne nicht berücksichtigt, so fehlen 17,6 Zähne. Im statistischen Durchschnitt sind damit noch 0,3 Weisheitszähne je Proband vorhanden. Diese sind für die epidemiologische Bewertung aus zahnprothetischer Sicht nicht relevant.

Der Vergleich des durchschnittlichen Zahnverlustes bei den Senioren mit den entsprechenden Werten im Erwachsenenalter (siehe hierzu Abschnitt 9.3.3.1) zeigt, daß innerhalb von 20 bis 30 Lebensjahren im Mittel 14,6 Zähne verlorengehen.

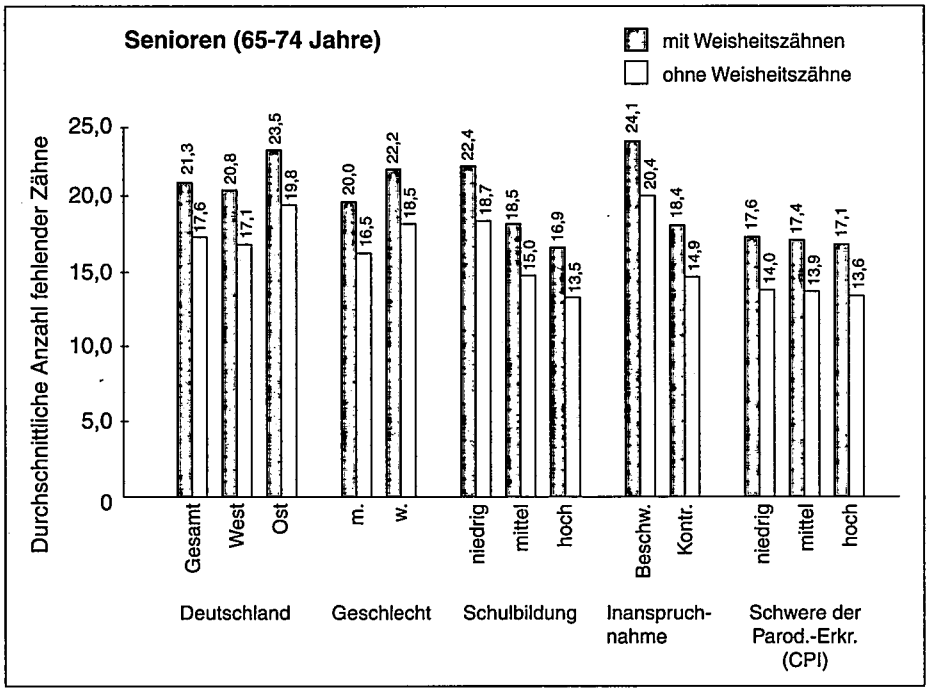
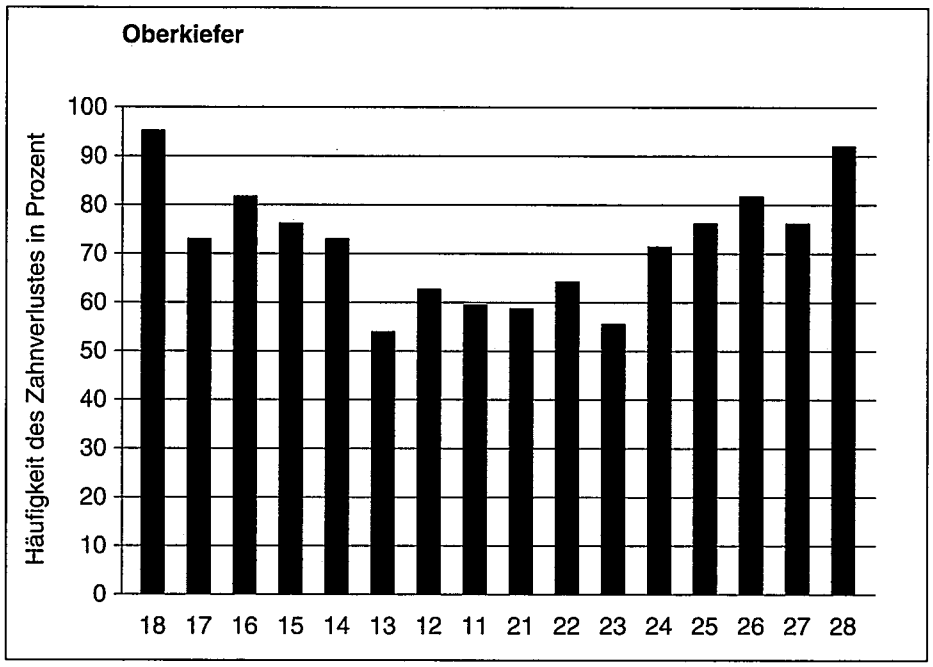


Abbildung 10-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Es verbleiben etwa 10 natürliche Zähne je Person, deren topografische Häufigkeitsverteilung in Abbildung 10-3-2 veranschaulicht ist. Es ist zu erkennen, daß in etwa 70% der 65- bis 74-jährigen Senioren im Oberkiefer die Prämolaren und Molaren und im Unterkiefer die Molaren fehlen. Dies bedeutet, daß in nahezu drei Viertel der Seniorenpopulation kein antagonistischer Kontakt in den Stützzonen besteht und damit ohne funktionell zweckmäßige Therapie Vertikal- und Horizontalverlagerungen des Unterkiefers eintreten und Funktionsstörungen von Kaumuskulatur und Kiefergelenk hervorrufen können.

Das natürliche Kauorgan ist bei der Mehrheit der Senioren zusammengebrochen. Das verbliebene anteriore Restgebiß muß zur Verankerung und Abstützung von Zahnersatz (z. B. kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen) dienen. Dabei stehen in 40% – 45% der Population im Oberkiefer Schneide- und Eckzähne zur Verfügung; im Unterkiefer sind die ersten Prämolaren bei 50% und die Eckzähne bei 65% der 65- bis 74jährigen vorhanden.



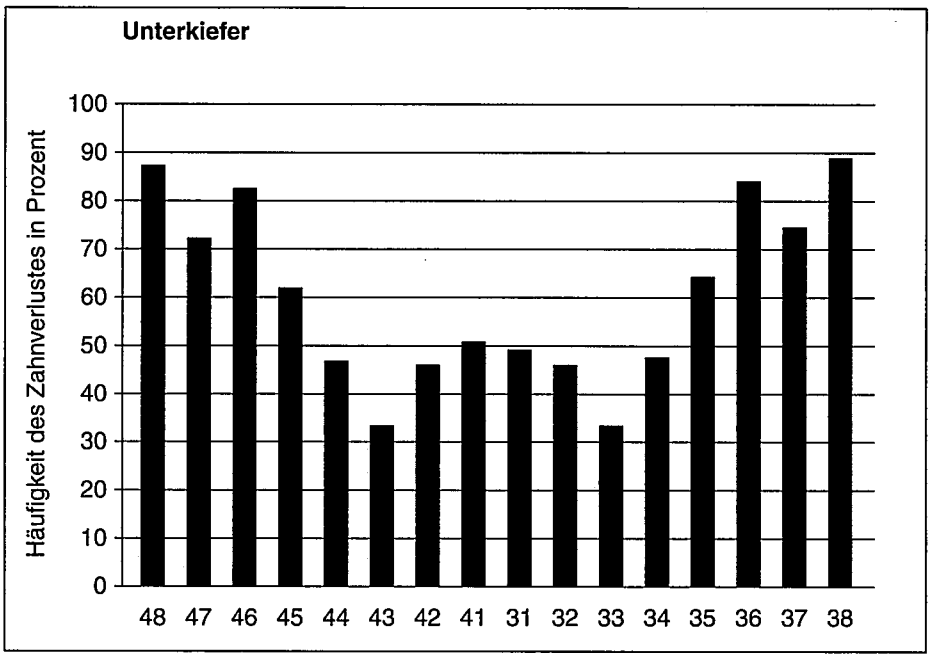


Abbildung 10-3-2: Topografische Verteilung des Zahnverlustes (Zahnverlusthäufigkeit in Prozent) in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Regionaler Vergleich
In der ostdeutschen Seniorenpopulation fehlen im Durchschnitt 23,5 Zähne (ohne Weisheitszähne 19,8). Dies sind 2,7 Zähne mehr als in den westdeutschen Bundesländern. Der Unterschied (U-Test) ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0{,}001$ gesichert (vgl. Abb. 10-3-1). Der Vergleich mit der ostdeutschen Stichprobe im Rahmen der ICS II (1991; n = 645 Personen aus der Region Erfurt, vgl. Tab. 10-3-1) zeigt eine gute Übereinstimmung mit den vorliegenden Werten. Dagegen wurde bei der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" 1992 mit 25,3 fehlenden Zähnen ein höherer Zahnverlust (1,8 Zähne mehr) ausgewiesen.

Einfluß des Geschlechts
Frauen haben im Mittel 2,2 (ohne Weisheitszähne 2,0) Zähne mehr verloren als Männer (vgl. Abb. 10-3-1). Der Unterschied (U-Test) ist im Gegensatz zum mittleren Erwachsenenalter signifikant ($p \leq 0{,}01$). Die geschlechtsabhängigen Unterschiede wurden in unterschiedlicher Ausprägung durch die „Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs", die ICS II- und die „Sachsen-Studie" (vgl. Walter et al., 1998) bestätigt.

Einfluß der Schulbildung und des Inanspruchnahmeverhaltens
Ebenso wie bei den Erwachsenen ist der Einfluß sozialer Faktoren auf den Erhalt natürlicher Zähne deutlich (vgl. Abb. 10-3-1). Personen mit niedriger Schulbildung haben mit 22,4 (ohne Weisheitszähne 18,7) fehlenden Zähnen gegenüber denen mit mittlerer Schulbildung 3,9 Zähne mehr verloren. Der Unterschied (U-Test) ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0{,}001$ statistisch gesichert. Noch größer ist der Einfluß des Inanspruchnahmeverhaltens auf den Zahnverlust. Personen, die nach eigenen Angaben zahnärztliche Behandlung nur bei Schmerzen in Anspruch nehmen, haben 5,7 Zähne mehr verloren als die kontrollorientierten Patienten. Diese weisen mit 24,1 fehlenden Zähnen den höchsten Wert der Altersgruppe 65 bis 74 Jahre auf.

Bemerkenswert ist die vergleichende Betrachtung der sozialdeterminierten hohen Zahnverlustwerte in der Seniorenpopulation und der unterschiedlichen Art prothetischer Versorgung im mittleren Erwachsenenalter. Bei den 35- bis 44jährigen mit niedriger Schulbildung sind nur 19% der fehlenden Zähne mit Brücken und 39% mit abnehmbaren Prothesen ersetzt; bei Personen mit hohem Schulbildungsgrad ist das Verhältnis mit 40% Brücken zu 17% abnehmbaren Prothesen umgekehrt (siehe hierzu Abschnitt 9.3.3.4). Geringere präventive Wirksamkeit der Therapieform und eine beschwerdenorientierte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen sind also als eine wesentliche Ursache für einen schneller voranschreitenden Zahnverlust und den schlechteren Gebißzustand im Seniorenalter zu werten.

10.3.3.2 Zahnlosigkeit

Die Häufigkeit der Zahnlosigkeit bei den Senioren ist kieferbezogen in Abbildung 10-3-3 dargestellt. In der Gesamtstichprobe sind fast 44% im Oberkiefer, 27% im Unterkiefer zahnlos. Die deutlich geringere Zahnlosigkeit (16,5%) im Unterkiefer ist zahnmedizinisch auf die höhere „Überlebensrate" der Eck- und Schneidezähne sowie ersten Prämolaren im Unterkiefer zurückzuführen (vgl. Abb. 10-3-2). Die unterschiedliche Prävalenz der Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer wird durch Literaturangaben bestätigt. So beträgt in der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" der obige Unterschied bei den 65- bis 74jährigen ebenfalls 16%, nimmt jedoch mit zunehmendem Alter ab (vgl. Heinrich et al., 1994). Totale Zahnlosigkeit wurde in der vorliegenden DMS III bei 24,8% der Seniorenstichprobe (Gesamtdurchschnittswert für West- und Ostdeutschland) festgestellt.

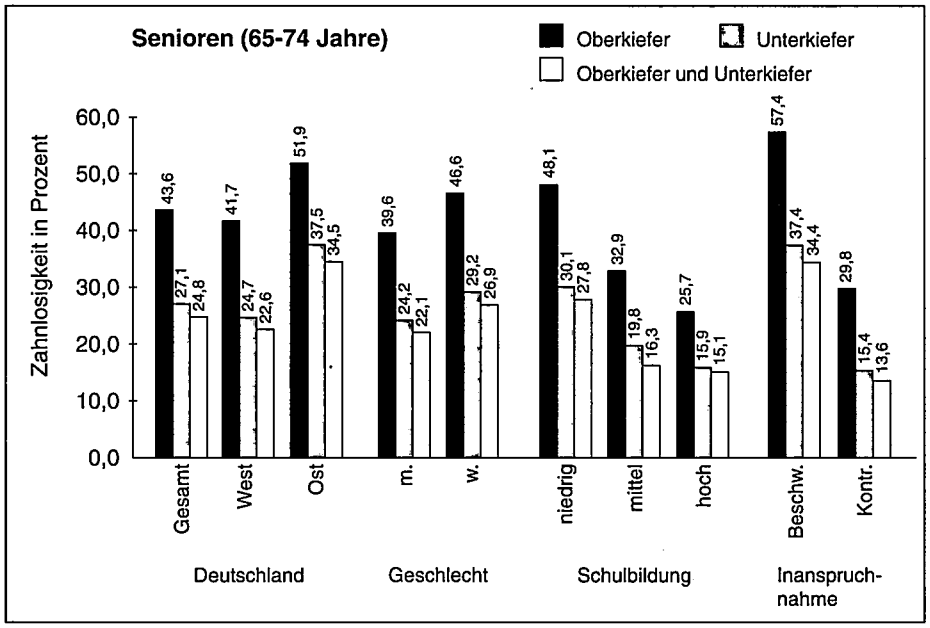


Abbildung 10-3-3: Vollständige Zahnlosigkeit in einem Kiefer und beiden Kieferhälften in Prozent in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Regionaler Vergleich

Die Häufigkeit der Zahnlosigkeit beträgt in der ostdeutschen Stichprobe im Oberkiefer 52% und im Unterkiefer 37,5%. Sie ist damit um 10,2% bzw. 12,8% höher als im Westdeutschland. Die totale Zahnlosigkeit betrifft 34,5% der ostdeutschen und 22,6% der westdeutschen Senioren. Eine

noch höhere Prävalenz der Zahnlosigkeit bei der ostdeutschen Altenpopulation weist die „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" mit 37,2% nach, während die ICS II (Stichprobe Erfurt) mit 29,3% und die „Sachsen-Studie" mit 29% zahnlose Frauen und 19% zahnlose Männer in der Altersgruppe 65-74 Jahre deutlich niedrigere Werte angeben (vgl. Tab. 10-3-1 und Walter et al., 1998). Gerade diese letztgenannten Kennziffern aus regionalen Studien verdeutlichen noch einmal recht eindrucksvoll, daß örtlich begrenzte Einzelstudien eben nicht unkritisch auf größere Regionaleinheiten hochgerechnet werden dürfen.

Tabelle 10-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne und völlige Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer bei Senioren (65-74 Jahre) – Ergebnisse aktueller epidemiologischer Untersuchungen in Deutschland

Studien	Mittlere Anzahl fehlender Zähne		Totale Zahnlosigkeit in Prozent der Probanden
	Weisheitszähne		
	mit	ohne	
Deutschland Ost 1992/MNS[1]	25,3	–	37,2
Deutschland Ost 1991/ICS II[2]	23,2	–	29,3
Deutschland West 1997/DMS III	20,8	17,1	22,6
Deutschland Ost 1997/DMS III	23,5	19,8	34,5

[1] Lenz et. al., 1994
[2] Borutta, Künzel und Larsen, 1995

Einfluß des Geschlechts

Der hinsichtlich der Zahl fehlender Zähne nachgewiesene signifikante Einfluß des Geschlechts (vgl. Abb. 10-3-1) kommt auch in der Häufigkeit der Zahnlosigkeit zum Ausdruck. Frauen sind im Oberkiefer 7% häufiger zahnlos als Männer (46,6% zu 39,6%; vgl. Abb. 10-3-3). Im Unterkiefer und bei der totalen Zahnlosigkeit beträgt der geschlechtsbezogene Unterschied 5%.

Ein noch größerer Unterschied in der Prävalenz der Zahnlosigkeit bei Frauen und Männern wurde mit 10% in der „Sachsen-Studie" nachgewiesen (vgl. Walter et. al., 1998).

Der Einfluß von Schulbildung und Inanspruchnahmeverhalten
Der Einfluß von Schulbildung und Inanspruchnahmeverhalten auf die Zahnlosigkeit läßt die Bedeutung soziologischer Faktoren und des personalen Gesundheitsverhaltens für den Erhalt des natürlichen Kauorgans besonders deutlich werden (vgl. Abb. 10-3-3).

Während 15% der Probanden mit hohem Bildungsgrad im Ober- und Unterkiefer zahnlos sind, sind dies bei den Probanden mit niedriger Schulbildung 28%. Noch stärker ist der bildungsabhängige Unterschied bei der Oberkiefer-Zahnlosigkeit; hier beträgt die Differenz zwischen Personen mit hoher und niedriger Schulbildung 22%.

Die höchste Prävalenz der Zahnlosigkeit in der gesamten Stichprobe besteht bei der Probandengruppe, die den Zahnarzt beschwerdenorientiert aufsucht. Sie beträgt im Oberkiefer 57%, im Unterkiefer 37% und für beide Kiefer 34%. Demgegenüber weisen die kontrollorientierten Probanden die geringste Zahnlosigkeit auf. Die größte Differenz der beiden Gruppen beträgt 27,6% (Oberkiefer-Zahnlosigkeit). Diese Werte machen die Spannweite im oralen Gesundheits- und Funktionszustand der Seniorenpopulation besonders deutlich.

10.3.3.3 Ersetzte Zähne

In Tabelle 10-3-2 ist die durchschnittliche Anzahl der durch Brücken, abnehmbare Prothesen und implantatgetragenen Zahnersatz ersetzten Zähne zusammengefaßt, und es ist die prozentuale Relation der insgesamt ersetzten Zähne zur durchschnittlichen Zahl der fehlenden Zähne angegeben.

Tabelle 10-3-2: Durchschnittliche Anzahl der ersetzten Zähne und prozentuale Relation zu den fehlenden Zähnen bei Senioren (65-74 Jahre; ohne Weisheitszähne)

Ersetzt durch	Gesamt	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Inanspruchnahme-verhalten	
		West	Ost	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch	Beschw.	Kontr.
	n = 1367	n = 1106	n = 261	n = 575	n = 792	n = 1031	n = 185	n = 144	n = 560	n = 742
Brückenglieder	1,0	1,2	0,3	1,0	1,1	0,8	1,6	1,8	0,7	1,4
abnehmbare Prothesen	15,4	14,7	18,1	14,0	16,4	16,4	12,1	10,4	18,4	12,3
Implantate	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,02	0,08	–	0,01	0,03
ersetzt gesamt	16,4	15,9	18,4	15,0	17,5	17,4	13,7	12,2	19,1	13,7
in Prozent (%)	93,1	93,0	92,9	90,1	94,6	93,0	91,3	90,4	93,6	91,9

Die Auswertung der Gesamtstichprobe zeigt, daß festsitzender Zahnersatz mit durchschnittlich einem ersetzten Zahn je Proband bei den Senioren von geringer Bedeutung ist. Ebenfalls ist die Anwendungshäufigkeit implantatgetragener Prothesen mit 0,03 ersetzten Zähnen äußerst gering[1]. Es dominiert die abnehmbare Prothese mit durchschnittlich 15,4 ersetzten Zähnen.

Insgesamt sind bei den 65- bis 74jährigen Senioren im Mittel 16,4 Zähne der 17,6 fehlenden Zähne (ohne Bewertung der Weisheitszähne, die in der Regel nicht ersetzt werden) ersetzt. Dies entspricht einem Anteil von 93%. Damit zeichnet sich für die Seniorengeneration in der Bundesrepublik Deutschland quantitativ ein sehr guter prothetischer Versorgungsgrad ab.

Regionaler Vergleich
Zwischen den Stichproben aus den alten und den neuen Bundesländern bestehen hinsichtlich des prothetischen Versorgungsgrades keine quantitativen Unterschiede (vgl. Tab. 10-3-2). In Westdeutschland sind von 17,1 fehlenden Zähnen (ohne Weisheitszähne) 15,9 ersetzt (93%); in Ostdeutschland wird mit 18,4 Ersatzzähnen zu 19,8 fehlenden Zähnen die gleiche Relation erreicht (92,9%). Erhebliche Unterschiede bestehen jedoch in der Wahl der Behandlungsmittel. Brückenersatz wird in Westdeutschland vier mal häufiger angewandt als in den ostdeutschen Ländern (1,2 zu 0,3 brückenersetzte Zähne). Ebenfalls ist die Anwendungshäufigkeit von implantatgetragenem Zahnersatz mit 0,01 Zahn je Durchschnittsproband noch niedriger als in den alten Bundesländern.

Einfluß des Geschlechts
Der prothetische Versorgungsgrad ist bei Frauen um 4,5% höher als bei Männern. Dem um 2 Zähne höheren Zahnverlust stehen im Vergleich zu den Männern 3,5 ersetzte Zähne mehr gegenüber. In der Anwendungshäufigkeit von festsitzendem Zahnersatz bestehen keine Unterschiede.

[1] Anmerkung: Die Prävalenz von implantatgetragenem Zahnersatz beträgt bei den Senioren im Rahmen der Stichprobe n = 10 (0,73%).

Einfluß von Schulbildung und Inanspruchnahmeverhalten
Der Einfluß dieser Parameter auf den Umfang der prothetischen Versorgung ist gering (vgl. Tab. 10-3-2). Trotz erheblicher Unterschiede in der Zahl der fehlenden Zähne (vgl. Abb. 10-3-1) und der Zahnlosigkeit (vgl. Abb. 10-3-3) wird in allen Gruppen ein Ersatz von mindestens 90% der fehlenden natürlichen Zähne (ohne Weisheitszähne) erreicht. Diese Ergebnisse beweisen, daß in Deutschland bei umfangreicherem Zahnverlust eine nahezu vollständige prothetische Versorgung für die verschiedenen sozialen Schichten der Bevölkerung zugänglich ist und in Anspruch genommen wird.

Hinsichtlich der Wahl der Therapiemittel bestehen auch bei den Senioren die bereits im Erwachsenenalter nachgewiesenen Unterschiede; festsitzender Zahnersatz wird bei Personen mit hohem Schulbildungsgrad und kontrollorientiertem Verhalten doppelt so häufig eingegliedert als bei Patienten mit niedriger Schulbildung und beschwerdenorientiertem Zahnarztbesuch.

10.3.3.4 Abnehmbare Prothesen

Tabelle 10-3-3 gibt einen Überblick über die Versorgung der Seniorenpopulation mit abnehmbaren Teilprothesen und Totalprothesen in Abhängigkeit von ausgewählten Einflußfaktoren. Die Auswertung der Gesamtstichprobe läßt erkennen, daß fast 65% der 65- bis 74jährigen mit abnehmbaren Teilprothesen in einem oder beiden Kiefern behandelt wurden. Teilprothesen im Unterkiefer werden mit 36,2% häufiger angewandt als Oberkieferteilprothesen (28,3%). In 16% der Stichprobe ist eine Unterkieferteilprothese mit einer Oberkiefertotalprothese kombiniert. Der abnehmbare Zahnersatz wird im Durchschnitt gut akzeptiert (Stichwort: Prothesencompliance der Patienten); nur 1,5% der Probanden tragen die Oberkieferprothese nicht, 2,9% verweigern die Unterkieferteilprothese.

Tabelle 10-3-3: Versorgung mit abnehmbaren Prothesen bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Probanden (Mehrfachnennungen)

Versorgung mit	Gesamt	Deutschland		Schulbildung			Inanspruchnahme-verhalten	
		West	Ost	Niedrig	Mittel	Hoch	Beschw.	Kontr.
	n = 1367	n = 261	n = 1106	n = 1031	n = 185	n = 144	n = 560	n = 742
Teilprothese im Oberkiefer	28,3	27,5	31,8	28,9	26,3	25,5	23,0	34,1
Teilprothese im Unterkiefer	36,2	36,2	36,2	38,0	32,0	28,0	34,1	39,1
Teilprothese im Ober- und Unterkiefer	16,9	16,4	19,2	17,3	15,0	16,0	13,2	20,9
Teilprothese im Oberkiefer und totale Prothese im Unterkiefer	2,0	1,9	2,7	2,1	2,6	0,8	2,3	1,9
Teilprothese im Unterkiefer und totale Prothese im Oberkiefer	15,9	16,1	15,2	17,4	12,3	9,8	18,7	14,6
Totale Prothese im Oberkiefer	41,8	39,6	51,6	45,8	31,9	26,7	53,9	29,6
Totale Prothese im Unterkiefer	26,2	23,6	37,0	28,6	19,6	17,4	34,9	15,8
Totale Prothese im Ober- und Unterkiefer	24,0	21,6	34,0	26,3	17,0	16,6	32,2	13,9

Mit Totalprothesen in einem oder beiden Kiefern sind 68% der Seniorenstichprobe versorgt. Am häufigsten werden mit 42% Oberkiefertotalprothesen eingegliedert. Bezogen auf die Zahnlosigkeit im Oberkiefer (43,6%) bedeutet dies, daß 94% der Patienten subjektiv befriedigend versorgt wurden. Im Unterkiefer wurden bei 26% der Senioren Totalprothesen eingegliedert, die nur von 1,6% der Patienten nicht getragen werden.

Regionale Unterschiede
Hinsichtlich regionaler Unterschiede sowie sozialstruktureller Einflüsse bestehen in der Quantität der Versorgung mit abnehmbarem Zahnersatz keine Auffälligkeiten. Die Differenzen in der Anwendungshäufigkeit entsprechen dem Zahnverlust bzw. der Zahnlosigkeit in der jeweiligen Gruppe.

Kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen
Funktionelle Wertigkeit und präventive Wirksamkeit bei der Behandlung mit abnehmbaren Teilprothesen werden zahnmedizinisch wesentlich durch die Verbindung von festsitzenden, das Restgebiß stabilisierenden Prothesenkonstruktionen (z. B. Kronen, Brücken, Stege) mit abnehmbaren Prothesengerüsten unter Einsatz von speziellen Verbindungselementen bestimmt. Die Anwendungshäufigkeit dieser sogenannten Kombinationsprothesen charakterisiert daher sehr wesentlich die Güte der prothetischen Versorgung insbesondere bei fortgeschrittenem Zahnverlust.

In Tabelle 10-3-4 ist die Anwendungshäufigkeit von Kombinationsprothesen bezogen auf die Gesamtstichprobe und auf die Träger von abnehmbaren Teilprothesen der 65- bis 74jährigen dargestellt. Das Datenmaterial zeigt, daß 50% der abnehmbaren Teilprothesen im Oberkiefer und Unterkiefer als kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen gestaltet wurden. Als Verbindungselemente werden Doppelkronen sowohl im Oberkiefer (25%) als auch im Unterkiefer (27%) bevorzugt. Geschiebe, Riegel und ähnliche Konstruktionselemente finden sich mit 21% im Oberkiefer häufiger als im Unterkiefer (vgl. Tab. 10-3-4). Gering ist die Anwendungshäufigkeit von Stegen im Unterkiefer (5,2%), die bei der hohen „Überlebensrate" der Eckzähne (65%, vgl. Abb. 10-3-2) eine wesentliche breitere Indikation ermöglichen.

Tabelle 10-3-4: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Prothesen bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Gesamtstichprobe und der Träger von abnehmbaren Teilprothesen

Verankerungs-elemente	Oberkiefer		Unterkiefer	
	Stichprobe	Prothesenträger	Stichprobe	Prothesenträger
	n = 1367	n = 387	n = 1367	n = 495
	%	%	%	%
Doppelkronen	7,9	25,3	10,6	27,1
Stege	0,7	2,4	2,0	5,2
Geschiebe, Riegel	6,1	21,4	6,3	17,3
Summe	**14,7**	**49,1**	**18,9**	**49,6**

Insgesamt ist der Anteil von 50% Kombinationsprothesen an der Gesamtzahl der abnehmbaren Teilprothesen in der Seniorenpopulation als ein Merkmal hoher Qualität prothetischer Versorgung zu werten. Andererseits weist dieser Sachverhalt darauf hin, daß die Hälfte der Träger von Teilprothesen mit funktionell und präventiv weniger wirksamen Prothesen (z. B. mit Drahtklammern verankerte schleimhautgetragene Plattenprothesen) behandelt wurden.

Mit dem Ziel, den Einfluß regionaler, individueller und sozialer Faktoren auf die Anwendung von Kombinationsprothesen zu ermitteln, wurden in Tabelle 10-3-5 die Versorgungen im Unterkiefer weiter differenziert ausgewertet.

Im West/Ost-Vergleich zeigen sich die größten Unterschiede: Kombinierte Unterkieferprothesen werden in Ostdeutschland nur etwa halb so häufig eingegliedert wie in Westdeutschland. Bei konstruktiv aufwendigen Prothesen (Geschiebe o. ä.) ist der Unterschied noch größer.

Frauen werden häufiger mit Kombinationsprothesen behandelt. Der Einfluß von Schulbildungsgrad und Inanspruchnahmeverhalten auf die Indikation von Kombinationsprothesen ist weniger ausgeprägt. Soziale Faktoren spielen offenbar für die Therapieentscheidung bei fortgeschrittenem Zahnverlust eine geringere Rolle (vgl. Tab. 10-3-5).

Tabelle 10-3-5: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Teilprothesen im Unterkiefer bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Teilprothesenträger; Auswertung nach Einflußgrößen

Verankerungs-elemente	Gesamt	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Inanspruchnahme-verhalten	
		West	Ost	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch	Beschw.	Kontr.
	n = 495	n = 401	n = 94	n = 190	n = 305	n = 392	n = 59	n = 40	n = 191	n = 296
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Doppelkronen	27,1	29,4	17,4	21,2	30,8	26,4	34,7	25,2	29,2	26,5
Stege	5,2	5,6	3,3	4,0	5,9	5,3	0,9	5,5	6,6	3,8
Geschiebe, Riegel	17,3	19,5	8,1	13,6	19,6	16,1	25,0	15,5	20,0	16,0
Summe	**49,6**	**54,5**	**28,8**	**38,8**	**56,3**	**47,8**	**60,6**	**46,2**	**55,8**	**46,3**

10.3.3.5 Tragedauer von abnehmbaren Prothesen

Abnehmbare Prothesen, insbesondere Plattenprothesen, können einen geweblich-traumatisierenden Faktor für das Prothesenlager darstellen und auch das Fortschreiten von Karies und Parodontitis fördern. Dieser Reizfaktor wird mit zunehmender Tragedauer der Prothese als Folge des auch nächtlichen Tragens des Zahnersatzes und bei schlechter Prothesenhygiene größer. Die Prothesentragedauer ist daher als ein Kriterium für das Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Betreuung zu werten.

Die Tragedauer von abnehmbaren Prothesen wurde durch Abfrage bei den Probanden in Intervallen von 5 Jahren erfaßt und ausgewertet. In Tabelle 10-3-6 ist die prozentuale Verteilung der Tragedauer-Intervalle in der Seniorenstichprobe angegeben. Es ist zu erkennen, daß Oberkieferprothesen etwas länger als Unterkieferprothesen getragen werden; eine Beobachtung, die auf die günstigeren anatomisch-funktionellen Gegebenheiten im Oberkiefer zurückzuführen ist. Etwa ein Drittel der Prothesenträger besitzt seinen Zahnersatz seit weniger als 5 Jahren, ein weiteres Drittel trägt die Prothesen zwischen 6 und 10 Jahren. Die restliche Probandengruppe ist seit mehr als 10 Jahren mit demselben Zahnersatz versorgt. Im West/Ost-Vergleich ist der besonders hohe Anteil der in den neuen Bundesländern in den letzten 5-10 Jahren neu versorgten Patienten auffällig. Es kommt hierin die quantitative Leistungssteigerung zahnärztlicher Dienste in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung zum Ausdruck. Prothesen, die länger als 10 Jahre getragen werden, kommen in West- und Ostdeutschland gleich häufig vor (vgl. Tab. 10-3-6).

Extrem langes, häufig unkontrolliertes Tragen derselben Prothesen stellt einen Risikofaktor für Restgebiß und Prothesenlager dar. Es wurden daher die Daten der Probanden, die ihren Zahnersatz seit mehr als 15 Jahren tragen, gesondert und in bezug zu sozialen und klinischen Merkmalen ausgewertet (vgl. Abb. 10-3-4). Dabei zeigt sich bei der Gruppe mit niedriger Schulbildung ein höherer Anteil an Langzeit-Prothesenträgern als bei den Senioren mit mittlerer und hoher Schulbildung; die Unterschiede sind statistisch allerdings nicht gesichert. Ein signifikanter Zusammenhang besteht jedoch zwischen der beschwerdenorientierten Inanspruchnahme und der hohen Tragedauer von Prothesen. Ebenfalls kommt hohe Kariesaktivität bei den Langzeit-Prothesenträgern signifikant häufiger vor. In der Tendenz treten auch behandlungsbedürftige Parodontalerkrankungen in der Gruppe mit über 15jähriger Prothesentragedauer häufiger auf. Diese Ergebnisse bestätigen klinische Beobachtungen und Untersuchungen, die Prothesen als ätiologischen Kofaktor bei der Progression von Karies und Parodontalerkrankungen beschreiben.

Tabelle 10-3-6: Tragedauer von Prothesen in der Seniorenstichprobe (65-74 Jahre; Prozent der Stichprobe)

Tragedauer	Gesamt	Deutschland	
		West	Ost
	n = 1367	n = 1106	n = 261
	%	%	%
bis 5 Jahre			
– Oberkieferprothese	23,6	21,6	31,7
– Unterkieferprothese	21,3	19,3	30,0
6 bis 10 Jahre			
– Oberkieferprothese	21,3	19,7	27,9
– Unterkieferprothese	19,4	18,4	23,9
11 bis 15 Jahre			
– Oberkieferprothese	12,1	12,2	11,8
– Unterkieferprothese	9,5	9,5	9,4
über 15 Jahre			
– Oberkieferprothese	13,0	13,3	11,4
– Unterkieferprothese	11,6	12,2	9,1

Insgesamt sind mehr als 10% der 65- bis 74jährigen Senioren auf Grund des zu langen und unkontrollierten Tragens ihrer Prothesen als zahnärztliche Risikogruppe einzuschätzen.

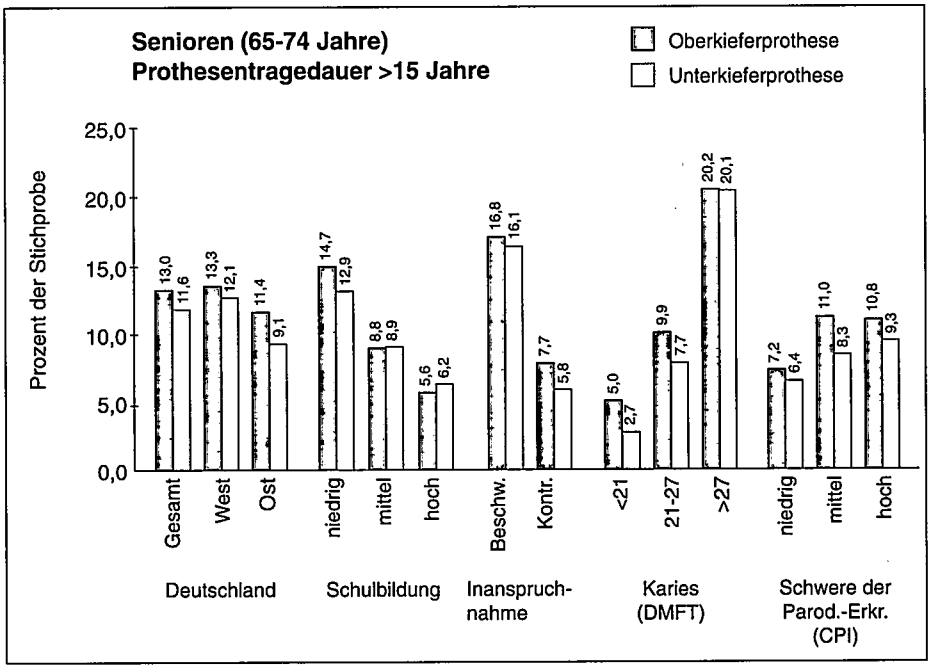


Abbildung 10-3-4: Soziale und klinische Merkmale von Langzeitprothesenträgern (>15 Jahre) in Prozent in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

10.3.3.6 Prothesenhygiene und prothesenbedingte Mundschleimhauterkrankungen

Als weiteres Auswertungskriterium wurde die Prothesenhygiene bei den Senioren erfaßt. Dabei wurden die Häufigkeiten mangelhafter und schlechter Prothesenhygiene zusammengenommen und in Beziehung zu den regionalen, sozialen und klinischen Merkmalen ausgewertet (vgl. Tab. 10-3-7).

Bezogen auf die Gesamtstichprobe zeigen nahezu ein Viertel der 65- bis 74jährigen Senioren eine nicht befriedigende Prothesenhygiene; werden nur die Prothesenträger erfaßt, so sind dies 36%. Bei den westdeutschen Prothesenträgern zeigen 37%, bei den ostdeutschen 31% Mängel in der Prothesenpflege. In der ostdeutschen Stichprobe der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" wurde 1992 noch bei 48% eine unzureichende Prothesenhygiene festgestellt.

Tabelle 10-3-7: Häufigkeit unzureichender Prothesenhygiene unter Berücksichtigung sozialer und klinischer Merkmale bei Senioren (65-74 Jahre; Prozent der Stichprobe)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht		Schulbildung			Inanspruchnahme-verhalten		Karies (DMFT)			PAR-Erkrankungen (CPI)		
		West	Ost	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch	Beschw.	Kontr.	<21	21-27	>27	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 1367	n = 1106	n = 261	n = 575	n = 792	n = 1031	n = 185	n = 144	n = 560	n = 742	n = 335	n = 465	n = 567	n = 346	n = 383	n = 235
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Oberkieferprothese	25,1	25,0	25,4	25,7	24,6	27,5	18,4	17,2	32,6	17,9	9,0	23,9	35,6	13,3	25,3	25,6
Unterkieferprothese	21,8	22,0	21,5	21,1	22,4	23,5	18,9	25,0	29,2	15,3	7,2	17,6	34,1	12,6	20,5	21,2

Besonders auffällig sind die Bezüge zwischen Inanspruchnahmeverhalten und Prothesenhygiene. Hygienemängel treten bei beschwerdenorientierter Inanspruchnahme doppelt so häufig auf wie bei den auf regelmäßigen Zahnarztbesuch bedachten Senioren. Statistisch gesicherte Zusammenhänge konnten auch zwischen hoher Kariesaktivität, Schweregrad der Parodontalerkrankungen und der ungenügenden Prothesenhygiene nachgewiesen werden.

Mit dem Ziel, die durch das Tragen von abnehmbarem Zahnersatz bedingten Einflüsse auf die prothesenbedeckte Mundschleimhaut (Prothesenstomatitis) epidemiologisch zu bewerten, wurde die Häufigkeit mangelhafter und schlechter Prothesenhygiene, des Dauertragens (auch nachts) von Prothesen und der Prothesentragedauer länger als 10 Jahre bei Probanden mit und ohne entzündliche Veränderungen des Prothesenlagers getrennt ausgewertet (vgl. Abb. 10-3-5).

Dabei zeigt sich, daß unbefriedigende Prothesenhygiene (51%) und Dauertragen der Prothese (82%) bei Probanden mit Prothesenstomatitis deutlich häufiger auftreten, als bei Probanden ohne prothesenbedingte Schleimhautveränderungen. Die Zusammenhänge sind statistisch gesichert. Zwischen der mehr als 10jährigen Prothesentragedauer und dem Auftreten der Prothesenstomatitis besteht eine tendenzielle, jedoch statistisch nicht gesicherte Abhängigkeit.

Im Ergebnis der Untersuchungen zu den Auswirkungen des Prothesentragens auf die oralen Gewebe ist festzustellen, daß eine vernachlässigte Prothesenhygiene, das nächtliche Tragen von Prothesen und sehr langes Tragen derselben Prothesen die Progredienz von Karies und Parodontitis fördern und signifikant häufiger zu Prothesenstomatitis führen. Motivation und Anleitung zu Mundhygiene und Prothesenpflege und das nachdrückliche Angebot eines kontinuierlichen zahnärztlichen Recall sind bezogen auf die Seniorengeneration wichtige Aufgaben zahnärztlicher Öffentlichkeitsarbeit und individueller Patientenbetreuung durch den niedergelassenen Zahnarzt.

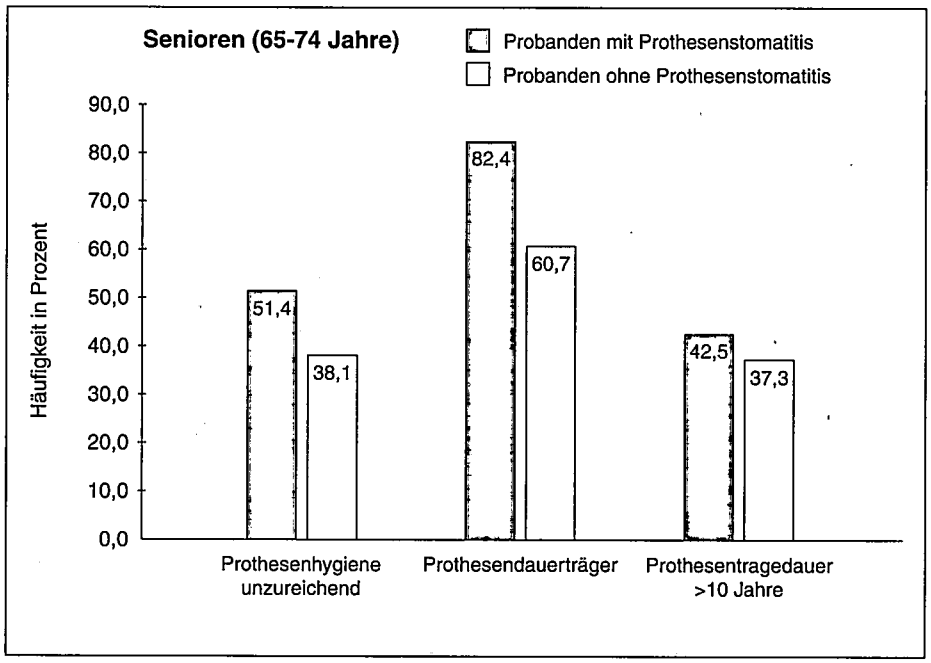


Abbildung 10-3-5: Häufigkeit unzureichender Prothesenhygiene, des Tag- und Nachttragens der Prothesen und der Tragedauer >10 Jahre bei Probanden mit (n = 244, 24,5%) und ohne Prothesenstomatitis (n = 750, 75,5%) in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre)

10.3.4 Zusammenfassung/Ausblick

Das natürliche Gebiß unterliegt bei der Durchschnittspopulation in der Lebensperiode etwa zwischen dem 40. und 65. Lebensjahr einem morphologischen Strukturwandel, der durch umfangreiche Zahnverluste gekennzeichnet ist und in der Regel unbehandelt zum funktionellen Zusammenbruch des Kauorgans führt. Aktuelle epidemiologische Untersuchungen zeigen, daß zwischen dem Erwachsenenalter (35-44 Jahre) und dem Seniorenalter (65-74 Jahre) im Verlaufe von 20 bis 30 Lebensjahren im Durchschnitt 13 bis 15 Zähne verlorengehen (vgl. Abb. 10-3-6).

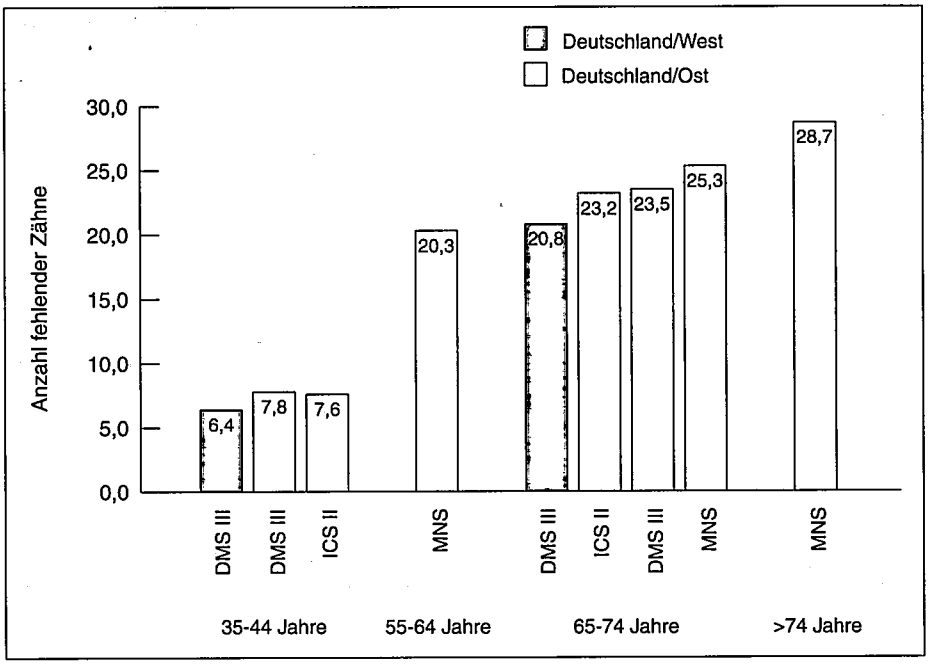


Abbildung 10-3-6: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne in den verschiedenen Altersgruppen (MNS vgl. Lenz et al., 1994; ICS II vgl. Borutta, Künzel und Larsen, 1995)

In der vorliegenden deutschen Gesamtstichprobe der Seniorenpopulation im Rahmen der DMS III fehlen statistisch 21,6 Zähne (ohne Weisheitszähne 17,6). Bei 70% der Senioren sind im Oberkiefer alle Seitenzähne und im Unterkiefer die Molaren verlorengegangen. Dies bedeutet, daß fast drei Viertel dieser Altersgruppe keine natürliche okklusale Abstützung des Unterkiefers haben. Bei 40% der 65- bis 74jährigen sind noch durchschnittlich 14 natürliche Zähne vorhanden.

Die Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer beträgt bei der deutschen Seniorenpopulation 24,8%. Sie ist mit 44% im Oberkiefer deutlich höher als im Unterkiefer (27%). Auffällig sind sozialstrukturelle Unterschiede; so haben Personen mit niedriger Schulbildung im Oberkiefer eine um 28% größere Häufigkeit der Zahnlosigkeit als Personen mit höherem Schulabschluß.

Fehlende Zähne sind in der deutschen Seniorenpopulation zu etwa 90% ersetzt (ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne). Es wird damit quantitativ ein sehr guter Versorgungsgrad erreicht; regionale und sozialbedingte Unterschiede sind gering. Jedoch wird festsitzender Zahnersatz wenig (durchschnittlich ein ersetzter Zahn), implantatgetragener Zahnersatz sehr selten (0,03 ersetzter Zahn) angewandt. Dabei besteht in der Anwen-

dungshäufigkeit funktionell und präventiv wirksamer Therapiemittel noch ein West/Ost-Gefälle; Brücken werden in Westdeutschland vier mal häufiger, kombiniert festsitzende und abnehmbare Teilprothesen 2 mal häufiger als in Ostdeutschland eingegliedert.

Der gegenwärtige orale Gesundheitszustand im höheren Lebensalter schränkt die Möglichkeiten präventiver, gebißerhaltender Maßnahmen ein. Im Mittelpunkt müssen daher zahnerhaltende Maßnahmen im mittleren Lebensalter stehen, durch die Umfang und zeitliche Abfolge des Zahnverlustes beeinflußt werden können. Hierdurch können dann auch längerfristig günstige Bedingungen für eine umfassende orale Rehabilitation im höheren Lebensalter geschaffen werden, deren Erfolg durch eine Recallbetreuung im hohen Lebensalter zu sichern ist.

10.3.5 Abstract and outlook

The natural dentition of an average subject undergoes morphological structural changes in the period between approximately age 40 and age 65, characterized by substantial tooth losses and as a rule leading, if untreated, to the functional collapse of the masticatory apparatus. According to present-day epidemiological studies, an average of 13 to 15 teeth are lost over the 20 to 30 years between adult midlife (age 35-44) and the age of 65 to 74 (see fig. 10-3-6).

In the present German overall random sample of the population of senior citizens from the DMS III study, the average number of missing teeth is found to be 21.6 (17.6 disregarding wisdom teeth). All the upper posterior teeth and the lower molars have been lost in 70% of senior citizens. This means that nearly three quarters of this age group have no natural occlusal support for the lower jaw. Forty percent of subjects aged 65 to 74 still have an average of 14 natural teeth.

Edentulousness of the upper and lower jaws affects 24.8% of the German population of senior citizens. The figure for the upper jaw (44%) is significantly higher than for the lower (27%). Pronounced differences are observed between social classes: subjects of low educational level have a 28% higher frequency of upper-jaw edentulousness than those who left school with higher qualifications.

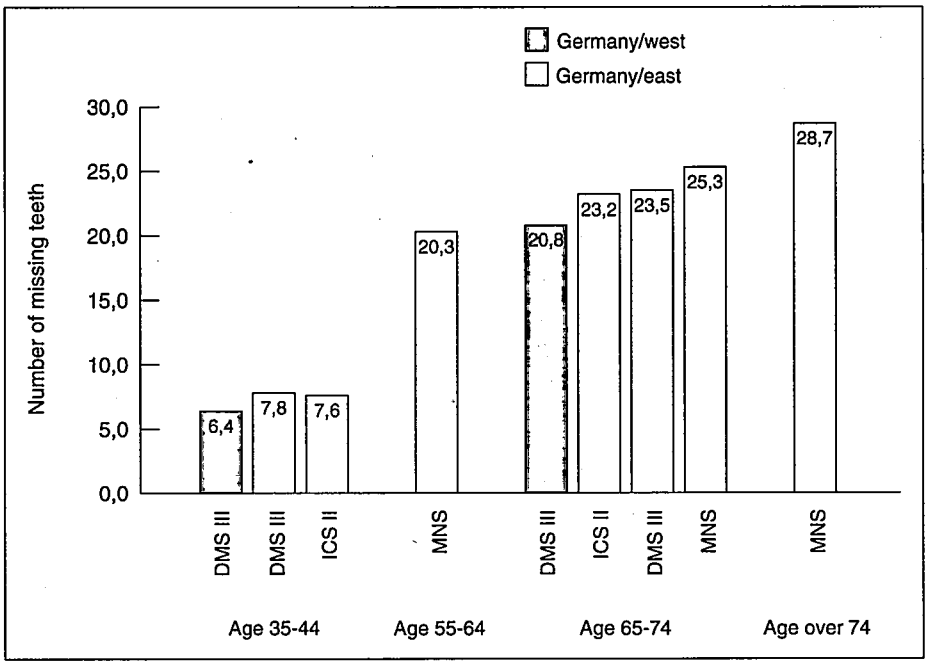


Figure 10-3-6: Average number of missing teeth in the various age groups (MNS see Lenz et al., 1994; ICS II see Borutta, Künzel und Larsen, 1995)

Some 90% of missing teeth (other than wisdom teeth) in the German population of senior citizens have been replaced by dentures. The quantitative level of treatment is thus very good; regional and social differences are slight. However, fixed prostheses are little used (average one tooth), while implant dentures are very uncommon (0.03 teeth). Differences between east and west remain in the frequency of use of functional and preventive therapeutic appliances: in west Germany bridges are four times as common, and combined fixed and removable partial prostheses twice as common, as in the east.

The current state of oral health for older subjects limits the potential for preventive measures to conserve the natural dentition. Attention must therefore focus on tooth-conserving measures in middle life, with a view to influencing the extent and chronology of tooth loss. In this way it will also be possible to create favourable long-term conditions for comprehensive oral rehabilitation in old age, the success of which should be ensured by recalling these patients for treatment in older years.

10.3.6 Literaturverzeichnis

Balogh, K., Molnár, L., Schranz, D., Huszár, G.: Gerostomatologie. Leipzig 1962

Borutta, A., Künzel, W., Larsen, R.: The 1991 German section of the WHO II. ICS; WHO Collaborative Centre, Erfurt 1995

Breustedt, A.: Stomatologische Betreuung im höheren Lebensalter. Leipzig 1978

Brunner, Th., Wirz, J., Franscini, M.: Die zahnmedizinische Betreuung in den Alters- und Pflegeheimen des Kantons Zürich. Schweiz Monatsschr Zahnmed 97 (1987), S. 304 – 310

Heinrich, R., Künzel, W., Borutta, A., Lenz, E., Guckler, A.: Orale Gesundheit und zahnärztlicher Betreuungsstand der ostdeutschen Altenpopulation: Orale Krankheitsverbreitung und Zahnverlust. Swiss Dent 11/1994, S. 9 – 16

Hellden, L., Gustafsson, I.: Oral health status in an adult Swedish population. Swed Dent J 13 (1989), S. 45 – 60

Homan, B. T., Lam, B., Larsen, R. G.: The oral needs and demands of a geriatric population at Mt. Olivet, Brisbane, 1986. Australian Dent J 33 (1986), S. 424 – 432

Imfeld, T., Sorg, T., Burkhardt, P., Engelke, W.: Zahnärztlicher Befund und Behandlungsnotwendigkeit von 66jährigen Einwohnern der Stadt Zürich. Schweiz Monatsschr Zahnmed 98 (1988), S. 1328 – 1335

Künzel, W. (Hrsg.).: Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen", Erfurt 1994

Lenz, E.: Epidemiologische Bewertung der Zahnlosigkeit und des prothetischen Betreuungsbedarfs. In: Künzel, W. (Hrsg.): Gerostomatologie. Quintessenz, Berlin 1990, S. 59 – 76

Lenz, E., Werner, S.: Untersuchungen zum oralen Gesundheitszustand älterer und alter Bürger eines ländlichen Territoriums. Dtsch Stomatol 40 (1990), S. 294 – 298

Lenz, E., Borutta, A., Künzel, W., Heinrich, R., Guckler, A.: Orale Gesundheit und zahnärztlicher Betreuungszustand der ostdeutschen Altenpopulation: Prothetischer Behandlungszustand und Betreuungsbedarf. Swiss Dent 12/1994, S. 6 – 14

Netzle, P. A.: Zahnbefunde bei hochbetagten Heimpensionären. Schweiz Monatsschr Zahnmed 99 (1989), S. 1267 – 1272

Nitschke, J., Hopfenmüller, W.: Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer, K. U., Baltes, P. B. (Hrsg.): Die Berliner Altersstudie. Berlin 1996, S. 429 - 448

Palmqvist, S.: Oral health patterns in a swedish county population aged 65 and above. Suppl. No. 32 to Swed Dent J, 1986

Stark, H., Holste, T.: Untersuchungen über die zahnärztliche Versorgung von Bewohnern Würzburger Altenheime. Dtsch Zahnärztl Z 45 (1990), S. 604 – 608

Stark, H.: Die zahnmedizinische Versorgung von Altenheimbewohnern. Zahnärztl Mitt 8/1993, S. 44 – 48

Walter, M., Rieger, C., Wolf, B., Böning, K.: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. Regensburg 1998

Wefers, K.-P.: Zur zahnärztlichen Betreuung hessischer Altenpflegeheime. Teil I. Die Versorgung im Meinungsbild der Heimleitungen. Zeitschrift für Gerostomatologie 27 (1994), S. 429 – 432

Wirz, J., Tschäppät, P.: Mundhygiene, Zahngesundheit und prothetische Versorgung von Altersheimpensionären und Geriatriepatienten. Schweiz Monatsschr Zahnmed 99 (1989), S. 1253 – 1260

10.4 Orale Dysfunktionen bei den Senioren

Mike John
Klaus-Peter Wefers

10.4.1 Einleitung/Problemstellung

Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) sind eine heterogene Gruppe von Erkrankungen, deren Bedeutung eher in qualitativer Hinsicht aus ihrer komplexen Diagnostik und Therapie chronischer Beschwerden resultiert, als allein aus ihrer Häufigkeit in der Bevölkerung (siehe hierzu auch Abschnitt 9.4 zur Erwachsenengruppe). Da schon bei Jugendlichen und Erwachsenen in mittleren Altersgruppen die Prävalenz orofazialer Schmerzen 5–10% erreicht, könnten auf Grund der chronischen Natur der Beschwerden und des Ansteigens von degenerativen Veränderungen im Kausystem die Häufigkeit und Bedeutung der Beschwerden mit dem Alter weiter anwachsen.

Ziele der DMS III waren eine Ermittlung der Häufigkeit wichtiger Symptome von CMD und die Bestimmung des anamnestischen und klinischen Helkimo-Indexes (vgl. Helkimo, 1974). Der subjektive Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen, d. h. der Bedarf, der durch einen vom Probanden ausgehenden Wunsch charakterisiert wird, sollte anhand der Methode von De Kanter et al. (vgl. De Kanter et al.,1992) bestimmt werden.

10.4.2 Literaturübersicht

Es gibt wenig bevölkerungsrepräsentative Studien, die sich nur auf die Altersgruppe der Senioren konzentrieren (vgl. De Kanter et al., 1993). Die Häufigkeit von Symptomen, die in der klinischen Untersuchung des Kausystems beobachtet werden, steigt mit dem Alter weiter an. So wurden klinische Zeichen von 51% bei 65jährigen Probanden (vgl. Tervonen und Knuuttila, 1988) bis zu 80–86% bei Untersuchungsteilnehmern im Lebensalter bis 86 Jahren beobachtet (vgl. Hiltunen et al., 1995; Österberg et al., 1992).

Die anamnestischen Symptome wiesen eine geringere Prävalenz auf. Von den Senioren gaben 24–27% (vgl. Salonen, Hellden und Carlsson, 1990) bis 59% (vgl. Österberg et al., 1992) Symptome an. Schwere Dysfunktionen waren mit 2% selten (vgl. Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen und Ainamo, 1994).

Die gegenläufige Tendenz in der Häufigkeit objektiv verifizierter und subjektiv wahrgenommener Dysfunktionen wurde auch in longitudinalen Studien offensichtlich. Bei behandelten Patienten mit intraartikulären Strukturveränderungen zeigte sich, daß – obwohl im fortgeschrittenen Alter häufig radiologische Zeichen degenerativer Veränderungen auftraten –, die klini-

schen dysfunktionellen Symptome jedoch überwiegend leicht waren (vgl. De Leeuw et al., 1994; 1995a, b; 1996).

Auch Ergebnisse klinischer Studien in Patientenpopulationen stützen den Trend nachlassender oraler Beschwerden im Alter. Anamnestische und klinische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen sind schon bei jüngeren und mittleren Erwachsenen häufig und zum Teil chronisch. Auch altersbedingte Veränderungen des Bewegungsapparates manifestieren sich im Kausystem. Trotzdem sind ältere Patienten nicht der Hauptbestandteil der Patienten, die für ihre Beschwerden eine Behandlung suchen (vgl. Howard, 1991), oder der Patienten von klinischen Behandlungszentren, wo besonders schwere und chronische Dysfunktionen betreut werden (vgl. McNeill, 1997; List und Dworkin, 1996).

Kraniomandibuläre Dysfunktionen scheinen somit im Alter nicht progressiv im Sinne einer Beeinträchtigung der oralen Funktionen und der Lebensqualität zu sein, wodurch auch der Behandlungsbedarf älterer Menschen im Vergleich mit der Erwachsenengruppe geringer eingeschätzt wurde (vgl. Bibb et al., 1995; Wänman und Wigren, 1995).

Für Senioren liegen zur Zeit keine epidemiologischen Ergebnisse zu anamnestischen und klinischen Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen sowie zum subjektiven Behandlungsbedarf vor, die für die gesamte Bundesrepublik repräsentativ sind.

10.4.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden n = 1367 Senioren, davon 578 Männer und 789 Frauen klinisch befundet und anamnestisch befragt (siehe hierzu auch Kapitel 6).

10.4.3.1 Anamnestische Angaben zu kraniomandibulären Dysfunktionen

Schmerzen
Die wichtigsten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen sind Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder den Kiefergelenken. Diese wurden von 4,7% der Altersgruppe beschrieben, wobei die Lokalisation im Bereich der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur in etwa gleich häufig angegeben wurde. Diese Prävalenz der im Helkimo-Index aufgeführten Schmerzen nahm in der Seniorengruppe gegenüber der Erwachsenengruppe ab. Frauen wiesen eine höhere Prävalenz als Männer auf, aber das Übergewicht überstieg kaum das Verhältnis von 2:1 (vgl. Tab. 10-4-1).

Gelenkgeräusche
Gelenkgeräusche, unterschieden in Kiefergelenkknacken und -reiben, sind die häufigsten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen. In dieser Altersgruppe wiesen 13,4% diese Befunde auf. Kiefergelenkreiben als ein Zeichen für degenerative Veränderungen trat sehr selten auf. Die Geschlechtsunterschiede waren wiederum ausgeprägt, für Kiefergelenkknacken stärker als für Kiefergelenkreiben. Im Vergleich mit der Erwachsenengruppe nahm die anamnestische Angabe von Gelenkgeräuschen ab, selbst von Kiefergelenkreiben, bei dem durch das Alter bedingt, eine höhere Prävalenz zu erwarten gewesen wäre.

Funktionelle Befunde zur Unterkieferbeweglichkeit
Die Unterkieferbeweglichkeit kann als Hypo- oder als Hypermobilität beeinträchtigt sein. Die Einschränkung der Bewegungskapazität ist vor allem für die Öffnungs- und Schließbewegung als Auswirkung auf die Lebensqualität der Probanden relevant. Einschränkungen der horizontalen Bewegungen des Unterkiefers werden normalerweise als nicht sehr beeinträchtigend vom Patienten empfunden.

Die Einschränkungen der Mundöffnung waren mit 1,5% stärker ausgeprägt als die Schwierigkeiten beim Schließen des Mundes (1,0%). Auch vom Probanden angegebene morgendliche Gefühle der Steifheit oder Müdigkeit im Bereich der Kaumuskulatur, die als ein Zeichen für nächtliche parafunktionelle Aktivität gewertet werden können, waren mit 0,5% sehr selten vorhanden. Die Prävalenz dieser dysfunktionellen Befunde war ebenfalls geringer in der Seniorengruppe ausgeprägt als in der Erwachsenengruppe.

Tabelle 10-4-1: Anamnestische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 578	n = 789
	%	%	%
Schmerzen			
Schmerzen im Zusammenhang mit CMD	4,7	3,9	5,3
davon:			
1. Schmerzen im Kiefergelenk und/oder in der Kaumuskulatur	1,6	1,3	1,8
– Schmerzen im Kiefergelenk	0,7	0,8	0,7
– Schmerzen in der Kaumuskulatur	0,9	0,5	1,1
2. Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers	1,1	0,6	1,5
3. Schmerzen im Gesicht, dem Kiefer, den Schläfen, vor oder im Ohr im vergangenen Monat	3,5	3,0	3,9
Kiefergelenkgeräusche			
Kiefergelenkgeräusche (generell)	13,4	9,6	16,1
davon:			
– Kiefergelenkknacken	12,0	8,6	14,4
– Kiefergelenkreiben	0,3	0,2	0,4
– Kiefergelenkknacken und -reiben	1,0	0,8	1,2
Unterkieferbeweglichkeit			
Blockaden und/oder Schwierigkeiten bei der Mundöffnung	1,5	0,6	2,1
Schwierigkeiten beim Schließen des Mundes	1,0	0,4	1,5
Gefühl der Müdigkeit im Kieferbereich bzw. ein Gefühl der Steifheit beim Bewegen des Unterkiefers	0,5	0,8	0,3

10.4.3.2 Klinische Befunde zu kraniomandibulären Dysfunktionen

Schmerzen

Die Kiefergelenke und die Kaumuskulatur werden in der klinischen Untersuchung des Kausystems durch unterschiedliche Verfahren geprüft. Die Palpation und die Prüfung aktiver Unterkieferbewegungen werden am häufigsten angewandt. Hier traten Schmerzen bei 2,3% der Probanden auf, wobei diese Schmerzangaben bzw. -reaktionen in der Schwere bzw. Intensität denen bei Patienten klinischer Populationen entsprachen (vgl. Tab. 10-4-2). Mißempfindungen im Bereich der Kaumuskulatur traten wesentlich häufiger auf. Vor allem die intraorale Palpationsempfindlichkeit wurde genau geprüft. Nur Reaktionen wie ein Augenbrauenreflex oder eine Abwehrreaktion des Probanden wurden als positive Antwort gewertet. Der

Proband wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, zwischen einer Mißempfindung und einem Schmerz zu unterscheiden, wobei nur letzteres als positiv anerkannt wurde. Nur unter dieser strikten Definition einer Palpationsempfindlichkeit ist die niedrige Prävalenz der Kaumuskelpalpationsempfindlichkeit zu interpretieren. Die Palpationsempfindlichkeit der Kiefergelenke war dabei mit 0,2% der seltenste Befund. Das stimmte auch mit Befunden von CMD-Patientenpopulationen überein. Schmerzen während aktiver Bewegungen des Kiefers und vor allem Palpationsbefunde der Kaumuskulatur waren häufiger als die Palpationsempfindlichkeit der Kiefergelenke. Die Geschlechtsunterschiede waren kleiner als in der Erwachsenengruppe. Schmerzen bei der Unterkieferbewegung traten sogar bei männlichen Untersuchungsteilnehmern in der Seniorengruppe häufiger auf als bei weiblichen, während in der Erwachsenengruppe alle Befunde bei Frauen stärker ausgeprägt waren als bei Männern.

Gelenkgeräusche

Etwas weniger als jeder dritte Proband wies Kiefergelenkgeräusche auf. Kiefergelenkknacken als ein Symptom, das eher auf Verlagerungen und Veränderungen des Discus articularis hindeutet, war mit 25,4% häufiger als Kiefergelenkreiben mit 5,5%, das eher für degenerative Veränderungen der knöchernen Strukturen des Kiefergelenkes spricht. Reiben im Kiefergelenk ist somit als der schwerere Befund anzusehen. Es zeigte sich hier – ähnlich wie bei den Schmerzen im Kiefergelenkbereich – ein Überwiegen der Probandinnen im Verhältnis von fast 2:1.

Tabelle 10-4-2: Klinische Untersuchung – Schmerzen und Kiefergelenkgeräusche im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 578	n = 789
	%	%	%
Schmerzen			
Schmerzen (generell)	2,3	1,8	2,6
Schmerz bei der Unterkieferbewegung	0,3	0,6	0,2
Palpationsschmerz – Kiefergelenk	0,2	0,0	0,4
Palpationsschmerz – Kaumuskulatur	1,9	1,3	2,3
Kiefergelenkgeräusche			
Kiefergelenkgeräusche (generell)	29,0	20,7	35,1
Kiefergelenkknacken	25,4	17,2	31,4
Kiefergelenkreiben	5,5	4,1	6,6

Funktionelle Befunde zur Unterkieferbeweglichkeit
Fast 95% der Seniorengruppe wiesen eine Mundöffnung von mindestens 40 mm auf (vgl. Tab. 10-4-3). Zwar sind an Grenzwerten definierte Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit arbiträr und sollten alters- und geschlechtsspezifisch korrigiert werden (vgl. Szentpétery, 1993), doch bieten sie eine Charakterisierung objektiv bestimmbarer Bewegungseinschränkungen des Unterkiefers. So betrug der Anteil der Probanden, der eine Mundöffnung von 39–30 mm aufwies (= leichte bis moderate Mundöffnungsbehinderung), 2,6%. Schwere Einschränkungen unter 30 mm waren in 2,9% der Population vertreten, wobei Männer stärker betroffen waren. Einschränkungen der vertikalen Beweglichkeit des Unterkiefers (als kumulierte Häufigkeit) waren demgemäß mit 5,5% in der Bevölkerungsgruppe zu verzeichnen. Wahrscheinlich altersbedingt, stieg die Limitation der Mundöffnung von 1,1% (Erwachsene) auf 5,5% (Senioren) an. Die Geschlechtsunterschiede waren kaum ausgeprägt. Im Gegensatz zu den Erwachsenen waren bei den Senioren die männlichen Untersuchungsteilnehmer eher von Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit betroffen.

Laterotrusionsbewegungen von mindestens 7 mm wurden von über 85% der Bevölkerungsgruppe erreicht. An den von Helkimo angegebenen Grenzwerten orientiert (vgl. Helkimo, 1974), erreichten 9,3–9,8% der Bevölkerung eine Seitwärtsbewegung von 4–6 mm. Signifikante Einschränkungen von unter 4 mm waren bei 3,9–4,6% der Probanden vertreten.

Für die Protrusion sind diese Einschränkungen mit 7,7% stärker ausgeprägt im Bereich <4 mm. Im Bereich von 4–6 mm waren 22,7% der Probandengruppe lokalisiert. Die Protrusion scheint mit fortschreitendem Alter stärker abzunehmen im Vergleich zur Mundöffnung und zu den Seitwärtsbewegungen des Unterkiefers.

Tabelle 10-4-3: Klinische Untersuchung – Bewegungsumfang des Unterkiefers im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 578	n = 789
	%	%	%
Maximale Mundöffnung ohne Schmerzen			
Anteil ≥40 mm	94,5	93,7	95,1
Anteil 30-39 mm	2,6	2,0	3,0
Anteil <30 mm	2,9	4,2	1,9
Laterotrusion nach rechts			
Anteil ≥7 mm	85,7	85,9	85,5
Anteil 4-6 mm	9,8	7,9	11,1
Anteil <4 mm	4,6	6,2	3,4
Laterotrusion nach links			
Anteil ≥7 mm	86,8	87,4	86,4
Anteil 4-6 mm	9,3	7,2	10,8
Anteil <4 mm	3,9	5,4	2,8
Protrusion			
Anteil ≥7 mm	69,6	71,0	68,7
Anteil 4-6 mm	22,7	20,4	24,4
Anteil <4 mm	7,7	8,7	6,9

10.4.3.3 Helkimo-Index als Zusammenfassung anamnestischer und klinischer Symptome

Unterschiedliche Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen wurden durch den Helkimo-Index zusammengefaßt, um die Verteilung der Symptome in epidemiologischen Studien zu charakterisieren und die Schwere der Dysfunktion zu bestimmen (vgl. Tab. 10-4-4).

Tabelle 10-4-4: Helkimo-Index als Zusammenfassung von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 578	n = 789
	%	%	%
Anamnestische Dysfunktionen			
A_0 (keine Dysfunktion)	84,5	88,1	81,9
A_1 (leichte Dysfunktion)	10,0	7,2	12,1
A_2 (schwere Dysfunktion)	5,4	4,7	6,0
Klinische Dysfunktionen			
D_0 (keine Dysfunktion)	40,6	47,7	35,4
D_1 (leichte Dysfunktion)	48,8	41,4	54,1
D_2 (moderate Dysfunktion)	10,3	10,4	10,3
D_3 (schwere Dysfunktion)	0,3	0,5	0,2

Über vier Fünftel der Bevölkerungsgruppe (84,5%) waren ohne subjektive (wahrgenommene) Dysfunktionen.

Anamnestische Dysfunktionen
Von besonderer Bedeutung war innerhalb des anamnestischen Bereiches die Schicht A_2 des Indexes, da hier die wichtigsten Symptome – wie Schmerzen und schwere Funktionseinschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit – registriert wurden. In dieser Schicht waren 5,4% der Seniorengruppe vertreten. Sowohl die Größe des Anteils als auch der Geschlechtsunterschied zwischen weiblichen und männlichen Studienteilnehmern war nicht mehr so ausgeprägt wie in der Erwachsenengruppe.

Innerhalb der 15,4% der Altersgruppe mit Symptomen waren zwei Drittel der Fälle in der Gruppe A_1 (leichte Dysfunktionen) des Indexes vertreten.

Die überwiegende Mehrzahl der Senioren wies somit anamnestisch keine Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen auf bzw. sie wurden nicht wahrgenommen. Falls Symptome auftraten, wurden jedoch in einem Drittel der Fälle schwere Symptome von CMD angegeben, was daraufhin deutet, daß Befunde bei den Senioren erst ab einem bestimmten Schweregrad wahrgenommen werden und sich somit stärker polarisieren als in der Erwachsenengruppe.

Klinische Dysfunktionen
Klinisch objektivierbare Symptome von CMD traten bei den Senioren 3,8 mal häufiger auf als anamnestische Symptome (Erwachsene: 2,4). Ohne jegliche klinisch verifizierbare Symptome waren 40,6% der Probanden. Die Gruppe der leichten klinischen Dysfunktionen (D_1) war bei 48,8% der Probanden vertreten. Dysfunktionen der Gruppen D_2 und D_3 (moderate und schwere Dysfunktionen), die in ihrer Symptomcharakteristik klinischen Patientenpopulationen ähnelten, waren in 10,3% und 0,3% der Bevölkerungsgruppe vorhanden.

Im Vergleich mit der Erwachsenengruppe war die Gruppe D_3 (schwere Dysfunktionen) ähnlich selten. Vor allem die Gruppe D_2 (moderate Dysfunktionen) stieg im Vergleich mit der Erwachsenengruppe an. Die Geschlechtsunterschiede äußerten sich nur in den Gruppen D_0 und D_1 (keine bzw. leichte Dysfunktionen).

10.4.3.4 Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen

Die Probanden wurden spezifisch nach der Behandlungsbedürftigkeit der Symptome „Kiefergelenkknacken, Bewegungseinschränkung des Unterkiefers, Schmerzen in der Kaumuskulatur und/oder im Kiefergelenk" befragt. Der Anteil der Personen (14,8%), die diese Frage beantworteten und damit ihrer Meinung nach diese Symptome aufwiesen, war dem Anteil der Probanden in den Dysfunktionsgruppen A_1+_2 mit 15,4% (vgl. Tab. 10-4-4) sehr ähnlich.

Die Mehrzahl der Probanden aus der Teilgruppe mit Symptomen (82%) sah sich jedoch nicht als behandlungsbedürftig an (vgl. Abb. 10-4-1). In der untersuchten Seniorengruppe beabsichtigten 1,5% sich wegen ihrer Beschwerden in Behandlung zu begeben (= 10% der Probanden mit Symptomen). Es befanden sich 0,7% in Behandlung (= 5% der Probanden mit Symptomen) und 0,4% waren in Behandlung, hatten jedoch noch Beschwerden zum Zeitpunkt der Untersuchung (= 3% der Probanden mit Symptomen). Nach der Methode von De Kanter et al. (vgl. De Kanter et al., 1992) waren somit 2,7% der untersuchten Probandengruppe der Senioren subjektiv behandlungsbedürftig.

Tabelle 10-4-5: Subjektiver Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 578	n = 789
	%	%	%
Keine Symptome	85,2	87,8	83,3
Probanden mit Symptomen, die eine Behandlung nicht für nötig halten	12,1	10,2	13,6
Subjektiver Behandlungsbedarf davon:	2,7	2,0	3,1
„Ja, ich beabsichtige einen Zahnarzt/Arzt aufzusuchen"	1,5	1,1	1,9
„Ja, ich werde im Moment behandelt"	0,7	0,9	0,6
„Ich wurde behandelt, habe aber immer noch Beschwerden"	0,4	0,0	0,7

Frauen begeben sich häufiger in Behandlung als Männer. Zur Zeit sind jedoch mehr Männer in Behandlung als Frauen. In der Vergangenheit wurden anscheinend nur Frauen nicht erfolgreich behandelt, da behandelte Männer jetzt keine Beschwerden mehr aufwiesen.

Innerhalb der Probandengruppe mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen war der Anteil der Probanden, der eine Behandlung plante oder im Moment behandelt wurde, bei Frauen und Männern gleich verteilt. Zwar wünschten Frauen, absolut gesehen für diese Altersgruppe, öfter eine Behandlung; das war jedoch wahrscheinlich auf die größere Prävalenz von Beschwerden zurückzuführen. Wenn Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen auftraten, beabsichtigten Frauen und Männer gleich häufig, sich in Behandlung zu begeben.

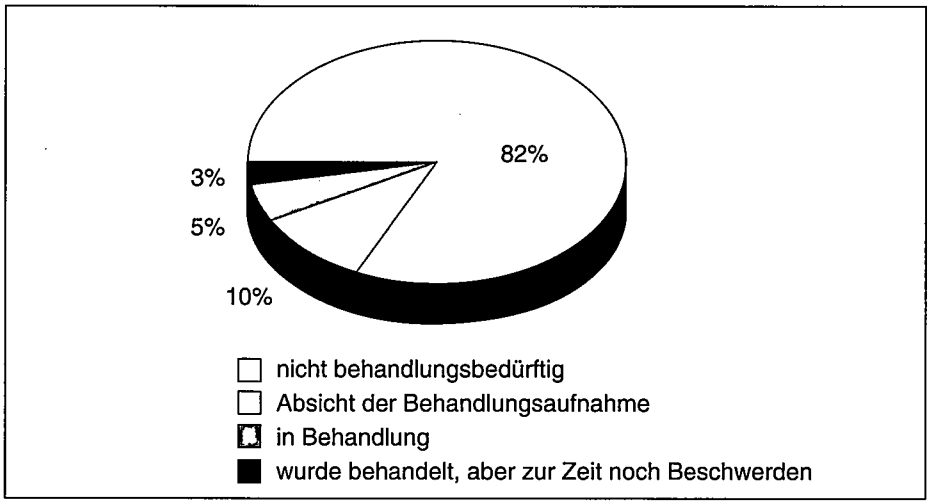


Abbildung 10-4-1: Untersuchungspersonen mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen (= 100 %) – Selbsteinschätzung des Behandlungsbedarfs in den Kategorien nach De Kanter et al. (1992) bei Senioren (65-74 Jahre)

10.4.4 Zusammenfassung/Ausblick

Auf Grund der beträchtlichen Prävalenz von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen im Erwachsenenalter (siehe hierzu auch Kapitel 9.4) und der Altersabhängigkeit degenerativer Kiefergelenkbefunde bestand die Hypothese, daß kraniomandibuläre Dysfunktionen mit weiter fortschreitendem Alter stetig anwachsen und zu einer bedeutenden Beeinträchtigung älterer Menschen führen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung belegen, daß die in der klinischen Untersuchung objektivierbaren Befunde tatsächlich im Alter zunehmen. Das ist in Übereinstimmung mit internationalen Studien (vgl. Tervonen und Knuuttila, 1988; Österberg et al., 1992; Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen und Ainamo, 1994; Hiltunen et al., 1995).

Kiefergelenkgeräusche und der Anteil der auf degenerative Gelenkveränderungen deutenden Reibegeräusche nahmen zu. Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit wurden relativ oft beobachtet. Die Symptome wurden jedoch von den Probanden in der Seniorengruppe weniger wahrgenommen als in der Erwachsenengruppe. Es bestand somit eine gegenläufige Tendenz in der Häufigkeit der Symptome. Die anamnestischen Befunde wurden weniger, die klinischen Symptome nahmen zu. Während Abweichungen vom „Idealzustand" des Kausystems im Alter zunehmend häufiger beobachtet wurden, führten diese andererseits anscheinend nicht zu einer wesentlichen subjektiven Beeinträchtigung der Probanden. Die meisten Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen sind nicht mit fortschreitender Gewebeschädigung oraler Strukturen verbunden.

Schmerzen, als die wichtigsten Symptome von CMD, wurden von ca. 5% der Altersgruppe angegeben, wobei Frauen häufiger über Schmerzen berichteten als Männer.

Der Behandlungsbedarf für CMD konzentrierte sich auf den subjektiven Wunsch des Probanden. Ein aktueller subjektiver Behandlungsbedarf für CMD war bei 2,7% der Probanden vorhanden. Dieser Bedarf ist eine konservative Schätzung für den gesamten Behandlungsbedarf, da Behandlungsbedarf für CMD ebenfalls im Rahmen anderer nicht primär auf Dysfunktionen gerichteter zahnärztlicher Tätigkeit im Sinne einer „passiven Prävention" von CMD anfällt (vgl. Kuttila, Le Bell und Alanen, 1996). Der tatsächliche Behandlungsbedarf ist deshalb höher einzuschätzen als die subjektive Teilkomponente.

Kraniomandibuläre Dysfunktionen sind als Mundgesundheitsproblem trotzdem als bedeutend einzuschätzen, und zwar auf Grund des komplexen Charakters von CMD in Diagnostik und Therapie und der Beeinflussung der normalen zahnärztlichen Therapie durch Symptome von CMD. Der Diagnostik bzw. Differentialdiagnostik gegenüber anderen lokalen Erkrankungen des Kausystems und systemischen Erkrankungen ist entsprechend Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Ergebnisse dieser Studie sprechen aber nicht dafür, daß Befunde der Kaumuskulatur und der Kiefergelenke ein wesentliches Mundgesundheitsproblem für einen Großteil der Senioren sind. Für einen Teil der Senioren sind kraniomandibuläre Dysfunktionen auf Grund eines potentiell chronischen Charakters und der daraus resultierenden wiederholten, intensiven Inanspruchnahme des Gesundheitswesens jedoch ein bedeutendes Mundgesundheitsproblem.

10.4.5 Abstract and outlook

In view of the considerable prevalence of symptoms of craniomandibular dysfunction in adult midlife (see Section 9.4) and the correlation of degenerative pathology of the temporomandibular joint with age, it was assumed that craniomandibular dysfunction increase constantly with age, resulting in significant impairment of the lives of older people.

The results of this study prove that objective pathology identifiable by clinical examination does indeed increase with age. This finding is in line with international studies (cf. Tervonen and Knuuttila, 1988; Österberg et al., 1992; Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen and Ainamo, 1994; Hiltunen et al., 1995).

Temporomandibular joint sounds and the proportion of grating sounds indicative of degenerative alterations of the joint increased. Restricted jaw mobility was observed relatively frequently. However, the symptoms were perceived less by these subjects than by the group of adults in midlife. A contrary tendency in symptom frequency was thus observed, with anamnestic findings declining while clinical symptoms increased. Whereas departures from the "ideal condition" of the masticatory system were recorded with increasing frequency in older subjects, these apparently did not give rise to appreciable subjective impairment of the subjects' lives. Most symptoms of craniomandibular dysfunction are not associated with progressive tissue damage to oral structures.

Pain, as the principal symptom of CMD, was reported by approximately 5% of this age group; pain was complained of more frequently by women than by men.

Treatment needs for CMD arose mainly out of the subjects' subjective wishes. A current subjective CMD treatment need was recorded for 2.7% of the subjects. This represents a conservative estimate of the overall treatment need, as part of the treatment requirement for CMD relates to dental activity directed towards "passive prevention" of CMD rather than primarily towards therapy of dysfunction (cf. Kuttila, Le Bell and Alanen, 1996). The actual treatment need is therefore likely to be higher than its subjective component.

Craniomandibular dysfunction, as an oral health problem, must nevertheless be deemed significant owing to the complex character of CMD in diagnosis and therapy and to the repercussions of CMD symptoms on normal dental therapy. Corresponding attention must therefore be devoted to diagnosis and differential diagnosis vis-à-vis other forms of local pathology of the masticatory system and systemic pathology.

The results of this study do not, however, suggest that pathology of the masticatory muscles and temporomandibular joints constitutes a significant oral health problem for the majority of senior citizens. For some subjects in this age group, though, craniomandibular dysfunction do represent an important oral health problem owing to their potentially chronic character and the resulting repeated and intensive recourse to health care.

10.4.6 Literaturverzeichnis

Bibb, C. A., Atchison, K. A., Pullinger, A. G., Bittar, G. T.: Jaw function status in an elderly community sample. Community Dent Oral Epidemiol 23 (1995), S. 303 – 308

De Kanter, R. J. A. M., Käyser, A. F., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Truin, G. J., Van't Hof, M. A.: Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. J Dent Res 71 (1992), S. 1607 – 1612

De Kanter, R. J. A. M., Truin, G. J., Burgersdijk, R. C., Van 't Hof, M. A., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Kalsbeek, H., Käyser, A. F.: Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. J Dent Res 72 (1993), S. 1509 – 1518

De Leeuw, R., Boering, G., Stegenga, B., De Bont, L. G.: Clinical signs of TMJ osteoarthrosis and internal derangement 30 years after nonsurgical treatment. J Orofac Pain 8 (1994), S. 18 – 24

De Leeuw, R., Boering, G., Stegenga, B., De Bont, L. G.: Radiographic signs of temporomandibular joint osteoarthrosis and internal derangement 30 years after nonsurgical treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 79 (1995a), S. 382 – 392

De Leeuw, R., Boering, G., Stegenga, B., De Bont, L. G.: Symptoms of temporomandibular joint osteoarthrosis and internal derangement 30 years after non-surgical treatment. Cranio 13 (1995b), S. 81 – 88

De Leeuw, R., Boering, G., Van der Kuijl, B., Stegenga, B.: Hard and soft tissue imaging of the temporomandibular joint 30 years after diagnosis of osteoarthrosis and internal derangement. J Oral Maxillofac Surg 54 (1996), S. 1270 – 1280

Helkimo, M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J 67 (1974), S. 101 – 121

Hiltunen, K., Schmidt-Kaunisaho, K., Nevalainen, J., Narhi, T., Ainamo, A.: Prevalence of signs of temporomandibular disorders among elderly inhabitants of Helsinki, Finland. Acta Odontol Scand 53 (1995), S. 20 – 23

Howard, J. A.: Temporomandibular joint disorders, facial pain, and dental problems in performing artists. In: Sataloff, R. T., Brandfonbrener, A., Lederman, R. (Hrsg.). Textbook of performing arts medicine. Raven Press, Ltd., New York 1991

Kuttila, M., Le Bell, Y., Alanen, P.: The concepts prevalence, need for treatment, and prevention of temporomandibular disorders: a suggestion for terminology. Acta Odontol Scand 54 (1996), S. 332 – 336

List, T., Dworkin, S. F.: Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Orofacial Pain 10 (1996), S. 240 – 253

McNeill, C.: Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. J Prosthet Dent 77 (1997), S. 510

Österberg, T., Carlsson, G. E., Wedel, A., Johansson, U.: A cross-sectional and longitudinal study of craniomandibular dysfunction in an elderly population. J Craniomandib Disord 6 (1992), S. 237 – 245

Salonen, L., Hellden, L., Carlsson, G. E.: Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult Swedish population. J Craniomandib Disord 4 (1990), S. 241 – 250

Schmidt-Kaunisaho, K., Hiltunen, K., Ainamo, A.: Prevalence of symptoms of craniomandibular disorders in a population of elderly inhabitants in Helsinki, Finland. Acta Odontol Scand 52 (1994), S. 135 – 139

Szentpétery, A.: Clinical utility of mandibular movement ranges. J Orofacial Pain 7 (1993), S. 163 – 168

Tervonen, T., Knuuttila, M.: Prevalence of signs and symptoms of mandibular dysfunction among aged 25, 35, 50 and 65 years in Ostrobothia, Finnland. J Oral Rehabil 15 (1988), S. 455 – 463

Wänman, A., Wigren, L.: Need and demand for dental treatment. Acta Odontol Scand 53 (1995), S. 318 – 324

10.5 Mundschleimhautveränderungen bei den Senioren

Peter A. Reichart

10.5.1 Einleitung/Problemstellung

Die Einleitung zum Komplex der Mundschleimhautveränderungen wurde bereits unter dem Abschnitt 9.5 für die Altersgruppe der 35-44jährigen Erwachsenen ausführlich behandelt (siehe hierzu Kapitel 9, Abschnitt 9.5.1). Da die dort umrissene Problemstellung und die getroffenen Feststellungen für die höhere Altersgruppe gleichermaßen zutreffen, wird auf eine erneute Darstellung an dieser Stelle verzichtet.

10.5.2 Literaturübersicht

Eine ausschnittsweise Darstellung der Forschungsliteratur wurde ebenfalls bereits in Kapitel 9 vorgenommen (siehe hierzu Abschnitt 9.5.2). Auch hierauf sei an dieser Stelle verwiesen.

10.5.3 Ergebnisse

Die Tabelle 10-5-1 (vgl. Tab. 10-5-1) zeigt die Prävalenzraten diagnostizierter Mundschleimhauterkrankungen für diese Altersgruppe der Senioren. 33,9% der Untersuchten waren ohne Befund (Männer: 33,0%, Frauen: 34,5%). Von den 39 erhobenen Zielkrankheiten wurden nicht diagnostiziert: 1. orale Haarleukoplakie, 2. Lichen planus (OLP), erosiver Typ, 3. Hydantoin-assoziierte Gingivahyperplasien, 4. Cyclosporin-assoziierte Gingivahyperplasien. Intraorale Karzinome wurden nicht gefunden, jedoch ein extraorales Malignom der Oberlippe.

Tabelle 10-5-1: Mundschleimhauterkrankungen bei Senioren (65-74 Jahre)

	Gesamt	Deutschland		Geschlecht	
		Ost	West	Männlich	Weiblich
	n = 1367	n = 261	n = 1106	n = 575	n = 792
	%	%	%	%	%
Herpes labialis	1,4	0,9	1,6	1,6	1,4
Herpes labialis (Anamnese)	20,0	26,7[3]	18,5	14,4[3]	24,1
Candidiasis	0,4	0,6	0,4	0,4	0,5
Cheilitis angularis	3,4	1,2	4,0	3,2	3,6
Gingivazyste	1,1	0,0	1,4	1,2	1,1
Pemphigoid	1,4	0,0	1,7	1,3	1,4
Chron. rez. Aphthen	1,0	0,6	1,1	0,9	1,1
Chron. rez. Aphthen (Anamnese)	6,9	8,4[4]	6,5	5,4[1]	7,9
Leukoplakie (homogen)	0,7	0,4	0,7	0,6	0,7
Leukoplakie (inhomogen)	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3
Leukoplakie (insgesamt)	1,0	0,6	1,1	1,0	1,0
Leuködem	0,6	0,0	0,8	0,9	0,4
Rauchergaumen	0,4	0,0	0,5	0,5	0,3
Friktionskeratose	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2
Lippen- und/oder Wangenbeißen	1,9	0,2	2,2	1,3	2,3
Lingua geografica	2,6	2,6	2,6	2,1	3,0
Lingua plicata	19,0	13,5[3]	20,3	18,0[4]	19,7
Haarzunge	1,8	0,6	2,1	2,2	1,5
Lichen planus (OLP)	1,1	0,4	1,3	1,9	0,6
Fordyce Talgdrüsen	23,7	16,7[3]	25,3	33,3[3]	16,7
Nifidipin-bedingt	0,6	0,0	0,7	0,4	0,7
Amalgamtätowierung	5,1	3,5[1]	5,5	3,4[2]	6,4
Prothesenstomatitis	18,3	19,2[4]	18,1	17,4[4]	19,0
Papilläre Hyperplasie	1,3	0,7	1,4	1,7	0,9
Prothesen-Hyperplasie	1,8	1,6	1,8	1,0	2,4
Xerostomie (medikamentös)	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5
Xerostomie (idiopathisch)	0,5	0,6	0,5	0,2	0,7
„Fibrom"	3,7	2,5	4,0	3,3	4,0
andere Tumoren	0,8	0,4	1,0	1,1	0,7
Hämangiom	2,6	1,7	2,9	4,2	1,5
ohne Befund	33,9	37,3[1]	33,1	33,0[4]	34,5

[1] p <0,05
[2] p <0,01
[3] p <0,001
[4] nicht signifikant

Die Prävalenzraten der unterschiedlichen Zielkrankheiten liegen – wie auch für die Erwachsenengruppe – im zu erwartenden Rahmen: Die Leukoplakie weist eine Gesamtprävalenzrate von 1,0% auf, wobei Männer und Frauen gleich betroffen sind (Männer: 1,0%, Frauen: 1,0%). Der OLP in dieser Altersgruppe wurde insgesamt in 1,1% der Fälle beobachtet (Männer: 1,9%, Frauen: 0,6%). Die Prävalenz prothesenbedingter Erytheme (punkt- und flächenförmig) betrug 18,3% (17,4% Männer, 19,0% Frauen).

Für die Leukoplakie waren die häufigsten Lokalisationen: Wangenschleimhaut und Zunge gefolgt von Lippen sowie Alveolarkamm und Gingiva. Der OLP war – wie zu erwarten – am häufigsten an der Wangenschleimhaut lokalisiert. Prothesen-assoziierte Erytheme fanden sich am häufigsten am Gaumen, dem Alveolarkamm und der Gingiva. Chronisch rezidivierende Aphthen traten vorwiegend an der Wangenschleimhaut, der Gingiva, den Lippen und dem Mundboden auf. Von 1367 untersuchten Senioren wiesen einen Befund 31,4%, zwei Befunde 19,0%, drei Befunde 8,8% und vier Befunde 7,0% auf. Unterschiede zwischen Männern und Frauen bzw. Ost und West waren nicht auffällig.

Für einige Zielkrankheiten wurden statistische Abprüfungen zu den Variablenkorrelationen mittels Chi^2-Test durchgeführt, wobei insbesondere Korrelationen mit dem Tabak- und Alkoholkonsum sowie zum Mundhygieneverhalten geprüft wurden. Aufgrund der für die meisten Krankheiten relativ kleinen absoluten Fallzahlen, zum Beispiel für die Leukoplakie und das Leuködem, konnten keine statistisch signifikanten Korrelationen aufgezeigt werden. So fanden sich für die Leukoplakie fünf Raucher und sechs Nie-Raucher, wobei die letzteren einen Hinweis auf die idiopathische Leukoplakie geben könnten.

Andererseits war für chronisch rezidivierende Aphthen von Interesse, daß von 14 Untersuchten mit diesem Befund acht Nie-Raucher, ein Ex-Raucher und ein Raucher waren. Es ist bekannt, daß bei Rauchern die Häufigkeit der chronisch rezidivierenden Aphthen reduziert zu sein scheint. Erwartungsgemäß fanden sich prothesenbedingte Erytheme (Prothesenstomatitis), die papilläre Hyperplasie und Prothesen-assoziierte Hyperplasien in Assoziation mit schlechter Mundhygiene.

10.5.4 Vergleich der Ergebnisse zwischen der Senioren- und der Erwachsenengruppe

Der Vergleich der Erwachsenenstudie (35-44jährige) und der Seniorenstudie (65-74jährige) wies einige deutliche Unterschiede auf (siehe hierzu auch Abschnitt 9.5.3). Während für die Erwachsenen zwölf Zielkrankheiten nicht diagnostiziert werden konnten, waren es für die Senioren nur vier. Hochsignifikante Unterschiede ergaben sich für die Herpes labialis Anamnese ($p<0,001$), die häufiger in der Erwachsenengruppe (31,7%) als bei

den Senioren (20,0%) registriert wurde. Insbesondere die für das höhere Lebensalter zunehmend häufiger beobachteten medikamentenbedingten Veränderungen (Nifidipin-assoziierte Gingivahyperplasie, Xerostomie) traten nur in der Seniorengruppe auf. Während in der Erwachsenengruppe Prothesen-assoziierte Entzündungen und Hyperplasien (papilläre Hyperplasie des Gaumens, prothesenbedingte Hyperplasien) nicht vorlagen, waren diese für die Senioren charakteristisch (Prothesenstomatitis 18,3%, papilläre Hyperplasie 1,3%, prothesenbedingte Hyperplasie 1,8%). Xerostomien (medikamentös oder idiopathisch) wurden ebenfalls nur in der Seniorengruppe bei 0,4% bzw. 0,5% der Probanden diagnostiziert.

Festzustellen war eine Zunahme der Prävalenz der Cheilitis angularis (Seniorengruppe 3,4%, Erwachsenengruppe 1,1%). Diese multifaktoriell entstehende Entzündung des Mundwinkels ist bei Prothesenträgern, also im höheren Lebensalter, häufiger. Während die Prävalenz chronisch rezidivierender Aphthen in beiden Gruppen vergleichbar war (Erwachsene 1,4%, Senioren 1,0%), differierten die Anamnesen in beiden Gruppen hochsignifikant ($p<0,001$) (Erwachsene 18,3%, Senioren 6,9%). Die Leukoplakie trat in der Erwachsenengruppe (1,6%) häufiger als bei den Senioren (1,0%) auf.

Hochsignifikante Unterschiede ergaben sich für das Lippen- und/oder Wangenbeißen mit 10,1% für die Erwachsenen und 1,9% für die Senioren ($p<0,001$). Das Lippen- und Wangenbeißen ist eine typische Angewohnheit des jüngeren Menschen (hier dürfte die psychogene Streßkomponente eine wichtige Rolle spielen!). Wiederum erwartungsgemäß wurde die Lingua plicata in der Erwachsenengruppe seltener (3,8%) als in der Seniorengruppe diagnostiziert (19%) ($p<0,001$). Im Gegensatz zum Lippen- und Wangenbeißen, welches im Alter seltener ist, tritt die Lingua plicata im höheren Lebensalter häufiger auf. Wie bereits angeführt ergeben sich hochsignifikante Unterschiede für die Häufigkeit der Prothesenstomatitis (punktförmige und flächenförmige Erytheme): Während für Erwachsene 2,5% registriert wurden, fanden sich diese Veränderungen in 18,3% der Senioren ($p<0,001$).

Auch für die Seniorengruppe ergaben sich grundsätzlich Prävalenzraten der Zielkrankheiten, die im Rahmen anderer Untersuchungen liegen. Daß sich bei den Senioren einige Trends in den Prävalenzraten für spezifische Erkrankungen ergaben, insbesondere der Prothesen-assoziierten Krankheiten, stimmt ebenfalls mit bisherigen Untersuchungen überein (vgl. Künzel, 1994).

10.5.5 Zusammenfassung/Ausblick

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die vorliegende gesamtdeutsche DMS III-Studie zur Prävalenz von Mundschleimhauterkrankungen Ergebnisse erbracht hat, die im erwarteten Rahmen epidemiologischer Größenordnungen liegen. Von besonderer Bedeutung ist, daß mit zunehmendem Alter die Zahl der Mundschleimhauterkrankungen zunimmt, wobei das Tragen von Prothesen, die mangelnde Mundhygienefähigkeit, aber auch externe Noxen, wie der Tabak, über jahrzehntelange Summationseffekte Bedeutung haben. Die häufige und regelmäßige Inspektion der Mundhöhle muß noch einmal betont werden, da sie bekanntermaßen der Spiegel einer Vielzahl von allgemeinen aber auch lokalen Krankheiten sein kann.

10.5.6 Abstract and outlook

To sum up, the results of the pan-German study on the prevalence of pathology of the oral mucosa are substantially in accordance with expectations. A particularly important point is that the incidence of pathology of the oral mucosa increases with age, while significant summation effects on a time scale of decades are observed from denture use, deficient oral hygiene and also external noxae such as tobacco. The importance of frequent and regular inspection of the oral cavity must once again be emphasized, because a large number of both generalized and local pathological conditions can of course thereby be detected.

10.5.7 Literaturverzeichnis

Künzel, W. (Hrsg.): Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen. – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen", Erfurt 1994

Anmerkung: Weitere Literatur siehe Abschnitt 9.5.6

11 Sozialwissenschaftliche Daten und Analysen der drei Alterskohorten

Wolfgang Micheelis
Ernst Schroeder

"Understanding values and perceptions about teeth enhances the approaches and strategies used by dental health educators and other health professionals working with older people."

Strauss und Hunt, 1993

11.1 Einleitung/Problemstellung

Es wurde oben (siehe hierzu Kapitel 3 und 6) ausgeführt, daß das sozialepidemiologische Erhebungsdesign ein Grundkennzeichen der DMS III darstellte mit dem Ziel, sozialwissenschaftliche Verhaltensdaten und klinische Befunddaten zu verknüpfen. Sowohl die internationalen Kollaborationsstudien der WHO von 1973–1980 und 1988–1991 (vgl. WHO, 1985, 1997) als auch die nationalen IDZ-Mundgesundheitsstudien von 1989 und 1992 (vgl. IDZ, 1991, 1993) waren beispielsweise diesem grundlegenden Designtyp gefolgt und stellten entsprechend diverse sozialwissenschaftliche Kontextanalysen zur Prävalenz von Karies, Parodontitis und anderen zahnmedizinisch-klinischen Variablen an. Der wissenschaftliche Ertrag dieser kombinierten Vorgehensweise ist vor allem darin zu sehen, daß aus diesen statistischen Korrelationsanalysen eine große Zahl von Belegen für die deutliche Verhaltensabhängigkeit relevanter Zahn- bzw. Mundbefunde herausgearbeitet werden konnte, was wiederum die Herausarbeitung sehr praktischer Ansatzpunkte für die orale Prävention ermöglichte. Gerade im Hinblick auf die eingeschränkten Beweismöglichkeiten über kausale Beziehungen im Rahmen von Prävalenzstudien (Querschnittsstudien) muß aber auch an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, daß erst der methodische Einsatz eines Längsschnittdesigns, bei dem also Ursache und Wirkung zeitlich abgebildet werden können, auf dem oben angesprochenen Analysefeld eine vertiefte Interpretationssicherheit bietet (vgl. IDZ, 1996).

11.2 Literaturübersicht

Grundsätzlich lassen sich die Erkenntnisgewinne einer kombinierten sozialwissenschaftlichen und zahnmedizinischen Forschung auf dem Gebiet der Epidemiologie in drei großen Problemfeldern ausmachen:

- Erkenntnisgewinne für die Forschung zur Ätiologie bzw. Ätiopathogenese von Munderkrankungen

- Erkenntnisgewinne für die Forschung über Fragen des subjektiven Umganges (Coping) mit Mundkrankheiten durch die Patienten selbst

- Erkenntnisgewinne für die Forschung zu den soziodemographischen Aspekten oraler Erkrankungen einschließlich ihrer Versorgung

Die Forschungsliteratur zu diesen drei Problemfeldern ist mittlerweile sehr umfangreich geworden und es ist hier nicht möglich, eine ausführliche Nachzeichnung und kritische Würdigung der einschlägigen Ergebnisse aus den entsprechenden Publikationen vorzunehmen (vgl. beispielsweise: Locker, 1989; Kent und Blinkhorn, 1993; Cohen und Gift, 1995; Sergl, 1996).

Im folgenden sollen stattdessen noch einmal exemplarisch die wichtigsten Ergebnisse aus einer recht umfangreichen Sekundäranalyse repliziert werden (vgl. IDZ, 1996), die auf der Grundlage der Mundgesundheitsstudien DMS I und DMS II durchgeführt wurde. In dieser Sekundäranalyse wurde aus einer Zusammenschau von ausgewählten Daten aus dem Verhaltensbereich und ausgewählten Daten aus dem Bereich der klinischen Befundungsergebnisse eine Beschreibung von Risikogruppen bzw. eine Berechnung von Relativen Risiken (RR) vorgenommen. Folgende Ergebnisse wurden hierzu, jeweils getrennt für die Zahnkaries und die Parodontitis, erarbeitet:

- Besonders prägnante Ergebnisse erbrachte die Segmentationsanalyse bei der Karies der 8/9jährigen Kinder, wo allein auf Grund von drei Variablen (nämlich: Plaquefreiheit, regelmäßiges Zähneputzen und wenig Süßigkeiten) eine Niedrigrisikogruppe definiert werden konnte, die im Gegensatz zu einer Hochrisikogruppe (Risikofaktoren: Plaque, unregelmäßiges Zähneputzen, keine zahnärztliche Untersuchung in der Schule) ein 23fach niedrigeres Risiko aufwies, einen definierten Grenzwert D-S-Index >1 für eine hohe Kariesausprägung zu erreichen bzw. zu überschreiten.

- Bei der Jugendlichenkaries der 13/14jährigen war das Risiko, einen D-S-Wert >3 zu erreichen, in der ermittelten Hochrisikogruppe (Risikofaktor: Probanden mit Zahnstein) 3,5mal so groß wie in der Niedrigrisikogruppe (Variablen: kein Zahnstein, keine Plaque, Zähneputzen vom Zahnarzt bzw. von der Helferin gezeigt).

- Bei der Erwachsenenkaries war das Risiko für einen D-S-Index >3 in der Hochrisikogruppe (Risikofaktoren: kein Zahnarztbesuch im letzten Jahr, Aufsuchen des Zahnarztes grundsätzlich nur bei Beschwerden) 17mal so groß wie in der definierten Niedrigrisikogruppe (Variablen: Zahnarztkonsultation im vergangenen Jahr regelmäßig, keine Plaque festgestellt).

- Das PAR-Risiko der Kinder mit „sichtbarer Plaque" und „ohne Untersuchung durch einen Zahnarzt", eine stärkere Gingivitis zu entwickeln, war 5mal höher als in der Gruppe mit geringem Risiko (Variablen: ohne sichtbare Plaque vom Zahnarzt untersucht).

- Die Segmentationsanalyse zeigte bei den Jugendlichen, die sichtbare Plaque aufwiesen und selten zum Zahnarzt gingen, ein knapp 3mal höheres PAR-Risiko, einen PBI >1,08 zu haben, als in der Niedrigrisikogruppe, die keine Plaque und keinen Zahnstein aufwies.

- In der Altersgruppe der 35-44jährigen Erwachsenen war das Risiko der Patienten mit Plaque 5mal höher, eine Parodontitis zu bekommen, als derjenigen Personen ohne Plaque und ohne Zahnstein. Bei der Gruppe der 45-54jährigen Erwachsenen führte „kein Zahnarztbesuch im letzten Jahr" in Verbindung mit vorhandener Plaque zu einem etwa 3mal größeren Risiko, an einem CPITN-Grad 4 zu erkranken als bei den Probanden, die weder aktuelle Plaque noch Zahnstein aufwiesen.

Auch wenn diese obigen Ergebnisse aus Daten von Querschnittstudien erzeugt wurden, bleibt doch der recht eindrucksvolle Beleg erkennbar, in welchem Maße also Verhaltensvariablen (Mundhygieneverhalten, Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste usw.) und klinische Co-Variablen (hier also die Zahnplaque und der Zahnstein) das orale Erkrankungsrisiko modellieren. Zweifellos fügen sich diese, durch epidemiologische Analysen gewonnenen Ergebnisse sehr gut in den allgemeinen Erkenntnisstand der präventiven Zahnheilkunde ein (vgl. Gülzow, 1995).

Im Hinblick auf den bereits oben angesprochenen zweiten Problemkreis, nämlich die Forschungsfragen zur subjektiven Krankheitsverarbeitung (Coping) von Oralkrankheiten, ist zu sagen, daß sich unseres Erachtens eigentlich erst in den letzten Jahren eine umfangreichere Forschungsbemühung hierzu ergeben hat, wobei das Hauptinteresse stark auf das Thema von Zahnverlust und zahnprothetischer Rehabilitation ausgerichtet ist (vgl. Schneller, Bauer und Micheelis, 1992). Neuerdings scheint sich dieser stark medizinpsychologisch geprägte Forschungszweig auf den übergeordneten Begriff des psychosozialen Impact zuzubewegen und sich mit Fragestellungen der noch jungen Lebensqualitätsforschung zu verknüpfen (vgl. hierzu beispielsweise: Bullinger, 1997).

Im Kern knüpft diese gerade angesprochene Forschungsrichtung zur subjektiven Krankheitsverarbeitung von Oralkrankheiten eigentlich an allgemeinmenschliche Grunderfahrungen an, in welcher Weise „Zähne" bei den Menschen tiefenpsychologisch verwurzelt sind: Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten greifen letztlich in ein äußerst komplexes und eben auch intimes Empfindungs- und Bewegungssystem des Menschen ein und berühren das emotionale Organerleben in seinen Grundschichten (vgl. Battegay, 1994).

Das letztgenannte Problemfeld, auf das oben schon an der Schnittstelle zwischen Zahnmedizin und Sozialwissenschaften hingewiesen wurde, betrifft vor allem die Forschungsfragen zum zahnmedizinischen Versorgungssystem einer Gesellschaft. Das Hauptaugenmerk liegt hier bei Fragestellungen zu den Zusammenhängen zwischen einzelnen soziodemographischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Familienstatus usw.) und klinischen Mundbefunden, wobei die sogenannte Sozialschichtabhängigkeit der klinischen Oralphänomene (einschließlich ihrer professionellen Versorgung) prioritär analysiert wird (vgl. Petersen, 1990). Es wurde in diesem Zusammenhang bereits darauf hingewiesen (siehe hierzu Kapitel 6), daß dieser sozialepidemiologische Forschungszweig keineswegs eine Besonderheit für die Fragestellungen der Zahnmedizin darstellt, sondern als ein generelles Forschungsparadigma zum Morbiditäts- und Mortalitätsgeschehen in einer Gesellschaft zu verstehen ist.

Im folgenden sollen nun die wichtigsten Ergebnisse aus dem sozialwissenschaftlichen Datenteil zur DMS III vorgestellt werden. Dabei soll eine Dokumentation der ermittelten sozialwissenschaftlichen Verhaltensprofile im Vordergrund stehen; im Hinblick auf die Zusammenhangsanalysen dieser Verhaltensfaktoren mit den einzelnen untersuchten Zielkrankheiten im Rahmen der DMS III ist der Leser auf die entsprechenden Einzelkapitel zu den Prävalenzen der verschiedenen Oralkrankheiten zu verweisen (siehe hierzu Kapitel 8, 9 und 10).

11.3 Ausgewählte Ergebnisse zu den sozialwissenschaftlichen Variablen

11.3.1 Gesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen und Mundhygieneverhalten

Die gesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen zum Erhalt oder auch zur Verbesserung des eigenen Zahnzustandes wurden im Rahmen der

DMS III mit Hilfe einer „Schlüsselfrage" zu ermitteln versucht. Die folgende Tabelle 11-1 (vgl. Tab. 11-1) informiert nach den drei ausgewählten Altersgruppen der DMS III über das empirisch ermittelte Verteilungsbild. Es zeigt sich hier eine sehr deutliche altersabhängige Zuschreibung von aktiven Einflußmöglichkeiten auf den eigenen Zahnzustand, was sicherlich mit dem altersmäßig ansteigenden Umfang eigener Morbiditätserfahrungen hinsichtlich der Zahnkaries und Parodontitis zusammenhängen dürfte. Sicherlich wird man hier zu berücksichtigen haben, daß die Werte bei den 12jährigen auch deswegen höher liegen dürften, weil sie generationsbezogen in den Kindergärten, Schulen und beim Zahnarzt mehr über die Möglichkeiten der Oralprophylaxe gehört haben dürften als die Generation der jetzigen Erwachsenen oder der jetzigen Senioren.

Tabelle 11-1: Wahrgenommene Einflußmöglichkeiten auf den eigenen Zahnzustand nach Alter und Geschlecht

	12jährige		35-44jährige		65-74jährige	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
	n = 535	n = 508	n = 332	n = 323	n = 575	n = 792
	%	%	%	%	%	%
Sehr viel	46,3	56,7	32,8	44,8	28,8	31,2
Viel	42,5	34,0	44,2	36,7	38,9	38,9
Einiges	10,7	8,6	21,4	16,9	26,5	24,4
Wenig	0,4	0,4	0,8	1,0	4,5	3,1
Nichts	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	0,7

Während in der Jugendlichengruppe noch fast 90% „sehr viele" oder zumindest „viele" Möglichkeiten sehen, auf den eigenen Zahnzustand aktiv Einfluß nehmen zu können, reduziert sich dieser Anteil auf rund 80% in der Altersgruppe der Erwachsenen und geht bei den Senioren auf rund 70% weiter zurück. Auf der anderen Seite ist aber angesichts dieser Häufigkeitsverteilungen doch auffallend, auf welchem insgesamt hohen Niveau sich die internalen Kontrollkognitionen bei Fragen der eigenen Zahngesundheit bewegen: Der Anteil derjenigen, die in diesem Zusammenhang eher external-fatalistische Kontrollüberzeugungen (Schicksal, Einfluß anderer) zu Protokoll geben, ist ausgesprochen klein. Dieser Befund scheint uns gerade im Hinblick auf mögliche Ansatzpunkte der präventiven Zahnmedizin von außerordentlicher Bedeutung, da die prophylaktische Ansprache offenbar unmittelbar auf ein sehr aktives Verständnis seitens der Bevölkerung rechnen kann.

Im Geschlechtervergleich wird deutlich, daß das weibliche Geschlecht eine noch ausgeprägtere Kontrollorientierung (Skalenpunkt: „sehr viel") zeigt als Personen männlichen Geschlechts. Auch diesen Befund wird man vor dem generellen Hintergrund einzuordnen haben, daß weibliche Personen eine insgesamt stärkere Gesundheitsorientierung zeigen und entsprechend auch über ein insgesamt ausgeprägteres Körperbewußtsein verfügen als männliche Personen.

Es wurde oben im einzelnen schon dargestellt (siehe hierzu Kapitel 6), daß die Erfassung des Mundhygieneverhaltens unter drei Gesichtspunkten (nämlich nach Häufigkeit, Zeitpunkten und Putzdauer) im Rahmen der DMS III erhoben und für die statistischen Auswertungen zu einem sogenannten Verhaltensindex zusammengefaßt wurde; als „gutes" Mundhygieneniveau wurde definiert, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig vorlagen: mindestens zweimal tägliches Zähneputzen plus mindestens zweimal nach einer Mahlzeit bzw. vor dem Ins-Bett-Gehen plus (!) mindestens 2 Minuten Putzdauer. Alle Personen, die diese Bedingungen nicht erfüllten, wurden als „schlechte" Mundhygieniker eingestuft. Die Tabellen 11-2 bis 11-4 (vgl. Tab. 11-2 bis 11-4) stellen im Überblick die Verteilungsmuster hierzu nach Geschlecht und Schulbildungsgrad der befragten drei Alterskohorten zusammen.

Tabelle 11-2: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Jugendlichen (12 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung

Mundhygiene (Verhaltensindex)	Geschlecht		Schulbildung[1]		
	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 535	n = 508	n = 405	n = 349	n = 247
	%	%	%	%	%
Gut	27,3	27,6	24,5	27,2	29,7
Schlecht	72,7	72,4	75,5	72,8	70,3

[1] Schulbildung der Eltern

Tabelle 11-3: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Erwachsenen (35-44 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung

Mundhygiene (Verhaltensindex)	Geschlecht		Schulbildung		
	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 332	n = 323	n = 195	n = 263	n = 191
	%	%	%	%	%
Gut	15,5	27,0	18,8	21,4	23,4
Schlecht	84,5	73,0	81,2	78,6	76,6

Tabelle 11-4: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Senioren (65-74 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung (ohne Vollprothesenträger)

Mundhygiene (Verhaltensindex)	Geschlecht		Schulbildung		
	Männlich	Weiblich	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 427	n = 554	n = 715	n = 143	n = 117
	%	%	%	%	%
Gut	10,5	16,2	14,1	12,6	13,7
Schlecht	89,5	83,8	85,9	87,4	86,3

Diese Ergebnisse zum Mundhygieneniveau lassen folgende Schlußfolgerungen zu: Erstens ist festzustellen, daß die Mundhygienegewohnheiten in der Bevölkerung insgesamt auf einem eher mäßigen Niveau liegen, maximal 30% der hier ausgewiesenen Bevölkerungsteilgruppen (nach Geschlecht oder Schulbildung) zeigen eine präventivmedizinisch akzeptable Oralhygiene. Zweitens ist festzustellen, daß mit zunehmendem Alter das Niveau der Mundhygiene kontinuierlich absinkt und drittens läßt sich erkennen, daß die Schulbildung einen erkennbaren Einfluß auf die praktizierten Mundhygienegewohnheiten ausübt. Je höher die Schulbildung, desto höher auch die Bereitschaft zu einer intensiveren Mund- und Zahnpflege; allerdings erscheinen diese empirischen Zusammenhänge nicht allzu stark ausgeprägt und sollten eher im Sinne eines statistischen Trends interpretiert werden. Sicherlich läßt sich aber dieser letztgenannte Befund wiederum auch vor dem allgemeinen Hintergrund einordnen, daß präventive Verhaltensorientierungen verstärkt in den oberen Sozialschichten zu finden sind (vgl. Siegrist, 1995).

Auch sollte bei der obigen Analyse und Bewertung der Mundhygienegewohnheiten in der Bevölkerung auf der Grundlage von Befragungsdaten ins Kalkül gezogen werden, daß hier nicht automatisch auf die erreichte Putzqualität geschlossen werden kann: Häufiges und auch zeitlich intensives Zähneputzen kann ja unsystematisch bzw. „falsch" erfolgen, so daß letztlich nur eine geringe Plaquefreiheit in der Mundhöhle erreicht wird. Insofern erscheint es aufschlußreich, das Niveau der Mundhygiene aus dem sozialwissenschaftlichen Fragebogen mit den Ergebnissen aus dem Plaqueindex im Rahmen der zahnmedizinischen Befunddokumentation zu verknüpfen. Eine lineare Korrelationsanalyse nach Pearson läßt hier erkennen, daß die altersspezifischen Korrelationskoeffizienten (r) zwischen den Mundhygienegewohnheiten (als Verhaltensindex) und dem klinischen Plaqueindex von ihrer zahlenmäßigen Größenordnung niedrig erscheinen, andererseits aber in allen drei Alterskohorten immerhin entweder auf dem 5%-Niveau (bei Kindern/Jugendlichen) oder sogar auf dem 1%-Niveau (bei den Erwachsenen und Senioren) signifikant sind (vgl. Tab. 11-5).

Tabelle 11-5: Statistische Korrelationen zwischen Mundhygieneniveau (Verhaltensindex) und klinischem Plaque-Index

	Alterskohorten		
	12jährige	35-44jährige[1]	65-74jährige[1]
	n = 1043	n = 648	n = 981
Korrelationskoeffizient (r)	0,07	0,16	0,14
p	0,016	<0,001	<0,001

[1] ohne Vollprothesenträger

Da sowohl aufgrund der Vielzahl möglicher Variablen, die auf das Qualitätsniveau des Zahnputzergebnisses Einfluß nehmen können, als auch aufgrund des recht groben Meßniveaus der dichotomisierten Variablen nicht erwartet werden kann, daß statistisch sehr hohe Korrelationskoeffizienten gefunden werden können, sollte das obige Tabellenergebnis nicht unterschätzt werden: Es zeigt sich durchaus, daß aus den sozialwissenschaflichen Ergebnissen zur Mundhygieneabfrage konkrete Bezüge zum klinischen Plaqueniveau abgeleitet werden können.

Im Hinblick auf die statistischen Zusammenhänge zwischen dem Mundhygieneniveau und den in der DMS III definierten Zielkrankheiten ist auf die Kapitel 8, 9 und 10 zu verweisen.

11.3.2 Ernährungsgewohnheiten/Zwischenmahlzeiten

Der Fragekomplex zu den Ernährungsgewohnheiten wurde auf das Thema der sogenannten Zwischenmahlzeiten konzentriert, da nach allgemeinen Erfahrungen und auch nach vorliegenden empirischen Ergebnissen (vgl. IDZ, 1991, 1993) in der Regel nach dem Verzehr nicht geputzt wird und insofern diesem wichtigen verhaltensabhängigen Risikofaktor Aufmerksamkeit zu schenken ist. Die Erhebung von Art und Umfang von Zwischenmahlzeiten wurde hier auf die Alterskohorten der Jugendlichen und der Erwachsenen beschränkt.

Tabelle 11-6 (vgl. Tab. 11-6) gibt einen Überblick zur Frequenz von Zwischenmahlzeiten nach Alter und Geschlecht.

Tabelle 11-6: Frequenz von Zwischenmahlzeiten nach Alter und Geschlecht

	Alterskohorten			
	12jährige		35-44jährige	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
	n = 535	n = 508	n = 332	n = 323
	%	%	%	%
Esse zwischendurch nichts	0,4	0,0	8,3	3,3
1mal am Tag	13,6	11,4	20,2	17,6
2mal am Tag	33,1	30,9	32,7	33,1
3mal am Tag	29,7	33,0	22,2	28,1
4mal am Tag	12,5	10,9	8,5	9,8
5mal am Tag und mehr	6,5	4,7	4,6	5,0
Weiß nicht	3,8	8,7	2,7	2,9

Es zeigt sich, daß sich der Verzehr von Zwischenmahlzeiten in der Bevölkerung großer Beliebtheit erfreut und sowohl bei den Jugendlichen als auch bei den Erwachsenen als absolut gängiges Alltagsritual aufgefaßt werden muß; weit über ein Drittel der Befragten geben in diesem Zusammenhang zu Protokoll, daß sie mehr als drei Zwischenmahlzeiten durchschnittlich verzehren.

Befragt, welche Arten von Zwischenmahlzeiten verzehrt werden, markieren die Teilnehmer (Jugendliche bzw. Erwachsene) folgende Hauptschwerpunkte: An erster Stelle steht „frisches Obst" (71,0% bzw. 67,9%), dann folgenden die „Süßigkeiten" (66,6% bzw. 44,5%), dann werden „Eis, Pudding, Grießbrei, Milchreis o. ä." benannt (51,6% bzw. 20,7%), dann folgen „Chips, Flips, Erdnüsse, Pommes frites usw." (51,2% bzw. 21,0%), dann werden „Kuchen, Kekse, Waffeln, Brot mit Marmelade usw." hervorgehoben (38,1% bzw. 34,7%) und schließlich folgen „gesüßter Joghurt, Quark, Müsli usw." (37,3% bzw. 33,7%) als Verzehrspräferenz.

Insgesamt zeigt die obige Auflistung, daß durch die Art der verzehrten Zwischenmahlzeiten mit einem sehr hohen kariogenen Potential gerechnet werden muß, das naturgemäß die Wahrscheinlichkeit einer kariösen Erkrankung heraufsetzt. Wenn man zusätzlich noch betrachtet, wie das dokumentierte Zahnputzverhalten nach „Zwischenmahlzeiten" strukturiert ist (vgl. Tab. 11-7), dann ist absehbar, daß speziell auf diesem Feld aktiver Selbstvorsorge noch erhebliche präventive Ressourcen bestehen.

Tabelle 11-7: Anlaßbezogene Zahnputzgewohnheiten nach Alter und Geschlecht

	Alterskohorten			
	12jährige		35-44jährige	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
	n = 535	n = 508	n = 330	n = 319
	%	%	%	%
Nach dem Aufstehen, vor dem Frühstück	38,8	38,5	56,3	53,4
Nach dem Frühstück	54,3	59,6	34,0	48,2
Nach dem Mittagessen	9,5	13,4	5,7	12,6
Nach dem Abendessen	41,0	42,3	18,9	24,4
Nach den Zwischenmahlzeiten	**1,4**	**3,2**	**2,9**	**4,1**
Bevor ich ins Bett gehe	60,3	63,6	63,5	74,6
Verschieden	3,8	4,3	7,4	2,2

11.3.3 Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste und soziale Zahnarztbindung

Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste nach Motiven und Frequenz stellen eine wesentliche Einflußgröße für die Leistungsmöglichkeiten und Leistungsfähigkeiten eines zahnmedizinischen Versorgungssystems dar. Es wurde oben schon herausgestellt (siehe hierzu Kapitel 6), daß deswegen auch diesem Fragekomplex in der DMS III ein recht breiter Raum gegeben wurde.

Die folgende Tabelle 11-8 (vgl. Tab. 11-8) gibt einen Überblick über die ermittelten empirischen Verteilungsmuster der grundsätzlichen Motivorientierung bei der Inanspruchnahme des Zahnarztes nach Alter und Geschlecht.

Tabelle 11-8: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste nach Alter und Geschlecht

	Alterskohorten					
	12jährige		35-44jährige		65-74jährige	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
	n = 535	n = 508	n = 332	n = 323	n = 575	n = 792
	%	%	%	%	%	%
Beschwerden-orientiert	29,3	30,0	40,4	23,3	41,0	40,9
Kontroll-orientiert	70,1	69,1	58,3	76,0	54,0	54,5

Dabei wurden alle Angaben so zusammengefaßt, daß die Kategorie „Kontrollorientiert" nur dann in der Auswertung vergeben wurde, wenn folgende Bedingung erfüllt war: Markierung im Fragebogen, daß Zahnarztbesuche regelmäßig (!) zur Kontrolle erfolgen; die Angabe „manchmal zur Kontrolle" reichte zur obigen Kategoriezuweisung nicht aus und wurde entsprechend unter einem beschwerdenorientierten Inanspruchnahmeverhalten codiert. Alle anderen Personen, die aus Schmerzgründen oder wegen sonstiger Beschwerden den Zahnarzt aufsuchen, wurden ebenfalls der Kategorie „Beschwerdenorientiert" zugeordnet (siehe hierzu auch die Ausführungen zur sozialwissenschaftlichen Indexbildung in Kapitel 6).

Inhaltlich ist zu erkennen, daß die Häufigkeit kontrollorientierter Besuche einer Zahnarztpraxis insgesamt auf einem recht hohen Niveau liegt, 2/3 bis rund die Hälfte der Befragten geben zu Protokoll, daß die Überprüfung des eigenen Gebißzustandes im Vordergrund der Inanspruchnahme steht. Es zeigt sich aber auch, daß dieses Motivmuster altersbezogen deutlich variiert und mit zunehmendem Alter eine stark abnehmende Tendenz aufweist. Interessanterweise sind geschlechtsspezifische Unterschiede auf diesem Gebiet kaum erkennbar, lediglich in der sehr aktiven Lebensphase des Erwachsenenalters zeigt sich bei den Frauen eine sehr viel deutlichere Kontrollorientierung im Hinblick auf zahnärztliche Praxisbesuche als bei den Personen männlichen Geschlechts.

Deutliche Unterschiede im Inanspruchnahmemuster eines Zahnarztes zeigen sich auch im Ost-West-Vergleich. Die Kontrollorientierung ist bei der Bevölkerung in Ostdeutschland noch deutlicher ausgeprägt als bei den entsprechenden Bevölkerungsgruppen in Westdeutschland (vgl. Tab. 11-9); dies läßt sich mutmaßlich als ein kollektiver Sozialisationseffekt in der Bevölkerung der neuen Bundesländer deuten, da die präventive Orientierung des Gesundheitssystems in der ehemaligen DDR traditionell einen höheren Stellenwert hatte als das Gesundheitssystem alter Prägung in der alten Bundesrepublik.

Tabelle 11-9: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste im Ost-West-Vergleich Deutschlands

	Alterskohorten					
	12jährige		35-44jährige		65-74jährige	
	Ost	West	Ost	West	Ost	West
	n = 272	n = 771	n = 139	n = 516	n = 261	n = 1106
	%	%	%	%	%	%
Beschwerden-orientiert	24,6	31,5	21,1	34,9	27,2	44,2
Kontroll- · orientiert	75,5	67,6	77,0	64,3	68,2	51,0

Im Hinblick auf die medizinsoziologisch bedeutsame Frage, inwieweit bildungsspezifische Einflüsse auf die Motivmuster für den Zahnarztbesuch aufgezeigt werden können, verdeutlichen die Ergebnisse einen hochsignifikanten bzw. signifikanten Zusammenhang ($p < 0{,}001$ bzw. $p = 0{,}007$ im Chi^2-Test) zwischen Schulbildungsniveau und Kontrollorientierung. Je höher die Schulbildung, desto stärker ist die Kontrollorientierung ausgeprägt (vgl. Tab. 11-10). Auch dieses Ergebnis fügt sich unseres Erachtens gut in den allgemeinen sozialmedizinischen Kenntnisstand ein, daß Bildungsbezüge einen sehr starken Einfluß auf die präventive Inanspruchnahmeorientierung des professionellen Medizinsystems haben (vgl. Siegrist, 1995).

Tabelle 11-10: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste nach Schulbildungsniveau der Befragten

	Alterskohorten					
	35-44jährige			65-74jährige		
	Schulbildung			Schulbildung		
	Niedrig	Mittel	Hoch	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 195	n = 263	n = 191	n = 1031	n = 185	n = 144
	%	%	%	%	%	%
Beschwerden-orientiert	44,3	26,1	28,4	42,9	37,1	32,3
Kontroll-orientiert	53,7	73,9	71,0	51,6	61,1	65,4

Interessanterweise lassen sich bei der Jugendlichenkohorte entsprechende Unterschiede in den Motivmustern der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste nicht finden, die statistischen Zusammenhänge (Chi^2-Test) zwischen dieser Frage und dem Schulbildungsstatus der Eltern (als sozialem Schichtindikator) erreichen hier keine statistische Signifikanz ($p = 0{,}066$). Dieses Ergebnis erscheint uns unter präventionspolitischen Gesichtspunkten recht bemerkenswert zu sein (vgl. Tab. 11-11).

Tabelle 11-11: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom Schulbildungsstatus der Eltern

	Schulbildung der Eltern		
	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 405	n = 349	n = 247
	%	%	%
Beschwerdenorientiert	31,6	24,5	31,1
Kontrollorientiert	67,1	74,9	69,0

Ganz anders stellt sich allerdings das empirische Verteilungsbild dar, wenn man die kieferorthopädischen Behandlungserfahrungen, die die Jugendlichen im Fragebogen zu Protokoll geben, im Hinblick auf den Schulbildungsstatus der Patienteneltern analysiert. Hier läßt sich eine deutliche Variation der Behandlungsprävalenzen erkennen und zwar in der Richtung, daß Jugendliche aus Elternhäusern mit höherer Schulbildung deutlich häufiger einen Behandlungskontakt zu einem Kieferorthopäden haben als Befragte des entsprechenden Alters aus Elternhäusern mit niedrigerer Schulbildung (vgl. Tab. 11-12).

Tabelle 11-12: Kieferorthopädische Behandlungserfahrungen bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom Schulbildungsstatus der Eltern

	Schulbildung der Eltern		
	Niedrig	Mittel	Hoch
	n = 405	n = 349	n = 247
	%	%	%
Wird zur Zeit gemacht	30,9	39,7	45,5
Wurde gemacht	5,9	7,9	7,6
Ist geplant	11,2	10,3	8,0
Nein	50,1	38,7	37,1

Insgesamt zeigt das sozialwissenschaftliche Antwortmaterial aus der DMS III im Hinblick auf die Zahnarztwahl seitens der Bevölkerung in den verschiedenen Altersgruppen eine (unverändert) hohe soziale Zahnarztbindung, mehr als 4/5 der Befragten geben hier zu Protokoll, daß sie „immer denselben Zahnarzt" aufsuchen würden, also ihren Zahnarzt als „Hauszahnarzt" verstehen (vgl. Tab. 11-13). Dieser Befund unterstreicht die allgemeine Beobachtung, daß der einzelne niedergelassene Zahnarzt über eine hohe soziale Akzeptanz im Sinne einer "Treuebindung" seitens seiner Patienten verfügt; in den neuen Bundesländern scheint sich dieser Trend sogar noch verstärkt zu haben.

Tabelle 11-13: Soziale Zahnarztbindung nach Altersgruppen im Zeitvergleich

	DMS I (1989)	DMS II (1992)	DMS III (1997)	
	West	Ost	West	Ost
	%	%	%	%
Jugendliche (12 Jahre)[1]				
Immer bei demselben Zahnarzt	90,5	76,3	92,5	95,3
Keinen festen Zahnarzt	4,4	10,6	4,6	3,5
Im Moment keinen Zahnarzt	3,1	12,1	2,3	0,8
Erwachsene (35-44 Jahre)				
Immer bei demselben Zahnarzt	86,5	85,0	84,9	92,2
Keinen festen Zahnarzt	7,3	7,1	9,1	2,3
Im Moment keinen Zahnarzt	5,7	8,2	5,5	2,9
Senioren (65-74 Jahre)				
Immer bei demselben Zahnarzt	–	–	86,9	90,4
Keinen festen Zahnarzt	–	–	4,4	3,2
Im Moment keinen Zahnarzt	–	–	7,8	6,3

[1] „Jugendliche" in DMS I und DMS II = 13/14jährige

11.3.4 Psychosoziale Wertigkeit (Impact) des Kauorgans

In Kapitel 6 wurde schon verdeutlicht, welche große psychologische Bedeutung das Kauorgan für den Menschen hat. Das emotionale Organerleben strahlt in die verschiedensten Bereiche des Lebens hinein und prägt das subjektive Organverständnis, das Selbstbild und sogar das soziale Kompetenzverständnis für die alltäglichen Kontakte und Begegnungen mit anderen Menschen. Entsprechend sind auch Zahnverlust und das Einpassen einer Zahnprothese wesentliche Erlebnisse, die eng mit der Selbstachtung bzw. deren Erschütterung verbunden sind (vgl. Battegay, 1994).

Die Abfrage über die psychosoziale Wertigkeit oder den psychosozialen Impact wurde in Anlehnung an das Fragekonzept von Strauss und Hunt (1993) vorgenommen, wobei eine Konzentration auf die wichtigsten Items erfolgte (siehe hierzu Kapitel 3 und 6). Die Abfrage selbst wurde auf die Alterskohorten der 35-44jährigen und 65-74jährigen beschränkt. Die Befragten wurden aufgefordert, für jeden der im Fragebogen vorgegebenen Bereiche anzugeben, ob die eigenen Zähne/der Zahnersatz eine gute, eine schlechte oder überhaupt keine Wirkung auf diese Bereiche haben würden.

Die folgende Tabelle 11-14 (vgl. Tab. 11-14) stellt die empirischen Ergebnisse für beide Altersgruppen zusammen (Ausweis: Skalenpunkt „gute Wirkung").

Tabelle 11-14: Positive Wirkung von Zähnen (und Zahnersatz) nach psychischen, sozialen und körperlichen Gesichtspunkten bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und bei Senioren (65-74 Jahre) in Anlehnung an den „Dental Impact Profile" (DIP)

Ausweis: „Hat gute Wirkung auf ..."	Alterskohorten	
	35-44jährige	65-74jährige
	n = 655	n = 1367
	%	%
Aussehen	60,6	72,7
Lächeln und Lachen	63,5	66,7
Kauen und Beißen	83,4	84,4
Wohlbefinden	73,2	75,2
Selbstvertrauen	61,8	69,3
Gesundheit allgemein	66,5	74,2
Teilnahme am gesellschaftlichen Leben	46,9	55,4
Teilnahme an Freizeitaktivitäten	37,5	48,0
Beziehung zum Lebenspartner	53,2	57,3
Sprache	54,1	67,3
Atem	54,1	61,1

Die Durchsicht der Antwortverteilungen nach den einzelnen Bereichen zeigt für beide Altersgruppen insgesamt eine hohe emotionale Zuschreibung, wobei neben den somatisch-funktionalen Bezügen („Kauen und Beißen"), die Bedeutung für das psychische „Wohlbefinden" und die soziale Attraktivität („Aussehen" bzw. „Lächeln und Lachen") als fast gleichgewichtige Punkte hevortreten. Wenn man so will, unterstreicht dieses Ergebnis aus dem DIP die biopsychosoziale Trias des Kausystems, die eben durch Kauaspekte, Wohlbefindensaspekte und Aussehensaspekte gleichermaßen bestimmt ist.

Bei der Feinbetrachtung der obigen Tabelle 11-14 (vgl. Tab. 11-14) fällt weiter auf, daß mit zunehmendem Alter die psychosoziale Wertschätzung des Kauorgans offenbar noch weiter ansteigt, was sicherlich mit der altersabhängigen Erfahrung zunehmender Zahnprobleme bzw. von zunehmendem Zahnverlust zusammenhängen dürfte. Den relativ größten Bedeutungszuwachs erfahren hier die Einzelbereiche „Sprache" (+13,2%) und „Aussehen" (+12,1%).

Gerade vor diesem obigen Hintergrund erscheint auch eine Analyse nützlich, inwieweit Vollprothesenträger in ihrem DIP-Profil abweichen gegenüber denjenigen, die noch über eigene Zähne in ihrem Mund verfügen. Ein Vergleich für die Seniorengruppe (hier sind rund 25% völlig zahnlos) verdeutlicht in insgesamt drei Einzelbereichen statistisch signifikante Unterschiede (Chi^2-Test):

- Kauen und Beißen ($p = 0{,}001$)
- Selbstvertrauen ($p = 0{,}018$)
- Sprache ($p = 0{,}005$)

In diesen drei Bereichen kommt es also zwischen den Personen, die noch eigene Zähne haben, und Personen mit vollständigem Zahnverlust (aber mit einer zahnprothetischen Rehabilitation!) zu deutlichen emotionalen Zuschreibungsveränderungen hinsichtlich der „Zahnwirkung"; umgekehrt wird man also sagen können, daß gerade in diesen drei obigen Bereichen eine Erlebnisdynamik angelegt ist, die durch eine totalprothetische Versorgung besonders modelliert werden kann. Dieses Ergebnis paßt gut in den sonstigen Forschungsstand auf diesem Gebiet, der diese dimensionale Erlebnisstruktur wiederholt aufzeigen konnte (vgl. Schneller, Bauer und Micheelis, 1992).

Im Hinblick auf geschlechtsspezifische Unterschiede im Dental Impact Profile zeigt die Auswertung, daß die weiblichen Personen ihren Zähnen bzw. ihrem Zahnersatz insgesamt noch eine größere Positiv-Wirkung auf die verschiedenen Bereiche zuschreiben, als Personen männlichen Geschlechts, wobei vor allem in folgenden Bereichen größere Abweichungen (>10%) nach oben festzustellen sind:

- Positiv-Wirkung auf Aussehen
- Positiv-Wirkung auf Lächeln und Lachen
- Positiv-Wirkung auf Selbstvertrauen
- Positiv-Wirkung auf Teilnahme am gesellschaftlichen Leben[1]
- Positiv-Wirkung auf Teilnahme an Freizeitaktivitäten[1]

Insgesamt zeigt sich also eine deutlich stärkere Betonung der dentofazialen Ästhetik seitens der Frauen, zusätzlich bei den jüngeren Frauen auch ein stärkerer Bezug auf Gesichtspunkte der sozialen Integrationsmöglichkeiten im eigenen Lebensbereich.

[1] nur in der Gruppe der 35-44jährigen Erwachsenen

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse aus dem Dental Impact Profile wird unseres Erachtens auch in einem tieferen Sinne verständlich, daß sich die subjektive Zufriedenheit mit dem eigenen Zahnersatz auf einem zahlenmäßig hohen Niveau bewegt, rund 4/5 der Befragten mit Zahnersatz geben auf die entsprechende Frage an, daß sie „sehr zufrieden" oder „zufrieden" mit der prothetischen Rehabilitation in ihrem eigenen Mund sein würden (vgl. Tab. 11-15); geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich hier nicht finden.

Tabelle 11-15: Subjektive Zufriedenheit (5er-Skala) mit dem eigenen Zahnersatz nach Alter

	Alterskohorten	
	35-44jährige	65-74jährige
	n = 454	n = 1290
	%	%
Sehr zufrieden	42,7	36,6
Zufrieden	37,6	46,1
Teils/teils	13,1	10,9
Eher unzufrieden	3,0	4,0
Sehr unzufrieden	2,1	2,0

Und ein weiteres Ergebnis ist in diesem Zusammenhang herauszuheben, das den Bereich der sogenannten antizipatorischen Kognitionen zu Zahnersatz, also den Bereich der subjektiven Ergebniserwartungen einer zahnprothetischen Rehabilitation betrifft. Auch hier wird deutlich (vgl. Tab. 11-16), daß a) insgesamt äußerst dezidierte Erwartungen seitens der Bevölkerung bestehen, und b), daß der dentofaziale Ästhetikaspekt (mehr im Sinne einer subjektiven Attraktivitätsabsicherung in sozialen Interaktionen und weniger im Sinne eines rein formalen Schönheitszuwachses) eine große Rolle spielt.

Ferner wird hier deutlich, daß Frauen diese soziale Ästhetik im Kontext subjektiver Zahnersatzerwartungen deutlich stärker hervorheben als männliche Personen.

Gerade die letztgenannten Ausführungen verdeutlichen, wie sehr zahnprothetische Fragestellungen offenbar auch in den großen Bereich der „Lebensqualität" eingreifen. Dies scheint zumindest für die Menschen in den westlichen Gegenwartskulturen zu gelten.

Tabelle 11-16: Subjektive Erwartungen (Kognitionen) an eine Zahnersatzeingliederung nach Alter und Geschlecht

	Alterskohorten			
	35-44jährige		65-74jährige	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
	n = 332	n = 323	n = 575	n = 792
	%	%	%	%
Gute und langlebige Qualität	90,0	88,4	84,0	85,6
Natürliches und schönes Aussehen	52,2	65,4	40,2	58,4
Einfache Pflege und Hygiene	37,6	37,9	36,3	31,9
Gute Funktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen	80,5	81,7	81,5	81,5
Kostengünstigkeit	32,9	23,6	35,2	32,5
Schnelle Anfertigung/Reparierbarkeit	8,7	7,3	10,7	9,9

11.4 Zusammenfassung/Ausblick

Das sozialwissenschaftliche Ergebnismaterial im Rahmen der DMS III hat deutlich gemacht, wie stark zahnmedizinische und sozialwissenschaftliche Fragestellungen miteinander verwoben sind; dies betrifft offenbar präventive, kurative und rehabilitative Fragestellungen in gleichem Maße. So konnte gezeigt werden, daß im Bereich der Zahnvorsorge mit stark internal strukturierten Kontrollüberzeugungen gerechnet werden kann; rund 4/5 der Befragten (bei den Senioren etwas weniger) geben hier an, „sehr viel" bzw. „viel" für den eigenen Zahnzustand tun zu können. Es herrscht also sowohl bei den Jugendlichen als auch bei den Erwachsenen wie auch bei den Senioren eine erkennbar aktive Handlungsorientierung zur Zahnvorsorge vor.

Diese aktive Handlungsorientierung wäre unseres Erachtens auch als wichtiger Ansatzpunkt zu nutzen, um das Niveau der praktizierten Mundhygiene in der Bevölkerung weiter anzuheben. Die vorliegenden Angaben aus dem Fragebogen, die für die Auswertung zu einem dreidimensionalen Verhaltensindex (nach Häufigkeit, Zeitpunkt und Zeitdauer des Zähneputzens) zusammengesetzt wurden, zeigen, daß nur rund knapp 1/3 das Attribut „gute Mundhygiene" erreichen, bei den Senioren schrumpft dieser Anteil sogar auf rund 14%. Auffällig, aber in Übereinstimmung mit anderen sozialwissenschaftlichen Erhebungen auf diesem Gebiet, ist ferner, daß das weibliche Geschlecht insgesamt eine bessere Mundhygiene zeigt als Personen männlichen Geschlechts und darüber hinaus, daß Personen mit höherem Schulabschluß (als Indikator für die Sozialschichtzugehörigkeit) intensiver Zahnpflege betreiben als Personen mit einem niedrigeren Schulbildungsniveau. Dieser sozialschichtspezifische Befund zum Mundhygiene-

verhalten erscheint uns bedeutsam, da er bei der Ausgestaltung oralpräventiver Kampagnen und Maßnahmen im Sinne einer verbesserten Zielgruppenansprache berücksichtigt werden sollte.

Im Hinblick auf die sogenannte Qualitätsfrage der praktizierten Mundhygiene konnte im Rahmen einer übergreifenden Auswertung von sozialwissenschaftlichen Verhaltensdaten und zahnmedizinischen Befunddaten verdeutlicht werden, daß das Ausmaß des klinischen Plaquebefalls und das Niveau der Mundhygiene miteinander korrelieren; diese statistischen Zusammenhänge sind auf dem 5%-Niveau (Jugendliche) bzw. auf dem 1%-Niveau (Erwachsene und Senioren) signifikant.

Kariogene „Zwischenmahlzeiten" zeigen in der Bevölkerung eine große Verbreitung. Dies gilt für die Alterskohorte der Jugendlichen und der Erwachsenen gleichermaßen (der Fragekomplex wurde bei der Seniorengruppe nicht abgefragt), mehr als 1/3 der Befragten geben hier an, drei und mehr Zwischenmahlzeiten pro Tag zu verzehren; dabei stehen „frisches Obst" und „Süßigkeiten" ganz oben in der Präferenzskala.

Das Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienstleistungen ist in allen drei Altersgruppen deutlich „kontrollorientiert" ausgerichtet, zeigt aber mit zunehmendem Lebensalter eine ebenso deutliche Abschwächung; das Motivmuster vorbeugender Zahnarztbesuche ist in Ostdeutschland noch stärker ausgeprägt als bei den Befragten Westdeutschlands. Das Schulbildungsniveau hat ebenfalls einen erkennbar deutlichen Einfluß. Erwachsene mit höherer Schulbildung gehen häufiger aus Kontrollgründen zum Zahnarzt als Personen mit niedriger Schulbildung. Für die spezielle Gruppe der Jugendlichen gilt dieser Zusammenhang aber nicht, das Motiv präventiver Inanspruchnahme des Zahnarztes bewegt sich bei den Jugendlichen sozusagen auf einem knapp 70%-Niveau, gleichgültig, ob es sich hier nun um Jugendliche aus einer Familie mit einem niedrigeren oder höheren Schulbildungsabschluß der Eltern handelt. Zu diesem Hintergrund gehört auch, daß mehr als 4/5 der Befragten in allen drei Alterskohorten zu Protokoll geben, daß sie „immer bei demselben Zahnarzt" in Behandlung seien; dies läßt sich als ein deutlicher Hinweis auf eine starke soziale Zahnarztbindung in der Bevölkerung interpretieren.

Der Fragekomplex zum sogenannten psychosozialen Impact des Kauorgans nahm im Befragungsteil der DMS III einen großen Raum ein. In Anlehnung an das Dental Impact Profile (DIP) von Strauss und Hunt (1993) konnte gezeigt werden, daß von einer außerordentlich hohen emotionalen Bedeutung der Mundhöhle ausgegangen werden kann, die somatisch-funktionale (Kauen), generell-befindungsmäßige (Wohlbefinden) und sozioästhetische (Lächeln und Lachen) Aspekte gleichermaßen umschließt. Dieser Problemkomplex wurde nur bei den Erwachsenen und Senioren im Rahmen der DMS III untersucht. Weiter zeigte sich in diesem Zusammenhang, daß die Bereiche von Kauen und Beißen, Selbstvertrauen und Spra-

che am stärksten durch den Status des totalen Zahnverlustes (einschließlich seiner zahnprothetischen Rehabilitation!) modelliert werden.

Zu diesem Gesamtergebnis zum psychosozialen Impact des Kauorgans paßt, daß seitens der Befragten grundsätzlich äußerst dezidierte Erwartungen (antizipatorische Kognitionen) an eine zahnprothetische Maßnahme gestellt werden, die neben einer „guten und langlebigen Qualität" erneut die Wünsche an die „Funktionstüchtigkeit" im Sinne von Kauen und Beißen und eben an das „Aussehen" thematisieren. Die subjektive Zufriedenheit mit dem tatsächlich eingegliederten Zahnersatz ist nach den Anworten der Befragten auf einem hohen Niveau anzusiedeln; jeweils rund 80 % aus beiden Alterskohorten geben zu Protokoll, mit ihrem Zahnersatz „sehr zufrieden" bzw. „zufrieden" zu sein.

Im Hinblick auf künftige Forschungsanstrengungen, bei denen sich sozialwissenschaftliche und zahnmedizinische Fragestellungen fruchtbringend verbinden können, scheinen uns vor dem Hintergrund des diskutierten Ergebnismaterials zwei Problemkreise von Bedeutung zu sein: Einmal wäre es zweifellos wünschenswert, bei der Abfrage von Mundhygienegewohnheiten im Rahmen eines durchstrukturierten Fragebogens die verwendeten Fragekonzepte dahingehend zu erweitern, daß auch Kriterien für die klinische Putzqualität unmittelbar herausgearbeitet werden können. Dies wäre sicherlich auch unter präventiv-anamnestischen Gesichtspunkten nützlich und könnte die Prädiktorkraft bei der Abschätzung oraler Erkrankungsrisiken deutlich verbessern.

Zum anderen besteht angesichts der vorliegenden Ergebnisse zum psychosozialen Impact des Kauorgans bzw. der „Zähne" zweifellos auch ein Forschungsbedarf auf dem Gebiet interkultureller Vergleichsuntersuchungen. Fragen des Organerlebens und der subjektiven Krankheitsbewältigung (Coping) steuern auch präventive Einstellungen, Anlaßmuster für die Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen und auch die allgemeine Mitarbeitsbereitschaft (Compliance) bei zahnmedizinischen Behandlungsmaßnahmen. Hier könnte eine wissenschaftliche Aufarbeitung der kulturellen Kontexte von Formen des dentalen Organerlebens wichtige praktische Ansatzpunkte liefern, um Fragen von Oral Health Promotion zielgruppenartig zu verbessern.

11.5 Abstract and outlook

The sociological results of the DMS III study highlight the intimate intrinsic connections between dental and sociological issues in terms of prevention, therapy and rehabilitation alike. A markedly internal orientation to prophylaxis was observed in the health locus of control: some four fifths of the respondents (slightly less in the case of senior citizens) thought they could do "very much" or "a great deal" to influence the condition of their own teeth. In other words, adolescents, adults in midlife and senior citizens all show a clear inclination to contribute actively to prevention of dental pathology in themselves.

In our view too, this propensity for active participation is important in that it could be used as a basis for further raising the level of oral hygiene practised by the population. The results of the questionnaire, as evaluated and combined to yield a three-dimensional behaviour index (covering the frequency, time and duration of tooth cleaning), show that only just under a third of respondents achieve the "good oral hygiene" standard; in the case of senior citizens, this proportion falls to as low as about 14%. Another noteworthy point, which, however, agrees with other sociological surveys in this field, is that on the whole women have better oral hygiene than men, while subjects with a higher educational level (as an indicator of social class) care for their teeth more thoroughly than persons with lower educational attainments. This social-class specificity of oral hygiene behaviour seems to us to be significant, in that it shows the importance of improved targeting of campaigns and measures for the prevention of oral pathology.

On the issue of the "quality" of oral hygiene as practised, combined evaluation of sociological behaviour data and dental findings reveals a correlation between the amount of plaque observed in clinical examinations and oral hygiene level; these statistical correlations are significant at the 5% level for children and adolescents and at the 1% level for adults and senior citizens.

Cariogenic "snacks between meals" are found to be widespread in the population. This applies equally to the adolescent and adult-midlife cohorts (senior citizens were not asked this question); more than one third of respondents report the ingestion of three or more between-meals snacks per day, with "fresh fruit" and "sweets" high on the list of preferences.

Regular "check-ups" predominate significantly in recourse to dental services by all three age groups, but decline equally significantly with age; prevention as a motive for visiting the dentist is more common in east than in west Germany. Educational level also has a clearly identifiable effect. Adults of higher educational level go to the dentist for a check-up more frequently than people of lower educational status. This correlation is not observed in the specific group of children and adolescents: "preventive

visits" to the dentist among adolescents score just under 70%, irrespective of parental educational level. Another relevant point here is that more than four fifths of respondents in all three age cohorts state that they "always go to the same dentist" for treatment; this suggests the existence of a strong social bond between patient and dentist in the population.

Questions on the "psychosocial impact" of the masticatory system accounted for a large part of the survey aspect of the DMS III study. On the basis of the Dental Impact Profile (DIP) due to Strauss and Hunt (1993), the oral cavity was shown to have exceptionally high emotional significance, involving equally aspects of somatic functioning (chewing), general well-being, and socioaesthetic functions (smiling and laughing). This problem complex was investigated in DMS III only for adults and senior citizens. Another relevant finding was that the aspects of chewing and biting, self-confidence and speech were most strongly modelled by the status of total edentulousness (including its rehabilitation with dentures!).

A finding consistent with this overall result for the psychosocial impact of the masticatory system is that the respondents always have very definite expectations (anticipatory cognitions) of a dental-prosthetic measure, the main requirements being not only "good quality and long life" but also "functionality" for chewing and biting and, in particular, "appearance". According to the respondents' replies, subjective satisfaction with the actual dentures fitted is high: some 80% of both age cohorts report that they are "very satisfied" or "satisfied" with their prostheses.

With regard to future research, involving a potentially fruitful combination of sociological and dental parameters, the results discussed here suggest to us that two groups of issues are important. Firstly, carefully structured questionnaires should preferably include questions on oral hygiene habits phrased in such a way that firm indications of clinical cleaning quality can be derived directly from the replies. This would certainly also be useful for the purposes of prevention and anamnesis and could significantly facilitate the prediction of oral pathology risks.

Secondly, having regard to the present results on the psychosocial impact of the masticatory system – or, simply, the "teeth" – there is also a definite need for research in the field of intercultural comparative studies. Questions of organ experience and subjective coping with pathology also control attitudes to prevention, patterns of recourse to dental services, as well as general willingness to comply with recommended dental treatment measures. On this point, a scientific analysis of the cultural contexts of forms of dental organ experience could furnish important practical indications for improved targeting of oral health promotion at specific groups.

11.6 Literaturverzeichnis

Battegay, R.: Psychologie in der Zahnmedizin. Psychologische Bedeutung der Zähne und der zahnärztlichen Eingriffe. Schweiz Monatsschr Zahnmed 8/1994, S. 972 – 976

Bullinger, M.: Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. Überblick über den Stand der Forschung zu einem neuen Evaluationskriterium in der Medizin. Psychother Psychosom med Psychol 47 (1997), S. 76 – 91

Cohen, L. K., Gift, H. C. (Hrsg.): Disease Prevention and Oral Health Promotion. Socio-dental sciences in action. Kopenhagen 1995

Gülzow, H.-J.: Präventive Zahnheilkunde. Grundlagen und Möglichkeiten der Karies- und Gingivitisprophylaxe. München Wien 1995

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Risikogruppenprofile bei Karies und Parodontitis. Köln 1996

Kent, G. G., Blinkhorn, A. S.: Psychologie in der Zahnheilkunde. München Wien 1993

Locker, D.: An Introduction to Behavioral Science and Dentistry. London 1989

Petersen, P. E.: Social inequalities in dental health. Towards a theoretical explanation. Community Dent Oral Epidemiol 18 (1990), S. 153 – 158

Sergl, H. G. (Hrsg.): Psychologie und Psychosomatik in der Zahnheilkunde. München Wien Baltimore 1996

Siegrist, J.: Medizinische Soziologie. München Wien Baltimore 1995, 5., neu bearbeitete Auflage

Schneller, T., Bauer, R., Micheelis, W.: Psychologische Aspekte bei der zahnprothetischen Versorgung. Eine Untersuchung zum Compliance-Verhalten von Prothesenträgern. Köln 1992, 2., unveränderte Auflage

Strauss, R. P., Hunt, R. J.: Understanding the value of teeth to older adults: Influences on the quality of life. JADA 124 (1993), S. 105 – 110

WHO, World Health Organization: Oral health care systems. An international collaborative study. WHO Genf 1985

WHO, World Health Organization: Comparing oral health care systems. A second international collaborative study. WHO Genf 1997

12 Gerontologische Daten und Analysen zum Zusammenhang zwischen Allgemeingesundheit und Mundgesundheit

Robert Heinrich
Ingolf von Törne

12.1 Einleitung/Problemstellung

Die zunehmende Bedeutung von Gerontologie und Geriatrie auch im Hinblick auf Zahnerkrankungen im Alter ergibt sich nicht zuletzt aus der demographischen Entwicklung. Der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung nimmt in den nächsten Jahrzehnten drastisch zu (siehe hierzu auch Kapitel 3).

Auch wenn Alter nicht einfach mit Krankheit gleichzusetzen ist, gilt der Zusammenhang zwischen steigendem Alter und zunehmender Morbidität als gesichert (vgl. Krämer, 1994). In diesem Zusammenhang ist allerdings die Epidemiologie von Munderkrankungen sowie die zahnmedizinische Versorgung ein bisher wenig beachtetes Problem.

Das zeigt sich im Mangel an epidemiologischen Daten zur Zahnmedizin alter Menschen in Deutschland. Es fehlen weitgehend Untersuchungen zur oralen Gerontologie und Geriatrie. Repräsentative Daten für die entsprechenden Altersgruppen der über 65jährigen liegen bisher nur im Rahmen der Berliner Altersstudie (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996) vor. Eine neuere Übersichtsarbeit zur Epidemiologie von Zahn- und Munderkrankungen (vgl. Katz, Neely und Morse, 1996) zitiert wegen dieses Mangels keine epidemiologischen Untersuchungen aus Deutschland.

12.2 Literaturübersicht

Dieser obige Befund ist um so erstaunlicher, als die Bedeutung und die Wechselwirkungen von Erkrankungen der Mundhöhle und dem sonstigen Krankheitsgeschehen bekannt sind. Loesche und Lopatin (1998) zitieren eine Fülle von Arbeiten, die zeigen, daß orale Erkrankungen für die Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen sowie für Pneumonie einen eigenständigen Risikofaktor darstellen. Eine Vielzahl von Untersuchungen (vgl. Mattila et al., 1989; Syrjänen et al., 1989; DeStefano et al., 1993; Paunio et al., 1993; Loesche, 1995; Beck et al., 1996) zeigen, daß speziell Parodontitis im Sinne eines „echten" Risikofaktors einen Beitrag zur Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen liefert.

Dabei machen Untersuchungen über den Zusammenhang von Parodontitis und Alter (vgl. Hansen, 1973; Locker und Leake, 1993) die Bedeutung von Verhaltensaspekten deutlich. Eine Untersuchung von Abdellatif und Burt (1987) kommt zu dem Schluß, daß die Mundhygiene für die Entwicklung von Parodontitis eine größere Bedeutung als das Alter hat. Auch Loesche und Lopatin (1998) betonen den Zusammenhang zwischen der Mundhygiene, der Anzahl der Zahnarztkontakte (Inanspruchnahme), der Entstehung von Parodontitis und in diesem Zusammenhang auch von kardiovaskulären Erkrankungen. Kein Zusammenhang besteht nach Loesche und Lopatin (1998) dagegen zwischen Karies und der Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen.

Der Zusammenhang von Mundhygienegewohnheiten, Inanspruchnahmemuster zahnärztlicher Dienste und der Entstehung von Munderkrankungen ist unbestritten. Die in Kapitel 11 dargestellten Ergebnisse zeigen bei der Mundhygiene nicht nur einen geschlechtsspezifischen Unterschied (Frauen haben eine bessere Mundhygiene) sondern auch einen Alterseffekt. Die Mundhygiene verschlechtert sich mit zunehmendem Alter. Dieses Ergebnis wird in einer Reihe angloamerikanischer Untersuchungen bestätigt (vgl. Katz, Neely und Morse, 1996; Loesche und Lopatin, 1998).

Als Gründe für eine mangelhafte Oralhygiene werden u.a. der Verlust manueller Geschicklichkeit als Resultat anderer Erkrankungen wie Arthritis, Schlaganfall und Verletzungen diskutiert (vgl. Loesche und Lopatin, 1998).

Zu den Verhaltensaspekten, die im Zusammenhang mit der Entstehung von Zahnerkrankungen wichtig sind, zählt auch der regelmäßige Zahnarztbesuch. In Kapitel 11 wurde bereits dargestellt, daß die Kohorte der 65- bis 74jährigen Zahnarztkontakte eher in Abhängigkeit von auftretenden Beschwerden gestaltet. Dies stellt ein Ergebnis dar, daß in anderen Untersuchungen (vgl. Kiyak, 1986; Nitschke und Hopfenmüller, 1996) bestätigt wird.

Grundsätzlich von Bedeutung für die Entstehung von Munderkrankungen sind aber nicht nur Verhaltensaspekte, sondern eine Reihe weiterer psychosozialer Faktoren. Dabei sind allerdings die Ergebnisse insgesamt eher widersprüchlich (vgl. Katz, Neely und Morse, 1996). Dies kann angesichts des komplexen Bedingungsgefüges, in das soziodemographische Faktoren, Personencharakteristika, ökonomischer Status, Geschlecht und Vorerkrankungen einzubeziehen sind, nicht verwundern.

Bezogen auf Karies kommen Katz, Neely und Morse (1996) in ihrer Übersichtsarbeit zu dem Schluß, daß speziell der ökonomische Status und das Verhalten (Mundhygiene und Zahnarztinanspruchnahme) gute Prädiktoren darstellen.

Auf den Zusammenhang zwischen sozialer Situation (Einkommen, Bildung), dem Zahnstatus sowie der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen verweist auch die Berliner Altersstudie (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996).

Betrachtet man die verschiedenen Personencharakteristika, die bedeutsam für das Auftreten von Zahnerkrankungen sind (vgl. Beck, 1996), werden eine Reihe von Zusammenhängen deutlich, die auch bei anderen chronischen Erkrankungen (z.B. kardiovaskulären Erkrankungen) bekannt sind. Dazu zählen das Alter, die Ausbildung, das Geschlecht, das Einkommen, der Tabak- und Alkoholkonsum, Bluthochdruck, Streß und soziale Isolation. Bei der Darstellung der Ergebnisse der DMS III werden speziell diese Variablen diskutiert.

Einen weiteren Aspekt bei der Entstehung von Munderkrankungen stellt der Medikamentenkonsum älterer Menschen dar. Eine Reihe von Untersuchungen (vgl. Fox et al., 1985; Sreebny und Schwarz, 1986; Sreebny und Valdini, 1987; Miller et al., 1992) zeigen nicht nur den Zusammenhang zwischen der Zunahme des Medikamentenkonsums und dem Alter, sondern auch zwischen dem Konsum von speziell Antidepressiva, Antihistaminen, Blutdruckmedikamenten und der Reduktion des Speichelflusses mit der Konsequenz von verstärkter Plaquebildung.

12.3 Ergebnisse

Grundsätzlich muß bei der Interpretation der folgenden Ergebnisse berücksichtigt werden, daß nur ein Teil der Altenpopulation (65- bis 74jährige) in die Untersuchung einbezogen wurde (zur Definition der Grundgesamtheit siehe Kapitel 3 und 4). Bereits in der Berliner Altersstudie (BASE) wurde festgestellt, daß die über 70jährigen unter zahnmedizinischen Aspekten nicht als eine einheitliche Gruppe zu sehen sind. Dabei ist nicht nur das Alter von Bedeutung sondern auch die Wohn- und Lebenssituation. Heimbewohner haben häufiger einen schlechteren Zahnstatus (vgl. Jenkins und Kinone, 1989) als selbständig lebende ältere Menschen (siehe dazu auch Nitschke und Hopfenmüller, 1996).

Die Auswertung der sozialwissenschaftlichen Ergebnisse für die dritte Mundgesundheitsstudie (DMS III) bestätigt in vielen Punkten die bereits in der Literatur dargestellten Zusammenhänge zwischen dem Morbiditätsgeschehen, dem Inanspruchnahmeverhalten sowie psychosozialen Variablen und der Mundgesundheit.

Die Daten wurden mit dem Chi^2-Test ausgewertet. Dargestellt werden im folgenden nur signifikante Unterschiede.

12.3.1 Gesundheitszustand

So zeigt sich, daß etwa doppelt so viele Personen der Altersgruppe der 65- bis 74jährigen mit einem schlechten Gesundheitszustand (subjektives Selbsturteil) unter hohem Kariesbefall (DMF >27) leiden als Personen mit einem sehr guten Gesundheitszustand (vgl. Abb. 12-1).

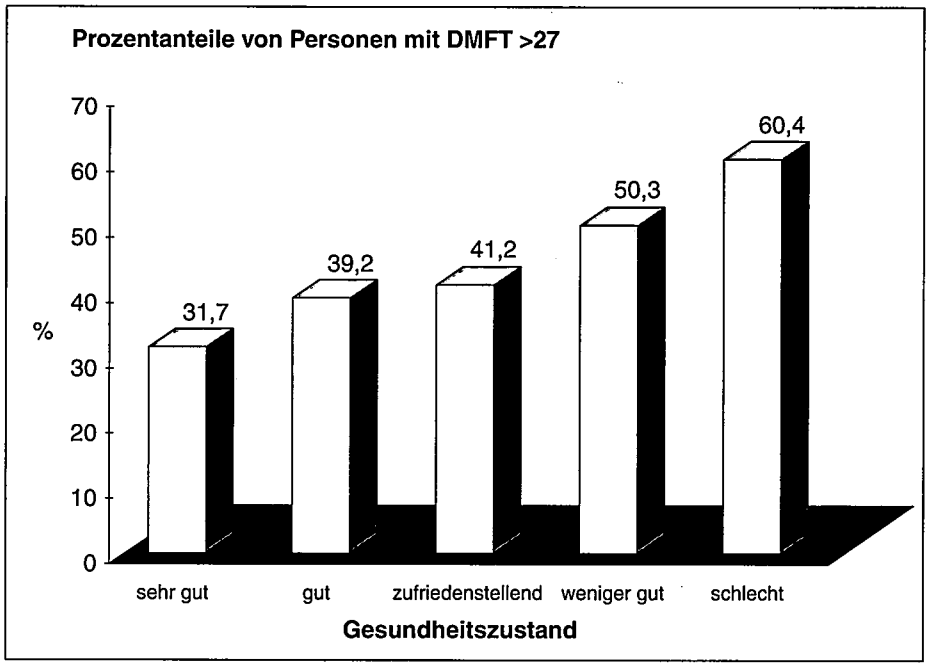


Abbildung 12-1: Zusammenhang zwischen Karies und Gesundheitszustand (Selbsturteil); Prozentanteile von Personen in der jeweiligen Kategorie mit DMFT >27

Dieser Zusammenhang wird durch die Ergebnisse über das Ausmaß von Behinderungen bestätigt. Je stärker ausgeprägt die Behinderung ist, um so ausgeprägter ist auch das Ausmaß an Karies ($p = 0{,}02$). Während der Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an Behinderung und dem Ausmaß an Karies durch Ergebnisse der Berliner Altersstudie bestätigt wird (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996), existieren zum Thema deskriptive Epidemiologie der Wurzelkaries diverse Untersuchungen, die keine sicheren Zusammenhänge zwischen Wurzelkaries und Organerkrankungen bzw. „function and general health" ergaben (vgl. Holm-Pedersen und Löe, 1996).

Kein Zusammenhang konnte in der DMS III zwischen der Parodontitis und dem generellen Krankheitsgeschehen bzw. dem Behinderungsausmaß gefunden werden.

12.3.2 Kardiovaskuläre Erkrankungen

Die Betrachtung von Einzelerkrankungen aus dem kardiovaskulären Bereich ergibt ein insgesamt uneinheitliches Bild. Das gleiche gilt für die Ergebnisse bezogen auf gesundheitliche Risiken wie Cholesterin, Rauchen und Alkohol. So ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Herzinfarktereignis und dem Auftreten von Parodontitis ($p = 0{,}044$). Ein Ergebnis, das sehr gut mit neueren Untersuchungen zum Zusammenhang von Parodontitis und kardiovaskulären Erkrankungen übereinstimmt (vgl. Loesche und Lopatin, 1998). Allerdings wurde dieses Ergebnis nicht bei der Frage nach Herzinsuffizienz, Herzasthma und Herzschwäche bestätigt. Bei dieser Frage ergab sich aber (und interessanterweise) ein signifikanter Zusammenhang mit einem höheren Ausmaß an Karies ($p = 0{,}046$).

Ein höheres Ausmaß an Karies ($p = 0{,}004$) zeigte sich auch bei den Durchblutungsstörungen an den Beinen, arteriellen Verschlußkrankheiten bzw. „Schaufensterkrankheit". Personen, die diese Frage mit „Ja" beantwortet haben, zeigen allerdings auch ein signifikant erhöhtes Ausmaß an Parodontitis ($p = 0{,}049$).

Während der Zusammenhang von kardiovaskulären Erkrankungen mit der Parodontitis bereits in der Literatur diskutiert wird, sind für den Zusammenhang von Karies und Herzinsuffizienz sowie arteriellen Verschlußkrankheiten wahrscheinlich auch sozioökonomische Faktoren von großer Bedeutung. Darauf deuten nicht nur umfangreiche Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur, wie sie in der Arbeit von Marmot zusammengefaßt sind (vgl. Marmot, 1996), sondern auch in der DMS III gefundene Ergebnisse. Danach treten arterielle Verschlußkrankheiten signifikant häufiger bei Befragten mit mittlerem und niedrigem Schulstatus auf ($p = 0{,}015$). Wir werden auf den Zusammenhang zwischen sozioökonomischen und psychosozialen Variablen mit Munderkrankungen bei älteren Personen gesondert eingehen (siehe hierzu auch Kapitel 11).

Im Zusammenhang mit den speziellen Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen und auch für die Durchblutungsstörungen des Gehirns sind erhöhte Blutfette bzw. erhöhtes Cholesterin zu sehen. Dabei zeigten sich in der DMS III keine Auffälligkeiten bezogen auf Zahnerkrankungen. Allerdings treten erhöhte Blutfette bzw. erhöhtes Cholesterin und auch die Durchblutungsstörungen des Gehirns signifikant häufiger bei Personen aus den neuen Bundesländern auf ($p = 0{,}027$ bzw. $p < 0{,}001$). Zwar gibt es keine Vergleichsangaben aus der ehemaligen DDR zu den Durchblutungsstörungen (vgl. Enquête-Kommission, 1994), aber die ernährungsbedingten erhöhten Cholesterinwerte in den neuen Bundesländern sind durch Untersuchungen gesichert (vgl. Enquête-Kommission, 1994).

12.3.3 Diabetes Mellitus

Die Ergebnisse für Patienten mit Diabetes mellitus zeigen ein signifikant erhöhtes Ausmaß an Karies sowohl bei den Patienten mit Insulinbehandlung als auch bei denen ohne Insulinbehandlung ($p = 0{,}004$ bzw. $p = 0{,}026$). Dieses Ergebnis wird bestätigt durch eine Studie von Tavares et al. (1991). Allerdings gilt der potentielle Zusammenhang zwischen Diabetes mellitus und Karies insgesamt als noch nicht sicher geklärt. Die diesbezüglichen Studienergebnisse sind insgesamt noch nicht konsistent (vgl. Holm-Pedersen und Löe, 1996).

12.3.4 Erkrankungen des Skeletts, der Muskeln und der Wirbelsäule

Auf den Verlust manueller Geschicklichkeit als Resultat von Arthritis, Verletzungen etc. wurde bereits verwiesen (vgl. Loesche und Lopatin, 1998). Die Ergebnisse zu Gelenkverschleiß, Arthrose der Hüft- oder Kniegelenke, Hände, Finger bzw. der Wirbelsäule wie auch bei den entzündlichen Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen zeigen die aus der Literatur bekannte Geschlechtsverteilung. Danach treten diese Erkrankungen signifikant häufiger bei Frauen als bei Männern auf.

Die Ergebnisse belegen außerdem bei den Personen mit erhöhtem Gelenkverschleiß, Arthrose der Hüft- oder Kniegelenke, Hände, Finger bzw. Wirbelsäule ein stärker kontrollorientiertes Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienste ($p = 0{,}021$).

Bei den Patienten mit entzündlichen Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen, z. B. chronischer Polyartrithis etc., fand sich außerdem ein signifikant höherer Anteil von Personen mit Defiziten bei der Mundhygiene (Verhaltensindex). Speziell dieses zweite Ergebnis wird von anderen Untersuchungen bestätigt (vgl. Loesche und Lopatin, 1998).

Grundsätzlich gelten als Risikofaktoren für degenerative Gelenkerkrankungen:

- Alter
- Übergewicht
- Familienanamnese
- Weibliches Geschlecht.

Darüber hinaus stellen degenerative Gelenkerkrankungen die zahlenmäßig häufigsten chronischen Erkrankungen aller Alters- und Patientengruppen jenseits des 65. Lebensjahrs dar. Bei Frauen jenseits der Menopause finden sich degenerative Gelenkerkrankungen bei bis zu einem Drittel aller Fälle (vgl. Lawrence, Hochberg und Kelsey, 1989; Felson, 1988).

12.3.5 Medikamente

Die Ergebnisse zu den Zusammenhängen zwischen Morbiditätsgeschehen und Mundgesundheit werden teilweise durch die Ergebnisse zum Medikamentenkonsum gestützt. Die Ergebnisse der Berliner Altersstudie (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996) deuten auf einen insgesamt erhöhten Medikamentenkonsum älterer Menschen hin.

Bei der Auswertung der Medikamentensubgruppen zeigt sich erneut ein Zusammenhang zwischen kardiovaskulären Erkrankungen und Munderkrankungen. Bei den Nutzern von Nitroverbindungen findet sich sowohl ein signifikant erhöhter Anteil an Parodontitis ($p < 0{,}001$) wie auch ein erhöhter Anteil von Karies ($p = 0{,}038$). Das gleiche gilt für die Subgruppe der Herzglykoside. Auch in dieser Gruppe tritt signifikant häufiger Parodontitis auf ($p = 0{,}005$). Bereits in den Abschnitten 12.2 und 12.3.2 wurde auf den Zusammenhang zwischen kardiovaskulären Erkrankungen und Parodontitis verwiesen.

Ein weiteres Ergebnis, das die Ergebnisse der Morbiditätsdaten stützt, ist der erhöhte Anteil an Patienten mit Karies ($p = 0{,}011$) bei den Konsumenten von oralen Antidiabetika.

12.3.6 Depressionsstatus

Depressive Stimmungsveränderungen spielen bei älteren und alten Menschen eine große Rolle; dennoch werden diese psychischen Veränderungen häufig nicht erkannt und bleiben ärztlich unterdiagnostiziert. In der DMS III wurde der Depressionsstatus der 65-74jährigen mit der Geriatric Depression Scale (GDS) erfaßt, ein Instrument, das sich zur Messung von depressiven Alterationen bei Älteren gut bewährt hat (siehe hierzu auch Kapitel 6). Fast ein Zehntel (9,2%) der befragten Seniorenpopulation zeigen in der GDS eindeutig psychodepressive Veränderungen, 7,3% leichte bis mäßige Formen und 1,8% schwere Ausprägungen. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang mit dem Geschlecht; Frauen sind signifikant häufiger depressiv als Männer ($p = 0{,}002$). Im Hinblick auf die Munderkrankungen zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen schwereren Formen der Parodontalerkrankung und dem Depressionsstatus: Depressive Personen haben einen höheren CPI-Wert (Grad 3 bzw. 4) als nichtdepressive Personen der Altersgruppe der 65-74jährigen ($p = 0{,}043$).

12.3.7 Risikofaktor Rauchen

Einen in der wissenschaftlichen Literatur häufig untersuchten Risikofaktor stellt das Rauchen dar. Dabei zeigten die Ergebnisse von Untersuchungen zur Epidemiologie von Munderkrankungen bei älteren Personen, daß Raucher häufiger an Parodontitis leiden (vgl. Katz, Neely und Morse, 1996). Bei der Auswertung der Daten der DMS III ergaben sich zum einen die bereits bekannten Zusammenhänge zwischen Geschlecht und Rauchen. Danach ist der Anteil der Nie-Raucher bei den Frauen signifikant erhöht ($p < 0{,}001$).

Bezogen auf Munderkrankungen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Parodontitis und Rauchen dergestalt, daß bei den Erwachsenen (35-44jährige) noch eine klare Korrelation ($p = 0{,}002$) zwischen dem Raucherstatus (früher oder jetzt Raucher versus Nie-Raucher) und den Schweregrad einer PAR-Erkrankung gefunden werden konnte, während dieser Zusammenhang in der untersuchten Seniorengruppe keine Signifikanz mehr erreichte; allerdings war der durchschnittliche Tageskonsum gerauchter Zigaretten bei den nikotinkonsumierenden 65-74jährigen mit einem hohen CPI-Grad fast doppelt so hoch als bei derjenigen Seniorengruppe mit niedrigem PAR-Schweregrad (16,0 versus 8,7 gerauchter Zigaretten pro Tag). Weiterhin zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem aktuellen Rauchen und Karies. Aktuelle Raucher haben signifikant häufiger Karies ($p < 0{,}001$). Sie sind außerdem signifikant häufiger beschwerdenorientiert bezogen auf das Inanspruchnahmeverhalten von Zahnärzten.

12.3.8 Inanspruchnahme medizinischer Dienstleistungen

Bei der Inanspruchnahme von medizinischen Dienstleistungen (außer Zahnarztkontakten) zeigt sich ein Zusammenhang, wie er bereits im Zusammenhang von Morbidität und Mundgesundheit diskutiert wurde. Häufige Arztinanspruchnehmer haben signifikant mehr Karies ($p = 0{,}002$) und auch Parodontitis ($p = 0{,}050$). Dabei zeigten Patienten, die in den letzten zwölf Monaten elf Mal und mehr den Arzt (außer Zahnarzt) in Anspruch genommen haben, signifikant häufiger Karies ($p = 0{,}025$).

Auch beim Verhaltensindex zum Niveau der praktizierten Mundhygiene zeigt sich ein Zusammenhang mit der Arztinanspruchnahme. Danach steht eine schlechte Mundhygiene in einem signifikanten Zusammenhang mit einer höheren Arztinanspruchnahme ($p = 0{,}015$). Diese Patienten sind außerdem stärker beschwerdenorientiert. Auch dieses Ergebnis ist signifikant ($p < 0{,}001$).

Die Ergebnisse der DMS III finden ihre Bestätigung in der Berliner Altersstudie (vgl. Linden et al., 1996). Die Häufigkeit der Arztinanspruchnahme steht in der DMS III in einem signifikanten Zusammenhang mit dem Schulstatus. Je niedriger der Schulstatus, um so höher ist die Arztinanspruchnahme ($p = 0{,}023$). Das verweist auf bereits bekannte sozioökonomische Zusammenhänge zwischen Gesundheitsverhalten, Arztinanspruchnahme und sozioökonomischen Faktoren, wie Einkommen und Bildung.

12.3.9 Einkommen

Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe des Nettoeinkommens und dem Auftreten von hohem Kariesbefall (vgl. Abb. 12-2). Je geringer das Nettoeinkommen, um so häufiger tritt umfangreiche Karieserfahrung (>27 DMFT) auf ($p < 0{,}001$). Dieses Ergebnis ist sozialmedizinisch als Ausdruck für die Sozialschichtabhängigkeit des Kariesaufkommens in der Bevölkerung zu interpretieren (siehe hierzu auch Kapitel 10).

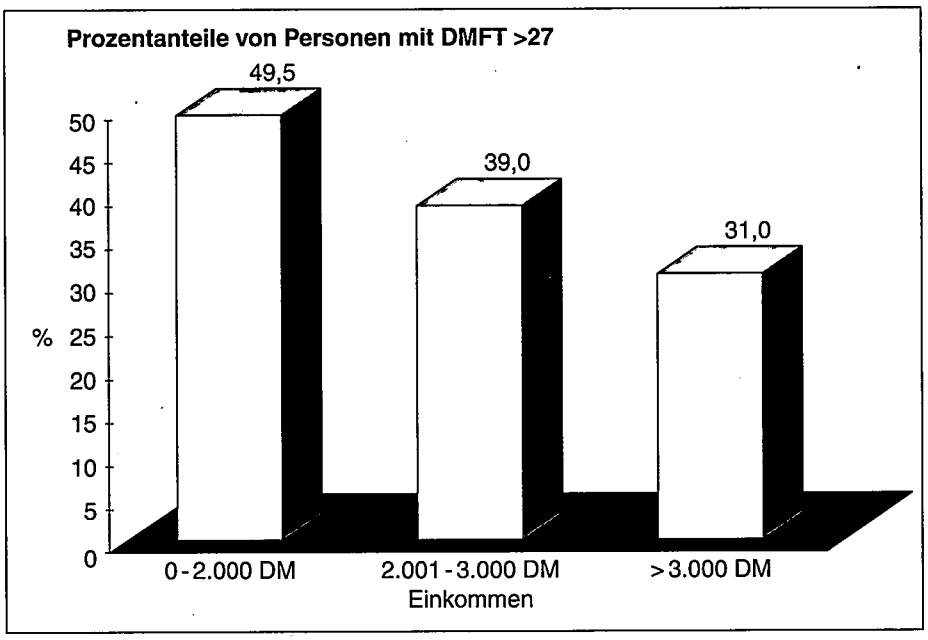


Abbildung 12-2: Zusammenhang zwischen Einkommen und Karieserfahrung; Prozentanteile von Personen in der jeweiligen Kategorie mit DMFT >27

12.3.10 Schulstatus

Auch der Zusammenhang zwischen Zahnerkrankungen, Schulstatus und dem Ausbildungsabschluß ist kein überraschendes Ergebnis. So haben Personen mit einem niedrigen Schulstatus signifikant häufiger Karies ($p < 0{,}001$). Das gleiche gilt für Personen ohne Ausbildungsabschluß.

Personen mit einem höheren Schulstatus sind außerdem signifikant häufiger kontrollorientiert ($p < 0{,}001$) in bezug auf die Zahnarztinanspruchnahme. Dagegen sind Personen ohne Ausbildungsabschluß signifikant häufiger beschwerdenorientiert ($p < 0{,}001$).

Im Zusammenhang zwischen Geschlecht mit dem Schulstatus einerseits und Geschlecht mit dem Ausbildungsstatus andererseits zeigen sich bereits aus anderen Untersuchungen bekannte Zusammenhänge (vgl. Enquête-Kommission, 1994). So haben Frauen einen signifikant schlechteren Schulstatus ($p < 0{,}001$) sowie auch signifikant seltener einen Ausbildungsabschluß als Männer ($p < 0{,}001$).

Bezogen auf Munderkrankungen zeigt sich, das Frauen signifikant häufiger unter Karies leiden ($p < 0{,}001$), während Männer signifikant häufiger Parodontitis aufweisen als Frauen ($p = 0{,}012$). Auf den Zusammenhang zwischen Geschlecht und Mundhygiene wurde bereits im Kapitel 11 verwiesen. Die Mundhygiene ist im Durchschnitt bei Männern schlechter als bei Frauen ($p = 0{,}030$).

12.3.11 Soziale Unterstützung

Im Zusammenhang mit dem Morbiditätsgeschehen kommt dem Ausmaß an sozialer Unterstützung (social support) bei älteren Personen eine besondere Bedeutung zu, wie die Berliner Altersstudie ausweist (vgl. Nitschke und Hopfenmüller, 1996). In der DMS III zeigten sich eine Reihe von bereits bekannten Zusammenhängen. So erfahren Männer signifikant mehr soziale Unterstützung – gemessen an der Anzahl von Personen, auf die man sich in Notfällen verlassen kann – als die Frauen ($p = 0{,}023$).

Bezogen auf die Zahngesundheit zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an sozialer Unterstützung und Karies. Je geringer die soziale Unterstützung, um so stärker ist die Karies ausgeprägt ($p = 0{,}044$). Dieses Ergebnis findet seine Bestätigung darin, daß verheiratete mit dem Ehepartner zusammenlebende Befragte signifikant seltener Karies haben wie getrennt lebende verheiratete, ledige, geschiedene oder verwitwete Personen ($p < 0{,}001$).

12.4 Zusammenfassung/Ausblick

Die Ergebnisse der DMS III bezogen auf die Munderkrankungen bei älteren Personen zeigen eine Reihe von Ergebnissen, die durch andere wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt werden konnten. Dabei zeigen sich die bereits häufig in der Literatur diskutierten Zusammenhänge zwischen sonstigem Morbiditätsgeschehen, speziell den Herz-Kreislauf-Erkankungen und dem Auftreten von Parodontitis sowie dem Auftreten von Krankheiten, die die motorische Beweglichkeit einschränken, wie Arthritis etc. mit der Mundhygiene. Die Ergebnisse bezogen auf das Inanspruchnahmeverhalten sowie auf die sozioökonomischen Variablen zeigen ein bereits bekanntes Bild. Personen mit einem niedrigerem Bildungsstatus und einem geringeren Einkommen zeigen ein stärker beschwerdenorientiertes Inanspruchnahmeverhalten, neigen zu gesundheitsriskantem Verhalten und leiden im stärkeren Ausmaß unter Munderkrankungen wie Karies und Parodontitis.

Da eine Reihe dieser Faktoren verhaltensabhängig sind, kommt damit längerfristig einer Prophylaxe nicht nur bei Kindern und Jugendlichen, sondern auch bei älteren Personen, wie sie auch im Rahmen der Berliner Altersstudie (BASE) vorgeschlagen wurde, eine besondere Bedeutung zu (Stichwort: Zielgruppenspezifische Prävention). In der Berliner Altersstudie wird ein Mundhygieneturnus von einem Vierteljahr vorgeschlagen.

Einschränkend muß zu den Ergebnissen der DMS III gesagt werden, daß von der Altenpopulation nur eine Teilgruppe (die der 65- bis 74jährigen) in die Untersuchung einbezogen wurde. Es wäre in einer künftigen Untersuchung wichtig zusätzlich auch die älteren Altersgruppen miteinzubeziehen, da die Personen über 65 Jahre weder biologisch, psychologisch noch soziologisch als einheitliche Gruppe gesehen werden können. Des weiteren wäre es notwendig, speziell Personen, die zu Hause oder in Heimen gepflegt werden, als gesonderte Gruppe bezogen auf die Mundgesundheit zu untersuchen. Speziell die funktionseingeschränkten immobilen alten Patienten erscheinen häufig zahnärztlich deutlich unterversorgt.

12.5 Abstract and outlook

The results of the parts of the DMS III study concerned with oral pathology in older subjects are borne out by other scientific investigations. They confirm the connections frequently reported in the literature between other forms of morbidity – in particular, cardiovascular disease – and the occurrence of periodontitis, as well as between diseases that limit mobility, such as arthritis, and oral hygiene. The results in terms of recourse to dental services and of socioeconomic variables reveal a familiar picture. Subjects of low educational status and with lower incomes are more likely to go to

the dentist only in response to acute pathology, tend to behave in ways that present health risks, and are more inclined to suffer from oral conditions such as caries and periodontitis.

Since many of these factors depend on behaviour, particular importance in the long term will attach to prophylaxis not only in children and adolescents but also in older persons, as also suggested in the Berlin Age Study (BASE). In other words, prevention should be aimed at specific target groups. The Berlin Age Study suggested a quarterly periodicity for oral hygiene assessment.

One reservation concerning the results of the DMS III study is that it covered only part of the population of older citizens (the age range 65 to 74). It is important for a future study to include older people too, as the over-65s cannot be regarded as a uniform biological, psychological or sociological group. In addition, persons receiving nursing care in their own homes or in old people's homes should be studied as a specific group for oral health assessment purposes. Functionally impaired, immobile old people in particular often appear to receive insufficient dental care.

12.6 Literaturverzeichnis

Abdellatif, H. M., Burt, B. A.: An epidemiological investigation into the relative importance of age and oral hygiene status as determinants of periodontitis. J Dent Res 66 (1987), S. 13 – 18

Beck, J. D., Garcia, R. I., Heiss, G., Vokonas, P. S., Offenbacher, S.: Periodontal disease and cardiovascular disease. J Periodontol 67 (1996), S. 1123 – 1137

DeStefano, F., Anda, R. F., Kahn, H. S., Williamson, D. F., Russell, C. M.: Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. Br Med J 306 (1993), S. 688 – 691

Enquête-Kommission: Demographischer Wandel, Drucksache 12/7876, Kap. 7.1.2, Epidemiologie von Krankheit und Behinderung im Alter (1994), S. 262 – 268

Felson, D. T.: Epidemiology of hip and knee osteoarthritis: Epidemiol Rev 10 (1988), S. 2 – 27

Fox, P. C., Van der Van, P. F., Sonies, B. C., Weiffenbach, J. M., Baum, B. J.: Xerostomia: Evaluation of a symptom with increasing significance. JADA 110 (1985), S. 519 – 525

Hansen, G. G.: An epidmiologic investigation of the effect of biologic aging in the breakdown of periodontal tissue. J Periodontol 44 (1973), S. 269 – 277

Holm-Pedersen, P., Löe, H.: Textbook of geriatric dentistry. Kopenhagen 1996

Jenkins, W. M. M., Kinane, D. F.: The "high risk" group in periodontitis. Br Dent J 167 (1989), S. 168 – 171

Katz, R. V., Neely, A. L., Morse, D. E.: The epidemiology of oral diseases in older adults. In: Holm-Pedersen, P., Löe, H. (Hrsg.). Textbook of geriatric dentistry. Kopenhagen 1996, S. 263 – 301

Kiyak, H. A.: Explaining patterns of dental service utilization among the elderly. J Dent Educ 50 (1986), S. 679 – 687

Krämer, W.: Altern und Gesundheitswesen: Probleme und Lösungen aus der Sicht der Gesundheitsökonomie. In: Baltes P. B, Mittelstraß, J., Staudinger, U. M (Hrsg.). Alter und Altern – Ein interdisziplinärer Studientext zur Gerontologie. Berlin 1994

Lawrence, R. C., Hochberg, M. C., Kelsey, J. L.: Estimates of the prevalence of selected arthritic and musculoskeletal diseases in the United States. J Rheumatol 16 (1989), S. 427 – 441

Linden, M., Gilberg, R., Horgas, A. L., Steinhagen-Thiessen, E.: Die Inanspruchnahme medizinischer und pflegerischer Hilfe im hohen Alter. In: Mayer, K. U., Baltes, P. B. (Hrsg.). Die Berliner Altersstudie. Berlin, 1996, S. 475 – 495

Locker, D., Leake, J. L.: Risk indicators and risk factors for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. J Dent Res 72 (1993), S. 9 – 17

Loesche, W. J.: Periodontal disease as a risk factor for heart disease. Compendium Contin Educ Dent 15 (1995), S. 976 – 991

Loesche, W. J., Lopatin, D. E.: Interactions between periodontal disease, medical diseases and immunity in the older individual. In: Ellen, R. P. (Hrsg.). Periodontal disease among older adults. Periodontology 2000, Vol. 16 (1998), S. 80 – 105

Marmot, M.: Ischaemic heart disease. In: Ebrahim, S., Kalache, A. (Hrsg.): Epidemiology in old age. BMJ Publishing Group 1996

Mattila, K. J., Nieminen, M. S., Valtonen, V. V., Rasi, V. P., Kesaniemi, Y. A., Syrjälä, S. L., Jungell, P. S., Isoluoma, M., Hietaniemi, K., Jokinen, M. J.: Association between dental health and acute myocardial infarction. Br Med J 298 (1989), S. 779 – 781

Miller, C. S., Kaplan, A. L., Guest, G. F., Cottone, J. A.: Documenting medication use in adult dental patients: 1987-1991. JADA 123 (1992), S. 41 – 48

Nitschke, I., Hopfenmüller, W.: Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer, K. U., Baltes, P. B. (Hrsg.). Die Berliner Altersstudie. Berlin 1996, S. 429 – 448

Paunio, K., Impivaara, O., Tiekso, J., Maki, J.: Missing teeth and ischaemic heart disease in men aged 45-64 years. Eur Heart J 14 (Suppl K) (1993), S. 54 – 56

Sreebny, L. M., Schwartz, S. S.: A reference guide to drugs and dry mouth. Gerodontology 5 (1986), S. 75 – 99

Sreebny, L. M., Valdini A.: Xerostomia. A neglected symptom. Arch Intern Med 147 (1987), S. 1333 – 1337

Syrjänen, J., Peltola, J., Valtonen, V., Ivanainen, M., Kaste, M., Huttunen, J. K.: Dental infections in association with cerebral infarction in young and middle-aged men. J Intern Med 225 (1989), S. 179 – 184

Tavares, M., DePaola, P., Soparkar, P., Joshipura, K.: The prevalence of root caries in a diabetic population. J Dent Resto (1991), S. 979 – 983

13 Internationale Vergleiche

13.1 Karies

Ulrich Schiffner
Elmar Reich

13.1.1 Vorbemerkung

Karies ist eine weltweit in allen Kulturgebieten vorkommende Erkrankung. Insbesondere in der industrialisierten Welt werden seit längerem große Anstrengungen unternommen, den Kariesbefall einzudämmen. Da die Ätiologie der Karies erforscht und die Tauglichkeit verschiedener Prophylaxestrategien erwiesen ist, konnten bei Kindern und Jugendlichen bedeutende Erfolge erzielt werden. Eine wichtige Ursache für den Rückgang des Kariesbefalls wird in der weiten Verbreitung von fluoridhaltigen Zahnpasten gesehen (vgl. Marthaler, 1998). Trotz dieser in fast allen industrialisierten Ländern beobachteten erfreulichen Entwicklung ist der aktuelle Stand der Kariesverbreitung in den verschiedenen Staaten jedoch recht unterschiedlich. Dies liegt an mehreren Gründen. So wurden Präventionsmaßnahmen zu verschiedenen Zeitpunkten und unter differierenden Ausgangslagen gestartet, und die Ressourcen wie auch die Gesundheitssysteme der Länder unterscheiden sich.

Aus diesen Gründen sind auch Vergleiche des Kariesbefalls oder der Veränderungen des Kariesbefalls zwischen verschiedenen Ländern nicht unproblematisch. Dennoch ist eine Einordnung der bei der DMS III gefundenen Karieswerte in den internationalen Rahmen von großem Interesse und unverzichtbar. In den folgenden Abschnitten sollen die DMFT-Werte der Jugendlichen, der Erwachsenen und der Senioren deskriptiv internationalen Werten gegenübergestellt werden. Zwar beinhaltet der DMFT-Index nur eine relativ grobe Darstellung des Kariesbefalls, doch wurde dieser Index weltweit in den meisten Untersuchungen benutzt. Daher sollen zum Vergleich nur DMFT-Befunde herangezogen werden. Schließlich werden auch die Wurzelkaries-Befunde in den internationalen Rahmen eingeordnet.

13.1.2 Karies bei Jugendlichen

Tabelle 13-1-1 enthält eine Übersicht über den Kariesbefall bei 12jährigen Jugendlichen, welche aus verschiedenen aktuellen Quellen zusammengestellt wurde.

Tabelle 13-1-1: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Jugendlichen (12 Jahre) in Europa und Nordamerika

Land	Jahr	DMFT	Quelle
Belgien	1991	2,7	1
Bulgarien	1990	3,5	1
Dänemark	1992	1,3	2
Deutschland	**1997**	**1,7**	**DMS III**
Finnland	1994	1,2	3
Frankreich	1993	2,1	1
Griechenland	1993	1,6	3
Großbritannien	1993	1,4	2
Irland	1996	1,5	3
Island	1995	1,5	3
Italien	1996	2,1	3
Kanada	1990	1,7	3
Lettland	1993	5,7	1
Litauen	1994	3,8	2
Niederlande	1992	1,1	2
Norwegen	1996	1,8	3
Österreich	1994	3,0	2
Polen	1991	5,1	2
Portugal	1990	3,2	2
Rumänien	1995	3,4	2
Rußland	1991	3,5	1
Schweden	1995	1,4	3
Schweiz	1987-89	2,0	1
Slovenien	1993	2,6	2
Slowakische Republik	1987	4,1	2
Spanien	1994	2,3	2
Tschechische Republik	1994	3,1	3
Ukraine	1992	4,4	2
Ungarn	1996	3,7	3
USA	1988-91	1,4	2
Weißrußland	1994	3,8	2

[1] vgl. WHO, 1995
[2] vgl. Marthaler et al., 1996
[3] vgl. OECD, 1998

Bei einigen Ländern wurden innerhalb nur weniger Jahre bemerkenswerte Fortschritte erzielt. So weist die Darstellung der OECD (1998) vielfach deutlich bessere Werte als die Zusammenstellungen der WHO (1995) oder von Marthaler et al. (1996) aus. Hierbei ist jedoch der Vorbehalt anzubringen, daß einige DMFT-Werte lediglich auf regionalen Studien beruhen, und daß für einige Länder die Repräsentativität der dort vorgelegten Daten nicht nachgewiesen ist.

Seitens der WHO wurden für 12jährige Jugendliche Kategorien des Kariesbefalls definiert (vgl. WHO, 1984; Tab. 13-1-2). Analog dieser Kriterien konnte Deutschland die Gruppe „Moderater Kariesbefall", der die Werte der Studien DMS I und II entsprachen, verlassen. Mit Präsentation der vorliegenden Untersuchung DMS III erfolgt nunmehr für das Erhebungsjahr 1997 eine Eingruppierung in die Kategorie „Niedriger Kariesbefall".

Tabelle 13-1-2: Einteilung des Kariesbefalls für Jugendliche (12 Jahre) in Kategorien (WHO, 1984)

DMFT	Beurteilung
<1,2	Sehr niedrig
1,2-2,6	Niedrig
2,7-4,4	Moderat
4,5-6,5	Hoch
>6,5	Sehr hoch

Ebenso wie für Deutschland wurde jedoch auch für fast alle anderen europäischen Länder in den vergangenen Jahren ein Rückgang des Kariesbefalls dokumentiert. In einigen Nachbarländern wurden bei 12jährigen Jugendlichen DMFT-Werte festgestellt, welche den hier gefundenen Wert von 1,7 z. T. deutlich unterschreiten. Dies zeigt, daß auch in Deutschland noch weitere Verbesserungen der Zahngesundheit Jugendlicher möglich sind.

13.1.3 Karies bei Erwachsenen

13.1.3.1 Kronenkaries

Ein Vergleich der DMFT-Werte von Erwachsenen aus verschiedenen Ländern wird dadurch erschwert, daß in vielen Untersuchungen nicht explizit angegeben ist, ob sich der Index auf die Befundung von 28 oder von 32 Zähnen bezieht. Marthaler et al. (1996) gehen bei ihrer Zusammenstellung von der Annahme aus, daß der Index bei Erwachsenen auf der Basis von 32 Zähnen (also einschließlich der Weisheitszähne) bestimmt worden sei, ohne hierfür allerdings immer gesicherte Nachweise gefunden zu haben.

Darüber hinaus wird die Interpretation bei Erwachsenen aus verschiedenen Ländern dadurch erschwert, daß der Indexwert u. a. auch vom zahnmedizinischen Versorgungssystem in den jeweiligen Ländern abhängt. So geht ein extrahierter Zahn mit einem DMFT-Wert von 1 in den Index ein. Wird die Zahnlücke durch einfachen herausnehmbaren Zahnersatz versorgt, bleibt es für den Index (bei intakten Nachbarzähnen) bei der Wertung 1. Wird die Lücke hingegen durch festsitzenden Zahnersatz überbrückt, so erhöht sich der Wert je nach Anzahl der Pfeilerzähne auf ein Mehrfaches. Schlußfolgerungen sind aus der folgenden Gegenüberstellung (vgl. Tab. 13-1-3) daher nur mit großer Zurückhaltung zu ziehen.

Tabelle 13-1-3: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Europa und Nordamerika

Land	Jahr	DMFT	Quelle
Deutschland	**1997**	**16,1**	**DMS III**
Finnland	1991	20,1	[1]
Frankreich	1994	14,6	[1]
Griechenland	1988	14,6	[1]
Großbritannien	1988	18,7	[1]
Irland	1990	19,0	[1]
Niederlande	1985	18,3	[1]
Slovenien	1993	19,0	[1]
Tschechische Republik	1987	17,7	[1]
USA	1988-91	13,1	[1]

[1] vgl. Marthaler et al., 1996

Umfassende epidemiologische Studien bei Erwachsenen liegen nur in verhältnismäßig geringer Anzahl vor. Daher wurden in die obige Zusammenstellung Untersuchungen aus den letzten 12 Jahren aufgenommen. Die Daten zeigen eine Schwankungsbreite von 13,1 bis zu 20,1 DMF-Zähnen auf. Der Wert für Deutschland liegt mit 16,1 inmitten dieser Schwankungsbreite.

13.1.3.2 Wurzelkaries

Noch weniger Datenmaterial liegt zur Verbreitung von Wurzelkaries bei Erwachsenen vor. Zudem differieren die in diesen Untersuchungen erfaßten Altersgruppen außerordentlich stark, so daß Vergleiche kaum möglich sind. Darüber hinaus gelten die bei der internationalen Einordnung der Wurzelkariesbefunde von Senioren diskutierten Einschränkungen (siehe hierzu Abschnitt 13.1.4.2).

Tabelle 13-1-4: Wurzelkaries-Verbreitung (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) und Wurzelkaries-Index RCI bei Erwachsenen in Europa und Nordamerika

Land	Veröffentlichungsjahr	Alter	Personen mit Wurzelkaries	RCI	Quelle
			%	%	
Dänemark	1985	30-39 40-49	7,7 15,1	– –	[1]
Deutschland	**1997**	**35-44**	**11,8**	**9,9**	**DMS III**
Kanada	1990	18 und älter	20,3	–	[2]
Norwegen	1988	20 und älter	–	21	[2]
Schweden	1989	20 und älter	15-80	–	[2]
USA	1987	18-65	21,2	–	[2]

[1] vgl. Fejerskov und Nyvad, 1996
[2] vgl. Clarkson, 1995

Trotz der genannten Vorbehalte zeigt die Zusammenstellung für die meisten Untersuchungen relativ übereinstimmend, daß 7,7% bis 21,2% der Erwachsenen von Wurzelkaries betroffen sind (vgl. Tab. 13-1-4). Der RCI umfaßt eine ähnliche Bandbreite. Die für Deutschland gefundenen Werte (Altersgruppe der 35-44jährigen) liegen am unteren Ende der veröffentlichten Daten.

13.1.4 Karies bei Senioren

13.1.4.1 Kronenkaries

Aus mehreren Gründen ist auch die Anzahl vergleichbarer Studien zur Kronenkaries bei Senioren begrenzt. So sind häufig verschiedene Altersgruppen untersucht worden. Außerdem wurden die meisten Studien wegen der einfacheren Erreichbarkeit mit Bewohnern von Alten- oder Pflegeheimen durchgeführt. Derartige Untersuchungen wurden hier nicht berücksichtigt, für die Zusammenstellung sind nur Studien mit selbständig lebenden Senioren zum Vergleich herangezogen worden (vgl. Tab. 13-1-5).

Die Übersicht zeigt insbesondere für Europa gut übereinstimmende DMFT-Werte. Der in Deutschland bestimmte Wert von 23,6 liegt im Durchschnitt der sich von 22 bis 27 erstreckenden europäischen Indizes.

Tabelle 13-1-5: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Senioren (verschiedene Altersgruppen ab 60) in Europa und Nordamerika

Land	Jahr	DMFT	Quelle
Deutschland	**1997**	**23,6**	**DMS III**
Finnland	1988	27	[1]
Kanada	1990	25	[1]
Niederlande	1991	22	[1]
Norwegen	1986	25	[1]
Schweden	1988	23	[1]
Slovenien	1991	27	[1]
USA	1987	18	[1]

[1] vgl. Katz, 1996

13.1.4.2 Wurzelkaries

Der länderübergreifende Vergleich von Daten zur Wurzelkaries bei Senioren zeigt eine große Schwankungsbreite. Dies hat mehrere Ursachen. Erstens sind oftmals unterschiedliche Altersgruppen bei Senioren untersucht worden, die hier gegenübergestellt werden. Zweitens besteht keine verbindliche Übereinkunft über die Befundung von Wurzelkaries. So können inaktive Läsionen in die Diagnose von Wurzelkaries eingeschlossen sein oder, wie in der vorliegenden Untersuchung, ausgeschlossen werden. Unterschiedlich wird drittens mit Füllungs- oder Kronenteilen verfahren, welche primär zur Sanierung der Zahnkrone angefertigt wurden, sich jedoch über die Schmelz-Zement-Grenze hinaus bis in die Wurzel ausdehnen. Derartige Extensionen von Zahnkronen wurden in der DMS III nicht als eigenständiger Wurzelkaries-Befund gewertet. Schließlich wirken sich auch Parodontalerkrankungen und unterschiedliche parodontologische Behandlungskonzepte auf den Wurzelkariesbefall aus.

Schließlich werden in einigen Untersuchungen zahnlose Personen ausgeschlossen, in anderen hingegen wird ein Querschnitt durch die gesamte Altersgruppe dargestellt. Nicht zuletzt hat auch der Fluoridgehalt des Trinkwassers erkennbaren Einfluß auf den Wurzelkaries-Befall. Aus diesen Gründen findet Clarkson (1995) in ihrer Zusammenstellung zur Verbreitung der Wurzelkaries stark schwankende Angaben von 7% bis 89% der jeweils untersuchten Bevölkerung.

Tabelle 13-1-6: Wurzelkaries-Verbreitung (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) und Wurzelkaries-Index RCI bei Senioren in Europa und Nordamerika

Land	Veröffentlichungsjahr	Alter (Jahre)	Personen mit Wurzelkaries	RCI	Quelle
			%	%	
Dänemark	1985	65-81	41,9	–	[2]
Deutschland	**1997**	**65-74**	**15,5/20,5[4]**	**12,6**	**DMS III**
Großbritannien	1990	55 und älter	88,4	16,3	[1]
Irland	1990	65 und älter	–	18,5	[1]
Kanada	1993	50 und älter	70,9	–	[1]
Niederlande	1991	60 und älter	–	28,0	[3]
Norwegen	1988	60 und älter	–	24,7	[3]
Schweden	1990	55-75	89,0	16,0	[1]
USA	1987	65 und älter	56,9	–	[1]
	1994	70 und älter	52,4	–	[1]

[1] vgl. Fejerskov und Nyvad, 1996
[2] vgl. Clarkson, 1995
[3] vgl. Katz et al., 1996
[4] alle Untersuchten/nur bezahnte Personen

Die in Deutschland gefundenen Werte von Senioren mit Wurzelkaries sind mit 15,5% aller untersuchter Personen bzw. 20,5% der bezahnten Personen deutlich niedriger als die übrigen aufgeführten Werte. Enger liegen hingegen die auf die freiliegenden Wurzeloberflächen bezogenen Angaben des RCI zusammen. 12,6% bis 18,5% dieser Wurzelflächen sind nach Tabelle 13-1-6 kariös oder gefüllt, wobei die Angaben für Deutschland mit 12,6% den niedrigsten Wert darstellen. In Anbetracht der oben formulierten Vorbehalte gegenüber kritiklosen Vergleichen kann hieraus jedoch nicht auf besonders erfolgreiche Strategien zur Vermeidung von Wurzelkaries bei deutschen Senioren geschlossen werden. Zukünftige Studien müssen hierüber genaueren Aufschluß geben.

13.1.5 Literaturverzeichnis

Clarkson, J. E.: Epidemiology of root caries. Am J Dent 8 (1995), S. 329 – 334

Fejerskov, O., Nyvad, B.: Dental caries in the aging individual. In: Holm-Pedersen, P., Löe, H.: Textbook of Geriatric Dentistry. Kopenhagen 1996, 2. Auflage, S. 338 – 372

Katz, R. V., Neely, A. L., Morse, D. E.: The epidemiology of oral diseases in older adults. In: Holm-Pedersen, P., Löe, H.: Textbook of Geriatric Dentistry. Kopenhagen 1996, 2. Auflage, S. 263 – 301

Marthaler, T. M., Brunelle, J., Downer, M. C., König, K. G., Truin, G. J., Künzel, W., O'Mullane, D. M., Moeller, I. J., von der Fehr, F. R.,Vrbic, V., 1996: The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday Afternoon Symposium 1995. Caries Res 30 (1996), S. 237 – 255

Marthaler, T. M.: Gesicherte und wahrscheinliche Ursachen des Kariesrückganges. In: Stößer, L. (Hrsg.): Kariesdynamik und Kariesrisiko. Berlin 1998, S. 37 – 45

OECD: OECD Gesundheitsdaten 98. (1998)

WHO, World Health Organization: Oral health global indicator for 2000. WHO Genf 1984

WHO, World Health Organization: DMFT levels at 12 years. Oral health programme. WHO Genf 1995

13.2 Parodontalerkrankungen

Elmar Reich

13.2.1 Vorbemerkung

Die Prävalenz parodontaler Erkrankungen ist weltweit hoch. Schwierigkeiten macht jedoch ein internationaler Vergleich, da sehr unterschiedliche Definitionen über Parodontalerkrankungen bestehen, wie unter den Methoden (siehe hierzu insbesondere Kapitel 5 und Kapitel 9.2) beschrieben wurde. Aus diesem Grunde ist die Vergleichbarkeit von Studien, die mit zum Teil unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten gearbeitet haben, stark eingeschränkt. Gleichermaßen ist auch die Frage, ob die Parodontitis weltweit zu- oder abnimmt, nicht eindeutig zu beantworten.

Aus den vergangenen Jahren gibt es mehrere nationale und regionale Studien, die eine sehr hohe Qualität besitzen. Diese unterscheiden sich jedoch deutlich von Studien, die mit anderem Erhebungsinstrumentarium oder generell anderen Methoden vor Jahrzehnten durchgeführt wurden. Deshalb sind Aussagen über Veränderungen der Parodontalerkrankungen nicht exakt zu treffen. Nach den Definitionen der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP) sind unter entzündlichen Parodontalerkrankungen auch Gingivitiden zu verstehen. Diese müssen jedoch von bakteriell bedingten, das Parodont zerstörenden Formen unterschieden werden. Eine Gingivitis ist, wie sich auch aus den vorliegenden Ergebnissen ableiten läßt, häufig zusammen mit einer Parodontitis vorhanden. Jedoch kann sie nicht in jedem Fall als Vorläufer oder als Begleiterkrankung einer Parodontitis angesehen werden, weil gerade bei frühbeginnenden Parodontitiden häufig keine Gingivitis vorhanden ist.

Prävalenzangaben über Parodontalerkrankungen, die das Parodont nicht destruierende Gingivitiden und Parodontitiden zusammenfassen, sind deshalb irreführend und geben ein falsches Bild. Da aus Prävalenzangaben zur Parodontitis häufig auch ein Therapiebedarf abgeleitet wird, könnte dies zu völlig falschen gesundheitspolitischen Konsequenzen führen.

Die Anzahl zahnloser Patienten geht auch in der Bundesrepublik eindeutig zurück, so daß aufgrund der größeren Zahl vorhandener Zähne möglicherweise eine Zunahme der Prävalenz der Parodontitiden zu erwarten ist (vgl. Douglass und Fox, 1993). Die größere Anzahl erhaltener Zähne hat in den USA bisher aber nicht zu einer deutlichen Zunahme des Behandlungsbedarfs geführt (vgl. Oliver, Brown und Löe, 1989).

13.2.2 Parodontitis bei Kindern und Jugendlichen

In der vorliegenden DMS III wurden für die Altersgruppe der 12jährigen nur gingivale Befunde aufgezeichnet. Wegen der geringen Prävalenz der Parodontitis in diesem Alter wurde keine klinische Untersuchung des Attachmentverlustes durchgeführt. Aus mehreren regionalen Studien ist bekannt, daß schon bei Kindern von 7-9 Jahren (vgl. Sjödin und Matsson, 1994) die Prävalenzen für Parodontalerkrankungen zwischen 2% und 4,5% lagen und nach einer anderen Studie bei 5jährigen (vgl. Bimstein et al., 1994) in 2,1% Knochenverlust vorhanden war. Bei bis zu 52% der Jugendlichen mit juveniler Parodontitis war ein Abbau des Alveolarknochens schon bei Milchzähnen zu erkennen (vgl. Sjödin et al., 1993). Die Prävalenz der lokalisierten juvenilen Parodontitis beträgt bei 14-17jährigen in den USA 0,53%, für die generalisierte juvenile Parodontitis 0,13% (vgl. Löe und Brown, 1991). Andere Studien gehen von wesentlich höheren Zahlen aus (vgl. Albandar, 1989; Cappelli, Ebersole und Kornman, 1994). Diskutiert werden hierbei allerdings auch unterschiedliche Prävalenzraten in drei verschiedenen ethnischen Gruppen. Geschlechtsspezifische Abhängigkeiten werden unterschiedlich angegeben. So wird zum Teil von einer höheren Prävalenz bei Mädchen bzw. jungen Frauen (vgl. Melvin, Sandifer und Gray, 1991), zum Teil aber größerer Prävalenz bei jungen schwarzen Männern berichtet (vgl. Löe und Brown, 1991; Melvin, Sandifer und Gray, 1991).

13.2.3 Parodontitis bei Erwachsenen

Bei den Erwachsenen und Senioren hängen die Prävalenzangaben für Parodontitis von der Art der Erhebung ab. Am häufigsten werden klinische Untersuchungen durchgeführt, jedoch wird auch der Knochenabbau röntgenologisch erfaßt oder eine Kombination beider Verfahren angewendet. Da in Deutschland Parodontalerkrankungen von Zahnärzten als eine Hauptursache von Extraktionen ab ungefähr dem 40. Lebensjahr angesehen werden (vgl. Reich und Hiller, 1993), zeigen die vorliegenden Angaben eine Prävalenz der Parodontitis, die sowohl durch parodontaltherapeutische Maßnahmen wie auch durch Extraktionen beeinflußt worden ist. Wenn man davon ausgeht, daß Extraktionen in beiden Altersgruppen der Erwachsenen (also bei den 35-44jährigen und den 65-74jährigen) ungefähr zur Hälfte aus parodontalen Gründen durchgeführt wurden, so wäre die Prävalenz der Parodontitis in diesen Altersgruppen wohl noch höher, wenn nicht die Extraktion mit nachfolgender prothetischer Versorgung als therapeutische Alternative möglich wäre.

Schwere fortgeschrittene Parodontalerkrankungen sind ein globales Problem, das einen Teil der Erwachsenen betrifft. Da die häufigste Form der Parodontalerkrankungen die Erwachsenenparodontitis ist, die etwa ab dem 35. oder 40. Lebensjahr diagnostiziert wird, ist von einer deutlichen Zunahme der Erkrankung nach dem 40. Lebensjahr auszugehen. Wegen der

beschriebenen therapeutischen Möglichkeiten in Industrienationen mit guter zahnärztlicher Versorgung ist zwar eine individuelle Zunahme der Parodontitis mit dem Alter vorhanden, jedoch scheint die Erkrankung etwa mit dem 60. Lebensjahr ihr Maximum aufzuweisen (vgl. Gilbert und Heft, 1992).

Unterschiedliche Angaben werden bezüglich der Häufigkeit der Parodontitis in verschiedenen Gesellschaften und ethnischen Gruppen gemacht. Häufiger wurde in der Vergangenheit davon ausgegangen, daß Prävalenz und Schwere der Parodontalerkrankungen in afrikanischen und asiatischen Gesellschaften höher sind als in anderen (vgl. Löe et al., 1978; Cutress, Powel und Ball 1982; Yoneyama et al., 1988; Ismail et al., 1990). Nach Daten aus verschiedenen Ländern (vgl. Baelum et al., 1996) waren trotz großer Unterschiede in bezug auf die Qualität der Mundhygiene die Prävalenzen der fortgeschrittenen Parodontitis recht ähnlich. Insofern müssen regionale Unterschiede in bezug auf Parodontitis-Prävalenzen in Frage gestellt werden bzw. müssen in einem größeren sozialmedizinischen und klinischen Problemzusammenhang analysiert werden, da offenbar auf diesem Ursachenfeld von weiteren, einflußnehmenden Faktoren der PAR-Prävalenz ausgegangen werden muß.

Generell sind in Erwachsenengruppen geringe Attachmentverluste (vgl. Tab. 13-2-1) sehr häufig zu finden (vgl. Brown und Löe, 1993). Jedoch sind fortgeschrittene, parodontale Destruktionen nur bei einem relativ kleinen Teil der Bevölkerung vorhanden. Geringe Attachmentverluste treten zum Teil auch als gingivale Rezessionen an bukkalen Zahnflächen auf. Hier überlappen sich entzündliche Parodontitiden und andere Ursachen, weshalb gerade an diesen Flächen nicht immer von einer starken Progredienz und dem Risiko eines Zahnverlustes auszugehen ist.

Tabelle 13-2-1: Prävalenz und Ausbreitung von Attachmentverlusten ≥3 mm in den USA 1985-1986

Altersgruppen	Prävalenz[1]	Ausbreitung[2]
18-24 Jahre	15,7%	0,7
25-34 Jahre	34,5%	2,1
35-44 Jahre	48,6%	3,8
45-54 Jahre	67,1%	5,9
55-64 Jahre	77,3%	8,2

[1] Prozentzahl der Personen mit ≥3 mm Attachmentverlust
[2] Durchschnittliche Anzahl betroffener Flächen

CPITN-Angaben zur Parodontitisprävalenz bei Erwachsenen zeigen auch in bezug auf Taschentiefe ≥6 mm große Variationen. Von Miyazaki et al. (1991) wurden in bezug auf die regionale Verteilung der Parodontitis sehr unterschiedliche Prävalenzen festgestellt, die in Europa zwischen 1% und 42% variieren. Für Nordamerika liegen die höchsten und niedrigsten Prävalenzangaben für CPITN-Grad 4 zwischen 8% und 22%, für den östlichen Mittelmeerraum zwischen 2% und 36% und für Afrika zwischen 1% und 74%. Die durchschnittliche Anzahl von Sextanten pro untersuchter Person mit Sondierungstiefen ≥6 mm schwankte für Europa zwischen 0,1 und 0,8, für Amerika zwischen 0,1 und 0,4, für den östlichen Mittelmeerraum zwischen 0,1 und 0,6 und für Afrika zwischen 0,0 und 2,1. Die Daten der in der DMS III untersuchten Erwachsenen (35-44 Jahre) zeigen im Vergleich dazu Prävalenzen von 14,1% mit CPI Grad 4. Der Mittelwert der betroffenen Sextanten mit tiefen Taschen lag bei 0,3.

In einem internationalen Vergleich nach ausgewählten Ländern (vgl. WHO, 1994) läßt sich die Datenlage zum maximalen CPI in folgendes Schaubild bringen (vgl. Abb. 13-2-1).

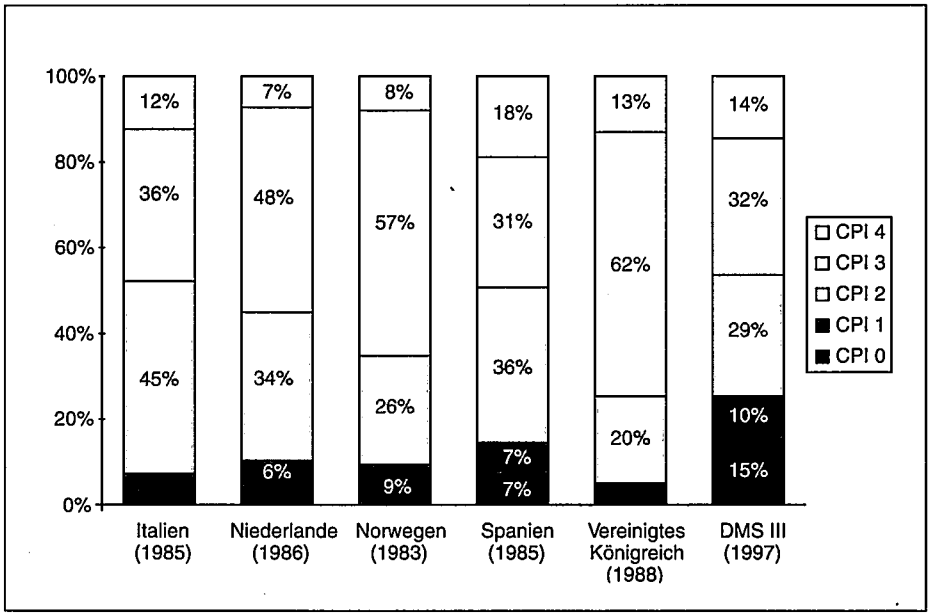


Abbildung 13-2-1: Prävalenz der Parodontalerkrankungen (nach CPI-Index) nach ausgewählten Ländern bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

13.2.4 Parodontitis bei Senioren

Wegen des Anstiegs der Parodontitis mit dem Alter sind die Prävalenzangaben für Senioren höher als bei den Erwachsenen. Wird als Einschlußkriterium für die Parodontitis ein Attachmentverlust von 2 mm oder mehr angenommen, so werden für Senioren Prävalenzraten von bis zu 100% berichtet. Werden klinische Attachmentverluste von ≥4 mm angenommen, so liegen die Prävalenzraten hierfür zwischen etwa 50% und 95%. Werden noch höhere Attachmentverluste von 6 mm oder 7 mm als Einschlußkriterium verwendet, so liegen die Prävalenzraten hierfür zwischen 24% und 58%.

Mit längerem Erhalt der eigenen Zähne könnte die Prävalenz der Parodontitis in Zukunft insgesamt sogar noch weiter ansteigen. Verbesserte Therapiemöglichkeiten und das größere Interesse der Patienten an der Zahnerhaltung (Stichwort: dental awareness) eröffnen aber auch die Chance, trotz des Parodontitis-Risikos mehr Zähne bis in das hohe Alter zu erhalten. Maßgeblich hierfür ist, daß die Kooperation des Patienten (Stichwort: Compliance) und eine ausreichende Betreuung durch den Zahnarzt gewährleistet ist. Die frühe Diagnose von Parodontalerkrankungen mit noch geringer Schwere erleichtert die Therapie und verbessert die Prognose.

In Entwicklungsländern ohne zahnärztliche Therapie der Karies und Parodontitis kann der normale Verlauf der Parodontitis gut beobachtet werden. Solche Untersuchungen sind als Querschnittstudien (vgl. Baelum et al., 1993a, 1993b) oder Longitudinalstudien (vgl. Löe et al., 1978; Löe et al., 1986) durchgeführt worden. Sie zeigten sehr deutlich, daß die Anfälligkeit und die Schwere der Parodontalerkrankungen nicht gleichmäßig verteilt sind. Obwohl eine entsprechende Mundhygiene fehlt und eine parodontale Therapie nicht erfolgt, kommt es bei der Mehrzahl der Bevölkerung bis ins hohe Alter nicht zu einem ausgeprägten Zahnverlust. Nur etwa 20% bis 25% der Erwachsenen zeigen eine weit fortgeschrittene Parodontitis, die bei mehreren Zähnen bis zum Zahnverlust fortschreitet. Die parodontale Situation in Entwicklungsländern ist aufgrund unterschiedlicher Mundhygienemaßnahmen, Ernährungsweisen, bestimmter Risikofaktoren und der zahnärztlichen Therapie aber nicht mit der Situation in Industrieländern vergleichbar.

In einem internationalen Vergleich ausgewählter Länder läßt sich auf der Grundlage von WHO-Dokumentationen (vgl. WHO, 1994) die Prävalenz der Parodontalerkrankungen für die Seniorenkohorte nach dem maximalen CPI-Wert folgendermaßen in einem Schaubild darstellen (vgl. Abb. 13-2-2). Beck et al. (1990) haben in einer Gruppe von n = 690 Personen über 65 Jahre bei klinischen Attachmentverlusten ≥4 mm Prävalenzen von 95% bei Schwarzen und 85% bei Weißen festgestellt (vgl. Tab. 13-2-2). Die entsprechenden Werte für klinische Attachmentverluste ≥7 mm lagen deutlich darunter. Bei einer vergleichbaren Studie von Hunt, Levy und Beck (1990)

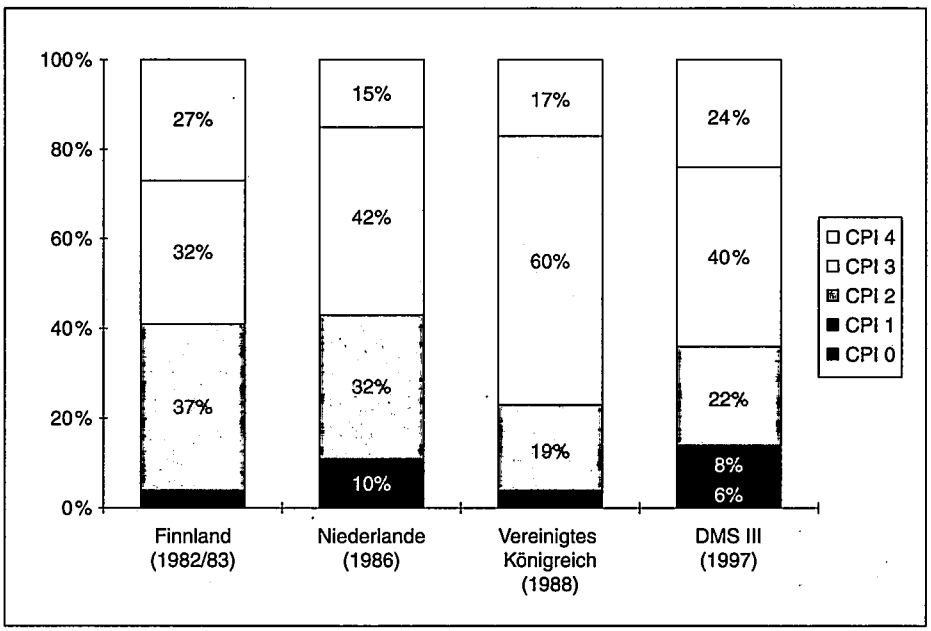


Abbildung 13-2-2: Prävalenz der Parodontalerkrankungen (nach CPI-Index) nach ausgewählten Ländern bei Senioren (65-74 Jahre)

an über 70jährigen wurden für ≥4 mm Attachmentverluste Prävalenzraten von 56% an mesialen Zahnflächen und 65% an bukkalen Zahnflächen festgestellt. Dies deutet auf eine zusätzliche Rezessionskomponente hin. Die Werte für ≥7 mm Attachmentverluste lagen bei 11% mesial und 14% bukkal. Die Prävalenzraten, die Locker und Leake (1993) für Attachmentverluste ≥4 mm festgestellt hatten, lagen bei fast 90%. Fox und Mitarbeiter (1994) berichteten bei über 70jährigen und Attachmentverlusten ≥4 mm von einer Prävalenzrate von 95% bei ≥6 mm von 56%.

Slade und Spencer (1995) hatten bei über 60jährigen Australiern Prävalenzraten von 79% bei Attachmentverlusten von ≥4 mm festgestellt. Die entsprechenden Werte bei Attachmentverlusten von ≥7 mm lagen bei 28%.

Tabelle 13-2-2: Internationaler Vergleich von Ausmaß und Schwere von Parodontopathien bei Erwachsenen und Senioren

Autoren	Probanden n =	Alter Jahre	Attachment-verlust mm	Prävalenz %	Extent %	Severity mm
Beck et al., 1990	79	≥45	≥4 ≥7	85–95 32–58	69	3,33
Hunt, Levy und Beck, 1990	262	≥70	≥4 ≥7	56–65 11–14	59	1,74
Locker & Leake, 1993	671	≥50	≥4 ≥7	88 25	77	2,44
Fox et al., 1994	554	≥70	≥4 ≥6	95 56	–	–
Slade & Spencer, 1995	801	≥60	≥4 ≥7	79 28	78	3,09
Miyazaki et al., 1995	423	≥65	≥4 ≥7	50–69 14–22	–	–
NIDR, 1987	5689	≥65	≥4 ≥6	68 34	–	2,99–3,54
Ismail et al., 1987	129	47-74	4-6 ≥7	72 34	–	–
Gilbert & Heft, 1992	671	≥65	≥4 ≥7	86 24	88	3,7
DMS III, 1999	**1027**	**65-74**	**≥3** **≥7**	**93** **40**	**69**	**4,6**

Miyazaki et al. (1995) aus Japan erhielten bei der Untersuchung von 10 Indexzähnen mit klinischen Attachmentverlusten ≥4 mm in der Altersgruppe 65-74 Jahre eine Prävalenz von 56%. Bei Attachmentverlusten ≥6 mm fanden sie Prävalenzraten von 16%. Die Untersuchung des NIDR (1987) in zwei zufällig ausgewählten Quadranten an zwei Zahnflächen ergab Prävalenzraten von 68% bei den Attachmentverlusten ≥4 mm und 34% bei Attachmentverlusten ≥6 mm. Ismail et al. (1987) haben bei Probanden zwischen 47 und 74 Jahren an zwei Flächen Prävalenzraten von 72% bei Attachmentverlusten zwischen 4 - 6 mm festgestellt; Attachmentverluste ≥6 mm traten bei 34% der untersuchten Probanden auf. Gilbert und Heft (1992) hatten bei über 65jährigen Personen aus Florida bei der Untersuchung von zwei Zahnflächen Prävalenzraten für klinische Attachmentverluste ≥4 mm von 86% festgestellt, bei Attachmentverlusten ≥7 mm von 24%.

Das Ausmaß nach dem Extent and Severity Index ESI (vgl. Carlos, Wolfe und Kingman, 1986) variierte zwischen ca. 60% und fast 90%. Die Schwere der Parodontitis nach dem ESI variierte hierbei zwischen 1,74 mm und ca. 4 mm. Die entsprechenden Werte für das Ausmaß betrugen in der vorliegenden Erhebung im Rahmen der DMS III rund 69% und lagen somit innerhalb der international üblichen Verteilung. In bezug auf die Schwere der Parodontitis liegt der Wert von 4,6 mm für Deutschland an der oberen Grenze der internationalen Verteilung.

13.2.5 Risikofaktoren für Parodontalerkrankungen

In den vergangenen Jahren wurden verschiedene Risikofaktoren für Parodontalerkrankungen identifiziert. Hierbei handelt es sich um unterschiedliche Risikofaktoren, so daß mehrere Faktoren zusammenwirken können und das Risiko damit überproportional ansteigen kann (vgl. Beck, 1994). Risikofaktoren müssen methodisch aber von Indikatoren des Risikos unterschieden werden, welche die Progression einer schon bestehenden Parodontitis anzeigen können, jedoch keine eigentlichen Risikofaktoren sind, die in der Lage sind, das Auftreten der Parodontitis zu beeinflussen.

Ganz eindeutig scheint Rauchen ein wichtiger Risikofaktor für das Auftreten der Parodontitis zu sein. Auch in der vorliegenden Studie sind signifikante Korrelationen zwischen Rauchen und Parodontalerkrankungen vorhanden (vgl. Bergström, 1989; Haber und Kent, 1992; Stoltenberg et al., 1993). Nach einer Meta-Analyse von Papapanou (1996) haben Raucher ein 2,5 mal höheres Risiko als Nichtraucher für das Auftreten einer Parodontitis. Die entsprechenden Werte für Diabetes mellitus als weiterer PAR-Risikofaktor liegen in einer ähnlichen Größenordnung hinsichtlich des Faktorengewichtes (allerdings bei sehr starker Altersabhängigkeit!) und zeigen, daß ein schlecht kontrollierter Diabetes sehr wohl einen Risikofaktor darstellen kann, dies jedoch für einen ärztlich kontrollierten Diabetes nicht unbedingt der Fall sein muß (vgl. Soskolne, 1998).

HIV-Infektionen wurden in der Vergangenheit als wesentlicher Risikofaktor für Parodontalerkrankungen angesehen (vgl. Swango, Kleinman und Konzelman, 1991; Friedmann et al., 1991). In jüngeren Studien (vgl. Smith, Cross und Ray, 1995; Cross und Smith, 1995) zeigt sich, daß die Parodontitis bei HIV-positiven Patienten mit entsprechendem Aufwand gut kontrollierbar erscheint.

13.2.6 Literaturverzeichnis

Albandar, J. M.: Prevalence of incipient radiographic periodontal lesions in relation to ethnic background and dental care provisions in young adults. J Clin Periodontol 16 (1989), S. 625 – 629

Baelum, V., Manji, F., Fejerskov, O., Wanzala, P.: Validity of CPITN's assumptions of hierarchical occurrence of periodontal conditions in a Kenyan population aged 15 to 65 years. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993a), S. 347 – 353

Baelum, V., Fejerskov, O., Manji, F., Wanzala, P.: Influence of CPITN partial recordings on esti-mates of prevalence and severity of various periodontal conditions in adults. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993b), S. 354 – 359

Baelum, V., Chen, X., Manji, F., Luan, W.-M., Fejerskov, O.: Profiles of destructive periodontal disease in different populations. J Periodont Res 31 (1996), S. 17 – 26

Beck, J. D.: Methods of assessing risk for periodontitis and developing multifactorial models. J Periodontol 65 (1994), S. 468 – 478

Beck, J. D., Koch, G. G., Rozier, R. G., Tudor, G. E.: Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community-dwelling blacks and whites. J Periodontol 61 (1990), S. 521 – 528

Bergström, J.: Cigarette smoking as risk factor in chronic periodontal disease. Community Dent Oral Epidemiol 17 (1989), S. 245 – 247

Bimstein, E., Treasure, E. T., Williams, S. M., Dever, J. G.: Alveolar bone loss in 5-year-old New Zealand children: Its prevalence and relationship to caries prevalence, socio-economic status and ethnic origin. J Clin Periodontol 21 (1994), S. 447 – 450

Brown, L. J., Löe, H.: Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. Periodontology 2000 2 (1993), S. 57 – 71

Cappelli, D. P., Ebersole, J. L., Kornman, K. S.: Early-on-set periodontitis in Hispanic-American adolescents associated with A. actinomycetemcomitans. Community Dent Oral Epidemiol 22 (1994), S. 116 – 121

Carlos, J. P., Wolfe, M. D., Kingman, A.: The extent and severity index: a simple method for use in epidemiologic studies of periodontal disease. J Clin Periodontol 13 (1986), S. 500 – 505

Cross, D. L., Smith, G. L. F.: Comparison of periodontal disease in HIV seropositive subjects and controls (II). Microbiology, immunology and predictors of disease progression. J Clin Periodontol 22 (1995), S. 569 – 577

Cutress, T. W., Powel, R. N., Ball, M. E.: Differing profiles of periodontal disease in two similar South Pacific island populations. Community Dent Oral Epidemiol 10 (1982), S. 193 – 203

Douglass, C. W., Fox, C. H.: Cross-sectional studies in periodontal disease: current status and implications for dental practice. Adv Dent Res 7 (1993), S. 25 – 31

Fox, C. H., Jette, A. M., McGuire, S. M., Feldman, H. A., Douglass, C. W.: Periodontal disease among New England elders. J Periodontol 65 (1994), S. 676 – 684

Friedmann, R. B., Gunsolley, J., Gentry, A., Dinius, A., Kaplowitz, L., Settle, J.: Periodontal status of HIV-seropositive and AIDS patients. J Periodontol 62 (1991), S. 623 – 627

Gilbert, G. H., Heft, M. W.: Periodontal status of older Floridians attending senior activity centers. J Clin Periodontol 19 (1992), S. 249 – 255

Haber, J., Kent, R. L.: Cigarette smoking in a periodontal practice. J Periodontal 63 (1992), S. 100 – 106

Hunt, R. J., Levy, S. M., Beck, J. D.: The prevalence of periodontal attachment loss in an Iowa population aged 70 and older. J Public Health Dent 50 (1990), S. 251 – 256

Ismail, A. I., Eklund, S. A., Striffler, D. F., Szpunar, S. M.: The prevalence of advanced loss of periodontal attachment in two New Mexico populations. J Periodont Res 22 (1987), S. 119 – 124

Ismail, A. I., Morrison, E. C., Burt, B. A., Caffesse, R. G., Kavanagh, M. T.: Natural history of peri-odontal disease in adults: findings from the Tecumseh Periodontal Disease Study, 1959-87. J Dent Res 69 (1990), S. 430 – 435

Locker, D., Leake, J. L.: Periodontal attachment loss in independently living older adults in Ontario, Canada. J Public Health Dent 53 (1993), S. 6 – 11

Löe, H., Brown, L. J.: Early-onset periodontitis in the United States of America. J Periodontol 62 (1991), S. 608 – 616

Löe, H., Anerud, A., Boysen, H., Smith, M.: The natural history of periodontal disease in man. Study design and baseline data. J Periodont Res 13 (1978), S. 550 – 562

Löe, H., Anerud , A., Boysen, H., Morrison, E.: Natural history of periodontal disease in man: rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lanka laborers 14 to 46 years of age. J Clin Periodontol 13 (1986), S. 431 – 440

Melvin, W. L., Sandifer, J. B., Gray, J. L.: The prevalence and sex ratio of juvenile periodontitis in a young racially mixed population. J Periodontol 62 (1991), S. 330 – 334

Miyazaki, H., Pilot, T., Leclercq, M. H., Barmes, D. E.: Profiles of periodontal conditions in adults measured by CPITN. Int Dent J 41 (1991), S. 74 – 80

Miyazaki, H., Ohtani, I., Abe, N., Ansai, T., Katoh, Y., Sakao, S., Takehara, T., Shimada, N., Pilot, T.: Periodontal conditions in older age cohorts aged 65 years and over in Japan, measures by CPITN and loss of attachment. Community Dent Health 12 (1995), S. 216 – 220

NIDR, National Institute of Dental Research: Oral health of United States adults. National findings. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, 1987 (NIH Publication No. 87-2868)

Oliver, R. C., Brown, L. J., Löe, H.: An estimate of periodontal treatment needs in the U.S. based on epidemiologic data. J Periodontol 60 (1989), S. 371 – 380

Papapanou, P. N.: Periodontal diseases: Epidemiology. Proceedings of the 1996 World Workshopin Periodontics. Annals of Periodontology 1 (1996), S. 1 – 36

Reich, E., Hiller, K. A.: Reasons for tooth extraction in the Eastern states of Germany. Community Dent Oral Epidemiol 21 (1993), S. 379 – 383

Sjödin, B., Matsson, L.: Marginal bone loss in the primary dentition. A survey of 7 to 9-year-old children in Sweden. J Clin Periodontol 21 (1994), S. 313 – 319

Sjödin, B., Matsson, L., Unell, L., Egelber, J.: Marginal bone loss in the primary dentition of patients with juvenile periodontitis. J Clin Periodontol 20 (1993), S. 32 – 36

Slade, G. D., Spencer, A. J.: Periodontal attachment loss among adults aged 60+ in South Australia. Community Dent Oral Epidemiol 23 (1995), S. 237 – 242

Smith, G. L. F., Cross, D. L., Wray, D.: Comparison of periodontal disease in HIV seropositive subjects and controls (I). Clinical features. J Clin Periodontol 22 (1995), S. 558 – 568

Soskolne, W. A.: Epidemiological and Clinical Aspects of Periodontal Diseases in Diabetics. Annals of Periodontology 3 (1998), S. 3 – 12

Stoltenberg, J. L., Osborn, J. B., Pihlstrom, B. L., Herzberg, M. C., Aeppli, D. M., Wolff, L. F., Fischer, G. E.: Association between cigarette smoking, bacterial pathogens, and periodontal status. J Periodontol 64 (1993), S. 1225 – 1230

Swango, P. A., Kleinman, D. V., Konzelman, J. L.: HIV and periodontal health. A study of military personnel with HIV. J Am Dent Assoc 122 (1991), S. 49 – 54

Wennström, J. L., Papapanou, P. N., Gröndahl, K.: A model for decision making regarding periodontal treatment needs. J Clin Periodontol 17 (1990), S. 217 – 222

WHO, World Health Organization: Periodontal Profiles. January 1994, WHO Genf 1994

Yoneyama, T., Okamoto, H., Lindhe, J., Socransky, S. S., Haffajee, A. D.: Probing depth, attachment loss and gingival recession: Findings from a clinical examination in Ushiku, Japan. J Clin Periodontol 15 (1988), S. 581 -591

13.3 Zahnprothetischer Status

Edwin Lenz

13.3.1 Vorbemerkung

Regionale und nationale Erhebungen zum oralen Gesundheitszustand, insbesondere der Seniorengeneration, liegen in einer Reihe von Mitteilungen vor, wobei übereinstimmend der Zahnverlust und die Zahnlosigkeit als Kriterien gewählt werden. Der Zustand der prothetischen Versorgung wird dagegen nach sehr unterschiedlichen Gesichtspunkten eingeschätzt (z. B. Zahl der ersetzten Zähne, Häufigkeit von Zahnersatz, zum Teil differenziert nach Art des Zahnersatzes). Ein Vergleich der verschiedenen Untersuchungen ist schwierig. Die Zuordnung der Probanden in Altersgruppen erfolgt oft sehr unterschiedlich; das methodische Design der Studien differiert häufig stark und die Ergebnisse sind personen- oder kieferbezogen ausgewertet. Auch liegt der Zeitpunkt der Untersuchungen zum Teil mehr als 20 Jahre zurück.

13.3.2 Zahnverlust und Zahnersatz

Für einen aktuellen internationalen Vergleich der vorliegenden Studie sind die Ergebnisse der „Multinationalen Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs" (vgl. Künzel, 1994) und der „Second International Collaborative Study" (ICS II; vgl. WHO, 1997) geeignet, da sie ebenfalls methodisch den „WHO Oral Health Surveys. Basic Methods" (vgl. WHO, 1987) entsprechen.

In Tabelle 13-3-1 sind aus den Ergebnissen dieser beiden Studien die Anzahl fehlender Zähne und das Verhältnis ersetzter zu fehlenden Zähnen den entsprechenden Werten der vorliegenden Untersuchungen gegenübergestellt. Ein durchgängiger Vergleich in bezug auf die Anzahl fehlender Zähne ist nur für die Altersgruppe 65-74 Jahre möglich. Dabei zeigen sich für Italien/Provinz Triest und USA/Baltimore mit 18,8 und 17,5 fehlenden Zähnen die günstigsten Werte. Im Gegensatz weisen die Stichproben für Ungarn, Polen und Neuseeland mit 25 – 28 fehlenden Zähnen die höchsten Zahnverluste in dieser Altersgruppe aus. Deutschland/West und Österreich haben mit 20 – 21 fehlenden Zähnen im internationalen Vergleich eine günstige Situation. Deutschland/Ost, die Tschechische und Slowakische Republik und Polen zeigen einen schlechteren oralen Gesundheitszustand. (vgl. Tab. 13-3-1).

Tabelle 13-3-1: Zahnverlust und Zahnersatz im internationalen Vergleich

		Anzahl fehlender Zähne				Verhältnis ersetzte zu fehlende Zähne (%)			
		Altersgruppe/Jahre							
		35-44	55-64	65-74	>74	35-44	55-64	65-74	>74
		$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	%	%	%	%
Deutschland/West	[1]	**6,4**	–	**20,8**	–	**36**	–	**76**	–
Deutschland/Ost	[1]	**7,8**	–	**23,5**	–	**35**	–	**78**	–
Deutschland/Ost	[2]	–	20,3	25,3	28,7	–	60	76	82
Österreich	[2]	–	15,6	20,4	24,4	–	44	61	80
Tschech. u. Slow. Rep.	[2]	–	21,0	24,1	28,3	–	74	74	80
Ungarn	[2]	–	21,0	27,7	30,1	–	63	82	86
Italien	[2]	–	14,6	18,8	23,6	–	43	49	54
Polen	[2]	–	21,8	25,4	28,8	–	41	49	48
Polen/Lodz	[3]	10,1	–	26,8	–	–	–	–	–
Neuseeland	[3]	7,0	–	24,7	–	–	–	–	–
USA/Baltimore	[3]	2,5	–	17,5	–	–	–	–	–

[1] DMS III, 1999
[2] Künzel, 1994
[3] ICS II, WHO, 1997

Zur Einschätzung des prothetischen Versorgungsgrades liegen eindeutig vergleichbare Ergebnisse nur aus der Multinationalen Studie vor. Dabei zeigt sich für Deutschland in allen 3 Altersgruppen ein sehr hoher Grad prothetischer Versorgung im höheren Alter; die noch höheren Werte für Ungarn sind auf den sehr großen Anteil zahnloser Patienten zurückzuführen (vgl. Tab. 13-3-2).

13.3.3 Zahnlosigkeit

Die relative Häufigkeit der völligen Zahnlosigkeit ist in Tabelle 13-3-2 zusammengefaßt (vgl. Tab. 13-3-2).

Tabelle 13-3-2: Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer im internationalen Vergleich

		Völlige Zahnlosigkeit			
		35-44 Jahre	55-64 Jahre	65-74 Jahre	>74 Jahre
		%	%	%	%
Deutschland/West	[1]	**0,9**	**–**	**22,6**	**–**
Deutschland/Ost	[1]	**1,7**	**–**	**34,5**	**–**
Deutschland/Ost	[2]	–	20,6	37,2	60,3
Österreich	[2]	–	10,5	14,9	38,8
Tschech. u. Slow. Rep.	[2]	–	19,9	31,3	58,4
Ungarn	[2]	–	16,8	53,5	71,9
Italien	[2]	–	5,8	12,8	27,5
Polen	[2]	–	18,5	35,5	54,2
Polen/Lodz	[3]	1,0	–	42,0	–
Neuseeland	[3]	12,0	–	59,0	–
USA/Baltimore	[3]	1,0	–	23,0	–

[1] DMS III, 1999
[2] Künzel, 1994
[3] ICS II, WHO, 1997

Auch hier ermöglicht die Altersgruppe 65-74 Jahre einen Vergleich aller Stichproben, wobei mit 13% und 15% Zahnlosigkeit für Italien und Österreich die günstigsten und für Neuseeland und Ungarn mit 59% bzw. 53% die höchsten Werte gefunden wurden. Die westdeutsche Stichprobe und die Stadtstichprobe der USA stimmen mit 23% Zahnlose in dieser Altersgruppe überein. Deutschland/Ost, die Tschechische und Slowakische Republik und Polen haben mit über 30% einen deutlich höheren Anteil Zahnlosigkeit in beiden Kiefern. Insgesamt zeichnen sich hinsichtlich des oralen Gesundheitszustandes der Seniorengeneration international deutliche Unterschiede ab, wobei sozioökonomische Einflüsse (West/Ost-Vergleich) unverkennbar sind. Diese sind auch innerhalb des vereinten Deutschlands bei der Altenpopulation noch eindeutig erkennbar.

13.3.4 Literaturverzeichnis

Künzel, W. (Hrsg.): Multinationale Studie zur Ermittlung des gerostomatologischen Behandlungsbedarfs – Ergebnisse und Empfehlungen – (GB-Report). WHO-Kollaborationszentrum „Prävention oraler Erkrankungen". Erfurt 1994

WHO, World Health Organization: Oral health surveys: Basic methods. 3rd ed., WHO Genf 1987

WHO, World Health Organization: Comparing oral health care systems. A second international collaborative study. WHO Genf 1997

13.4 Orale Dysfunktionen

Mike John

13.4.1 Vorbemerkung

Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) sind eine heterogene Gruppe von Erkrankungen der Kaumuskulatur und der Kiefergelenke in der Ätiopathogenese, dem natürlichen Verlauf, der Progression und der Behandlungsbedürftigkeit. Die Symptome dieser Erkrankungen, Schmerzen in der Kaumuskulatur und den Kiefergelenken, Kiefergelenkgeräusche (Knacken, Reiben), Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit, sind alters- und geschlechtsabhängig in der Allgemeinbevölkerung verteilt.

Die unterschiedlichen Befunde können zu einem Index zusammengefaßt werden, wobei der Helkimo-Index (vgl. Helkimo, 1974) am weitesten verbreitet ist.

Die Bewertung des Behandlungsbedarfes konzentriert sich auf die subjektive Komponente, die durch den Wunsch des Probanden zur Therapie charakterisiert ist.

13.4.2 CMD bei Erwachsenen

Große bevölkerungsrepräsentative Studien, die einzelne Altersgruppen untersuchen, sind selten. Die Gruppe der 35-44jährigen der DMS III kann jedoch in guter Näherung auf Grund ihrer zentralen Lage im biologischen Lebensbogen als repräsentativ für den Altersbereich von 18-65 Jahren (Bereich der Erwachsenen ohne Senioren) angesehen werden (vgl. Tab. 13-4-1). Im folgenden sollen größere bevölkerungsrepräsentative Untersuchungen mit den Ergebnissen der DMS III verglichen werden. Wenn möglich, wurde innerhalb der Studien der Altersbereich ausgewählt, der am besten mit der DMS III vergleichbar ist.

Tabelle 13-4-1: Internationaler Vergleich der Ergebnisse von Untersuchungen zu kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD), die auch den Altersbereich 35-44 Jahre umfassen

Erstautor, Publ.-Jahr	Alter	Stich-probe	Ge-schlecht	Anamnestische Dysfunktionen				Klinische Dysfunktionen				
				A_0 keine	A_1 leicht	A_2 schwer	Schmerz Kaumusk./ Kiefer-gelenk	D_0 keine	D_1 leicht	D_2 mo-derat	D_3 schwer	Schmerz Kaumusk./ Kiefer-gelenk
				%	%	%	%	%	%	%	%	%
DMS III, 1999	35-44	323	w	74	18,3	7,7	6,9	44,2	51,3	3,8	0,7	3,4
		332	m	83,3	12,5	4,2	2,4	53,5	44,0	2,5	0	0,3
Szentpé-tery, 1986	18-85	315	w	79,3	15,3	5,3	8,3	20,1	72,3	7	0,5	3,8[E]-21,6[F]
		285	m				3,2					0,7[B]-11,9[F]
Tervonen, 1988	35	321	w/m					56	44			3[A]-4[B]
Von Korff, 1988	25-44	651	w				18[H]					
			m				10[H]					
Locker, 1988	18+	378	w	58,1	23,1	18,6	6,9[A1]-9,5[C]					
		299	m				3,7[A1]-7,4[D]					
Agerberg, 1989	35	488	w				3,4[I]-24,1[F1]					3,9[I]-28,6[F]
			m				1,5[I]-7,7[F1]					1[I]-17,9[F]
Agerberg, 1990	18-65	323	w	82,5	5	12,5	0[D]-3,1[A2]	6	68	22	4	3,1[E]-53,9[F]
		314	m	89,7	1,6	8,7	0,2[D]-2,2[A2]	18	70	11	1	2,2[E]-36,6[F]
Salonen, 1990	30-39	184	w	56	27	17	5[D]-7[E]	47	50	2	0	23[F]
			m	83	9	8		62	36	2	1	11[F]
	40-49	142	w	63	25	12	13[E]-15[D]	39	53	8	0	20[F]
			m	61	25	14		51	45	4	0	13[F]
Lipton, 1993	35-54	?[G]	w/m				1,5[H]-5[I]					
De Kanter, 1993	15-74	1815	w	78,5	16,6	4,9	3,2-4,1[E]	55,5	41,6	2,8		6,5-7,8[E]
		1653	m				2,3-2,6[E]					6-10[E]
Goulet, 1995	34-54	348	w				10,4[K]					
			m				6,8[K]					
Wänmann, 1995	35	345	w/m	57	28	15		45	38	15	2	

[A] bei Mundöffnung
[A1] bei weiter Mundöffnung im Kiefergelenk
[A2] bei weiter Mundöffnung
[B] Palpation des Kiefergelenkes
[C] im Gesicht vor den Ohren
[D] beim Kauen
[E] Kieferbewegung
[F] Kaumuskeln
[F1] Schläfenbereich
[G] genaue Zahl nicht bekannt, komplette Studie: 42 370 Personen
[H] Gesicht
[I] Kiefergelenk
[K] Schmerzen – oft oder sehr oft

Die internationale Übersicht zeigt einen weiten Bereich der Prävalenz von dysfunktionellen Symptomen in der Anamnese und in der klinischen Untersuchung. Wahrscheinlich ist jedoch der größere Teil der Variabilität auf methodische Differenzen zwischen den Studien zurückzuführen als auf tatsächlich in der Populationen existierende Unterschiede der Prävalenz (vgl. Carlsson und LeResche, 1995).

Am besten ist der auf kraniomandibuläre Dysfunktionen ausgerichtete Teil der DMS III mit den Untersuchungen von De Kanter (vgl. De Kanter, 1990) und Szentpétery et al. (vgl. Szentpétery, Huhn und Fazekas, 1986) zu vergleichen.

13.4.2.1 Anamnestische Angaben

Szentpétery et al. gaben in ihrer Untersuchung in Ungarn (600 Probanden) für die Gruppe der symptomfreien Probanden (A_0) 79,3% an (vgl. Szentpétery, Huhn und Fazekas, 1986). De Kanter et al. gaben für die Niederlande in einer Studie (3468 Probanden) 78,5% für die Gruppe A_0 an (vgl. De Kanter et al., 1993). Die Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III) zeigte mit 78,7% symptomfreien Probanden eine sehr gute Übereinstimmung mit beiden Untersuchungen.

Auch die Dysfunktionsgruppe A_2 (schwere Dysfunktionen) zeigte in der vorliegenden Untersuchung mit 6,0% sehr ähnliche Ergebnisse wie Szentpétery et al.: 5,3% und De Kanter et al.: 4,9% (vgl. Szentpétery, Huhn und Fazekas, 1986; De Kanter et al., 1993).

Übersichtsarbeiten präsentierten ebenfalls gleichartige Ergebnisse. John (vgl. John, 1999) wählte große bevölkerungsrepräsentative Untersuchungen nach bestimmten Kriterien aus (Populationsgröße ≥600 Frauen und Männer, Altersspanne ≥40 Jahre, wesentliche anamnestische und klinische Befunde). Als Median wurde in 21% (= 79% A_0) mindestens ein anamnestischer Befund von CMD ermittelt. Carlsson zeigte in einer Übersicht von 18 Studien, daß 16%–59% (Median 32% = 68% A_0) der untersuchten Probanden ein oder mehrere anamnestische Symptome aufwiesen (vgl. Carlsson, 1984). De Kanter et al. bestätigten das in ihrer Meta-Analyse von 14 randomisierten und 7 nicht randomisierten Studien (vgl. De Kanter et al., 1993). Im Durchschnitt zeigten 34% bzw. 31% der Probanden anamnestische Befunde, wie auch andere Übersichten angaben (vgl. Gale, 1992; Carlsson und LeResche, 1995; Fricton und Schiffman, 1995).

Der wichtigste Befund innerhalb kraniomandibulärer Dysfunktionen ist der orofaziale Schmerz. Die großen europäischen Studien wiesen wieder eine ähnliche Prävalenz wie die vorliegende DMS III (3,7% Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur) auf. Die niederländische Studie (vgl. De Kanter et al., 1993) gab 4,4%–6,3% für den Bereich

des Kiefergelenkes und 3,1%–3,2% für die Kaumuskulatur von Probandinnen an, die Werte für Probanden waren etwas geringer: 3,6%–3,7% (Kiefergelenk) und 1,9%–2,2% (Kaumuskulatur). Die ungarische Studie war ebenfalls im ähnlichen Bereich: 3,2% (Männer) – 8,3% (Frauen) für die zusammengefaßte Häufigkeit von Gelenk- und Muskelschmerzen (vgl. Szentpétery, Huhn und Fazekas, 1986).

Übersichtsarbeiten, die vor allem US-amerikanische und kanadische Arbeiten berücksichtigten, wiesen eine etwas höhere Prävalenz aus als die vorliegende DMS III. LeResche gab an, daß ca. 10% der Allgemeinbevölkerung zur Zeit orofaziale Schmerzen aufwiesen (vgl. LeResche, 1997). John (1999), mit einer Übersicht zu internationalen Studien, bewegte sich im selben Bereich mit einer Angabe von 9,4% Schmerzen in der Region der Kaumuskulatur und der Kiefergelenke. Gründe für die niedrigeren Angaben der DMS III könnten auch darin liegen, daß hier die Befragung der Patienten vor (!) der klinischen Untersuchung durchgeführt wurde; eine „Sensibilisierung" der Probanden durch die klinische Befundung erfolgte somit nicht.

13.4.2.2 Behandlungsbedarf

Der Behandlungsbedarf für Erwachsene (18-65 Jahre) wird allgemein höher eingeschätzt als für Kinder oder Senioren. Erwachsene im mittleren Alter bildeten auch den Hauptteil klinischer Patientenpopulationen (vgl. McNeill, 1997; List und Dworkin, 1996), wobei Frauen überrepräsentiert waren im Verhältnis von 3:1 bis 9:1 (vgl. AAOP, 1996). Der Behandlungsbedarf ist altersabhängig. Personen unter 45 Jahren hatten einen etwas höheren Wunsch zur Behandlung als Personen über dieser Grenze (vgl. Locker und Slade, 1988).

Der in der DMS III nach der Methode von De Kanter et al. (vgl. De Kanter et al., 1992) ermittelte subjektive Behandlungsbedarf betrug 3,2%. In Übersichten wurde er mit 3,6%–7% für alle Erwachsenen eingeschätzt (vgl. AAOP, 1996). De Kanter et al. schätzten den Behandlungsbedarf in den Niederlanden mit 3,1% ein, wobei diese Angabe sich auf den ganzen Bereich der Erwachsenenpopulation bezieht (vgl. De Kanter et al., 1992). In einer bevölkerungsrepräsentativen Studie in Norwegen wurde ein von Experten geschätzter Behandlungsbedarf von 26% für 35jährige mit tatsächlich von der untersuchten Bevölkerungsgruppe in Anspruch genommenen 4% verglichen (vgl. Wänman und Wigren, 1995). Für Kanada wurden 2% in Anspruch genommene Behandlungen während der letzten neun Monate angegeben (vgl. Goulet, Lavigne und Lund, 1995).

Somit erscheint der subjektive Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen in Deutschland ähnlich zu sein, wie in internationalen Studien angegeben.

Tabelle 13-4-2: Internationaler Vergleich der Ergebnisse von Untersuchungen zu kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD), die auch den Altersbereich 65-74 Jahre umfassen

Erstautor, Publ.-Jahr	Alter	Stichprobe	Geschlecht	Anamnestische Dysfunktionen				Klinische Dysfunktionen				
				A_0 keine	A_1 leicht	A_2 schwer	Schmerz Kaumusk./ Kiefergelenk	D_0 keine	D_1 leicht	D_2 moderat	D_3 schwer	Schmerz Kaumusk./ Kiefergelenk
				%	%	%	%	%	%	%	%	%
DMS III, 1999	65-74	789	w	81,9	12,1	6,0	5,3	35,4	54,1	10,3	0,2	2,6
		578	m	88,1	7,2	4,7	3,9	47,7	41,4	10,4	0,5	1,8
Heloe, 1977	65-79	128	w	74-84	16-26		12	73-76	24-27			
		113	m	87-96	4-13		3	67-75	25-33			
Österberg, 1979	70	198	w	41	13	46	3[A]	15,5	52,8	26,9	4,8	7[B]-51[E]
		186	m				3[A]					2[B]-46[E]
Tervonen, 1988	65	311	w/m					49	51			3[A]-7[B]
Von Korff, 1988	65+	77	w				2[C]					
			m				0[C]					
Agerberg, 1989	65	514	w				7,9[D]-15,7[E1]					3,1[D]-36,1[E]
			m				5,4[D]-9,4[E1]					1[D]-30[E]
De Kanter, 1990	65-74	160	w	94	4	2		58	40	2		
		234	m	87,5	12,5	0		48,7	51,3	0		
Salonen, 1990	60-69	125	w	76	14	10	4[H]-15[G]	24	69	7	0	25[E]
			m	74	15	11		46	45	9	0	15[E]
	70-79	101	w	76	14	9	5[H]-16[G]	15	70	15	0	37[E]
			m	76	12	12		36	48	16	0	15[E]
Lipton, 1993	55-74	?[F]	w/m				1[C]-4[D]					
Wänmann, 1995	65	284	w/m	67	21	12		30	48	19	3	
Hiltunen, 1995	76	117	w	62	14	24	2[E]-8[D]	15	56	25	4	3[D]-26[E]
Schmidt-K., 1994		48	m	64	19	17		21	65	12	2	
Matsuka, 1996	60-92	54	w/m				5,7					4,6[D]-20,6[E]

[A] bei Mundöffnung
[B] Palpation des Kiefergelenkes
[C] Gesicht
[D] Kiefergelenk
[E] Muskelschmerz
[E1] Schläfenbereich
[F] genaue Zahl nicht bekannt, komplette Studie: 42 370 Personen
[G] beim Kauen
[H] bei Kieferbewegung

13.4.3 CMD bei Senioren

Für Senioren im Alter zwischen 65 und 74 Jahren existieren weniger Studien und Übersichtsarbeiten als für Erwachsene und für Jugendliche. Die internationale Übersicht zeigt ausgewählte bevölkerungsrepräsentative Studien (vgl. Tab. 13-4-2). Wenn möglich, wurde innerhalb der Studien der Altersbereich angegeben, der am besten mit der in der DMS III untersuchten Altersgruppe der 65-74jährigen vergleichbar ist.

13.4.3.1 Anamnestische Angaben

In der DMS III waren 81,9% (Frauen) bzw. 88,1% (Männer) der Probanden ohne CMD-Symptome, was der Angabe von De Kanter (1990) für die Niederlande ungefähr entspricht (94% bzw. 87,5%). Auch Helöe und Helöe (1977) beobachteten eine ähnliche Prävalenz. Salonen, Hellden und Carlsson (1990) berichteten über einen etwas geringeren Anteil von Probanden mit Helkimo-Gruppe A_0 (im Altersbereich zwischen 60-69 und 70-79 Jahren ca. 76% bei Frauen sowie 74%–76% bei Männern), ähnlich wie bei Wänmann und Wigren (1995), Hiltunen et al. (1995) und Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen und Ainamo (1994).

Österberg und Carlsson berichteten über einen weit geringeren Anteil von Probanden ohne anamnestische Zeichen von CMD für 70jährige (vgl. Österberg et al., 1992). Nur 41% der Probanden waren hier frei von CMD-Symptomen (vgl. Österberg und Carlsson, 1979).

Die schweren Symptome von CMD wiesen ebenfalls ein große Streuung auf. 46% der Probanden waren in der Gruppe der schweren Dysfunktionen A_2 (vgl. Österberg und Carlsson, 1979) im Vergleich zur DMS III mit 4,7%–6,0%. Andere Studien der Übersicht (vgl. Tab. 13-4-2) und Übersichtsarbeiten (vgl. Greene, 1994) bestätigen jedoch eher eine niedrige Prävalenz anamnestischer Symptome.

13.4.3.2 Behandlungsbedarf

Die vorliegende DMS III ermittelte in der Seniorengruppe einen subjektiven Behandlungsbedarf von 2,7%. Der Bedarf in der Erwachsenengruppe war etwas größer (3,2%). Beide Angaben entsprechen dem subjektiven Behandlungswunsch in den Niederlanden, der mit 3,1% angegeben wurde (vgl. De Kanter et al., 1992).

Wänman und Wigren gaben eine altersbezogene Abnahme der Behandlungsbedürftigkeit von 26% bei 35jährigen über 14% (50 Jahre) bis zu 65jährigen an, bei denen nach Untersuchermeinung 7% behandlungsbedürftig waren. 1%–1,2% der Bevölkerung haben später tatsächlich eine Behandlung erhalten (vgl. Wänman und Wigren, 1995).

Bibb et al. fanden bei 429 sehr alten Untersuchungspersonen (74,4 ± 5 Jahre, 58% Frauen), die in Altersheimen untergebracht waren, daß niemand in Behandlung war und 1% der Studienteilnehmer nach Untersuchermeinung eine Behandlung benötigen würden (vgl. Bibb et al., 1995). Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen und Ainamo betonten, daß von 34% der Probanden, die Symptome angaben, nur 2% der Probanden diese als sehr schwer einschätzten (vgl. Schmidt-Kaunisaho, Hiltunen und Ainamo, 1994).

13.4.4 Literaturverzeichnis

AAOP – American Academy of Orofacial Pain (Hrsg.): Orofacial pain : Guidelines for assessment, diagnosis, and management. Quintessence, Carol Stream 1996

Agerberg, G., Bergenholtz, A.: Craniomandibular disorders in adult populations of West Bothnia, Sweden. Acta Odontol Scand 47 (1989), S. 129 – 140

Agerberg, G., Inkapööl, I.: Craniomandibular disorders in an urban swedish population. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain 4 (1990), S. 154 – 164

Bibb, C. A., Atchison, K. A., Pullinger, A. G., Bittar, G. T.: Jaw function status in an elderly community sample. Community Dent Oral Epidemiol 23 (1995), S. 303 – 308

Carlsson, G. E.: Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. Aust Prosthodont Soc Bull 14 (1984), S. 7 – 12

Carlsson, G. E., LeResche, L.: Epidemiology of temporomandibular disorders. In: Sessle, B. J., Bryant, P. S., Dionne, R. A. (Hrsg.). Temporomandibular disorders and related pain disorders. IASP Press, Seattle 1995

De Kanter, R. J. A. M.: Prevalence and etiology of craniomandibular dysfunction. Thesis, Nijmegen (1990)

De Kanter, R. J. A. M., Käyser, A. F., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Truin, G. J., Van't Hof, M. A.: Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. J Dent Res 71 (1992), S. 1607 – 1612

De Kanter, R. J. A. M., Truin, G. J., Burgersdijk, R. C., Van 't Hof, M. A., Battistuzzi, P. G. F. C. M., Kalsbeek, H., Käyser, A. F.: Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. J Dent Res 72 (1993), S. 1509 – 1518

Fricton, J. R., Schiffman, E. L.: Epidemiology of Temporomandibular Disorders. In: Fricton, J. R., Dubner, R. (Hrsg.). Orofacial pain and temporomandibular disorders. Raven Press, New York 1995

Gale, E. N.: Epidemiology. In: Sarnat, B. G., Laskin, D. M. (Hrsg.): The temporomandibular joint: A biological basis for clinical practice. Saunders, Philadelphia 1992, 4. Auflage

Goulet, J.-P., Lavigne, G. J., Lund, J. P.: Jaw pain prevalence among French-speaking Canadians in Quebec and related symptoms of temporomandibular disorders. J Dent Res 74 (1995), S. 1738 – 1744

Greene, C. S.: Temporomandibular disorders in the geriatric population. J Prosthet Dent 72 (1994), S. 507 – 509

Helkimo, M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J 67 (1974), S. 101 – 121

Helöe, B., Helöe, L. A.: The occurence of TMJ-disorders in an elderly population as evaluated by recording of "subjective" and "objective" symptoms. Acta Odont Scand 36 (1977), S. 3 – 9

Hiltunen, K., Schmidt-Kaunisaho, K., Nevalainen, J., Narhi, T., Ainamo, A.: Prevalence of signs of temporomandibular disorders among elderly inhabitants of Helsinki, Finland. Acta Odontol Scand 53 (1995), S. 20 – 23

John, M.: Prävalenz von kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD). Dtsch Zahnärztl Z, im Druck, (1999)

LeResche, L.: Epidemiology of temporomandibular disorders: Implications of the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med 8 (1997), S. 291 – 305

Lipton, J. A., Ship, J. A., Larach-Robinson, D.: Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. J Am Dent Assoc 124 (1993), S. 115 – 121

List, T., Dworkin, S. F.: Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Orofacial Pain 10 (1996), S. 240 – 253

Locker, D., Slade, G.: Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Canadian population. Community Dent Oral Epidemiol 16 (1988), S. 310 – 313

Matsuka, Y., Yatani, H., Kuboki, T., Yamashita, A.: Temporomandibular disorders in the adult population of Okayama City, Japan. Cranio 14 (1996), S. 158 – 162

McNeill, C.: Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. J Prosthet Dent 77 (1997), S. 510

Österberg, T., Carlsson, G. E.: Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70-year-old men and women in Gothenburg, Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 7 (1979), S. 315 – 321

Österberg, T., Carlsson, G. E., Wedel, A., Johansson, U.: A cross-sectional and longitudinal study of craniomandibular dysfunction in an elderly population. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain 6 (1992), S. 237 – 245

Salonen, L., Hellden, L., Carlsson, G. E.: Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: An epidemiologic study in an adult Swedish population. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain 4 (1990), S. 241 – 250

Schmidt-Kaunisaho, K., Hiltunen, K., Ainamo, A.: Prevalence of symptoms of craniomandibular disorders in a population of elderly inhabitants of Helsinki, Finland. Acta Odontol Scand 52 (1994), S. 20 – 23

Szentpétery, A., Huhn, E., Fazekas, A.: Prevalence of mandibular dysfunction in an urban population in Hungary. Community Dent Oral Epidemiol 14 (1986), S. 177 – 180

Tervonen, T., Knuuttila, M.: Prevalence of signs and symptoms of mandibular dysfunction among aged 25, 35, 50 and 65 years in Ostrobothia, Finnland. J Oral Rehabil 15 (1988), S. 455 - 463

Von Korff, M., Dworkin, S. F., LeResche, L., Kruger, A.: An epidemiologic comparison of pain coplaints. Pain 32 (1988), S. 173 – 183

Wänman, A., Wigren, L.: Need and demand for dental treatment. Acta Odontol Scand 53 (1995), S. 318 – 324

13.5 Mundschleimhautveränderungen

Peter A. Reichart

13.5.1 Vorbemerkung

Internationale Vergleiche zu ausgewählten Zielkrankheiten der Mundschleimhaut sind aufgrund der kleinen Zahl ähnlicher Untersuchungen schwierig. Die größte, bisher vorliegende Prävalenzstudie, die ein breites Spektrum von Mundschleimhauterkrankungen erfaßt, ist die von Axéll (1976).

Die meisten anderen Studien haben sich auf ausgewählte Erkrankungen, insbesondere die Präkanzerosen fokussiert. Die Vergleichbarkeit, insbesondere mit Untersuchungen aus tropischen Ländern (vgl. Zain, Ikeda und Yaacob, 1995) ist schwierig, da vollkommen andere Lebens-, vor allem aber Genußgewohnheiten bestehen, die einen völlig anderen, wesentlich stärkeren Einfluß auf die Mundschleimhaut haben, wie das in Süd- und Südostasien weitverbreitete Betelkauen (vgl. Reichart und Philipsen, 1996).

13.5.2 Ausgewählte Zielkrankheiten der Mundschleimhaut

Eine schottische Untersuchung (vgl. Samaranayake et al., 1995) von hospitalisierten Senioren (n = 147) fand die Cheilitis angularis in 25% (3,4%), die Lingua plicata in 21% (19%), die Prothesenstomatitis in 19% (18,3%), die Lingua geografica in 5% (2,6%), die Prothesenhyperplasie in 5% (1,8%) (in Klammern prozentuale Angaben für die Seniorengruppe der DMS III). Der Vergleich zeigt für die meisten Zielkrankheiten ähnliche Prävalenzraten. Dies gilt auch im Vergleich zur Prävalenzstudie von Axéll (1976), wobei allerdings die Leukoplakierate bei 3,6% (1,6% und 1,0%) liegt. Diese höhere Prävalenzrate könnte durch die weite Verbreitung des Tabakgenusses in Schweden vor gut zwanzig Jahren begründet sein. Besonders auffällig ist der Unterschied beider Untersuchungen für das Leuködem (vgl. Axéll, 1976) mit 48,9% und 1,0% bzw. 0,6% der vorliegenden DMS III. Es ist bekannt, daß die Prävalenzrate des Leuködems extrem variiert. So fanden Hamner et al. (1971) in Indien bei 50 915 Untersuchten eine Prävalenzrate von nur 0,1%. Unterschiedlich sind auch die Ergebnisse zur Prävalenz der Fordyce'schen Talgdrüsen (vgl. Axéll, 1976) mit 82,8% und 26,6% bzw. 23,7% (DMS III). Die in der Literatur registrierte höhere Prävalenz der Fordyce'schen Talgdrüsen bei Männern trifft auch für die vorliegende Studie zu (Männer 33,3%, Frauen 16,7%) (Seniorengruppe).

13.5.3 Literaturverzeichnis

Axéll, T.: A prevalence study of oral mucosal lesions in an adult Swedish population. Odontologisk Revy 27 (1976), Suppl 36

Hamner, J. E., Mehta, F. S., Pindborg, J. J., Daftary, D. K.: An epidemiologic and histopathologic study of leukoedema among 50 915 rural Indian villagers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 32 (1971), S. 58 – 65

Reichart, P. A., Philipsen, H. P.: Betel and Miang – Vanishing Thai Habits. White Lotus Co, Bangkok, Thailand 1996

Samaranayake, L. P., Wilkieson, C. A., Lamey, P.-J., MacFarlane, T. W.: Oral disease in the elderly in long-term hospital care. Oral Dis 1 (1995), S. 147 – 151

Zain, R. B. M., Ikeda, N., Yaacob, M. B.: Oral mucosal lesions survey of adults in Malaysia. October 1993 – February 1994. Kuala Lumpur 1995

13.6 Mundhygienegewohnheiten bei Jugendlichen

Wolfgang Micheelis

Der Gesamtkomplex der Mundhygienegewohnheiten in den verschiedenen Alterskohorten im Rahmen der DMS III wurde u. a. bereits eingehend im Kapitel 11 analysiert.

Im folgenden soll diese für die präventive Zahnheilkunde zentrale Verhaltensmaßnahme (oral health self-care) des Individuums noch einmal thematisiert und die entsprechenden Daten aus der DMS III für die Gruppe der Jugendlichen in einen internationalen Vergleich gestellt werden. Dabei muß aber im Auge behalten werden, daß in den obigen Darstellungen (siehe hierzu Abschnitt 11.2.1) in bewußt methodenkritischer Betrachtung auf einen zusammenfassenden Auswertungsindex zum Mundhygieneniveau abgestellt worden war, in dem die erhobenen Einzelvariablen a) Zahnputzhäufigkeit b) Zahnputzanlässe c) Zahnputzdauer statistisch miteinander verknüpft wurden. Für internationale Vergleiche läßt sich dieser oralpräventive Verhaltensindex aber nicht in Anschlag bringen, da keine entsprechenden Vergleichswerte vorliegen; insofern muß für die folgenden Ausführungen wieder auf die empirischen Verteilungsmuster der Einzelvariablen zurückgegriffen werden. Entsprechend vorsichtig sollten die Ergebnisse auf dieser Analyseebene interpretiert werden, da beispielsweise ein intensives Zahnputzfrequenzmuster noch nichts zwangsläufig über die Qualität des Putzergebnisses (im Sinne einer optimalen Plaquereduktion) aussagt.

Kuusela et al. (1997) haben in einer sehr umfangreichen und multinationalen Studie u. a. die tägliche Zahnputzhäufigkeit von 11jährigen Schulkindern in insgesamt 22 europäischen Ländern und Kanada dokumentiert; dabei wurde das Datenmaterial von insgesamt n = 35138 Personen dieses Altersbereiches aus dem Zeitraum 1993/94 verglichen. Unter Einbezug der entsprechenden Daten aus der DMS III ergibt sich hieraus folgendes Zahlenbild (vgl. Tab. 13-6-1).

Tabelle 13-6-1: Prozentsatz der Jugendlichen mit mehr als 1x Zähneputzen/Tag im internationalen Vergleich (1993/94)[1]

Länder	Zähneputzen >1/Tag %
Schweden	83
Dänemark	82
Deutschland	76
Österreich	74
Norwegen	73
Tschechische Republik	63
Israel	63
Kanada	61
Frankreich	61
Polen	60
Nordirland	59
Schottland	59
Wales	59
Grönland	56
Slowakische Republik	56
Ungarn	46
Spanien	45
Belgien	45
Estland	40
Lettland	38
Finnland	34
Litauen	34
Rußland	34
DMS III (1997)	**85**

[1] Kuusela et al., 1997

Sicherlich lassen sich diese Zahlen nur mit einer gewissen Einschränkung vergleichen, da vermutet werden kann, daß nicht nur in Deutschland in den letzten 3 - 4 Jahren ein Anstieg in der täglichen Zahnputzfrequenz stattgefunden haben dürfte. Immerhin ist aber aufschlußreich, daß für Deutschland zwischen 1993/94 und 1997 noch einmal ein Anstieg von + 9 Prozentpunkten dokumentiert werden kann. Es scheint plausibel, daß hier insbesondere die Akzeptanz bzw. Einsatzsteigerung des Individualprophylaxeprogrammes durch die niedergelassenen Zahnärzte (IP-Programm) im Rahmen des GKV-Systems eine nicht unerhebliche Rolle spielen dürfte (vgl. hierzu auch Schneller, Micheelis und Mittermeier, 1998).

13.6.1 Literaturverzeichnis

Kuusela, S., Honkala, E., Kannas, L., Tynjälä, J., Wold, B.: Oral hygiene habits of 11-year-old schoolchildren in 22 European countries in 1993/1994. J Dent Res 76 (1997), S. 1602 – 1609

Schneller, T., Micheelis, W., Mittermeier, D.: Akzeptanz und Arbeitsstrategien zur Individualprophylaxe im Spiegel niedergelassener Zahnärzte in Deutschland. IDZ-Information Nr. 1/98

14 Die Ergebnislage aus Public Health-Sicht

Elmar Reich
Wolfgang Micheelis

Der viel zitierte Paradigmenwechsel in der zahnmedizinischen Versorgung hat erst vor wenigen Jahren in Deutschland begonnen. Dieser Strukturwandel war möglich geworden durch einen ausgeprägten Rückgang der Karies, durch qualitative Verbesserungen der zahnärztlichen Therapie, durch einen Einstellungswandel in der niedergelassenen Zahnärzteschaft hin zu Prophylaxe und präventiven Betreuungskonzepten (vgl. Schneller, Micheelis und Mittermeier, 1998) sowie eine geänderte Einstellung zu und Nachfrage nach zahnärztlich präventiven und restaurativen Maßnahmen durch die Bevölkerung. Aufgenommen und verstärkt wurden diese Ansätze von der Gesundheitspolitik, die durch verschiedene Gesetze und die Maßnahmen im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung (beispielsweise: IP-Leistungen in der GKV) umgesetzt wurden. Hinzu kamen seit Beginn der 90er Jahre eine starke Ausweitung der Gruppenprophylaxe in Kindergärten und Grundschulen sowie die sozialmedizinischen Auswirkungen der Individualprophylaxe.

Das verstärkte Interesse der Patienten an der Erhaltung eigener Zähne bis in das hohe Alter motiviert die Zahnärzte zu aufwendigen zahnerhaltenden Maßnahmen und parodontalen Behandlungen. Möglich wird eine lebenslange Zahnerhaltung aber erst durch eine therapiebegleitende Prävention im Sinne eines abgestimmten Zusammenspiels von Maßnahmen der Primärprävention (Vorsorge), der Sekundärprävention (Früherkennung) und der Tertiärprävention (Vermeidung von Krankheitsverschlimmerung). Hierfür sind heute viele Patienten in allen Altersgruppen motivierbar. Die folgende Übersicht (vgl. Abb. 14-1) mag in diesem Zusammenhang das Wechselspiel von ausgewählten Oralkrankheiten und deren Hauptrisikofaktoren im Sinne einer Lebensbogen-Perspektive illustrieren, wobei auch deutlich werden soll, daß sowohl exogene als auch endogene Risikofaktoren gleichermaßen berücksichtigt werden müssen.

Die erfolgreiche Umsetzung dieses Paradigmenwechsels in der Zahnarztpraxis ist sinnvoll, muß aber neben der inhaltlichen Akzeptanz bei Zahnärzten und der Bevölkerung auch eine betriebswirtschaftlich tragfähige Basis haben (vgl. Bundeszahnärztekammer, 1998). Aus anderen Ländern, in den dieser Paradigmenwechsel schon einige Jahre früher vollzogen wurde, sind die Auswirkungen auf die Mundgesundheit im einzelnen bekannt. So gibt es z. B. in Jönköping (vgl. Hugoson et al., 1995) auch bei Erwachsenen bis zum Alter von ungefähr 50 Jahren fast keine Zahnverluste. Selbst

Altersgruppe	Zielkrankheiten	Hauptrisikofaktoren
Säuglinge und Kleinkinder (0-4 Jahre)	▪ Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ▪ Störung der Kieferentwicklung ▪ Karies: Milchzahnkaries	▪ genetische Anomalien bzw. Defekte ▪ Habits: speziell Saughabits ▪ unzureichende Mundhygiene ▪ spezifische orale Bakterienstämme ▪ Zuckerkonsum
Schulkinder (5-14 Jahre)	▪ Karies: Kauflächenkaries ▪ Gingivitis ▪ Zahnstellungs- und Bißlagefehler ▪ Zahnverletzungen	▪ unzureichende Mundhygiene ▪ Zuckerkonsum ▪ Habits ▪ Dentitionsanomalien ▪ Traumata (Sport/Spiel/Verkehr)
Jugendliche und junge Erwachsene (15-24 Jahre)	▪ Karies: Approximalkaries ▪ Gingivitis ▪ juvenile Parodontitis	▪ unzureichende Mundhygiene ▪ Zuckerkonsum ▪ spezifische orale Bakterienstämme ▪ psychischer Streß ▪ Störungen des Immunsystems ▪ Störungen des Stoffwechsels
Erwachsene in der Erwerbsphase (25-64 Jahre)	▪ Karies: Sekundärkaries ▪ Gingivitis ▪ Parodontitis ▪ Funktionsstörungen des Kauorgans ▪ Zahnverlust	▪ unzureichende Mundhygiene ▪ Zuckerkonsum ▪ Nikotinabusus ▪ psychischer Streß ▪ Störungen des Immunsystems ▪ spezifische Co-Morbidität
Erwachsene im Ruhestand (65 Jahre und älter)	▪ Karies: Wurzelkaries ▪ Parodontitis ▪ involutive Parodontopathien ▪ Mundschleimhauterkrankungen ▪ Zahnverlust	▪ unzureichende Mundhygiene ▪ Zuckerkonsum ▪ Nikotinabusus ▪ Störungen des Immunsystems ▪ spezifische Co-Morbidität ▪ spezifische Medikationen ▪ biologische Abbauvorgänge

© IDZ 1999

Abbildung 14-1: Ausgewählte orale Krankheiten und ihre Hauptrisikofaktoren

bei den Senioren sind meist noch mehr als die Hälfte aller eigenen Zähne vorhanden.

Die Anzahl der Prothesenträger hat in Deutschland in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen (siehe hierzu Kapitel 9 und Kapitel 10). Im Rahmen der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) haben nach Saekel (1997) von 1985 bis 1994 die prothetischen Leistungen um insgesamt 26% abgenommen. Kronen zeigten hingegen eine leichte Zunahme um 14%. Es wurden jedoch 39% weniger Brücken, 36% weniger herausnehmbarer und kombinierter Zahnersatz und sogar 67% weniger Totalprothesen angefertigt.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hatte für das Jahr 2000 globale Gesundheitsziele aufgestellt. Es hat sich aber im Verlauf der weiteren Diskussionen gezeigt, daß globale Ziele aufgrund der verschiedenen Prävalenzen von oralen Erkrankungen und unterschiedlicher Präventions- und Therapiemöglichkeiten in den verschiedenen Ländern keine sinnvolle Maßgabe darstellen. Aus diesem Grunde arbeitet das Europäische Regionalbüro der WHO derzeit an einem Entwurf, womit regionale Gesundheitsziele für Europa postuliert werden sollen. Grundlage ist das Konzept „Gesundheit für alle", welches darauf abzielt, Erkrankungsprävalenzen generell zu reduzieren und insbesondere die Patienten mit hohen Erkrankungsrisiken besonders intensiv zu betreuen.

Seit den ersten beiden DMS-Studien (vgl. IDZ, 1991, 1993) haben tiefgreifende Veränderungen der politischen, wirtschaftlichen und gesundheitspolitischen Situation in Ostdeutschland stattgefunden. Gegenüber den damaligen DMS-Studien konnten mit der vorliegenden Untersuchung wesentliche Verbesserungen der Mundgesundheit in Gesamtdeutschland (besonders stark in den alten Bundesländern) dokumentiert werden. Besonders bemerkenswert ist der sehr deutliche Kariesrückgang bei Jugendlichen. Die Veränderungen bei den Erwachsenen sind weniger auffällig, da hier aufgrund des Charakters der untersuchten Krankheiten und der entsprechenden Meßmethoden – wie DMFT-Index oder Attachmentstatus für Parodontalerkrankungen – einmal eingetretene Veränderungen nicht wieder reversibel sind. Insofern kann hier kein ausgeprägter Kariesrückgang dokumentiert werden und die Prävalenz von Parodontalerkrankungen kann sich weniger schnell verändern als Therapiekonzepte, die durch die Gesundheitspolitik und administrative Abrechnungsvorschriften stark beeinflußt werden. Dennoch ist auch bei Erwachsenen generell von einer Abflachung der Inzidenz der Karies und Parodontitis durch verbesserte Mundhygiene, präventive Maßnahmen in der Zahnarztpraxis und wirksame Mundhygienemittel auszugehen.

Der DMFT-Index für die Jugendlichen liegt nach der vorliegenden bevölkerungsrepräsentativen Studie bei 1,7 DMFT. Damit ist der von der WHO propagierte Wert für Europa (Ziel: DMFT <2) schon eindeutig unterschritten.

Da die ermittelten Werte für die therapiebedürftige Karies nur bei durchschnittlich 0,4 Zähnen liegen, kann eine erfreulich umfassende Therapie durch die Zahnärzte konstatiert werden. Und auch die Effektivität und Effizienz der Fissurenversiegelung als Teil des IP-Leistungspakets konnte in diesem Zusammenhang eindrucksvoll dokumentiert werden. Wenn rund die Hälfte aller Jugendlichen im Jahre 1997 bereits mindestens eine Fissurenversiegelung in ihrem Munde haben und genau diese Teilgruppe einen deutlich geringeren DMFT-Wert aufweist als diejenigen Jugendlichen, die noch über keinerlei Fissurenversiegelung an ihren Zähnen verfügen (1,3 DMFT versus 2,2 DMFT), dann zeigt dies zweifellos auch den präventionspolitischen Stellenwert der Individualprophylaxe im System der zahngesundheitlichen Versorgung in Deutschland.

Trotz dieses Kariesrückgangs hat sich allerdings die Kariespolarisierung, wie an der Häufigkeitsverteilung abzulesen, nicht wesentlich verändert. Obwohl auch die Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko heute weniger Karies als noch vor wenigen Jahren haben, sollten speziell für diese Gruppen intensivere Prophylaxeprogramme durchgeführt werden; gerade hier käme es auf eine besonders enge organisatorische und klinische Verzahnung von Gruppenprophylaxe und Individualprophylaxe an, um einen dauerhaften Prophylaxeerfolg sicherstellen zu können: Und da sich die Risikofaktoren für die Karies bei diesen Kindern nicht nur über die Individualprophylaxe in der Praxis verringern lassen, sollte hier parallel dazu eine Intensivierung der aufsuchenden Prophylaxe im Rahmen der präventiven Betreuung von Kindergärten und Schulen betrieben werden.

Bei den Erwachsenen haben sich die DMFT-Werte nicht wesentlich verändert. Der Sanierungsgrad liegt bei über 90% und hier ist keine weitere große Steigerung zu erwarten. Da die Werte für Sekundärkaries gering sind, kann generell von einer hohen qualitativen Versorgung und Kooperation der Patienten ausgegangen werden. Der Wunsch nach der Erhaltung eigener Zähne bis in das Seniorenalter kann allerdings bei den Erwachsenengruppen nur durch eine umfassende restaurative und parodontale Versorgung sichergestellt werden.

In bezug auf die Prävalenzen von Parodontalerkrankungen ist jedoch heute immer noch von recht hohen Werten für destruktive Parodontalerkrankungen auszugehen. Eine Verringerung dieser ungünstigen Werte läßt sich allerdings nicht allein über parodontaltherapeutische Maßnahmen erzielen. Hierzu sind, analog dem Rückgang der Karies bei Jugendlichen, präventive Maßnahmen notwendig. Da dies sich aufgrund der Pathogenese erst nach Jahrzehnten bei den Erwachsenen auswirkt, ist hier kurzfristig nicht mit einer Änderung der Prävalenz zu rechnen. Deshalb müssen einerseits therapeutische und präventive Maßnahmen in der Praxis eingesetzt werden, und es muß gleichermaßen eine Verstärkung der „oral self care" durch zielgerichtete Informationen und Motivationen seitens der Zahnärzte sowie

eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit erfolgen, um einen Großteil der Erwachsenen psychologisch zu einer Verhaltensänderung zu motivieren.

Eine positive Unterstützung ließe sich sicher auch durch gesundheitspolitische Anreize schaffen. Bei einer Verstärkung dieser Maßnahmen muß allerdings im Auge behalten werden, daß eine überzogene „Medikalisierung" der Bevölkerung hier völlig kontraproduktiv wäre, da letztlich präventive Betreuungskonzepte des professionellen Systems zahnärztlicher Dienstleistungen nur als Hilfe zur Selbsthilfe verstanden werden sollten. Alle präventiven Anstrengungen sollten dementsprechend immer wieder daraufhin überprüft werden, inwieweit sie der aktiven Selbstvorsorge (empowerment) Raum geben bzw. das „Rückverlagern" von der (professionellen) Fremdhilfe zur (individuellen) Eigenhilfe befördern.

Bei den Senioren ist ein sehr deutlicher Rückgang der Zahnlosigkeit feststellbar. Totalprothesen sind nur noch bei ungefähr einem Viertel der 65- bis 74jährigen vorhanden. Die anderen haben zum Teil noch recht viele eigene Zähne. Da sich die Kenntnisse und Erfolgsaussichten der restaurativen Therapie verbessert haben, kann der subjektive Wunsch der Senioren nach Erhaltung eigener Zähne mit einer damit verbundenen Verbesserung der psychosozialen Lebensqualität und auch der Einbezug allgemeinmedizinischer Aspekte prinzipiell verwirklicht werden. Sicherlich müssen hier aber auch klare Grenzen im Auge behalten werden, die sowohl durch Besonderheiten des sozialen Umfeldes älterer und alter Menschen (beispielsweise Verlust sozialer Unterstützungssysteme in der Familie bzw. Verwandtschaftsgruppe) als auch durch Restriktionen somatischer Art (beispielsweise Multimorbidität und altersphysiologischer Abbausyndrome) erwachsen können.

Die zahnprothetische Versorgung der Senioren hat in den letzten Jahren hinsichtlich Aufwand und Qualität zweifellos zugenommen. In der Zukunft werden auch zahnerhaltende Maßnahmen – von endodontischer Therapie über die aufwendige Füllungstherapie – und weiterführende prothetische Maßnahmen weiter zunehmen. Dabei ist aber aus sozialmedizinischer Perspektive aber darauf zu achten, daß gerostomatologische Betreuungsstrategien eigentlich schon im „Vorfeld" des Erwachsenenalters einsetzen müssen, da durch frühzeitige zahnerhaltende Maßnahmen letztendlich auch Umfang und zeitliche Abfolge des Zahnverlustes erheblich beeinflußt werden. Die Möglichkeiten und Grenzen einer umfassenden oralen Rehabilitation im höheren Lebensalter werden also im Grunde genommen sehr viel früher in dem „oralen Lebensbogen" eines Menschen präformiert. Eine besondere Herausforderung stellt in diesem Zusammenhang allerdings die zahnmedizinische Versorgung alter Menschen jenseits des 75. Lebensjahres dar, wo – bedingt durch altersspezifische Einschränkungen und Funktionseinbußen bis hin zur Pflegebedürftigkeit – die Möglichkeiten einer zahnärztlichen Betreuung naturgemäß in sehr viel umfassendere Strategien einer allgemeinmedizinischen Gesamtbetreuung gestellt werden müssen.

Trotz der mit Zunahme des Alters steigenden Parodontitisprävalenzen sind aber viele, auch parodontal geschädigte Zähne, mit geeigneten Therapie- und Präventionsmaßnahmen in der zahnärztlichen Praxis und zu Hause durch den Patienten selbst langfristig zu erhalten. In den letzten Jahren hat sich hier das wissenschaftliche Konzept über die Entstehung einer Parodontitis und folglich auch deren Behandlung deutlich verändert. Früher ging man von der Idee aus, daß Parodontalerkrankungen das quasi unabwendbare Schicksal von Erwachsenen darstellten. Aufgrund der neuesten epidemiologischen Untersuchungen ist man heute hingegen eher der Meinung, daß zwar gingivale Erkrankungen fast die ganze Bevölkerung betreffen, daß jedoch schwere parodontale Erkrankungen mit dem Risiko des Zahnverlustes bei kooperativen Patienten nur bei etwa 15% – 20% der Bevölkerung vorhanden sind. Nach Pilot (1996) sind folgende drei Punkte derzeit in der Parodontologie von großer Bedeutung: 1. Eine veränderte Auffassung über die Progression der Parodontitis: Ermittlung von Risikofaktoren und Determinanten für das Entstehen und Fortschreiten der Parodontitis. 2. Verbesserte Definition parodontaler Gesundheit: Parodontale Gesundheit, Kontrolle der parodontalen Entzündung, Reduktion der Gingivitis und fortschreitender Parodontitis, welche kompatibel ist mit der Erhaltung der Zähne ein Leben lang (vgl. Wennström, Papapanou und Gröndahl, 1990). 3. Definition erreichbarer Ziele für parodontale Gesundheit auf dem Bevölkerungsniveau: Gesundheitsziele können zum einen über die Prävalenz der Erkrankungen (Gingivitis/Parodontitis) definiert werden, sollten andererseits aber auch über die Anzahl erhaltener und funktionsfähiger Zähne angegeben werden.

Im Hinblick auf die Prävalenz von Mundschleimhautveränderungen ist zweifellos davon auszugehen, daß allein unter demographischen Gesichtspunkten (Zunahme des Anteils älterer und alter Menschen in allen modernen Industriegesellschaften) mit einem Ansteigen dieser Erkrankungsform zu rechnen ist. Wenn in der DMS III gefunden wurde, daß die Morbidität der Mundschleimhaut mit dem Alter deutlich zunimmt, dann liegt diese Prognose fraglos auf der Hand, und es erschiene dementsprechend wünschenswert, daß der Früherkennung im Sinne eines Screenings in der zahnärztlichen Praxis sehr viel stärker Raum gegeben werden könnte. Früherkennung und Frühbehandlung gerade auf dem Teilgebiet der Präkanzerosen sind hier von prioritärer Bedeutung. Die Aus- und Fortbildung der Zahnärzte sollte sich dieser Aufgabe verstärkt stellen; eine mögliche Beratung des Rauchers oder des exzessiven Alkoholkonsumenten im Hinblick auf das Risikopotential für die Entstehung oraler Schleimhautveränderungen ist in diesem Kontext als Teil der Prophylaxetätigkeit des Zahnarztes zu erkennen.

Auch die Bedeutung oraler Dysfunktionen (CMD) sollte unter gesundheitspolitischen Aspekten nicht unterschätzt werden. Wenn auch in quantitativer Hinsicht die Prävalenz kraniomandibulärer Dysfunktionen nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie eher zurückhaltend interpretiert werden

muß – rund 5% der Erwachsenen bzw. der Senioren zeigen hier deutliche Schmerzsensationen als wichtigstes Symptom von CMD –, so ist doch unter qualitativen Gesichtspunkten diese Erkrankungsform eine Quelle großer subjektiver Beeinträchtigung für den Patienten. Den betroffenen Patienten klare Versorgungsangebote zu machen, die differentialdiagnostisch gut fundiert sind und eine belastende und auch kostspielige „Patientenkarriere" vermeiden helfen, ist zweifellos eine Herausforderung für den zahnärztlichen Berufsstand. Gerade auf diesem speziellen Versorgungsfeld kann auch eine fallweise Zusammenarbeit mit einem Psychotherapeuten für die Herstellung eines dauerhaften Therapieerfolges (mögliche Bearbeitung psychogener Anteile des Erkrankungsbildes) von Nutzen sein.

Von großer Bedeutung für die Bewältigung der vorhandenen, aktuellen Aufgabenstellungen, wie sie aus den Grundergebnissen der vorliegenden DMS III abgeleitet werden können, wird allerdings auch sein, daß der berufstätige Zahnarzt Rahmenbedingungen erhält, die es ihm ermöglichen, seine Patienten in der Praxis wirklich nach zahnärztlichen Erfordernissen betreuen zu können. Hier ist in erster Linie die Politik gefordert, durch geeignete gesetzliche Grundlagen gesundheits- und sozialpolitischer Art diese Handlungsspielräume zu sichern bzw. auszubauen. Die betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen müssen gegeben sein, um den Zahnarzt eine im obigen Sinne ausgeweitete Präventions- und Betreuungstätigkeit im Rahmen seiner Praxisführung zu ermöglichen. Naturgemäß kann die Wissenschaft keine Abrechnungsbedingungen definieren, aber sie kann Veränderungen des Erkrankungspanoramas und der Prävalenz der Erkrankungen dokumentieren, die Leistungen und Ergebnisse der zahnärztlichen Therapie nachweisen und damit Grundlagen für die Politik liefern. Volkswirtschaftlich muß überprüft werden, wieviel Gesundheit durch Gruppen- und Individualprophylaxe sowie zahnmedizinische Therapie möglich und bezahlbar ist. Betriebswirtschaftlich muß aber auch deutlich gemacht werden, daß zahnärztliche Leistungen eine entsprechende Vergütung erfordern.

14.1 Literaturverzeichnis

Bundeszahnärztekammer: Leitfaden der Bundeszahnärztekammer "Qualifizierte Prophylaxe in der Zahnarztpraxis", Köln 1998

Hugoson, A., Koch, G., Bergendal, T., Hallosten, A. L., Slotte, B., Thorstensson, B., Thorstensson, H.: Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden 1973, 1983, 1993. Swed Dent J 19 (1995), S. 225 – 241

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991

IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993

Pilot, T.: Oral health in Europe: Implications for periodontal diseases. Int Dent J 46 (1996), S. 241 – 244

Saekel, R.: Paradigmenwechsel in der Zahnmedizinischen Versorgung, Gesundheitswesen 59 (1997), S. 150 – 158

Schneller, T., Micheelis, W., Mittermeier, D.: Akzeptanz und Arbeitsstrategien zur Individualprophylaxe im Spiegel niedergelassener Zahnärzte in Deutschland. IDZ-Information Nr. 1/98

Wennström, J. L., Papapanou, P. N., Gröndahl, K.: A model for decision making regarding periodontal treatment needs. J. Clin Periodontol 17 (1990)

15 Verzeichnis der Autoren

Professor Dr. med. Robert Heinrich
Zentrum für Akutgeriatrie und Frührehabilitation (ZAGF)
Akademisches Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität
Krankenhaus München Neuperlach
München

Dr. med. dent. Mike John
Arbeitsgemeinschaft für Funktionslehre in der
Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Medizinische Fakultät, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Halle

Professor Dr. med. dent. Edwin Lenz
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde
Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität
Jena

Dr. disc. pol. Wolfgang Micheelis, Dipl.-Sozialw.
Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)
Köln

Dr. phil. Peter Potthoff, Dipl.-Psych.
I + G Gesundheitsforschung
München

Professor Dr. med. dent. Elmar Reich
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
Abteilung für Parodontologie und Zahnerhaltung
Homburg an der Saar

Professor Dr. med. dent. Peter A. Reichart
Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin
Universitätsklinikum Charité/Zentrum für Zahnmedizin
Abteilung für Oralchirurgie und zahnärztliche Röntgenologie
Berlin

Professor Dr. med. dent. Ulrich Schiffner
Universitäts-Krankenhaus Eppendorf
Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
Abteilung für Zahnerhaltungskunde/Präventive Zahnheilkunde
Universität Hamburg

Ernst Schroeder, Dipl.-Vw., Dipl.-Ing.
I + G Gesundheitsforschung
München

Ingolf von Törne, Dipl.-Psych.
I + G Gesundheitsforschung
München

Dr. med. dent. Klaus-Peter Wefers
bis 30.04.1997:
Leiter der Forschungsstelle für Gerostomatologie des
Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des
Klinikums der Justus-Liebig-Universität
Gießen

16 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

Abbildung 3-1: Deutsche Lebensbäume im Zeitvergleich

Abbildung 3-2: Das Projektmodell zur DMS III in schematischer Übersicht

Abbildung 9-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)

Abbildung 9-3-2: Durchschnittliche Anzahl von Verblend- und Metallvollkronen je Proband in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)

Abbildung 9-3-3: Durchschnittliche Anzahl der durch Brücken und abnehmbare Prothesen ersetzten Zähne in bezug zur Zahl der fehlenden Zähne in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655). Bezug: 28 Zähne (ohne Weisheitszähne)

Abbildung 9-4-1: Untersuchungspersonen mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen (=100%) – Selbsteinschätzung des Behandlungsbedarfs in den Kategorien nach De Kanter et al. (1992) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Abbildung 10-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne je Proband in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Abbildung 10-3-2: Topografische Verteilung des Zahnverlustes (Zahnverlusthäufigkeit in Prozent) in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Abbildung 10-3-3: Vollständige Zahnlosigkeit in einem Kiefer und beiden Kieferhälften in Prozent in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Abbildung 10-3-4: Soziale und klinische Merkmale von Langzeitprothesenträgern (>15 Jahre) in Prozent in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre; n = 1367)

Abbildung 10-3-5: Häufigkeit unzureichender Prothesenhygiene, des Tag- und Nachttragens der Prothesen und der Tragedauer >10 Jahre bei Probanden mit (n = 244, 24,5%) und ohne Prothesenstomatitis (n = 750, 75,5%) in der Senioren-Stichprobe (65-74 Jahre)

Abbildung 10-3-6: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne in den verschiedenen Altersgruppen (MNS vgl. Lenz et al., 1994; ICS II vgl. Borutta, Künzel und Larsen, 1995)

Abbildung 10-3-6: Average number of missing teeth in the various age groups (MNS see Lenz et al., 1994; ICS II see Borutta, Künzel und Larsen, 1995)
Abbildung 10-4-1: Untersuchungspersonen mit Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen (= 100%) – Selbsteinschätzung des Behandlungsbedarfs in den Kategorien nach De Kanter et al. (1992) bei Senioren (65-74 Jahre)

Abbildung 12-1: Zusammenhang zwischen Karies und Gesundheitszustand (Selbsturteil); Prozentanteile von Personen in der jeweiligen Kategorie mit DMFT >27
Abbildung 12-2: Zusammenhang zwischen Einkommen und Kariserfahrung; Prozentanteile von Personen in der jeweiligen Kategorie mit DMFT >27

Abbildung 13-2-1: Prävalenz der Parodontalerkrankungen (nach CPI-Index) nach ausgewählten Ländern bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Abbildung 13-2-2: Prävalenz der Parodontalerkrankungen (nach CPI-Index) nach ausgewählten Ländern bei Senioren (65-74 Jahre)

Abbildung 14-1: Ausgewählte orale Krankheiten und ihre Hauptrisikofaktoren

Tabellen

Tabelle 4-1: Sollstruktur der Stichprobe
Tabelle 4-2: Ergebnisse der Feldarbeit (Ausschöpfungen)
Tabelle 4-3: Ausschöpfung und Ausfallgründe
Tabelle 4-4: Vergleich der „Basic-Questions" bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 4-5: Vergleich der „Basic-Questions" bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 4-6: Non-Response-Schätzmodell für Erwachsene (35-44 Jahre)
Tabelle 4-7: Non-Response-Schätzmodell für Senioren (65-74 Jahre)

Tabelle 5-1-1: Zahnbezogene Befunde
Tabelle 5-1-2: Einteilung der Karies-Grade für die Zahnflächenbefunde
Tabelle 5-1-3: Codierung für die Registrierung der Füllungsmaterialien
Tabelle 5-1-4: Erhebung der Wurzelkaries und Registrierung des Füllungsmaterials
Tabelle 5-1-5: Registrierung nicht kariogener Defekte
Tabelle 5-2-1: Indexzähne für Zahnsteinentfernung und Plaque-Index
Tabelle 5-2-2: Befundgrade Plaque-Index (PI)
Tabelle 5-2-3: Befundgrade Papillenblutungs-Index (PBI)
Tabelle 5-2-4: Indexzähne CPI (Erwachsene >20 Jahre)

Tabelle 5-2-5: Indexzähne CPI (Personen <20 Jahre)
Tabelle 5-2-6: Befundgrade Community Periodontal Index (CPI)

Tabelle 7-1: Übereinstimmungsgrade zwischen Untersuchern und Experten für ausgewählte Variablen aus den Gebieten Kariologie und Parodontologie
Tabelle 7-2: Übereinstimmungsgrade (Kendall's tau) zwischen CPI-Werten und Sondierungstiefen
Tabelle 7-3: Übereinstimmungsgrade (Kendall's tau) zwischen CPI-Werten und Sondierungstiefen nach Teams
Tabelle 7-4: Intraklass-Korrelationskoeffizienten zur Einschätzung der Reliabilität des Unterkiefer-Bewegungsumfanges
Tabelle 7-5: Kappa-Wert zur Einschätzung der Reliabilität des Kiefergelenkknackens
Tabelle 7-6: Übereinstimmungsgrad Mundschleimhautveränderungen

Tabelle 8-1-1: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 8-1-3: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-4: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-5: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 8-1-6: Jugendliche (12 Jahre) ohne, mit mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)
Tabelle 8-1-7: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von beruflicher Stellung des Vaters und Schulabschluß der Eltern
Tabelle 8-1-8: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von der besuchten Schulform
Tabelle 8-1-9: Jugendliche (12 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von täglicher Zahnputzhäufigkeit und Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten
Tabelle 8-1-10: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom gruppierten Kariesbefall
Tabelle 8-1-11: Karies-Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-12: Karies-Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 8-1-13: Anteil Jugendlicher (12 Jahre) mit mindestens einer versiegelten Fissur

Tabelle 8-1-14: Zähne mit Fissurenversiegelung bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-15: Kariesbefall (mittlere DMFT-Werte) bei Jugendlichen (12 Jahre) mit und ohne Fissurenversiegelung
Tabelle 8-1-16: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Jugendlichen (12 Jahre) mit Fissurenversiegelung und Jugendlichen ohne Fissurenversiegelung in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 8-1-17: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-18: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 8-1-19: Anteil naturgesunder Gebisse im Vergleich verschiedener nationaler Studien bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-1-20: Kariesbefall (mittlere DMFT-Werte) bei Jugendlichen (12 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien
Tabelle 8-1-21: Sanierungsgrad bei Jugendlichen (12 Jahre) im Vergleich zu den früheren DMS-Studien in West- und Ostdeutschland
Tabelle 8-1-22: Anteil naturgesunder Gebisse bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit (Schulbildung der Eltern) in den Jahren 1989 (DMS I) und 1997 (DMS III)
Tabelle 8-1-23: Mittlere DMFS-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre), aufgeteilt in Okklusalflächen und übrige Zahnflächen
Tabelle 8-1-24: Mittlere DMFS-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung der Eltern, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen – Getrennte Darstellung für okklusale und übrige Zahnflächen
Tabelle 8-1-25: Anteil Jugendlicher (12 Jahre) mit bzw. ohne Versiegelungen in der Teilgruppe mit DMFT >3 im Vergleich zu den übrigen Jugendlichen
Tabelle 8-1-26: Merkmale der Jugendlichen (12 Jahre) mit DMFT >2
Tabelle A8-1-1: Verteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-1-2: Verteilung kariöser Zähne (DT) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-1-3: Verteilung fehlender Zähne (MT) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-1-4: Verteilung gefüllter Zähne (FT) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-1-5: Verteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Jugendlichen (12 Jahre)

Tabelle A8-1-6: Verteilung der unterschiedlichen Anzahlen versiegelter Zähne bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-2-1: Plaque-Index (PI) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-2-2: PBI-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-2-3: CPI-Werte bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-2-1: Plaque-Index (PI) bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-2-2: PBI-Maximalwerte bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle A8-2-3: CPI-Maximalwerte bei Jugendlichen (12 Jahre)
Tabelle 8-3-1: Fluorose bei Jugendlichen (12 Jahre)

Tabelle 9-1-1: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-1-3: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-1-4: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 9-1-5: Anteil der Erwachsenen (35-44 Jahre) mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)
Tabelle 9-1-6: Anteil der Erwachsenen (35-44 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von beruflicher Stellung und Schulbildung
Tabelle 9-1-7: Erwachsene (35-44 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von täglicher Zahnputzhäufigkeit und Anzahl täglicher Zwischenmahlzeiten
Tabelle 9-1-8: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) in Abhängigkeit vom gruppierten Kariesbefall
Tabelle 9-1-9: Karies-Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-1-10: Karies-Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 9-1-11: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-1-12: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 9-1-13: Wurzelkaries (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre), Anteile bezogen auf die Anzahl untersuchter Personen
Tabelle 9-1-14: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen

Tabelle 9-1-15: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen
Tabelle 9-1-16: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Abhängigkeit vom Kariesbefall der Zahnkronen
Tabelle 9-1-17: Kariesbefall (DMFT-Werte) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien
Tabelle 9-1-18: Kariesbefall (DMFS-Werte) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien
Tabelle 9-1-19: Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu den früheren DMS-Studien
Tabelle 9-1-20: Sanierungsgrad bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich zu früheren Untersuchungen in West- und Ostdeutschland
Tabelle 9-1-21: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) im Vergleich
Tabelle 9-1-22: DMFS-Mittelwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in unveränderter und in nach Wagg (1974) korrigierter Form bezüglich überkronter Flächen
Tabelle 9-1-23: Gegenüberstellung von Selbsteinschätzung des Gebißzustandes und erhobenem Kariesbefund bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-1: Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-2: Häufigkeitsverteilung kariöser Zähne (DT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-3: Häufigkeitsverteilung fehlender Zähne (MT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-4: Häufigkeitsverteilung gefüllter Zähne (FT) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-5: Häufigkeitsverteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-6: Häufigkeitsverteilung des Wurzelkariesbefalls (Flächen) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-1-7: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Erwachsenen (35-44 Jahre), bezogen auf 32 Zähne
Tabelle 9-2-1: Plaque-Index (PI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-2-2: PBI-Werte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-2-3: CPI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-2-4: Anzahl der Sextanten (CPI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-2-5: Attachmentverlust (in mm) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Tabelle 9-2-6: Ausbreitungs-Index (Extent Index) und Intensitäts-Index (Severity Index) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-2-7: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach Rauchgewohnheiten bei Erwachsenen und Senioren
Tabelle A9-2-1: Plaque-Index (PI) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-2-2: PBI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle A9-2-3: CPI-Maximalwerte bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-3-1: Statistische Überprüfung (U-Test) von Einflußfaktoren auf den Prothetik-Status in der Erwachsenen-Stichprobe (35-44 Jahre; n = 655)
Tabelle 9-3-2: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne und völlige Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer bei Erwachsenen (35-44 Jahre) – Ergebnisse aktueller epidemiologischer Untersuchungen in Deutschland
Tabelle 9-3-3: Durchschnittliche prozentuale Relation der ersetzten zu den fehlenden Zähnen (außer Weisheitszähne) bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-3-4: Durchschnittliche Anzahl ersetzter und nicht ersetzter Zähne bei Erwachsenen (35-44 Jahre); Ergebnisse der Deutschen Mundgesundheitsstudien I - III
Tabelle 9-3-5: Versorgung mit abnehmbaren Prothesen bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Prozent der Probanden
Tabelle 9-3-6: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Prothesen bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Prozent der Probanden
Tabelle 9-4-1: Anamnestische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-4-2: Klinische Untersuchung – Schmerzen und Kiefergelenkgeräusche im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-4-3: Klinische Untersuchung – Bewegungsumfang des Unterkiefers im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-4-4: Helkimo-Index als Zusammenfassung von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-4-5: Subjektiver Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)
Tabelle 9-5-1: Mundschleimhauterkrankungen bei Erwachsenen (35-44 Jahre)

Tabelle 10-1-1: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-1-2: Anteil naturgesunder Gebisse bei Senioren (65-74 Jahre)

Tabelle 10-1-3: Zähne mit Initial- oder Schmelzkaries (D2) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-1-4: DMFT-Werte bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 10-1-5: Senioren (65-74 Jahre) mit niedrigem, mittlerem oder hohem Kariesbefall (DMFT-Index)
Tabelle 10-1-6: Senioren (65-74 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von ehemaliger beruflicher Stellung und Schulabschluß
Tabelle 10-1-7: Senioren (65-74 Jahre) mit unterschiedlichem Kariesbefall in Abhängigkeit von Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 10-1-8: Plaque-Index (PI) und Papillenblutungs-Index (PBI) in Abhängigkeit vom gruppiertem Kariesbefall
Tabelle 10-1-9: Karies-Sanierungsgrad bei bezahnten Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-1-10: Karies-Sanierungsgrad bei bezahnten Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 10-1-11: Mittlere DMFS-Werte und Einzelkomponenten des DMFS-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-1-12: DMFS-Index bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen
Tabelle 10-1-13: Wurzelkaries (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl insgesamt untersuchter Personen
Tabelle 10-1-14: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre); Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen
Tabelle 10-1-15: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit von Schulbildung, Mundhygieneverhalten und Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen
Tabelle 10-1-16: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) in Abhängigkeit vom Kariesbefall an Zahnkronen; Anteile bezogen auf die Anzahl freiliegender Wurzelflächen
Tabelle 10-1-17: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler und regionaler Studien
Tabelle 10-1-18: Kariesbefall (DMFS-Index) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich verschiedener nationaler Studien

Tabelle 10-1-19: Einzelkomponenten des DMFT-Indexes bei Senioren (65-74 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu jeweils vorhergehenden Studien
Tabelle 10-1-20: Kariessanierungsgrad bei Senioren (65-74 Jahre) in West- und Ostdeutschland im Vergleich zu jeweils vorhergehenden Studien
Tabelle 10-1-21: Wurzelkaries-Index RCI (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) bei Senioren (65-74 Jahre) im Vergleich
Tabelle A10-1-1: Häufigkeitsverteilung des Kariesbefalls (DMFT) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-2: Häufigkeitsverteilung kariöser Zähne (DT) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-3: Häufigkeitsverteilung fehlender Zähne (MT) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-4: Häufigkeitsverteilung gefüllter Zähne (FT) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-5: Häufigkeitsverteilung von Zähnen mit Initial- und Schmelzkaries (D2) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-6: Häufigkeitsverteilung des Wurzelkariesbefalls (Flächen) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-1-7: Mittlere DMFT-Werte und Einzelkomponenten bei Senioren (65-74 Jahre), bezogen auf 32 Zähne
Tabelle 10-2-1: Plaque-Index (PI) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-2: PBI-Werte bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-3: CPI-Maximalwerte bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-4: Anzahl der Sextanten (CPI) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-5: Attachmentverlust (in mm) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-6: Ausbreitungs-Index (Extent Index) und Intensitäts-Index (Severity Index) bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-7: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach täglichem Zigarettenkonsum bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-2-8: Schweregrad der Parodontalerkrankung (CPI-Maximalwerte) nach Prävalenz (Lebensprävalenz) ausgewählter Allgemeinerkrankungen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-2-1: Paradontalbefunde bei Senioren (65-74 Jahre) – Plaque-Index (PI)
Tabelle A10-2-2: Parodontalbefunde bei Senioren (65-74 Jahre) – PBI-Maximalwerte
Tabelle A10-2-3: CPI-Maximalwerte bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle A10-2-4: Prothetikstatus bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-3-1: Durchschnittliche Anzahl fehlender Zähne und völlige Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer bei Senioren (65-74 Jahre) – Ergebnisse aktueller epidemiologischer Untersuchungen in Deutschland

Tabelle 10-3-2: Durchschnittliche Anzahl der ersetzten Zähne und prozentuale Relation zu den fehlenden Zähnen bei Senioren (65-74 Jahre; ohne Weisheitszähne)
Tabelle 10-3-3: Versorgung mit abnehmbaren Prothesen bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Probanden (Mehrfachnennungen)
Tabelle 10-3-4: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Prothesen bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Gesamtstichprobe und der Träger von abnehmbaren Teilprothesen
Tabelle 10-3-5: Versorgung mit kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Teilprothesen im Unterkiefer bei Senioren (65-74 Jahre) in Prozent der Teilprothesenträger; Auswertung nach Einflußgrößen
Tabelle 10-3-6: Tragedauer von Prothesen in der Seniorenstichprobe (65-74 Jahre; Prozent der Stichprobe)
Tabelle 10-3-7: Häufigkeit unzureichender Prothesenhygiene unter Berücksichtigung sozialer und klinischer Merkmale bei Senioren (65-74 Jahre; Prozent der Stichprobe)
Tabelle 10-4-1: Anamnestische Symptome kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-4-2: Klinische Untersuchung – Schmerzen und Kiefergelenkgeräusche im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-4-3: Klinische Untersuchung – Bewegungsumfang des Unterkiefers im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-4-4: Helkimo-Index als Zusammenfassung von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-4-5: Subjektiver Behandlungsbedarf für kraniomandibuläre Dysfunktionen im Vergleich zwischen Männern und Frauen bei Senioren (65-74 Jahre)
Tabelle 10-5-1: Mundschleimhauterkrankungen bei Senioren (65-74 Jahre)

Tabelle 11-1: Wahrgenommene Einflußmöglichkeiten auf den eigenen Zahnzustand nach Alter und Geschlecht
Tabelle 11-2: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Jugendlichen (12 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung
Tabelle 11-3: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Erwachsenen (35-44 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung
Tabelle 11-4: Klassiertes Mundhygieneniveau bei Senioren (65-74 Jahre) nach Geschlecht und Schulbildung (ohne Vollprothesenträger)

Tabelle 11-5: Statistische Korrelationen zwischen Mundhygieneniveau (Verhaltensindex) und klinischem Plaque-Index
Tabelle 11-6: Frequenz von Zwischenmahlzeiten nach Alter und Geschlecht
Tabelle 11-7: Anlaßbezogene Zahnputzgewohnheiten nach Alter und Geschlecht
Tabelle 11-8: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste. nach Alter und Geschlecht
Tabelle 11-9: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste im Ost-West-Vergleich Deutschlands
Tabelle 11-10: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste nach Schulbildungsniveau der Befragten
Tabelle 11-11: Motivmuster der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom Schulbildungsstatus der Eltern
Tabelle 11-12: Kieferorthopädische Behandlungserfahrungen bei Jugendlichen (12 Jahre) in Abhängigkeit vom Schulbildungsstatus der Eltern
Tabelle 11-13: Soziale Zahnarztbindung nach Altersgruppen im Zeitvergleich
Tabelle 11-14: Positive Wirkung von Zähnen (und Zahnersatz) nach psychischen, sozialen und körperlichen Gesichtspunkten bei Erwachsenen (35-44 Jahre) und bei Senioren (65-74 Jahre) in Anlehnung an den „Dental Impact Profile" (DIP)
Tabelle 11-15: Subjektive Zufriedenheit (5er-Skala) mit dem eigenen Zahnersatz nach Alter
Tabelle 11-16: Subjektive Erwartungen (Kognitionen) an eine Zahnersatzeingliederung nach Alter und Geschlecht

Tabelle 13-1-1: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Jugendlichen (12 Jahre) in Europa und Nordamerika
Tabelle 13-1-2: Einteilung des Kariesbefalls für Jugendliche (12 Jahre) in Kategorien (WHO, 1984)
Tabelle 13-1-3: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Erwachsenen (35-44 Jahre) in Europa und Nordamerika
Tabelle 13-1-4: Wurzelkaries-Verbreitung (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) und Wurzelkaries-Index RCI bei Erwachsenen in Europa und Nordamerika
Tabelle 13-1-5: Kariesbefall (DMFT-Index) bei Senioren (verschiedene Altersgruppen ab 60) in Europa und Nordamerika
Tabelle 13-1-6: Wurzelkaries-Verbreitung (kariöse oder gefüllte Wurzelflächen) und Wurzelkaries-Index RCI bei Senioren in Europa und Nordamerika
Tabelle 13-2-1: Prävalenz und Ausbreitung von Attachmentverlusten ≥3 mm in den USA 1985 – 1986

Tabelle 13-2-2: Internationaler Vergleich von Ausmaß und Schwere von Parodontopathien bei Erwachsenen und Senioren
Tabelle 13-3-1: Zahnverlust und Zahnersatz im internationalen Vergleich
Tabelle 13-3-2: Zahnlosigkeit im Ober- und Unterkiefer im internationalen Vergleich
Tabelle 13-4-1: Internationaler Vergleich der Ergebnisse von Untersuchungen zu kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD), die auch den Altersbereich 35-44 Jahre umfassen
Tabelle 13-4-2: Internationaler Vergleich der Ergebnisse von Untersuchungen zu kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD), die auch den Altersbereich 65-74 Jahre umfassen
Tabelle 13-6-1: Prozentsatz der Jugendlichen mit mehr als 1 x Zähneputzen/Tag im internationalen Vergleich (1993/94)

Veröffentlichungen des Instituts der Deutschen Zahnärzte

Stand: Mai 1999

Materialienreihe

Amalgam – Pro und Contra. Gutachten – Referate – Statements – Diskussion. Wissenschaftliche Bearbeitung und Kommentierung von G. Knolle, IDZ-Materialienreihe Bd. 1, 3., erweiterte Aufl., ISBN 3-7691-7830-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

Parodontalgesundheit der Hamburger Bevölkerung. Epidemiologische Ergebnisse einer CPITN-Untersuchung. G. Ahrens/J. Bauch/K.-A. Bublitz/I. Neuhaus, IDZ-Materialienreihe Bd. 2, ISBN 3-7691-7812-2, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

Zahnarzt und Praxiscomputer. Ergebnisse einer empirischen Erhebung. S. Becker/F. W. Wilker, unter Mitarbeit von W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 3, ISBN 3-7691-7813-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie. Eine Analyse zahnärztlicher Arbeitshaltungen. W. Rohmert/J. Mainzer/P. Zipp, IDZ-Materialienreihe Bd. 4, 2., unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7814-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

Möglichkeiten und Auswirkungen der Förderung der Zahnprophylaxe und Zahnerhaltung durch Bonussysteme. M. Schneider, IDZ-Materialienreihe Bd. 5, ISBN 3-7691-7815-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

Mundgesundheitsberatung in der Zahnarztpraxis. T. Schneller/D. Mittermeier/D. Schulte am Hülse/W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 6, ISBN 3-7691-7817-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht. M. Essmat/W. Micheelis/G. Rennenberg, IDZ-Materialienreihe Bd. 7, ISBN 3-7691-7819-X, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

Wirtschaftszweig Zahnärztliche Versorgung. E. Helmstädter, IDZ-Materialienreihe Bd. 8, ISBN 3-7691-7821-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

Bedarf an Zahnärzten bis zum Jahre 2010. E. Becker/F.-M. Niemann/J. G. Brecht/F. Beske, IDZ-Materialienreihe Bd. 9, ISBN 3-7691-7823-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

Der Praxiscomputer als Arbeitsmittel. Prüfsteine und Erfahrungen. M. Hildmann, unter Mitarbeit von W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 10, ISBN 3-7691-7824-6, Deutscher Ärzte-Verlag, 1991

Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, J. Bauch, mit Beiträgen von J. Bauch/P. Dünninger/R. Eder-Debye/ J. Einwag/J. Hoeltz/K. Keß/R. Koch/W. Micheelis/R. Naujoks/K. Pieper/E. Reich/E. Witt, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.1, ISBN 3-7691-7825-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1991

Oral Health in Germany: Diagnostic Criteria and Data Recording Manual. Instructions for examination and documentation of oral health status. – With an appendix of the sociological survey instruments for the assessment of oral health attitudes and behavior. J. Einwag/K. Keß/E. Reich, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.2, ISBN 3-7691-7826-2, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, J. Bauch, mit Beiträgen von J. Bauch/A. Borutta/J. Einwag/J. Hoeltz/W. Micheelis/ P. Potthoff/E. Reich/H. Stechemesser, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.3, ISBN 3-7691-7834-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993

Risikogruppenprofile bei Karies und Parodontitis. Statistische Vertiefungsanalysen der Mundgesundheitsstudien des IDZ von 1989 und 1992. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, E. Schroeder, mit Beiträgen von J. Einwag/W. Micheelis/P. Potthoff/E. Reich/E. Schroeder, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.4, ISBN 3-7691-7839-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1996

Psychologische Aspekte bei der zahnprothetischen Versorgung. Eine Untersuchung zum Compliance-Verhalten von Prothesenträgern. T. Schneller/R. Bauer/W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 12, 2., unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7829-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

Gruppen- und Individualprophylaxe in der Zahnmedizin. Ein Handbuch für die prophylaktische Arbeit in Kindergarten, Schule und Zahnarztpraxis. Gesamtbearbeitung: N. Bartsch, J. Bauch, mit Beiträgen von N. Bartsch/J. Bauch/ K. Dittrich/G. Eberle/J. Einwag/H. Feser/K.-D. Hellwege/E. H. Hörschelmann/ K. G. König/C. Leitzmann/F. Magri/J. Margraf-Stiksrud/W. Micheelis/H. Pantke/ E. Reihlen/R. Roehl/F. Römer/H. P. Rosemeier/T. Schneller, IDZ-Materialienreihe Bd. 13, ISBN 3-7691-7829-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

Betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfen durch den Praxiscomputer. E. Knappe/V. Laine/P. Klein/S. Schmitz, IDZ-Materialienreihe Bd. 14, ISBN 3-7691-7831-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

Qualitätssicherung in der zahnmedizinischen Versorgung. Weißbuch. J. Bauch/J. Becker/E.-A. Behne/B. Bergmann-Krauss/P. Boehme/C. Boldt/ K. Bößmann/K. Budde/D. Buhtz/H.-J. Gronemeyer/K. Kimmel/H.-P. Küchenmeister/W. Micheelis/P. J. Müller/T. Muschallik/C.-T. Plöger/M. Schneider/ H. Spranger/M. Steudle/B. Tiemann/J. Viohl/K. Walther/W. Walther/J. Weitkamp/P. Witzel, IDZ-Materialienreihe Bd. 15, 2. Aufl., ISBN 3-7691-7837-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1995

Prophylaxe ein Leben lang. Ein lebensbegleitendes oralprophylaktisches Betreuungskonzept. Gesamtbearbeitung: J. Bauch, mit Beiträgen von N. Bartsch/J. Einwag/H.-J. Gülzow/G. Johnke/W. Kollmann/L. Laurisch/J. Margraf-Stiksrud/T. Schneller/K.-P. Wefers, IDZ-Materialienreihe Bd. 16, 2., unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7844-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

Streß bei Zahnärzten. Ch. von Quast, IDZ-Materialienreihe Bd. 17, ISBN 3-7691-7840-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1996

Zahnärztliche Qualitätszirkel. Grundlagen und Ergebnisse eines Modellversuches. W. Micheelis/W. Walther/J. Szecsenyi, IDZ-Materialienreihe Bd. 18, 2., unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7846-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

Hygiene in der Zahnarztpraxis. Ergebnisse einer Pilotstudie zu den betriebswirtschaftlichen Kosten. V. P. Meyer/D. Buhtz, IDZ-Materialienreihe Bd. 19, ISBN 3-7691-7842-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

Amalgam im Spiegel kritischer Auseinandersetzungen. Interdisziplinäre Stellungnahmen zum „Kieler Amalgam-Gutachten". S. Halbach, R. Hickel, H. Meiners, K. Ott, F. X. Reichl, R. Schiele, G. Schmalz, H. J. Staehle, IDZ-Materialienreihe Bd. 20, ISBN 3-7691-7847-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1999

Broschürenreihe

Zur medizinischen Bedeutung der zahnärztlichen Therapie mit festsitzendem Zahnersatz (Kronen und Brücken) im Rahmen der Versorgung. T. Kerschbaum, IDZ-Broschürenreihe Bd. 1, ISBN 3-7691-7816-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

Zum Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis. Ergebnisse eines Symposions. IDZ-Broschürenreihe Bd. 2, ISBN 3-7691-7818-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1989

Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Erhebung des Mundgesundheitszustandes und -verhaltens in der Bundesrepublik Deutschland. IDZ-Broschürenreihe Bd. 3, ISBN 3-7691-7822-X, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

Interprofessionelle Zusammenarbeit in der zahnärztlichen Versorgung. Interprofessional Cooperation in Dental Care. Dokumentation – Documentation FDI-Symposium Berlin, September 1992. IDZ-Broschürenreihe Bd. 4, ISBN 3-7691-7833-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993

Sonderpublikationen

Das Dental Vademekum. Hg.: Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, Redaktion: IDZ, 6. Ausgabe, ISBN 3-7691-4072-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1997

Dringliche Mundgesundheitsprobleme der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. Zahlen – Fakten – Perspektiven. W. Micheelis, P. J. Müller, ISBN 3-924474-00-1, Selbstverlag, 1990*, Überarbeiteter Auszug aus: „Dringliche Gesundheitsprobleme der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. Zahlen – Fakten – Perspektiven" von Weber, I., Abel, M., Altenhofen, L., Bächer, K., Berghof, B., Bergmann, K., Flatten, G., Klein, D., Micheelis, W. und Müller, P. J., Nomos-Verlagsgesellschaft Baden-Baden, 1990

Dringliche Mundgesundheitsprobleme der Bevölkerung im vereinten Deutschland. Zahlen – Fakten – Perspektiven. A. Borutta/W. Künzel/W. Micheelis/P. J. Müller, ISBN 3-924474-01-X, Selbstverlag, 1991*

Curriculum Individualprophylaxe in der vertragszahnärztlichen Versorgung. Handreichung für Referenten zur Fortbildung von Zahnärzten und zahnärztlichen Assistenzberufen. Projektleitung und Redaktion: W. Micheelis/D. Fink, Bearbeitung: J. Einwag/K.-D. Hellwege/J. Margraf-Stiksrud/H. Pantke/H. P. Rosemeier/T. Schneller, Fachdidaktische Beratung von N. Bartsch, 2., aktualisierte Aufl., ISBN 3-7691-7835-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993*

Geschichte, Struktur und Kennziffern zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR. Eine kommentierte Zusammenstellung verfügbarer Daten von 1949–1989. D. Bardehle, ISBN 3-924474-02-8, Selbstverlag, 1994*

Verträglichkeit von Dentallegierungen unter besonderer Berücksichtigung „alternativer" Verfahren zur Diagnostik. Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben. Gesamtbearbeitung: H. Schwickerath, unter Mitarbeit von H. F. Kappert/J. Mau/P. Pfeiffer/G. Richter/S. Schneider/H. Schwickerath/G. K. Siebert, ISBN 3-7691-7845-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998*

*Die Publikationen des Instituts sind im Fachbuchhandel erhältlich. Die mit * gekennzeichneten Bände sind direkt über das IDZ zu beziehen.*

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) ist eine gemeinsame Einrichtung der Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. (BZÄK) und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung K.d.ö.R (KZBV). Das IDZ erfüllt die Funktion, für die Berufspolitik der deutschen Zahnärzte praxisrelevante Forschung, Entwicklung und Beratung im Rahmen der Aufgabenbereiche von BZÄK und KZBV zu betreiben. Das IDZ hat seinen Sitz in Köln.

Mit der Monographie „Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie“ (DMS III) legt das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) der Öffentlichkeit erneut die Ergebnisse einer oralepidemiologischen Großstudie vor, nachdem bereits 1989 für die alten Bundesländer (vgl. IDZ, 1991) und 1992 für die neuen Bundesländer (vgl. IDZ, 1993) entsprechende Kennziffern und sozialmedizinische Hintergründe erhoben worden waren. Die jetzt vorliegende DMS III aktualisiert die Bestandsaufnahme zur morbiditätsstatistischen Verbreitung und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad wichtiger Oralkrankheiten in Deutschland für das Jahr 1997 und dokumentiert zusätzlich erstmalig umfassende Daten für ältere und alte Menschen (Senioren). In Anknüpfung an international anerkannte Indexgruppen auf dem Gebiet der Oralepidemiologie wurden folgende Alterskohorten im Rahmen repräsentativer Bevölkerungsstichproben untersucht: Jugendliche (12 Jahre), Erwachsene (35-44 Jahre) und Senioren (65-74 Jahre).

Das methodische Erhebungsdesign der DMS III umfaßte sowohl eine zahnmedizinisch-klinische Befundung aller Probanden nach festgelegten Kalibrierungsrichtlinien als auch eine detaillierte sozialwissenschaftliche Befragung zu Aspekten des Mundgesundheitsverhaltens, allgemeiner Gesundheitseinstellungen und subjektiver Krankheitserfahrungen. Als Zielkrankheiten wurden untersucht: Zahnkaries, Parodontopathien, Art und Umfang von Zahnverlust, kraniomandibuläre Dysfunktionen und Mundschleimhautveränderungen. Ebenfalls wurde der zahnärztliche Versorgungsgrad in allen drei Alterskohorten erfaßt.

Das DMS III-Projekt wurde in enger Zusammenarbeit mit einem wissenschaftlichen Expertenkreis aus Zahnmedizin und Medizin geplant, durchgeführt und ausgewertet. Die Feldarbeit wurde von I + G Gesundheitsforschung/München betreut.

ISBN 3-7691-7848-3