

Winfried Walther, Wolfgang Micheelis
(Gesamtbearbeitung)

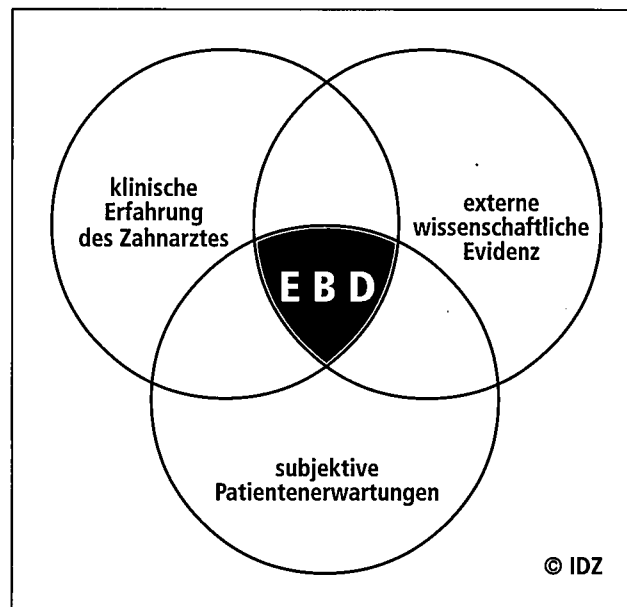
Evidence-Based Dentistry

Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund und Kieferheilkunde

2. unveränderte Auflage

Mit Beiträgen von:

Peter Boehme
Michael Heners
Jörg Michael Herrmann
Thomas Kerschbaum
Jörg Meyle
Matthias Perleth
Elmar Reich
Derek Richards
Thure von Uexküll
Wilfried Wagner
Winfried Walther



INSTITUT
DER DEUTSCHEN
ZAHNÄRZTE



Evidence-Based Dentistry

**Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-,
Mund- und Kieferheilkunde**

Materialienreihe
Band 23

"If a man will begin with certainties, he shall end in doubts; but if he will be content to begin with doubts, he shall end in certainties."

Francis Bacon in "The Advancement of Learning" (1605)

Winfried Walther, Wolfgang Micheelis
(Gesamtbearbeitung)

Evidence-Based Dentistry

Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

2. unveränderte Auflage

Mit Beiträgen von:

Peter Boehme, Michael Heners, Jörg Michael Herrmann,
Thomas Kerschbaum, Jörg Meyle, Matthias Perleth, Elmar Reich,
Derek Richards, Thure von Uexküll, Wilfried Wagner, Winfried Walther

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 73

Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV GmbH
Köln 2003

Gesamtbearbeitung:

Prof. Dr. Winfried Walther/Karlsruhe
Dr. Wolfgang Micheelis/Köln

Lektorat/Redaktion:

Dorothee Fink/Köln

Übersetzungen:

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

Dorothee Fink/Köln
(Deutsche Übersetzung Kapitel 2)

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Evidence-based dentistry : evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde / Hrsg.:
Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ). Winfried Walther ; Wolfgang Micheelis (Gesamtbearb.). Mit
Beitr. von: Peter Boehme ... [Übers.: Philipp Slotkin ; Dorothee Fink]. – Köln: Dt. Zahnärzte-Verl.
DÄV GmbH, 2000, 2003
(Materialienreihe / Institut der Deutschen Zahnärzte ; Bd. 23)
ISBN 3-934280-18-8

ISBN 3-934280-18-8

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 Zahnärzte Verlag DÄV GmbH
Köln 2000, 2003

Inhaltsverzeichnis/Table of Contents

Vorwort zur zweiten Auflage	9
Preface to the second impression	11
Geleitwort	13
Foreword	15
Einführung	17
<i>Winfried Walther und Wolfgang Micheelis</i>	
Introduction	21
1 Die Wissenschaftlichkeit in der Zahnheilkunde	25
<i>Michael Heners</i>	
1.1 Vorbemerkung	25
1.2 Aufgabenstellung zahnmedizinischer Wissenschaft	26
1.3 Galileisches Erkenntnisprinzip und reduktionistisches Denken ..	27
1.4 Diskrepanz zwischen ärztlichem Handeln und wissenschaftlicher Abstraktion	28
1.5 Paradigmenwechsel in der Zahnheilkunde: Herausforderungen einer evidenz-basierten Zahnheilkunde	30
1 Dentistry as a scientific discipline	33
1.1 Preliminary note	33
1.2 Task of dental science	34
1.3 The Galilean epistemological principle and reductionistic thinking	34
1.4 Discrepancy between medical activity and scientific abstraction .	36
1.5 Paradigm shift in dentistry: challenges of an evidence-based dentistry	38
1.6 <i>Literatur/References</i>	40
2 Entscheidungsfindung auf der Grundlage der besten externen wissenschaftlichen Evidenz: Eine Herausforderung für den Wissenschaftler und den Praktiker	41
<i>Derek Richards</i>	
2.1 Einleitung	41
2.2 Warum sind Veränderungen erforderlich?	42

2.3	Probleme bei der Umsetzung von Innovationen	42
2.4	Evidenzgrade	44
2.5	Evidenz-Basis in der Zahnheilkunde	45
2.6	Forschung und Anwendung in der evidenz-basierten Zahnheilkunde	48
2.7	Welche Herausforderungen stehen für die Zukunft an?	49
2.8	Die Verbreitung evidenz-basierter Erkenntnisse und Implementationsstrategien	49
2.9	Ausblick	50
2	Use of best evidence in making decisions: a challenge for the scientist and practitioner	53
2.1	Introduction	53
2.2	Drivers for change	54
2.3	Innovation bypass	54
2.4	Levels of evidence	56
2.5	Dental evidence base	56
2.6	Users and doers	59
2.7	The challenges ahead	60
2.8	Dissemination and implementation	61
2.9	Conclusion	61
2.10	<i>Literatur/References</i>	63
3	Evidenz-basierte Medizin – die Suche und Anwendung von gesicherten Entscheidungsgrundlagen	65
	<i>Matthias Perleth</i>	
3.1	Einleitung: Anmerkungen zum Evidenzbegriff	65
3.2	Was versteht man unter „gesicherter Evidenz“?	66
3.3	Die Cochrane Collaboration	69
3.4	Das Problem der Generalisierbarkeit	69
3.5	Quellen für systematische Übersichten	72
3.6	Anwendungskontext und Ausblick	73
3	Evidence-based medicine: seeking and applying reliable foundations for decision-making	75
3.1	Introduction: Notes on the concept of evidence	75
3.2	What is meant by “reliable evidence”?	76
3.3	The Cochrane Collaboration	79
3.4	The problem of generalizability	79
3.5	Sources for systematic reviews	82
3.6	Utilization context and outlook	83
3.7	<i>Literatur/References</i>	85

4	Evidenz-basierte und patientenorientierte Medizin – zwei Modelle und ihr Zusammenhang	87
	<i>Jörg Michael Herrmann und Thure von Uexküll</i>	
4.1	Vorbemerkung: Zwei Begriffe, viele Fragen, wenig befriedigende Antworten	87
4.2	Das wirkliche Anliegen der neuen Bewegung	88
4.3	Der „Goldstandard“ ist inflationär: Widersprüche von EBM	89
4.4	Was ist Evidenz?	90
4.5	Pragmatische und kommunikative Evidenz	91
4.6	Die wissenschaftstheoretische Situation im 20. Jahrhundert	93
4	Evidence-based and patient-oriented medicine: two models and how they are connected	95
4.1	Preliminary note: two terms, many questions and few satisfactory answers	95
4.2	The true intent of the new movement	96
4.3	The “gold standard” is inflationary: contradictions of EBM	97
4.4	What is evidence?	98
4.5	Pragmatic and communicative evidence	99
4.6	The epistemological situation in the twentieth century	100
4.7	<i>Literatur/References</i>	102
5	Evidenz-basierte Medizin und die Systematik der klinischen Entscheidungsfindung	103
	<i>Winfried Walther</i>	
5.1	Einleitung	103
5.2	Welche Entscheidungsschritte sind Grundlage der systematischen Therapiefindung? Modelle der klinischen Entscheidungsfindung	104
5.3	Wie wird die Therapieentscheidung empirisch gesichert?	109
5.4	Welche Bedeutung hat evidenz-basierte Zahnheilkunde für eine empirisch gesicherte Therapieentscheidung?	112
5.5	Was sind die Merkmale der adäquaten Therapieentscheidung?	114
5	Evidence-based medicine and the systematics of clinical decision-making	117
5.1	Introduction	117
5.2	What decision-making steps underlie systematic determination of the appropriate therapy? Models of clinical decision-making	118
5.3	How is the decision on therapy underpinned empirically?	122
5.4	What is the significance of evidence-based dentistry for an empirically underpinned therapeutic decision?	126
5.5	What are the characteristics of appropriate decision-making on therapy?	128
5.6	<i>Literatur/References</i>	129

6	Evidenz-basierte Zahnheilkunde als Grundlage der prothetischen Therapie	131
	<i>Thomas Kerschbaum</i>	
6.1	Vorbemerkung	131
6.2	Warum evidenz-basierte Entscheidungen?	131
6.3	Quellen der Evidenz in der Prothetik	134
6.4	Problematik prothetischer Leitlinienentwicklung	139
6.5	Zusammenfassung	142
6	Evidence-based dentistry as a basis of prosthetic therapy ...	143
6.1	Preliminary note	143
6.2	Why evidence-based decisions?	143
6.3	Sources of evidence in prosthetics	146
6.4	Development of prosthetic guidelines: the problems	151
6.5	Summary	154
6.6	<i>Literatur/References</i>	155
7	Evidenz-basierte Zahnheilkunde in der Kariestherapie	159
	<i>Elmar Reich</i>	
7.1	Vorbemerkung	159
7.2	Evidenz in der Kariesdiagnose	160
7.3	Evidenz in der Prävention	162
7.4	Evidenz in der Therapie	165
7.5	Kosteneffektivität der Versorgung	168
7.6	Ausblick	169
7	Evidence-based dentistry in caries therapy	171
7.1	Preliminary note	171
7.2	Evidence in caries diagnosis	172
7.3	Evidence in prevention	174
7.4	Evidence in therapy	176
7.5	Cost-effectiveness of treatment	178
7.6	Outlook	181
7.7	<i>Literatur/References</i>	182
8	Evidenz-basierte Konzepte in der parodontologischen Praxis	187
	<i>Jörg Meyle</i>	
8.1	Einleitung	187
8.2	Diagnostik und Initialtherapie	187
8.3	Weiterführende (chirurgische) Therapie	189
8.4	Zusammenfassung	191

8	Evidence-based approaches to periodontal practice	193
8.1	Introduction	193
8.2	Diagnosis and initial therapy	193
8.3	Additional (surgical) treatment	195
8.4	Conclusion	196
8.5	<i>Literatur/References</i>	198
9	Brauchen wir neue Forschungsstrategien in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde?	201
	<i>Wilfried Wagner</i>	
9.1	Einleitung	201
9.2	Definition und methodische Begrenzung	201
9.3	Notwendigkeit von EBM-Kriterien in Abhängigkeit der Wirksamkeit	203
9.4	Gefahren von EBM-Kriterien	203
9.5	Rückwirkung der EBM auf die Forschung	204
9.6	Veränderungen in der zahnmedizinischen Forschung durch EBM-Strategien	205
9.7	Detailprobleme randomisierter Studien in der Zahnheilkunde	207
9.8	Bedeutung der EBM für die zahnärztliche Qualitätssicherung	209
9.9	Ausblick	210
9	Do we need new research strategies in dentistry and oral medicine?	211
9.1	Introduction	211
9.2	Definition and methodological differentiation	211
9.3	Need for EBM criteria in relation to efficacy	213
9.4	Dangers of EBM criteria	213
9.5	Feedback effects of EBM on research	214
9.6	Changes in dental research due to EBM strategies	215
9.7	Detailed problems of randomized studies in dentistry	217
9.8	Importance of EBM for quality assurance	218
9.9	Outlook	219
9.10	<i>Literatur/References</i>	220
10	EBM-Konzepte aus standespolitischer Sicht der Bundeszahnärztekammer – Anforderungen und Folgerungen	221
	<i>Peter Boehme</i>	

10	EBM concepts from the point of view of the profession as represented by the Bundeszahnärztekammer [German Dental Association] – requirements and conclusions	227
11	Verzeichnis der Autoren	233
11	List of Contributors	233
12	Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	235
12	List of Figures and Tables	237

Vorwort zur zweiten Auflage

Dem Anliegen des Deutschen Zahnärzte-Verlages, das IDZ-Buch „Evidence-Based Dentistry“ bei einer zweiten Auflage mit einem aktuellen Vorwort zu unterstützen, sind wir gern nachgekommen. Wir teilen die Auffassung des Verlages, dass die Texte, also die Fragestellungen, Problemsichten und Erkenntnisse zu einer evidenzbasierten Zahnheilkunde, wie sie in dem Buch von den Autoren unterschiedlicher Fachrichtung und Schwerpunktsetzung dem Leser ausgebreitet worden waren, auch gut zwei Jahre nach dem ersten Bucherscheinen unverändert wichtigen und anregenden Lesestoff bieten. Das IDZ-Buch ist als Reader in Sachen EBD angelegt, also als eine Art Einführung in das schwierige und durchaus noch sehr kontrovers diskutierte Gebiet einer nachweisgestützten Zahnheilkunde auf der Grundlage der methodischen Prinzipien der evidenzbasierten Medizin (EBM).

Natürlich sind die wissenschaftlichen und auch gesundheitspolitischen Diskussionen über Sinn und Zweck von EBM/EBD in Deutschland weitergegangen und haben manches Vorurteil, aber auch manche vorschnelle Hoffnung über die „Erträge“ der evidenzbasierten Medizin relativiert. Dies sind aber Entwicklungen, die in dem vorgelegten Buch bereits angesprochen worden waren. Aus unserer Sicht sind aktuell jedoch vor allem zwei Problemfelder zu benennen, die sich in den entsprechenden Diskussionen jetzt noch schärfer herausgeschält haben.

Das eine betrifft einige Limitationen der sogenannten Evidenzstufen. Hier zeigt sich wohl doch immer klarer, dass jedes Studiendesign zur wissenschaftlichen Bearbeitung medizinischer/zahnmedizinischer Fragestellungen seine besonderen Vor- und Nachteile hat und entsprechend die kritische Analyse des *Verhältnisses von Studiendesign und Fragestellung* einen ganz außerordentlich hohen Stellenwert haben sollte. Eine gleichsam mechanische Handhabung einer vorgegebenen Evidenzhierarchie macht überhaupt keinen Sinn (vgl. auch: Perleth und Raspe, 2000).

Das zweite betrifft das *Verhältnis von Theorie und Praxis*. Die interne Validität einer Forschungsstudie mag noch so hoch sein, die praktische Entscheidungsfindung des Arztes/Zahnarztes muss das EBM-Wissen vor allem mit der klinischen Erfahrung und zusätzlich mit der Situation des Patienten in seinen ganz konkreten Lebensbezügen nolens volens verknüpfen (vgl. auch: Siebolds, 2003). Das Erfordernis, einer ausschließlich biomedizinisch

geprägten Evidenz eine „kommunikative Evidenz“ (vgl. Abschnitt 4 in diesem Buch) zur Seite bzw. – genauer – kritisch bei der Anwendungsfrage von EBM/EBD gegenüber zu stellen, scheint uns mehr den je auch ein eigener, sehr neuer Forschungstopos zu sein.

Alles in allem wünschen wir dieser Neuauflage des IDZ-Bandes 23 eine gute Resonanz und hoffen auf eine spannende Fortführung der vielgestaltigen Diskussionen zu einer Evidence-Based Dentistry.

Karlsruhe und Köln, im August 2003

Winfried Walther

Wolfgang Micheelis

Literatur:

Perleth, M., Raspe, H.: Levels of Evidence – Was sagen sie wirklich aus? Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) 94 (2000), S. 699–700

Siebolds, M.: Evidenzbasierte Medizin als Modell der Entscheidungsfindung in ärztlicher Praxis. Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) 97 (2003), S. 257–262

Preface to the second impression

We are happy to accede to the wishes of the Deutscher Zahnärzte-Verlag for the provision of an updated preface for the second impression of the IDZ's book *Evidence-Based Dentistry*. We share the publishers' view that the texts – that is, the issues, problem conceptions and discoveries of evidence-based dentistry, as presented to the reader by authors specializing in a variety of disciplines and concentrating on different aspects – remain just as important and stimulating as they were at the time of the first impression over two years ago. The IDZ's book is designed as a reader in the field of EBD, or, in other words, as an introduction to the difficult and admittedly still highly controversial approach to dentistry that is based on proven findings and on the methodological principles of evidence-based medicine (EBM).

Of course, not only the scientific debate but also the healthcare-related arguments about the value and purpose of EBM and EBD in Germany have progressed in the interim, partly dispelling some prejudices about evidence-based medicine as well as, at the same time, some premature hopes as to its "yield". These trends had already been addressed in the book. In our view, however, two main problem areas have come into sharper focus in the present-day discussions.

The first concerns certain limitations applicable to "levels of evidence". In this respect it is becoming increasingly clear that every study design used for the scientific investigation of medical and dental problems has its specific advantages and disadvantages, so that vital importance attaches to critical analysis of the *relationship between study design and the problem under investigation*. "Mechanical" treatment of a predetermined hierarchy of evidence is quite simply meaningless (see also Perleth and Raspe, 2000).

The second point has to do with the *relationship between theory and practice*. However internally valid a research study may be, the practical decision-making capacity of the doctor or dentist must, whether one likes it or not, combine the information accruing from EBM with, in particular, clinical experience and with a consideration of the specific circumstances of the patient's life (see also Siebolds, 2003). In our opinion, the need to supplement exclusively biomedical evidence with "communicative evidence" (see Chapter 4) or, more precisely, to compare the two forms of evidence critically in terms of the applicability of EBM and EBD, is now more than ever emerging

as a novel research topic in its own right.

We trust that this new impression of IDZ Volume 23 will be widely acclaimed and we look forward to an exciting continuation of the many-sided debate on evidence-based dentistry.

Karlsruhe and Cologne, August 2003

Winfried Walther

Wolfgang Micheelis

References:

Perleth, M., Raspe, H.: Levels of Evidence – Was sagen sie wirklich aus? Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) 94 (2000), pp. 699–700

Siebolds, M.: Evidenzbasierte Medizin als Modell der Entscheidungsfindung in ärztlicher Praxis. Z. ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) 97 (2003), pp. 257–262

Geleitwort

Der Gemeinsame Vorstandsausschuss von Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung für unser Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) hat das Angebot der angesehenen Akademie für Zahnärztliche Fortbildung/Karlsruhe sehr dankbar aufgenommen, eine gemeinsame Veranstaltung zum Themenkomplex „Evidence-based Dentistry“ (EBD) in den Räumlichkeiten und vor allem mit dem großen wissenschaftlichen Know-how der Karlsruher Kollegen durchzuführen.

Die Realisierung einer solchen Veranstaltung zu der Gesamthematik der „Evidence-Based Medicine“ (EBM) war sicherlich schon fast überfällig, um den Stand der Dinge, die Problemstellungen und Perspektiven einer evidenz-basierten Medizin auf dem Gebiet der Zahnheilkunde mit Wissenschaftlern und Vertretern der Gesundheits- und Sozialpolitik in einer gemeinsamen Diskussionsveranstaltung für Deutschland aufzuarbeiten.

„Überfällig“ auch deswegen, weil sich die großen forschungspolitischen Entwicklungslinien zu EBM sowohl im internationalen als auch im nationalen Rahmen zunehmend mit ökonomischen und fiskalischen Fragen und Erwartungen zur politischen Steuerung der Gesundheitssysteme verbinden und es von daher einer ausreichenden Abklärung bedarf, was EBM bzw. EBD kann und was EBM bzw. EBD nicht kann: Denn Fragen einer evidenz-basierten Ausübung der Zahnheilkunde im Versorgungsalltag sind eo ipso nicht mit Fragen von Kosteneinsparungen bei zahnärztlichen Dienstleistungen gleichzusetzen; der Zusammenhang zwischen beiden Parametern erscheint uns sehr viel komplizierter zu sein! Wir sind deswegen sehr froh, dass es durch die hervorragenden Referenten im Rahmen dieser Veranstaltung gelungen ist, die Vielschichtigkeit von EBM bzw. EBD deutlich zu machen und auch ungelöste Fragen auf diesem Gebiet offen anzusprechen.

An den Chancen, die sich mit einer stärkeren Evidenzbasierung ärztlicher/zahnärztlicher Dienstleistungen verbinden, kann unserer Auffassung nach allerdings auch kein Zweifel bestehen: Angesichts der rasanten wissenschaftlichen Entwicklung kann sie dazu beitragen, dass gesicherte Erkenntnisse systematisch und schneller in die Versorgung Eingang finden. Zweifellos wird ein enger „Schulterschluss“ zwischen Wissenschaft und Praxis das Anliegen einer zahnmedizinischen Qualitätssicherung für die diagnostischen bzw. therapeutischen Methoden auf eine noch bessere Basis stellen.

Wir danken an dieser Stelle sehr herzlich allen Beteiligten bei der Ausrichtung dieses Symposiums und wünschen dem nunmehr vorgelegten Reader in der IDZ-Materialienreihe einen hoffentlich großen Leserkreis. Die deutsch-englische Herausgabe der Texte wird sicherlich helfen, den internationalen Austausch gerade auf dem Gebiet der Evidence-based Dentistry zu befruchten.

Dr. Fritz-Josef Willmes
(Amtierender Vorsitzender
des Gemeinsamen
IDZ-Vorstandsausschusses)

Dr. Karl Horst Schirbort
(Alternierender Vorsitzender
des Gemeinsamen
IDZ-Vorstandsausschusses)

Köln, im Februar 2000

Foreword

The Joint Executive Committee of our Institute of German Dentists (IDZ), comprising representatives of the German Dental Association (BZÄK) and the Federal Authority for Dental Care (KZBV), has gratefully accepted the offer of the respected Academy for Postgraduate Dental Studies, Karlsruhe, to hold a joint symposium on the various aspects of evidence-based dentistry (EBD) on the premises of our Karlsruhe colleagues, where we were able, in particular, to benefit from their high-level scientific know-how.

It was surely high time to hold a meeting of this kind on the entire field of evidence-based medicine (EBM), bringing together on a joint discussion platform both scientists and makers of health and social policy in Germany to assess the situation, issues and prospects of an evidence-based form of medicine in the sphere of dentistry.

Another reason why such an event was overdue is that the major lines of development in EBM research are increasingly bound up, both nationally and internationally, with economic and fiscal questions and expectations concerning the political control of health systems, so that it is essential to clarify adequately what EBM/EBD can and cannot do. After all, the evidence-based practice of dentistry in a routine treatment setting cannot automatically be equated with the aim of cutting the cost of dental services; the connection between the two parameters seems to us to be much more complicated than that! We are therefore very pleased that the eminent contributors to this symposium have succeeded both in demonstrating the full complexity of EBM/EBD and in openly addressing some of the unresolved problems in this field.

Nor, in our view, can there be any doubt about the potential benefits of a firmer basis of evidence for medical and dental services: considering the enormous pace of scientific development, such an approach can help to ensure the prompt and systematic transfer of new, reliably based knowledge and discoveries to the practical treatment situation. If science and dental practice stand shoulder to shoulder in this way, the aim of placing dental quality assurance for diagnostic and therapeutic methods on an even sounder foundation will be well served.

We should like to take this opportunity of thanking all those involved in the organization of this symposium, and trust that the documentation here presented in the IDZ publication series will enjoy a wide readership. Its bilingual publication in German and English will surely prove fruitful in facilitating international exchanges precisely in the field of evidence-based dentistry.

Dr. Fritz-Josef Willmes
(Acting Chairman of the
IDZ Joint Executive Committee)

Dr. Karl Horst Schirbort
(Rotating Chairman of the
IDZ Joint Executive Committee)

Cologne, February 2000

Einführung

Winfried Walther, Karlsruhe
Wolfgang Micheelis, Köln

Die Anforderungen an die zahnärztliche Praxis sind in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Der praktizierende Zahnarzt spürt dies durch die gewachsenen Erwartungen seiner Patienten und durch die gesellschaftliche Diskussion über die ärztliche Tätigkeit. So hat die Forderung nach Qualitätssicherung in der Medizin bereits vor Jahren ärztliche und zahnärztliche Handlungsrountinen in Frage gestellt. Seit „Evidence-based Medicine“ von den Medien als Schlagwort aufgenommen wurde und in der politischen Diskussion Bedeutung errang, sind Ärzte und Zahnärzte mit einer neuen Anforderung konfrontiert, die diesmal auf die Grundlagen der ärztlichen Entscheidungsfindung zielt. Ausgangspunkt der EBM-Diskussion war die Forderung:

- Wichtiges Wissen über die Eignung therapeutischer und diagnostischer Maßnahmen muss in der Praxis ankommen.
- Das gesicherte Wissen muss das weniger gesicherte Wissen ablösen.

Neue Anforderungen sind unbequem. Sie zwingen zur Inventur des Vertrauens und zur Prüfung der Handlungsrountinen. Möglicherweise sind sie die Initialzündung für neue Konzepte, sie können jedoch auch, wenn sie sich als nicht sachgemäß erweisen, Verwirrung und Abwehr auslösen.

Arzt sowie Zahnarzt arbeiten in einem sehr empfindlichen Bereich, der durch das Vertrauen zwischen Behandler und Patient bestimmt und eingegrenzt wird. Es ist deswegen nicht sinnvoll, dem Arzt neue Begriffe ohne praktische Prüfung ihres Inhalts anzupreisen. Auch die Begrifflichkeit der „Evidence-based Medicine“ bedarf der Prüfung und der geschulten Interpretation, bevor ihr Platz in der medizinischen Praxis bestimmt werden kann. Aus diesem Grunde entstand der Plan, ein gemeinsames Symposium der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe und des Instituts der Deutschen Zahnärzte/Köln durchzuführen. Ziel der Veranstaltung war, dieses neue Feld der wissenschaftlichen Prüfung von Handlungswissen von verschiedenen kompetenten Referenten darstellen zu lassen und seine Umsetzbarkeit zu untersuchen.

Das Symposium wurde als 7. Karlsruher Expertengespräch und als 10. IDZ-Symposium von den tragenden Institutionen als Gemeinschaftsprojekt am 8. Dezember 1999 in Karlsruhe ausgerichtet. Wir freuen uns, dass es mit den vereinten Kräften aller Beteiligten gelungen ist, nunmehr einer breiteren Öffentlichkeit eine schriftliche Dokumentation dieser Veranstaltung zu „Evidence-based Dentistry (EBD)“ in der IDZ-Materialienreihe vorlegen zu können.

Insgesamt waren zu diesem EBD-Symposium rund 100 geladene Gäste aus der zahnmedizinischen Wissenschaft, der zahnärztlichen Standespolitik, den gesetzlichen Krankenkassen, dem Bundesministerium für Gesundheit, dem gesundheits- und sozialpolitischen Journalismus und natürlich auch interessierte Einzelpersonen aus Wissenschaft und Praxis zugegen. Man hatte Gelegenheit, mit den vortragenden Referenten die Fragestellungen, offenen Probleme und Perspektiven von Evidence-based Medicine bzw. Evidence-based Dentistry unter den Rahmenbedingungen des deutschen Ausbildungs- und Versorgungssystems im Medizinbereich zu diskutieren.

Die Referenten rekrutierten sich aus der zahnmedizinischen Wissenschaft, einem Mediziner mit Public Health-Ausrichtung und einem medizinischen Vertreter der psychotherapeutischen Medizin. Ein standespolitischer Referent der Bundeszahnärztekammer rundete diesen Referentenkreis ab.

Die Dokumentation stellt eine vollständige Übersicht über alle im Verlaufe des EBD-Symposiums gehaltenen Referate her; alle Referenten waren zu diesem Zweck gebeten worden, ihre mündlichen Ausführungen in Schriftform zu bringen und bei Bedarf auch noch redaktionell zu bearbeiten. Insbesondere galt das Augenmerk einer detaillierten Dokumentation der in den Referaten verarbeiteten bzw. zitierten Literatur.

Um der vorgelegten IDZ-Publikation auch im angloamerikanischen Sprachraum eine Chance zur Kommunikation zu geben, wurden alle Referententexte zusätzlich ins Englische (bzw. im Falle von Herrn Richards ins Deutsche) übersetzt. Wir glauben, dass damit gerade auch dem Anliegen der Evidence-based Medicine im Sinne eines internationalen Austauschs und internationaler Verständigung ein Stück weit Rechnung getragen wurde.

In den Diskussionen der Teilnehmer des Symposiums zu den einzelnen Referaten, aber selbstverständlich auch in den Referaten selbst, schälten sich nach unserer Einschätzung drei große Fragegruppen heraus, die sich in Anlehnung an den programmatischen Artikel von Bader, Ismail und Clarkson (1999)¹ vielleicht folgendermaßen zusammenfassen lassen:

¹ Bader, J., Ismail, A., Clarkson, J.: Evidence-based dentistry and the dental research community. *J Dent Res* 78 (9), 1999, 1480–1483

1. Was heißt eigentlich „Evidenz“ in der Medizin/Zahnmedizin, und wer produziert diese Evidenz?
2. Wie kann evidenz-basiertes Wissen anwenderorientiert verfügbar gemacht werden?
3. Welche Rolle kann evidenz-basiertes Wissen in der zahnmedizinischen Praxis spielen? Inwieweit ist es nützlich und einsetzbar?

Erwartungsgemäß gab es auf diese drei großen Fragekomplexe keine abschließenden Antworten, da das Thema von EBM bzw. EBD insgesamt noch viel zu jung ist und noch in voller Entwicklungsdynamik steckt; ganz abgesehen davon, dass auf dem Gebiet der Zahnmedizin der EBM-Gedanke erst mit einer gewissen Verspätung eingesetzt hat. Hinzu kommt, dass Evidence-based Medicine/Evidence-based Dentistry insbesondere das komplizierte Verhältnis von Theorie und Praxis noch keineswegs ausreichend ausgeleuchtet hat: Der praktisch-konkrete Umgang mit EBM-Wissensbeständen im ärztlichen Versorgungsalltag gehorcht zweifellos einer eigenständigen Bedingungsstruktur, da naturgemäß nicht Krankheiten, sondern erkrankte Menschen zu versorgen sind. Dies aber bedeutet, dass das evidenz-basierte Wissen durch den Arzt/Zahnarzt gleichsam erst passend gemacht werden muss, um im individuellen Behandlungsfall einsetzbar zu sein; zusätzlich gehen in diesen komplizierten Transformationsprozess Aspekte der Patientenseite im Sinne von subjektiven Präferenzen und Erwartungen ein. Der Begriff der „kommunikativen Evidenz“ (siehe hierzu auch Kapitel 4) mag hier die Richtung des Gemeinten fokussieren. Insgesamt muss also auch der Praxis, also auch den Alltagsbedingungen und den Erfahrungen der klinischen Praxis, ein angemessenes Gewicht eingeräumt werden, um dem EBM-Gedanken „Bodenhaftung“ zu geben.

Und zweifellos ist auch für das Feld der Evidence-based Dentistry noch unklar, welche methodisch-wissenschaftlichen Stufen der Evidenz realistisch favorisiert werden können, da beispielsweise randomisierte klinische Studien (RCTs) sicherlich nicht zu allen diagnostischen und/oder therapeutischen Verfahren aufgelegt werden können bzw. noch nicht einmal unbedingt sinnvoll sind. Darüber hinaus gibt es in der Zahnmedizin – wie selbstverständlich in der Medizin insgesamt – ein Spektrum von Forschungsfragen, die sich mit dem Methodeninstrumentarium von EBM/EBD nicht bearbeiten lassen.

Alles in allem scheinen uns aber die Vorträge und die Diskussionen des Symposiums deutlich gemacht zu haben, dass das Fazit dieser Veranstaltung war, EBD – als Teil von EBM – als eine Chance zu begreifen, das Nachdenken in der Zahnmedizin auf eine neue, methodenbewusstere und methodenkritischere Basis zu stellen. Die Früchte dieses neuen Gedankensatzes zur systematischen Erschließung von Wissensquellen aus der wissenschaftlichen Forschung kommen aber zweifellos auch der zahnärztlichen Praxis zugute, die dadurch klare Entscheidungshilfen bzw. Entscheidungsunterstützungen erhält; wichtig scheint nur, dass hier der strukturell

notwendige Handlungsspielraum (Handlungskorridore) für die alltägliche Versorgungspraxis erhalten bleibt. Und deutlich wurde in der Diskussion auch, dass die Gesundheitspolitik durch EBM/EBD vor völlig neue Herausforderungen und Begründungsdimensionen gestellt wird, da evidenz-basiertes Versorgungshandeln im Gesundheitssystem Fragen von Kosten-Nutzen-Relationen einzelner medizinischer Maßnahmen in völlig neuer Weise aufrollt. Denn natürlich kann die systematische Berücksichtigung evidenz-basierter Wissensbestände beispielsweise bei einer zahnärztlichen Therapieplanung die Therapiekosten verteuern und gerade nicht verbilligen, da die gesicherte Methode nicht zwangsläufig diejenige ist, die weniger Kosten verursacht. EBM bzw. EBD sind jedenfalls kein Instrument kurzfristiger Kostensenkung in der Gesundheitspolitik!

Es ist uns ein Anliegen, an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich allen Referenten für ihre interessanten Vorträge zu danken und für die Mühen, die sie mit der Vorbereitung dieser Publikation hatten. Ohne das große und kompetente Engagement der Referenten wäre dieses EBD-Symposium – übrigens das erste seiner Art in Deutschland – nicht möglich gewesen. Ein besonderer Dank gilt Herrn Philip Slotkin, London, der für die englische Übersetzung der Beiträge verantwortlich zeichnet, sowie Herrn Stephen Hancocks, London, für seine Unterstützung und Beratung in Bezug auf die englische Fachterminologie. Schließlich möchten wir uns auch bei Frau Brita Nürnberger von der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung/Karlsruhe und Frau Dorothee Fink vom Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln bedanken, die durch ihre tatkräftige Mithilfe bei der technischen Organisation des Symposiums viel zum Gelingen beigetragen haben.

Introduction

Winfried Walther, Karlsruhe
Wolfgang Micheelis, Köln

The demands imposed on the practice of dentistry have increased substantially in the last few years. Dental practitioners are aware of this through the increased expectations of their patients on the one hand and the social debate on medical activity on the other. For instance, it is already some years since medical and dental working routines were called into question by the requirement of quality assurance in medicine. Since evidence-based medicine was taken up by the media as a catchphrase and became a political issue, doctors and dentists have been confronted with a new demand, this time directed towards the foundations of medical decision-making. Underlying the EBM debate were the following demands:

- Important knowledge concerning the appropriateness of therapeutic and diagnostic measures must find its way to the practitioner.
- Knowledge underpinned by evidence must take the place of knowledge that lacks this foundation.

New demands are uncomfortable. They force us to take stock of the familiar and to scrutinize our working routines. While they may provide the initial stimulus for new concepts, they may also generate confusion and resistance if they prove impractical.

Doctors and dentists alike work in a very sensitive field, determined and delimited by trust between therapist and patient. It is therefore inappropriate to commend new ideas to practitioners unless their content has been tested in practice. The notions of evidence-based medicine, too, must be subjected to scrutiny and expert interpretation before their place in medical practice can be specified. This was the background to the proposal for the holding of a joint symposium by the Academy for Postgraduate Dental Studies, Karlsruhe, and the Institute of German Dentists, Cologne. Its object was to call upon a group of contributors with differing areas of expertise to introduce this new field of scientific testing of practical know-how and to examine its potential for implementation in practice.

The symposium was held in Karlsruhe on 8 December 1999 as the 7th Karlsruhe Experts' Colloquium and the 10th IDZ Symposium and took the

form of a joint project by the sponsoring institutions. We are gratified that, thanks to the united efforts of all concerned, we are now able to present the papers from this meeting on evidence-based dentistry (EBD) to a wider public through the medium of the IDZ publication series.

The EBD symposium brought together in all some 100 invited guests from the fields of dental science, the professional dental organizations, the legal health insurance funds, the Federal Ministry of Health, the health- and social-policy press and also, of course, interested individuals from the spheres of dental science and practice. The opportunity was taken to discuss with the contributors the issues, unresolved problems and prospects of evidence-based medicine and evidence-based dentistry within the framework of the German system of medical education and health care.

The contributors included representatives of academic dentistry, a doctor specializing in public health issues and a medical psychotherapist. Finally, the professional organizations were represented by a contributor from the German Dental Association.

The documentation comprises all the papers presented during the EBD symposium; for this purpose, all contributors were requested to write up their oral presentations and to edit them where necessary. Particular importance was attached to detailed documentation of the literature drawn upon and/or cited in the papers.

To assure this IDZ publication of a wider audience in the English-speaking world, all the German papers have been translated into that language; Dr. Richards's paper appears in a German translation as well as the original English. We believe that this will also help evidence-based medicine to achieve its aim of facilitating international exchanges and understanding.

The interventions from the floor on the individual papers and, of course, the papers themselves seem to us to have centred on three main groups of questions, which can perhaps be summarized as follows in accordance with the criteria set out in the programmatic article by Bader, Ismail & Clarkson (1999)¹:

1. What does "evidence" actually mean in medicine and dentistry, and who produces this evidence?
2. How can evidence-based knowledge be made available in user-oriented form?
3. What part can evidence-based knowledge play in dental practice? How far is it useful and suitable for practical application?

¹ Bader, J., Ismail, A., Clarkson, J.: Evidence-based dentistry and the dental research community. *J Dent Res* 78 (9), 1999, 1480–1483

As expected, conclusive answers to these three major question complexes were not forthcoming, as EBM/EBD as a whole is still far too young and in the full throes of development – quite apart from the fact that the idea of EBM gained currency in dentistry somewhat later than in other fields. Furthermore, evidence-based medicine/evidence-based dentistry has, in particular, not yet adequately clarified the complicated relationship between theory and practice. The corpus of evidence-based knowledge certainly finds its practical, concrete application in the everyday routine of medical care in a very specific context, because one is treating not diseases but the people suffering from them. However, this means that evidence-based knowledge must as it were first be adapted by the doctor or dentist for use in the treatment of an individual patient; and another factor in this complicated process of transformation will be the patient's subjective preferences and expectations. The notion of "communicative evidence" (cf. chapter 4 in this volume) may help us to understand what is meant here. Overall, therefore, sufficient account must also be taken of the practical environment – that is, of the everyday conditions and experiences of clinical practice – if the notions of EBM are to retain contact with the reality on the ground.

Again, in the field of evidence-based dentistry too, it is surely not yet clear which methodological and scientific levels of evidence can realistically be favoured, considering that, for example, randomized clinical trials (RCTs) cannot of course be stipulated for all diagnostic and therapeutic procedures, nor are they necessarily always appropriate. Furthermore, the discipline of dentistry – as well as, of course, that of medicine as a whole – includes a wide range of research issues that are not amenable to the application of EBM/EBD methods.

All in all, however, the outcome of the symposium's papers and discussions seems to us to be that EBD – as a part of EBM – should be seen as an opportunity to lay new foundations for reflection in dentistry, involving both a greater awareness of our methods and a more critical attitude towards them. This new approach to the systematic utilization of the knowledge accruing from scientific research will certainly bear fruit for the dental practitioner, in the form of clear aids and support for his decision-making – but the freedom of action necessary by virtue of the structure of day-to-day treatment practice must be preserved. The discussion also showed that EBM/EBD imposes novel challenges and dimensions of justification on health policy, because an evidential basis for treatment in the health system poses questions of the cost-benefit ratios of individual medical measures in a wholly new way. After all, systematic allowance for the corpus of evidence-based knowledge may, for example, increase rather than reduce the cost of a dental treatment plan, as the evidence-based method will not necessarily be the cheapest. EBM/EBD is at any rate not an instrument for reducing health-policy costs in the short term!

We should like at this point once again to thank all the contributors warmly for their interesting papers and for their efforts in the preparation of this publication. Without the profound and scholarly commitment of the contributors, this EBD symposium – which is, incidentally, the first of its kind in Germany – would not have been possible. Furthermore, we wish to express our sincere thanks to Philip Slotkin, London, who translated the German papers into English and thus helped us to make this bilingual publication a reality, and to Stephen Hancocks, London, for his kind assistance with specialized terminology. We also owe a particular debt of gratitude to Brita Nürnberger, of the Academy for Postgraduate Dental Studies, Karlsruhe, and Dorothee Fink of the Institute of German Dentists, Cologne, who played a major part in the success of the symposium through their active involvement in its technical organization.

1 Die Wissenschaftlichkeit in der Zahnheilkunde

Michael Heners, Karlsruhe

1.1 Vorbemerkung

Die Zahnheilkunde wird – wie die gesamte Heilkunde – immer stärker von Fragestellungen herausgefordert, die sie zwingen, die Grundlagen für ihr Handeln zu klären. Hierzu gehört auch die Frage nach der wissenschaftlichen Evidenz der zahnärztlichen Entscheidungsgründe. Diese Frage impliziert auch die Frage nach der Wissenschaftlichkeit in der Zahnmedizin.

Dass Zahnheilkunde auf wissenschaftliche Erkenntnisse zu gründen ist, hat in Deutschland der Gesetzgeber erkannt und festgelegt. Im Gesetz über die Ausübung der Zahnheilkunde wird bestimmt: „Zahnheilkunde ist die berufsmäßige, auf zahnärztliche wissenschaftliche Erkenntnisse gegründete Feststellung und Behandlung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten. Als Krankheit ist jede von der Norm abweichende Erscheinung im Bereich des Mundes und der Kiefer anzusehen, einschließlich der Anomalien der Zahnstellung und des Fehlens von Zähnen“ (vgl. Gesetze für Ärzte und andere Heilberufe, 1995).

Mit diesem Gesetz definierte der Gesetzgeber nicht nur den Tätigkeitsbereich des Zahnarztes – „Feststellung und Behandlung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten“ –, sondern er legte auch unzweideutig fest, dass diese Tätigkeit berufsmäßig und auf wissenschaftliche Erkenntnisse gegründet sein muss. Was bedeutet also „wissenschaftliche Erkenntnis“?

Wissenschaftliche Erkenntnis wird häufig gleichgesetzt mit Äußerungen, die aus dem formalen Betrieb wissenschaftlicher Einrichtungen resultieren und die durch die Attribute dieser Einrichtungen – z. B. Universität, Akademie, Professor, Doktor, Master of Arts etc. – ihre Autorität erlangen. Hochschulen und Universitäten wurden nun tatsächlich gegründet, um der Wissenschaft einen Raum zur Entfaltung zu geben, sei es durch Forschung und/oder Lehre. Aber gerade die Tatsache, dass alle solchermaßen ideell gegründeten Freiräume auch eines formalen Apparates bedürfen, um funktionsfähig zu sein, bewirkt auch, dass sich zwischen ideeller Aufgabenstellung und formalem Apparat, zwischen ideellem Anspruch und formaler Wirklichkeit Diskrepanzen entwickeln können, die die ursprüngliche Aufgabenstellung

verdrängen. Aus solchen Entwicklungen entsteht nicht nur Starrheit, sondern auch neue Orientierung, die wohl immer das gleiche Ziel hat, nämlich, einen in Formalien sich selbst gefallenden Wissenschaftsbetrieb wieder zu seiner ursprünglichen Aufgabenstellung bzw. seinem originären Sinn zurückzuführen. Dazu gehört auch der wissenschaftlich neuartige Gedankensatz der „Evidence-based Medicine“.

1.2 Aufgabenstellung zahnmedizinischer Wissenschaft

Was ist die Aufgabenstellung bzw. der originäre Sinn zahnmedizinischer Wissenschaft? Die Antwort müsste in Anlehnung an das Zahnheilkundengesetz lauten: die Feststellung und Behandlung von Erkrankungen im Zahn-, Mund- und Kieferbereich in ihrer Komplexität und ihrer tatsächlichen Kompliziertheit nachprüfbar zu beschreiben. Da Zahnheilkunde eine zweckbestimmte Wissenschaft ist, geschieht diese Beschreibung nicht um ihrer selbst willen, sondern um den Zahnarzt in die Lage zu versetzen, dem oder der Hilfesuchenden mit nachprüfaren Methoden zur Seite stehen zu können. Zahnheilkunde ist deshalb – wie die gesamte Heilkunde – sowohl als theoretische als auch als praktische Wissenschaft ohne ethische Basis orientierungslos.

Schließlich muss die Beschreibung der Erkrankungen im Zahn-, Mund- und Kieferbereich nachprüfbar sein. Das bedeutet, die angewandten Methoden zum Erkennen und zur Beschreibung der komplexen zahnärztlichen Vielfalt müssen logischen und eindeutig definierten Regeln folgen. Man nennt dies Methodik der Wissenschaft (vgl. Heners, 1985). Da die Methodik meist recht kompliziert ist und spezifischen Sachverstand erfordert, ist das Erlernen des aus der Anwendung dieser Methodik erworbenen Wissens an ein spezifisches Studium gebunden. Es ist deshalb sinnvoll und ohne Alternative, dass die Ausübung der Zahnheilkunde an ein Studium und die Ausübung wissenschaftlicher Tätigkeit an die die Arbeitsmethoden sichernden Institutionen gebunden ist. Dies gilt zumindest, solange man Zahnheilkunde im modernen Sinne wissenschaftlich begründen und betreiben will.

Heilkundliche Maßnahmen sind immer „Eingriffe“. Schipperges (1970) führt dazu aus: „Das spezifische Tun des Arztes besteht darin, dass er, um Hilfe gerufen und um die Not abzuwenden, einzugreifen hat. Der Arzt greift dabei immer in die Integrität des Menschen ein, nicht allein mit dem Messer, sondern auch mit der Droge, er greift ein sogar mit seinem Rat und seiner Ratlosigkeit“. Die Ungewissheit ärztlichen Handelns macht es verständlich, dass am Anfang wissenschaftlich betriebener Heilkunde die Bestimmung ihrer ethischen Rahmenbedingungen steht (vgl. Abb. 1-1).

Die im hippokratischen Eid festgelegten Regeln des „Nihil nocere“ (Nie schaden) und des „Solus aegroti salus“ (Nur der Wohlfahrt des Patienten dienend) limitieren bis zum heutigen Tag ärztliches Handeln (vgl. Ankermann, 1991).

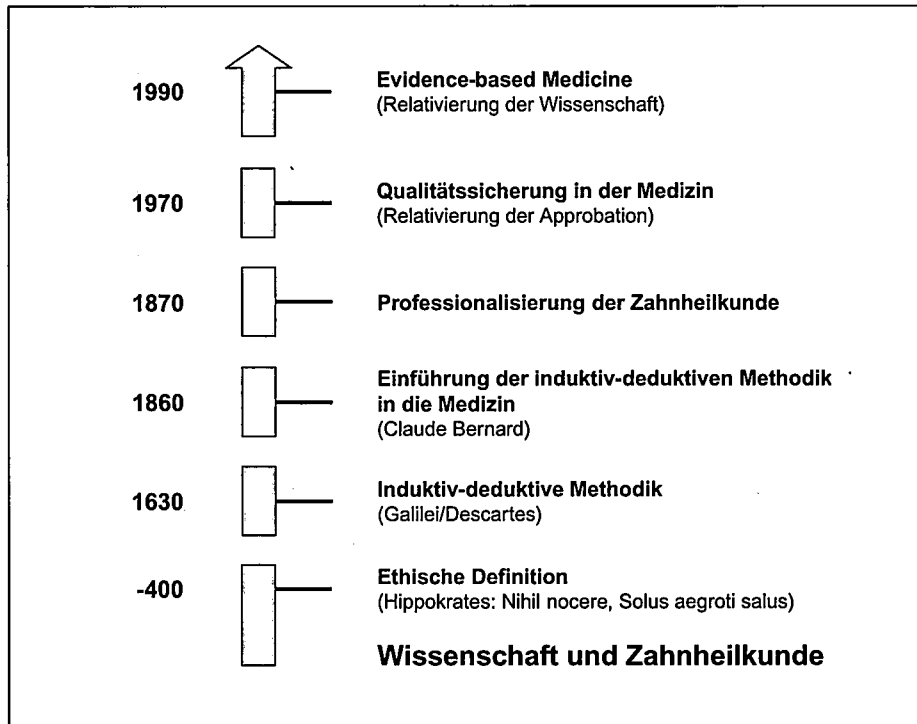


Abbildung 1-1: Etappen in der Wissenschaftlichkeit von Medizin und Zahnheilkunde

1.3 Galileisches Erkenntnisprinzip und reduktionistisches Denken

Die Entdeckung der methodischen Arbeitsweise der modernen Naturwissenschaften, nämlich Verwerfung der Autorität in Fragen wissenschaftlicher Erkenntnis und Gründung allgemeiner Sätze ausschließlich auf Beobachtung und Experiment (Galileo Galilei, sogenanntes induktives Schlussverfahren, vgl. Abb. 1-2), ist für die Wissenschaftlichkeit in der Zahnmedizin insofern von Bedeutung, als Jahrhunderte nach deren Entdeckung 1860 von Claude Bernard diese Arbeitsmethodik auch zur Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten von gesundem und erkranktem Körper in die Medizin eingeführt wurde. Diese Arbeitsmethodik ist international bis zum heutigen Tag mehr oder weniger verbindlich für das, was wir Schulmedizin nennen.

Die konsequente und/oder rigorose Anwendung des galileischen Erkenntnisprinzips hat aber nicht nur zu einer enormen und unglaublichen Erweiterung medizinischen Wissens und medizinischer Kunst geführt, sondern sie hat das medizinische Wissen auch unübersehbar werden lassen.