



INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

Zum Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis

Ergebnisse eines Symposiums

Broschürenreihe
Band 2

**Zum Stand der EDV-Anwendung
in der Zahnarztpraxis**

Ergebnisse eines Symposions

Broschürenreihe
Band 2

Zum Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis

Ergebnisse eines Symposions

im Rahmen des EDV-Forums anlässlich des
23. Deutschen Zahnärztetages
am 15. April 1989 in Stuttgart

Herausgeber:

Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)

in Trägerschaft von

Bundesverband der Deutschen Zahnärzte e. V.

— Bundeszahnärztekammer —

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung

— Körperschaft des öffentl. Rechts —

5000 Köln 41, Universitätsstraße 71-73



Deutscher Ärzte-Verlag Köln 1989

mit Beiträgen von:

S. Becker, D. Breckwoldt, H. Cox, R. Hegerl, D. Knickriem,
W. Micheelis, P. J. Müller, W. H. Pelz, H. Tadsen, K. Walther,
F. W. Wilker

Redaktion:

Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln
D. Fink

ISBN 3-7691-7818-1

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, 1989

Gesamtherstellung: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	7
Teil 1	
Der Stand der Praxis-EDV	9
H. Tadsen Der Markt für Praxiscomputer	11
S. Becker/F.W. Wilker/W. Micheelis Zur Akzeptanzsituation von EDV-Systemen in der Zahnarztpraxis	26
D. Breckwoldt Leistungserfassung — Ein Vergleich verschiedener Systeme	39
K. Walther Organisatorische und personelle Voraussetzungen und Konsequenzen für den rationellen EDV-Einsatz in Zahnarztpraxen	59
Teil 2	
Perspektiven für die Weiterentwicklung der Praxis- EDV	73
D. Knickriem/W.H. Pelz Prinzipien für die Benutzerfreundlichkeit von Zahn- arztcomputern	75
P.J. Müller Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von Praxiscomputern durch weitergehende Anwendun- gen	93

H. Cox	
Unterstützung bei der Entscheidung für die Anschaffung von Praxiscomputern durch die zahnärztlichen Körperschaften	114
R. Hegerl	
Weiterentwicklung des Einsatzes von Praxiscomputern für die Abrechnung mit den KZVen	131
Schlußwort	141
Autorenverzeichnis	144

Geleitwort

Der Bitte, dieser neuen Broschüre unseres Instituts der Deutschen Zahnärzte einige Zeilen voranzustellen, bin ich gerne nachgekommen. Das Thema der Praxis-EDV ist für den niedergelassenen Zahnarzt immer wichtiger geworden und wird eine noch größere Bedeutung erlangen. Rationelle Lösungsangebote zur Bewältigung der anwachsenden Anforderungen an eine zeit- und kräftesparende Praxisverwaltung sind attraktiv und beinhalten die Hoffnung, durch einen wirksamen EDV-Einsatz den Kopf frei zu bekommen für die eigentliche zahnmedizinische Versorgung, wie sie in der Zahnarztpraxis primär zu leisten ist. Die Anschaffung eines EDV-Systems erlaubt aber auch verstärkt Hoffnung auf ein leistungsfähiges Speicher- und Informationssystem; erste Voraussetzung um die ärztlichen Tätigkeiten dokumentieren und damit weiter verbessern zu können.

Sicherlich ein bunter Strauß von Erwartungen an die elektronische Datenverarbeitung in der Zahnarztpraxis, der — wen soll es wundern — auf der anderen Seite bei manchen Anschaffungswilligen auch Ratlosigkeit auslöst. Das Angebot an Rechnern, Eingabegeräten, Speichern, Ausgabegeräten usw. ist groß und keineswegs sonderlich übersichtlich. Beratung vor dem Kauf, aber auch Beratung bei der eigentlichen Einfügung eines EDV-Systems in die Praxisgegebenheiten ist gefragt und notwendig. Denn natürlich gibt es nicht „die“ Lösung bei der EDV-Anschaffungsfrage, sondern eine Vielzahl von „richtigen“ Lösungsantworten in Abhängigkeit von den konkreten Praxisstrukturen und den Arbeitsbedürfnissen des Praxisinhabers. Eines geht jedenfalls bestimmt nicht: zu glauben, daß mit dem Einsatz eines EDV-Systems die organisatorischen Praxisprobleme, die man hat und unter denen man evtl. leidet, gleichsam von

selbst gelöst werden. Ganz im Gegenteil: Die Arbeit mit dem EDV-System — gleichgültig welchen Typs — setzt voraus, daß sich Praxisinhaber und Praxismitarbeiter auf diese maschinelle Praxishilfe organisatorisch und geistig einstellen; nur so kann ein System seine vollen Leistungsmöglichkeiten entfalten. Dies wird überall dort leichter fallen, wo die organisatorischen Verwaltungsabläufe auch mit den bisherigen Hilfsmitteln einigermaßen glatt liefen.

Die in dieser Broschüre des IDZ zusammengestellten und redaktionell überarbeiteten Referate zum Generalthema: „Zum Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis“ gehen auf ein Symposium zurück, das das Institut der Deutschen Zahnärzte mit großem Erfolg anlässlich des 23. Deutschen Zahnärztetages am 15. April 1989 in Stuttgart abgehalten hatte. Alle Referenten sind im EDV-Bereich hervorragend ausgewiesen und haben es für meinen Geschmack verstanden, die vielfältigen Aspekte und Facetten dieses Themas allgemeinverständlich darzustellen. Juristische, verwaltungsbezogene, betriebswirtschaftliche, ergonomische und politische Gedanken bzw. Ausführungen, aber auch empirische Forschungserkenntnisse werden zur Sprache gebracht.

Ich wünsche dieser IDZ-Broschüre eine große Verbreitung. Der Leser erhält eine Fülle von Informationen und Anregungen, die seine — wie heißt es so schön — Kaufentscheidung in Sachen Praxiscomputer in der Tat nachhaltig formen und beeinflussen können. Eine kleine Lesehilfe: Der persönliche Gewinn bei der Lektüre hängt wohl ganz entscheidend davon ab, daß der Leser die ausgebreiteten Gedanken und Erkenntnisse immer wieder vor dem Hintergrund seiner eigenen, persönlichen Praxiswelt auf Umsetzbarkeit prüft.

Dr. E. Pillwein

Teil 1

Stand der Praxis-EDV

Der Markt für Praxiscomputer

Ass. H. Tadsen

Kurzfassung

Die Zahl der Zahnärzte, die Computer einsetzen, hat sich von Mitte 1986 bis Mitte 1988 auf ca. 5 100 erhöht und damit mehr als verdoppelt. Mitte 1988 lag der Anteil der Computerpraxen bundesweit bei ca. 16%. Bei den einzelnen KZVen schwankt der Anteil zwischen 9% und 20%. Wenn sich die Steigerungsraten der zurückliegenden Jahre von ca. 25% (pro Halbjahr) fortsetzen, wird Mitte des Jahres 1989 in jeder vierten Zahnarztpraxis und Anfang des Jahres 1991 in jeder zweiten Praxis ein Computer stehen. Ob der Aufwärtstrend auch mit zunehmender Computerdichte weiter anhält, wird nicht zuletzt davon abhängen, ob es gelingt, die Rahmenbedingungen für den Einsatz der EDV — etwa durch Schaffung einer Bema-Prüfmatrix oder der Einführung des Datenträgerumtausches zwischen Zahnarzt und KZV — zu verbessern.

*Zur Zeit werden schätzungsweise 130 verschiedene Programme in Zahnarztpraxen eingesetzt, und zwar
62 für die konservierend-chirurgische Abrechnung,
ca. 110 für die prothetische Abrechnung und
ca. 55 für die kieferorthopädische Abrechnung.*

Jeweils 36 Hersteller von konservierend-chirurgischen bzw. prothetischen Programmen und 14 Hersteller von Kfo-Programmen haben mehr als 5 Systeme im Einsatz. Nur von diesen werden Marktaktivitäten spürbarer Art entwickelt. D. h., dem Zahnarzt, der sich für die Anschaffung eines Computers interessiert, stehen nur gut 30 potentielle Hersteller zur Auswahl.

Trotz der großen Zahl von Programmherstellern wird der Markt geprägt durch eine steigende Marktkonzentration. Aus den von den KZVen erteilten EDV-Genehmigungen für die Abrechnung konservierend-chirurgischer Leistungen läßt sich ableiten, daß Mitte 1986 auf die 12 marktführenden Anbieter ca. 82% der eingesetzten Systeme entfielen.

Mitte 1988 war der Marktanteil der 12 führenden Anbieter bereits auf 88–89% gestiegen. Die Marktkonzentration wird weiter zunehmen, da der Anteil der 12 Marktführer an den jeweiligen Zuwächsen bereits die Marke von 90% überschritten hat. Der restliche Marktanteil verteilt sich auf 50 weitere Anbieter. Ähnlich sieht die Situation auf dem Sektor der Prothetik- und Kieferorthopädieprogramme aus, wobei sich der Restteil auf 100 Zahnersatz- bzw. 40 Kieferorthopädie-Programme verteilt.

Der Sinn dieses Referats — wie des gesamten EDV-Fo-
rums — soll es sein, dem einzelnen Zahnarzt Hilfestellun-
gen bei der Wahl des richtigen Computers zu geben.

Wenn ein Marktüberblick außer der Darstellung vieler Zah-
len und Graphiken die Entscheidung für oder gegen einen
bestimmten Computer zu erleichtern vermag, so müssen
konkrete firmenbezogene Aussagen gemacht werden. Was
nützt es, wenn ich, ohne Firmen zu nennen, sage, daß ca.
30 EDV-Hersteller weniger als 10 Systeme im Bundesge-
biet im Einsatz haben oder daß der Marktführer einen
Marktanteil von mehr als 30% hält. Es hilft Ihnen nichts,
wenn ich Ihnen mitteile, daß nur ca. 10 Firmen in nahezu al-
len KZV-Bereichen Systeme im Einsatz haben, solange Sie
diese Firmen nicht kennen. Ich werde Ihnen daher auch fir-
menbezogene Informationen geben. Ich tue dies, obwohl
ich weiß, daß jede firmenbezogene Aussage zwangsläufig
eine Wertung für oder gegen die jeweilige Firma beinhaltet.
Ich habe mich „trotz Bauchschmerzen“ dazu entschlossen,
obwohl es nach wie vor Auffassung der KZBV ist, keine

wertenden Aussagen über bestimmte Firmen zu treffen. Die KZBV prüft die KONS-Abrechnungsprogramme darauf, ob sie vertragsgerecht und für die Krankenscheinabrechnung geeignet sind. Die KZBV kann diese Prüfung nur durchführen, wenn sie keine Zweifel an ihrer Objektivität und Neutralität gegenüber allen Herstellern aufkommen läßt. Die KZBV gibt daher auch keine Werturteile über Güte und Qualität der Programme ab.

In Übereinstimmung mit dieser Philosophie informiere ich Sie heute über Details des Computermarkts, die sehr wohl firmenbezogene Wertungen zulassen. Ich lege aber Wert auf die Feststellung, daß ich die mitgeteilten Fakten weder mit eigenen positiven noch negativen Urteilen verbinde. Diese Wertungen kann jeder einzelne für sich aufgrund der vorgetragenen Tatsachen vornehmen.

Die Zahlen, die ich verwende, stammen aus Statistiken der KZBV. Sie basieren auf Meldungen der KZVen über erteilte EDV-Genehmigungen für die KONS-Abrechnung (Abb. 1) und über den Einsatz der EDV im Bereich Prothetik und Kieferorthopädie. Vergleicht man diese Zahlen mit Eigenangaben von Herstellern, so stellt man fest, daß die Herstellerangaben in der Regel höher, zum Teil deutlich höher liegen. Diese Unterschiede beruhen zum einen auf Wunschträumen der Hersteller, zum anderen aber auch darauf, daß die Industrie Vertragsabschlüsse zählt, während für die KZV die Erteilung der Genehmigung für die KONS-Abrechnung bzw. die Anzeige über den Einsatz in der Prothetik bzw. der Kieferorthopädie maßgebend ist.

Die KZV-Zahlen hinken insofern immer etwas hinterher. Außerdem wird es eine Reihe von Zahnarztpraxen mit EDV geben, in denen die EDV zu Abrechnungszwecken z.B. in der Anlaufphase noch nicht eingesetzt wird.

Der Zahnarzt, der sich heute für den Einsatz der EDV in seiner Praxis entscheidet, hat, theoretisch betrachtet, die

Qual der Wahl unter schätzungsweise 140 verschiedenen Zahnarztprogrammen.

Davon entfallen

64 auf Programme für konservierende und chirurgische Abrechnung,
ca. 110 auf Prothetikprogramme,
ca. 65 auf Kfo-Programme.

Hinzu kommt noch eine nicht bekannte Zahl von Programmen, die nur für die Privatabrechnung eingesetzt werden.

Die Programme wurden von ca. 6000 Zahnärzten eingesetzt. Ende 1988 arbeitete fast jeder fünfte Zahnarzt bereits mit EDV. Die Entwicklung der letzten Jahre war sehr stürmisch. Die jährlichen Zuwachsraten lagen bei ca. 50 %.

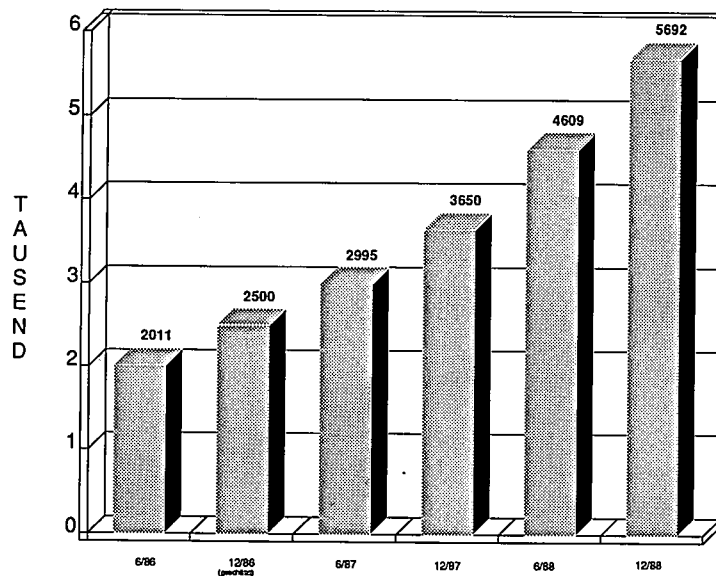


Abb. 1: Anzahl der EDV-Genehmigungen für die Abrechnung konservierender und chirurgischer Leistungen

Die Computerdichte in den einzelnen KZV-Bereichen ist sehr unterschiedlich. So schwankt der Anteil der EDV-Zahnärzte zwischen ca. 10% im Saarland und fast 25% in Westfalen-Lippe (Abb. 2).

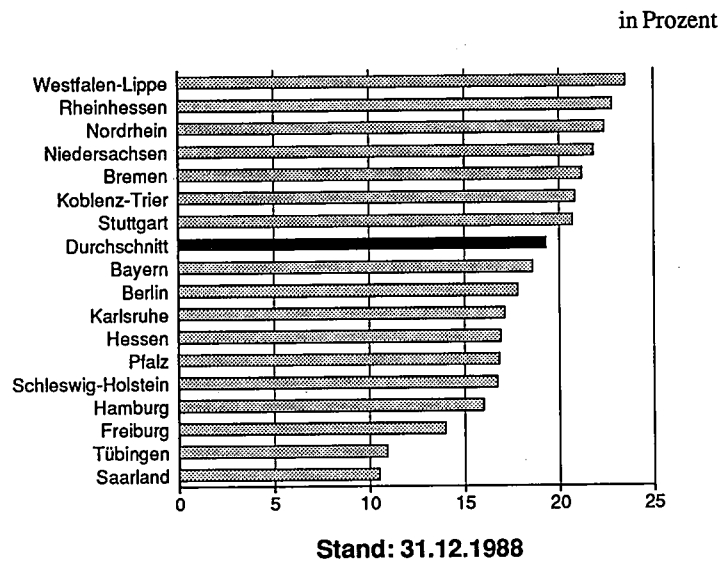


Abb. 2: Anteil der EDV-Zahnärzte nach KZV-Bereichen

Die EDV-Anwender haben sich für 140 verschiedene Programme entschieden. Bei den meisten dieser Programme handelt es sich um spezielle EDV-Lösungen einzelner oder Gruppen von Zahnärzten oder um Programme, die nicht mehr erhältlich sind. Die Hersteller dieser Programme zeigen keinen oder nur geringen Verkaufsehrgeiz. Gleichwohl gibt es auch unter ihnen Programme, die zur Zufriedenheit der anwendenden Zahnärzte eingesetzt werden. Für denjenigen, der sich für ein Programm interessiert, bei dem er nicht selbst für die Programmpflege zuständig sein muß, scheiden diese Programme bei der Auswahl aus.

Unter 64 Herstellern, die geprüfte Programme für die konservierende, chirurgische Abrechnung im Einsatz haben, befinden sich 25 mit nur 1-3 Systemen und 33 mit weniger als 10 Systemen. Ca. 30 Hersteller haben mehr als 10 Systeme und nur noch ca. 20 Hersteller mehr als 20 Systeme verkauft. Das sind die Systeme, aus denen der EDV-Interessierte in der Regel seinen Praxiscomputer auswählen wird.

Die Zahl der EDV-Genehmigungen je Hersteller kann einer Zusammenstellung entnommen werden, die Bestandteil der EDV-Broschüre der KZBV ist, die heute der Öffentlichkeit vorgestellt wird. Diese Zusammenstellung enthält alle Systeme, für die Zahnärzte von ihrer KZV Genehmigungen erhalten haben. Sie enthält die Zahl der EDV-Genehmigungen und den Hinweis, ob die Systeme auch für die Kiefer-

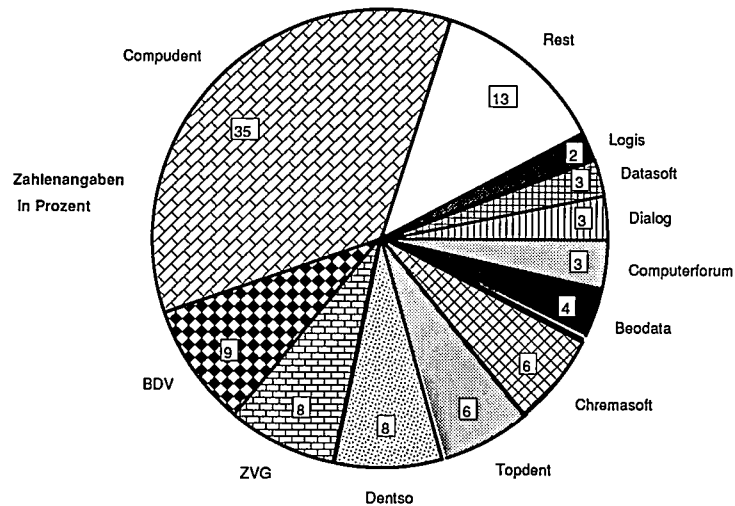


Abb. 3: Zahnarztcomputer-Markt
 Marktanteile (12/1988)
 Meldungen der KZVen über die EDV-Genehmigungen (Stand: 31. 12. 1988)

orthopädie eingesetzt werden. Die Liste der Hersteller mit der Anzahl der KZV-Genehmigungen ist als Anhang beige-fügt. Die Marktanteile der führenden Hersteller sind neben-stehender Graphik (Abb. 3) zu entnehmen.

Statistiken haben den Nachteil, daß sie nur die Vergangen-heit abbilden. Für Sie, die Sie sich für die Zukunft für einen bestimmten Computer entscheiden wollen, können die Sta-tistiken nur eine unvollkommene Beurteilungsgrundlage abgeben. Sie lassen nur eingeschränkt eine Bewertung darüber zu, wie sich die Entwicklung in der Zukunft abspie-len wird. Kann aufgrund der zurückliegenden Entwicklung auf die Zukunft geschlossen werden? Diese Frage kann nur mit Abstrichen beantwortet werden. Prognosen als Projektion der Vergangenheit in die Zukunft müssen immer Vorbehalten begegnen.

Eine Firma, die nach der Statistik einen Stillstand oder Rückgang zu verzeichnen hatte, kann durchaus wieder auf dem Weg aus der Talsohle sein. Allerdings kann ein Rück-gang in einem expandierenden Markt auch auf ernstzunehm-ende Schwierigkeiten hindeuten.

Umgekehrt müssen starke Steigerungsraten keine Garan-tie dafür sein, daß die Entwicklung immer so weitergeht.

In einem insgesamt stark expandierenden Markt haben die 12 marktführenden Unternehmen ihren Anteil bei knapp 90% stabilisieren können. Trotzdem sind bei einzelnen Fir-men recht unterschiedliche Veränderungs-raten festzustel-len. Obwohl es für neue Hersteller nicht einfach ist, in einen seit Jahren von denselben Firmen bestellten Markt einzu-dringen, gelingt es einigen Neulingen doch, sich im Vorder-feld einen Platz zu erkämpfen. Das zeigt die Reihenfolge der Zugänge seit Mitte 1987. Hier sind deutliche Abwei-chungen von der Liste der Marktführer nach dem Stand vom 31.12.1988 feststellbar (Tab. 1).

Tabelle 1: Zugänge auf dem Zahnarztcomputer-Markt				
	seit 30.6. 1987		seit 31. 12. 1987	
CompuDent	1.	1122	1.	791
ZVG-Zahnarztrechner GmbH	2.	331	2.	271
ChreMaSoft GmbH	3.	271	3.	190
DentSo Computer GmbH	4.	240	4.	185
Branchenorient. Datenv.	5.	208	5.	144
Beodata	6.	142	6.	103
Computerforum GmbH	7.	69	10.	29
Consys	8.	61	7.	54
Dentev	9.	52	8.	52
Datasoft Anw.progr. GmbH	10.	44	9.	43
H & K Datenverarbeitung		44	11.	26
Dialog GmbH	11.	35	10.	29
Software-Service	12.	28	11.	26
Pro: Dentis Peter Ruppel	13.	20	13.	14
WSI Partner GmbH		20	12.	15
Schilling Computersyst.	14.	15	14.	13
Pro MEDICO Software GmbH		15	17.	7
Informatik Systeme Rapp	15.	12	15.	9
ZIAS GmbH	16.	11	14.	13
Siemens AG	17.	9	16.	8
Dataconcept GmbH		9	17.	7

Die Anteile sind nebenstehender Graphik (Abb. 4) zu entnehmen.

Nur noch 20 Hersteller haben seit dem 30.6.1987 Zugänge von mehr als 9 Systemen verzeichnet. Für 4 weitere Hersteller wurden 4 bzw. 5 Neu-Genehmigungen registriert. Bei den 40 restlichen Herstellern wurden praktisch keine Veränderungen, bei einigen allerdings auch Rückgänge festgestellt. Die Gründe für diese Rückgänge kann und möchte ich nicht bewerten. Selbst wenn man davon ausgeht, daß unter den Herstellern, die in der letzten Zeit kaum Zuwächse zu verzeichnen hatten, einige sind, die gleich-

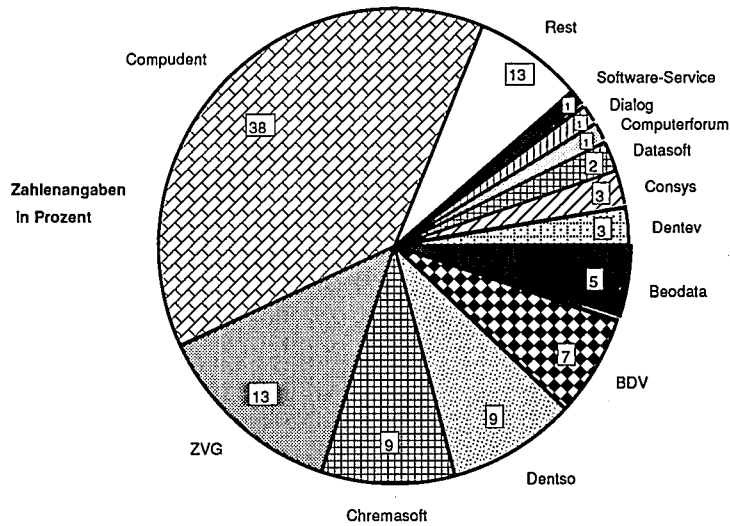


Abb. 4: Zahnarztcomputer-Markt
 Marktanteile
 Meldungen der KZVen über die EDV-Genehmigungen
 Zugänge vom 1. 1.—31. 12. 1988

wohl noch Marktaktivitäten entwickeln, ist die Liste der Anbieter, aus denen gewählt werden kann, stark eingeschränkt.

Eine weitere Einschränkung der Zahl der Hersteller mit ernstesten Marktaktivitäten ergibt sich aus der unterschiedlichen Repräsentanz der Systeme in den verschiedenen KZV-Bereichen. Viele Systeme haben regionale Schwerpunkte gesetzt und sind daher nur in wenigen KZV-Bereichen vertreten. Bei diesen Systemen kann nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden, daß sie im gesamten Bundesgebiet ausreichenden Service garantieren.

Wie unterschiedlich die Systeme verteilt sind, soll anhand von folgenden Zahlen aus drei KZV-Bereichen deutlich gemacht werden:

- Im Bereich der KZV Stuttgart sind 27 verschiedene Systeme im Einsatz,
- im Bereich der KZV Schleswig-Holstein 17 Systeme und
- im Bereich der KZV Berlin nur 16 Systeme.

Zieht man hier noch Einzelsysteme oder veraltete Systeme ab, so ist die Liste der Hersteller, aus der die Auswahl zu treffen ist, schon stark eingeschränkt.

Dieser Hinweis soll nicht bedeuten, daß Zahnärzte nur solche Programme kaufen sollten, die bereits im eigenen KZV-Bereich eingesetzt werden. Er kann aber als Anhaltspunkt dafür betrachtet werden, wo Hersteller Aktivitäten entwickeln.

Eine Auswahl der KZV-Zahlen ergibt folgendes Bild:

Von 11 Herstellern kann gesagt werden, daß sie bundesweit aktiv sind; diese Hersteller haben in mindestens 14 von 17 KZVen Systeme im Einsatz.

20 Hersteller verzeichnen Systeme in 5 bis 10 KZVen.

Alle übrigen Hersteller sind nur in 1 oder 2 KZVen vertreten.

Aus diesen Zahlen können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Richten Sie sich nicht nur nach den Bundesstatistiken. Holen Sie Informationen bei Ihrer KZV ein. Auch die KZBV ist bereit, Auskünfte über die regionale Verteilung zu geben.
2. Die Tatsache, daß Firmen den Großteil ihrer Systeme in einer KZV oder in wenigen KZVen verkauft haben, kann (aber muß nicht) bedeuten, daß der Service funktioniert.

3. Andererseits kann aus der Tatsache, daß diese Firmen in anderen KZV-Bereichen nur einzelne Systeme verkauft haben, nicht geschlossen werden, daß hier der Service nicht sichergestellt ist.

Allerdings: Fragen Sie, wie der Service gewährleistet wird.

Anders sieht die Situation bei den Prothetik-Programmen aus. Bei den Prothetik-Programmen ist die Zahl der Einzelentwicklungen deutlich höher. Alle Hersteller, deren KONS-Programme vom Gemeinsamen Ausschuß geprüft worden sind, bieten gleichzeitig Prothetik-Programme an. Auch hier gilt daher, daß ca. 30 Hersteller mehr als 10 Systeme und ca. 20 Hersteller mehr als 20 Systeme verkauft haben. Als Besonderheit ist zu verzeichnen, daß zusätzlich ca. 50 isolierte Prothetik-Lösungen im Einsatz sind. Bis auf eine Ausnahme spielen diese Programme im Markt keine Rolle. Sie können daher bei der Frage, welches System gekauft werden soll, außer Betracht bleiben. Ein Hersteller — die Firma Dampfsoft — hat allerdings bereits ca. 70 Prothetik-Programme abgesetzt.

Die Rangliste der Marktführer bei den Prothetik-Programmen verschiebt sich dadurch im oberen Bereich. Die Fa. Dampfsoft nimmt danach in dieser Liste den Rang Nr. 13 ein.

Wieder anders sind die Verhältnisse bei den Kfo-Programmen (Abb. 5). 36 Hersteller von geprüften KONS-Programmen bieten Kfo-Programme an. Außerdem existieren zusätzlich ca. 30 weitere Kfo-Programme, die im Markt allerdings kaum eine Rolle spielen. Nur 14 Hersteller haben 9 und mehr Programme verkauft. Insgesamt werden von ca. 800 Zahnärzten Kfo-Programme eingesetzt. Wieviel davon auf Kieferorthopäden entfallen, ist nicht bekannt. Es ist auch nicht bekannt, bei welchen Programmen es sich um spezielle Kfo-Programme handelt. Die Marktanteile unterscheiden sich recht deutlich von den Marktanteilen für die KONS-Programme.

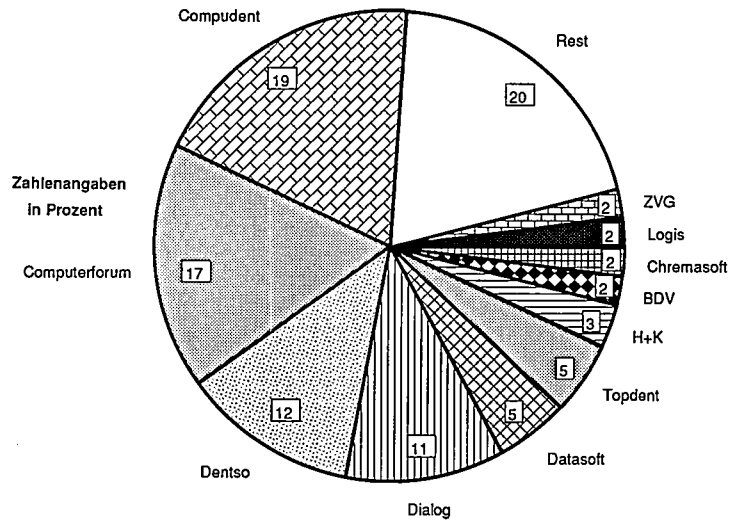


Abb. 5: Kfo-Programme
 Marktanteile (12/1988)
 Schätzungen auf Grund von Meldungen von 16 KZVen (Stand:
 31. 12. 1988) (ohne KZV Westfalen-Lippe)

Lassen Sie mich noch einen Blick in die Zukunft richten.

Wenn die Entwicklung weiterhin so stürmisch verläuft wie in den letzten Jahren, wenn also die Zuwachsraten bei 50% pro Jahr bleiben, so läßt sich errechnen, daß bereits im Laufe des Jahres 1991 jeder zweite Zahnarzt mit EDV arbeitet. Für realistischer halte ich eine Entwicklung, bei der pro Jahr zwischen 1000 und 2000 Zahnärzte zu den EDV-Anwendern hinzutreten. Dann wird Mitte der 90er Jahre jeder zweite Zahnarzt mit EDV arbeiten.

Die EDV verändert in zunehmendem Maße die bisherigen Strukturen der Verwaltung in der Zahnarztpraxis. Eine neue Ära der Praxisverwaltung wird eintreten mit Einführung des Datenträgeraustausches zwischen Zahnarzt und KZV, mit

dem Anfang der 90er Jahre zu rechnen ist. Wer sich heute mit dem Gedanken trägt, EDV anzuschaffen, sollte seine Entscheidung nicht bis zur endgültigen Einführung des Datenträgeraustausches zurückstellen. Wer seine Praxis bereits vorher auf EDV umgestellt und bereits Erfahrungen mit dieser Technologie gesammelt hat, wird dann um so reibungsloser den Übergang in das neue Zeitalter der Praxisverwaltung, der papierlosen Abrechnung, vollziehen können.

Die KZBV wird den Datenträgeraustausch so konzipieren, daß weitgehend jedes bestehende EDV-System sich auf die neuen Bedingungen einstellen kann. Als erster Schritt auf dem Weg zum Datenträgeraustausch wird allen EDV-Herstellern noch in diesem Jahr ein Bema-Prüfmodul für die KONS-Abrechnung zur Verfügung gestellt, das in die Abrechnungsprogramme integriert werden soll. Durch das bundeseinheitlich normierte Prüfmodul wird die gebührenordnungsmäßige und rechnerische Richtigkeit der Abrechnung weitgehend sichergestellt. Programme mit Prüfmodul werden damit einen ausweisbaren Qualitätsvorsprung gegenüber anderen Programmen haben. Wir werden in Kürze mit der Testphase beginnen und rechnen damit, daß allen Herstellern das Prüfmodul im Herbst angeboten werden kann.

Der Datenträgeraustausch zwischen Zahnarzt und KZV selbst stößt nicht so sehr auf technische, sondern vielmehr auf vertragspolitische Schwierigkeiten. Er steht nämlich im engen Zusammenhang mit der inhaltlichen Gestaltung des neuen Krankenscheins und mit Art, Inhalt und Umfang der Datenübermittlung zwischen KZV und Krankenkassen.

Die Neuerungen, die sich im EDV-Sektor anbahnen, setzen aber auch eine konstruktive Mitarbeit der Industrie voraus. Die Mitarbeit der Industrie benötigen wir auch bei einem weiteren Vorhaben, das wir in diesem Jahr in Angriff nehmen. Wir bereiten die Herausgabe eines Informationswer-

kes vor, das Detailinformationen über die vorhandenen Zahnarztprogramme enthalten soll, um dem EDV-Interessierten die Wahl des richtigen Systems zu erleichtern. Wir haben im März im Rahmen eines Pretests an 6 Hersteller Fragebogen verschickt. Nach Auswertung des Pretests werden wir alle Hersteller bitten, die Fragebogen auszufüllen. Es ist im Interesse der Zahnärzte, aber auch der Industrie, wenn möglichst alle Hersteller in dem Informationswerk aufgeführt sind.

Anhang

**Anzahl der EDV-Genehmigungen im Bereich konservierender/
chirurgischer Leistungen, bezogen auf die einzelnen EDV-Anbieter (Stand: 31.12.1988)**

	Genehmigte Systeme
1. Compudent	1993
2. Branchenorientierte Daten-Verarbeitung	496
3. ZVG-Zahnarztrechner GmbH	436
4. DentSo Computer GmbH	432
5. TOP.DENT (ehemals Daisy)	368
6. ChreMaSoft GmbH	368
7. Beodata	228
8. Computerforum GmbH	188
9. Dialog GmbH	180
10. Datasoft Anwendungsprogramme GmbH	150
11. Logis-Praxis-Computer GmbH & Co. KG	106
12. H & K Datenverarbeitung W. Greifenberg (Dampsoft)	75 70
13. Consys	68
14. Pro: Dentis Peter Ruppel	63
15. Dr. Hein & Partner	55
16. Dentev	52
17. Harald Müller B. O. C.	51
18. Schilling Computersysteme GmbH	42
19. SOFTWARE-SERVICE	32
20. WSI Partner GmbH	28
21. Pro MEDICO Software GmbH	27
22. Haba Computer AG	22
23. Dataconcept GmbH	20

24.	Dr. Dr. Karl Stenzel	19
25.	ZIAS GmbH	19
26.	Data-Service	18
27.	Siemens AG	17
28.	Easydent	14
29.	Deutsche Olivetti GmbH	13
30.	Informatik Systeme Rapp	12
31.	Josef Haid	10
32.	KNS Software	9
33.	EDV-Systeme G. Baumann	8
34.	Kienzle Datensysteme	7
35.	Gesellschaft f. zahnärztl. EDV-Systeme	7
36.	Wolff Bürosysteme	6
37.	Martin Greiner	6
38.	Gesellschaft für modulare Software mbH	6
39.	Harald Keydel	4
40.	Praxiscomputer System Dr. Stramm	3
41.	BZD	3
42.	Basic-Datenverarbeitung GmbH	3
43.	Bürozentrum Oberland	2
44.	EDV-Beratung Schroers	2
45.	Micro Systeme	2
46.	W v B Software-Entwicklung	2
47.	Udo Krispin	2
48.	Quasar GmbH	2
49.	BFK	1
50.	Medical Computer Hojer GmbH	1
51.	Kühn und Klimas	1
52.	Dr. W. Schwitalla	1
53.	Actio Software	1
54.	GDV-Systemberatung	1
55.	Dr. V. Köhler, W. Köhler	1
56.	Praxisverwaltung mit EDV G. Müller	1
57.	DBS-Vertrieb Fulda	1
58.	CSG Computer System GmbH	1
59.	Dr. H. Feilner, Dr. P. Schulze	1
60.	WS Dental-Daten-Technik GmbH	1
61.	Dr. Jörg Schmitz	1
62.	VDS GmbH	1
63.	Dr. Edgar Alwers	1
64.	Mild Computer GmbH	1
		<hr/>
		insg. 5762

Zur Akzeptanzsituation von EDV-Systemen in der Zahnarztpraxis

Dipl.-Psych. S. Becker / Dr. F. W. Wilker / Dr. W. Micheelis

Kurzfassung

Nach bisher verfügbaren Zahlen und entsprechenden Hochrechnungen bis Ende 1988 dürften etwa 17% aller niedergelassenen Zahnärzte Praxis-EDV einsetzen. Mit einer weiteren Zunahme von EDV-Installationen ist in den nächsten Jahren zu rechnen. Bisher liegen jedoch im deutschen Sprachraum keine umfassenden empirischen Daten zu Einstellungen (Einschätzung des Stellenwertes in der Praxis, Befürchtungen usw.), Erwartungen (Arbeitserleichterung, Bedienerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit usw.) und Erfahrungen (Beratung, Vertrags- und Lieferbedingungen, Hard- und Softwarekonfiguration, Installation, Einweisung und Einarbeitung, Support, Kosten-Nutzen-Einschätzung, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit, Zufriedenheit usw.) von Zahnärzten bezüglich des Einsatzes von Praxiscomputern vor.

Die vorliegende Studie liefert auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Befragung von nahezu 500 niedergelassenen Zahnärzten mit Praxiscomputern zuverlässige Aussagen zu den angesprochenen Problembereichen: Die Qualität von Hard- und Software wie auch des Kundendienstes wird von den meisten Zahnärzten positiv beurteilt. Die Mehrzahl der Anwender hat mit ihrer Praxis-EDV — nach entsprechender Einarbeitungszeit — keine großen Probleme. Anfängliche Befürchtungen bewahrheiten sich also im großen und ganzen nicht. Mit dem EDV-Einsatz verbundene Erwartungen und Hoffnungen hingegen werden im wesentlichen

erfüllt. Neuralgische Punkte allerdings sind Fehlerrückmeldungen, Unverständlichkeit der Bedienungsanleitung und der Druckvorgang. Insgesamt ist das Ausmaß der Zufriedenheit mit Hard-, Software und Kundendienst sehr hoch. Der Wunsch nach firmenunabhängigen Informationen über die Einsatzmöglichkeiten, Systemeigenschaften und Umsetzungserfordernisse in der Phase der Anschaffungentscheidung ist ausgeprägt.

1 Einleitung

Nach einer Übersicht von Walther (1987) ist die Anzahl der Praxis-EDV-Systeme im zahnärztlichen Bereich bis zum 1.7.1987 auf 2995 installierte Anlagen angestiegen. Legt man die Wachstumsrate der letzten Jahre zugrunde, so ist zum jetzigen Zeitpunkt mit ca. 4000 Systemen zu rechnen (abgesehen von Spezialprogrammen zur ausschließlichen Anwendung im Prothetik- und KFO-Bereich). Dies bedeutet, daß bei etwa 17% aller niedergelassenen Zahnärzte Praxis-EDV zur Anwendung kommen dürfte.

Typische Fragen, die sich potentielle Käufer und zukünftige Computeranwender möglicherweise stellen werden, sind u. a. folgende:

- Wie verschaffe ich mir einen Marktüberblick, um eine einigermaßen rationale Kaufentscheidung treffen zu können?
- Werden sich meine Erwartungen an den Praxiscomputer auch durch die späteren konkreten Erfahrungen bestätigen?
- Erweist sich der Praxiscomputer tatsächlich als benutzerfreundlich und zuverlässig?
- Kann ich mich auch nach dem Kauf auf den Service der Lieferfirma verlassen?
- Wie verändern sich nach dem Kauf mögliche Vorbehalte meines Praxispersonals gegenüber dem Computer?

Die von uns durchgeführte Untersuchung (Becker und Wilker, 1988) soll anhand empirischer Daten zuverlässige Aussagen über Einstellungen, Erwartungen und Erfahrungen von Zahnärzten hinsichtlich des Einsatzes von Praxiscomputern ermöglichen.

2 Methode

Als Erhebungsinstrument wurde ein Fragebogen benutzt, der folgende inhaltliche Bereiche umfaßte:

Hardware

- Konfiguration der Anlage (Einplatzsystem — Mehrplatzsystem)
- Direkteingabe am Behandlungsstuhl
- Eingabetastatur
- Druckertyp
- Qualitätsbeurteilung Hardware
- Anzahl der Hardwareausfälle
- Preis

Software

- Betriebssystem
- Leistung / Nutzung Praxisprogramm
- Qualitätsbeurteilung Praxisprogramm
- Übersichtlichkeit Bildschirmmasken
- Effizienz Dateneingabe
- Verständlichkeit von Fehlermeldungen
- Anzahl der Programmabstürze
- Programmierfehler
- Preis Praxisprogramm

Erfahrungen mit dem Support

- Einweisung
- Qualität Kundendienst (Hardware)
- Qualität Kundendienst (Software)
- Hotline
- Responsezeit bei Störfall

Erfahrung mit der Handhabung des Systems

- Einarbeitungszeit
- Betriebsanleitung
- Bedrucken von Formularen
- Streß bei einzelnen Tätigkeiten
- positive und negative Effekte

Einstellung und Zufriedenheit

- Einstellungsvergleich vor/nach Kauf
- nochmaliger Kauf
- Servicerechenzentrum
- allgemeine Zufriedenheit

Die Studie wurde als postalische Befragung in Zusammenarbeit der Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie der Universität Mainz und dem Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ, Köln) Ende 1986 innerhalb dreier ausgewählter KZVen (Hamburg, Westfalen-Lippe, Bayern) durchgeführt. Angeschrieben wurden 806 Zahnärzte, die einen Praxiscomputer benutzen. Bei einer Rücklaufquote von 62,8% konnten letztendlich 491 Fragebögen in die Auswertung einbezogen werden.

Ergänzt wurde diese Studie durch eine zweite Stichprobe von Zahnärzten, die keinen Praxiscomputer einsetzen. Diese Daten werden hier nicht referiert.

3 Ergebnisse

3.1 Stichprobenkonfiguration

Der Anteil der Zahnärztinnen in unserer Stichprobe der Computeranwender ($n = 491$) beträgt lediglich 6,5%. Fast jeder zweite Befragte (48,1%) gehört der Altersgruppe der 30- bis 40jährigen an. Etwa jeder dritte (35%) ist zwischen 40 und 49 Jahre alt. Mehr als drei Viertel (76,1%) arbeiten in einer Einzelpraxis, 17,2% in einer Gemeinschaftspraxis und

nur 6,7 % in einer Praxisgemeinschaft. Im Durchschnitt sind 5 Helferinnen beschäftigt bei ca. 600 angegebenen Scheinen.

3.2 Hardware

Etwa zwei Drittel (63 %) aller benutzten Anlagen sind Einzelplatzsysteme. Das restliche Drittel umfaßt Mehrplatzsysteme, wobei der weitaus größte Teil davon (80 %) auf echte Mehrbenutzersysteme mit Zentraleinheit und Terminals entfällt. Nur ein geringer Teil ist als Netzwerk selbständiger Einzelplatzrechner mit zentralem Datenspeicher konfiguriert. Mehrplatzsysteme ermöglichen die direkte Dateneingabe am Behandlungsstuhl. Diese Direkteingabe am Behandlungsstuhl erweist sich in jeder Hinsicht einer späteren Eingabe überlegen: Zahnärzte, die so ihre EDV handhaben (18 % unserer Stichprobe), schätzen die dadurch erreichte Reduktion des Verwaltungsaufwandes, die Vollständigkeit der Leistungsdokumentation und deren korrekte Abrechnung besser ein, haben weniger Umstellungsprobleme, weniger Mehrarbeit und Personalprobleme, sparen mehr Zeit und Kosten; dies nicht zuletzt deswegen, weil auf die Handkartei verzichtet werden kann.

Die Dateneingabe erfolgt meist (74,7 %) mit konventioneller Tastatur. 24,5 % der Systeme sind mit einer Spezialtastatur bzw. 14,8 % mit einem Bildschirmgriffel ausgestattet. Im Vergleich zu konventioneller Tastatur und Bildschirmgriffel werden bei Einsatz einer Spezialtastatur zwar größere Umstellungsprobleme und eine längere Einarbeitungszeit angegeben, jedoch wird die Dateneingabe als rationeller und effizienter eingeschätzt. In bezug auf diesen letztgenannten Aspekt wird der Bildschirmgriffel am schlechtesten beurteilt. Wer mit einem Bildschirmgriffel arbeitet, schätzt die gesamte Anlage als störanfälliger ein, fühlt sich eher von der Technik abhängig und erlebt die Dateneingabe vergleichsweise als „stressender“.

Knapp 12% der Anlagen sind mit mehr als einem Drucker ausgerüstet. Es handelt sich nahezu ausschließlich um Nadeldrucker oder Typenraddrucker, die zahlenmäßig im Verhältnis zwei zu eins verteilt sind. Nach den Anwendererfahrungen ist der Nadeldrucker dem Typenraddrucker an Zuverlässigkeit überlegen.

Die Qualität der Hardware wird insgesamt erstaunlich positiv beurteilt (Tab. 1).

Tabelle 1: Qualitätsbeurteilung Hardware			
– sehr gut	: 24,7%	– ausreichend	: 5,0%
– gut	: 49,9%	– mangelhaft	: 1,7%
– befriedigend	: 18,3%	– ungenügend	: 0,4%

Die Gründe, die zu diesem positiven Urteil führen, sind nach Aussagen der Benutzer im wesentlichen Zuverlässigkeit, Robustheit und Fehlerlosigkeit. Wenn die Qualität der Hardware aber negativ beurteilt wird, so stehen dahinter meist Probleme mit dem Drucker (zu laut, zu anfällig, bei spezieller Anfälligkeit des Einzelblatteinzugs) oder aber sonstige Anfangsschwierigkeiten, Defekte und Störfälle. Nach Angaben der Benutzer muß man im Jahresdurchschnitt lediglich einmal mit einem ernstem Hardwareausfall rechnen, der nur durch den Kundendienst behoben werden kann. Dementsprechend ist es verständlich, daß 89% der Befragten „ziemlich“ oder „sehr“ mit der Hardware zufrieden sind.

Im Mittel wurden für die Hardware 37715 DM ausgegeben.

3.3 Software

Mit ca. 50% ist MS-DOS das bei allen Befragten am häufigsten benutzte Betriebssystem. Dieser Anteil dürfte heute noch wesentlich höher liegen.

Beim Vergleich zwischen Leistungsspektrum und tatsächlicher Nutzung der einzelnen Optionen des Praxisprogramms zeichnet sich folgende Tendenz ab: Das typische Antrags- und Abrechnungswesen wird im allgemeinen auch im vorhandenen Ausmaß genutzt; Organisationsleistungen wie Terminvergabe, Recall und Buchführung werden nur von knapp einem Viertel der Zahnärzte eingesetzt.

Vergleichbar der Hardware wird die Qualität des Praxisprogramms von den Anwendern insgesamt sehr positiv eingeschätzt (Tab. 2).

Tabelle 2: Qualitätsbeurteilung Praxisprogramm			
– sehr gut	: 27,0%	– ausreichend	: 3,1%
– gut	: 54,5%	– mangelhaft	: 2,1%
– befriedigend	: 13,0%	– ungenügend	: 0,4%

Als Gründe für dieses positive Urteil werden im wesentlichen genannt: Bedienerfreundlichkeit, gute Bedienung, gute Handhabung, Arbeitserleichterung, Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, Fehlerfreiheit und praxisgerechte Einsetzbarkeit. Negative Urteile beziehen sich auf Mängel in den genannten Kategorien.

Differenzierter befragt beurteilen fast alle Anwender (99,1%) die Bildschirmmasken als „informativ und übersichtlich“. Im gleichen Ausmaß positiv wird die Effizienz der Dateneingabe beurteilt. Fehlermeldungen bei Bedienungsfehlern und Störungen werden immerhin von 27,3% der Benutzer als „eher unverständlich“ bzw. „völlig unverständlich“ eingestuft. Programmabstürze sind im Mittel 1,5mal pro Monat zu verzeichnen. 59,8% der Anwender stellten unbedeutende Programmierfehler fest, 12,4% dagegen gravierende. Lediglich 27,8% der Benutzer fanden keinerlei Fehler in ihrem Programm.

Trotzdem ist der überwiegende Teil der Computeranwender mit seinem Praxisprogramm „ziemlich“ (56,3%) bzw. „sehr“ (34,3%) zufrieden.

Durchschnittlich wurde für die Software ein Betrag von 18637 DM ausgegeben.

3.4 Support

Über 80% der Befragten erhielten in ihrer Praxis eine individuelle Einweisung zur Bedienung des Systems; 21,1% nahmen (zum Teil zusätzlich) an einem Einweisungskurs in einer Gruppe teil. 13,8% der Kunden betonten allerdings ihre Unzufriedenheit mit der Art und Weise der Einweisung durch die Lieferfirma.

Die Kundendienstqualität bezüglich Hard- und Software wird von ca. 70% der Befragten als „gut“ bis „sehr gut“ eingeschätzt.

Die Gründe für dieses Urteil sind im wesentlichen: Schnelligkeit, Kompetenz und Zuverlässigkeit des Kundendienstes sowie geringe Ausfallzeiten des Computers, im Softwarebereich zusätzlich die schnelle telefonische Erreichbarkeit des Kundendienstes. Diese gewährleistet eine „Hotline“, die 99% aller Anwender mit der Lieferfirma verbindet.

Das von der jeweiligen Firma zugesicherte zeitliche Limit für eine Störungsbeseitigung liegt im Schnitt bei ca. 20 Stunden. Tatsächlich dauerte die Fehlerbeseitigung im Mittel allerdings ca. 30 Stunden.

Die angegebenen Maximalzeiten betragen im Schnitt sogar 64 Stunden. Trotzdem sind nur 16,5% der Anwender mehr oder weniger unzufrieden mit der Qualität des Kundendienstes.

3.5 Erfahrungen mit der Handhabung des Systems

Die Einarbeitungszeit bis zum praxisgerechten Einsatz des jeweiligen Systems betrug im allgemeinen knapp 6 Wochen. Nur 17,5% der Befragten erlebten diese Phase als nicht belastend. Für alle anderen waren die Hauptbelastungsgründe nach der Häufigkeit der Nennung folgende:

- Mehraufwand durch Einarbeitung, Überstunden;
- Bedienungsfehler, Bedienungsprobleme, Eingabefehler;
- mangelnde Kompetenz des Praxispersonals bei Umstellung auf neues Medium;
- spezieller Aufwand durch Stammdatenerfassung;
- fehlendes bzw. mangelhaftes Handbuch;
- Softwareprobleme, Programmfehler.

12,9% der Kunden verfügt über keine vollständige Betriebsanleitung. Darüber hinaus ist für jeden fünften Benutzer die Betriebsanleitung mehr oder weniger unverständlich.

Das Bedrucken der Formulare scheint insgesamt unproblematisch zu sein. Daß die vorgeschriebenen Formulare fast nie oder niemals ordnungsgemäß bedruckt werden, ist die absolute Ausnahme (1,6%!).

Befragt man die Benutzer nach der Tätigkeit, die sie bei der Arbeit am Computer in „Streß“ bringt, so zeichnet sich ein deutlicher Trend ab: Die Routinetätigkeiten (System(re)start, „Wühlen“ im Gesamtprogramm, Dateneingabe, Datensicherung) werden als nahezu belastungsfrei eingeschätzt. Eine gewisse Ausnahme bildet hier die Bedienung des Druckers, die immerhin von 10% der Benutzer als „deutlich“ bzw. „extrem stressend“ erlebt wird. Der Umgang mit Ausnahmesituationen des Systems scheint jedoch wesentlich problematischer zu sein: 36,1% der Anwender klagen über „deutlichen“ bzw. „extremen Streß“

beim Umgang mit Fehlermeldungen; vergleichbares gilt für 28,8% beim Nachschlagen in der Anleitung.

Insgesamt sehen die positiven bzw. negativen Effekte des EDV-Einsatzes für den Zahnarzt folgendermaßen aus:

„Ziemliche“ oder „massive“ Probleme gab es bei ca. einem Drittel aller Anwender durch Mehrkosten, durch das Gefühl der Abhängigkeit von der Technik und durch die Umstellung der Arbeitsabläufe. Nur eine geringe Zahl von Zahnärzten berichtet dagegen über Mehrarbeit, Störanfälligkeit des Systems und Personalprobleme. Ein Vergleich der Befürchtungen vor dem Kauf mit den tatsächlichen Erfahrungen nachher zeigt, daß vor allem Umstellungsprobleme und Personalprobleme in ihrer Brisanz überschätzt wurden. Alle anderen Befürchtungen sind in etwa im erwarteten (eher geringen) Ausmaß eingetreten.

Bei den positiven Erfahrungen rangieren an erster Stelle, auch im entsprechend erwarteten Umfang, die korrekte Leistungsabrechnung und die vollständige Leistungsdokumentation. Darüber hinaus verzeichnen etwa 70% der Anwender eine „ziemliche“ bis „massive“ Reduktion des Verwaltungsaufwandes und eine entsprechende Zeitersparnis. Eine deutliche Kostensenkung (z. B. durch Personalabbau) ist offensichtlich nicht eingetreten. Auch die von den Anwendern geäußerten Erwartungen hinsichtlich einer mit Praxis-EDV möglichen Reduktion des Verwaltungsaufwandes sowie die Zeit- und Kosteneinsparung konnten nicht ganz realisiert werden.

Insgesamt ist zu konstatieren, daß die meisten Anwender mit ihrem System relativ problemlos zurechtkommen, daß entsprechende Befürchtungen im großen und ganzen eher gegenstandslos sind und die wesentlichen Hoffnungen, die man an die Einführung eines EDV-Systems geknüpft hat, erfüllt werden.

3.6 Einstellung und Zufriedenheit

Vergleicht man die Einstellungen der Zahnärzte (Abb. 1) bezüglich des Einsatzes von Praxiscomputern vor und nach dem Kauf, so ist festzustellen, daß der Anteil derjeni-

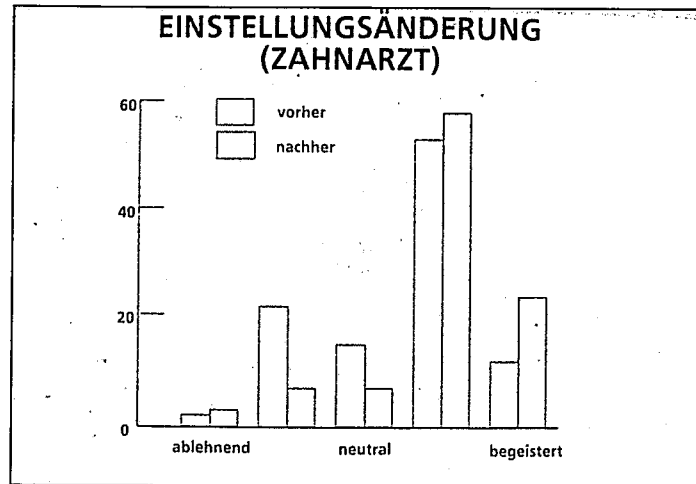


Abb. 1: Einstellungsänderung (Zahnarzt)

gen, die dem Einsatz „ablehnend“ bzw. „mit gemischten Gefühlen“ entgegensehen, nach dem Kauf von 23,2% auf 8,0% gefallen ist. Grundsätzlich hat sich durch den Einsatz des Praxiscomputers die Einstellung positiv verändert. Dies gilt noch deutlicher für die Zahnarzthelferinnen (Abb. 2, Seite 37).

Äußerten noch vor dem Kauf 52,4% der Helferinnen (nach Meinung der Zahnärzte) Ablehnung oder gemischte Gefühle, so reduziert sich dieser Prozentsatz auf 8,3% nach dem Kauf (Abb. 3).

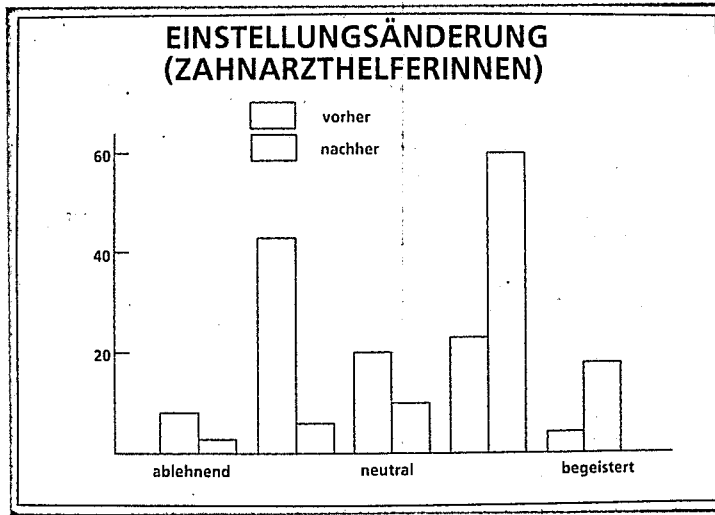


Abb. 2: Einstellungsänderung (Zahnarzhelferinnen)

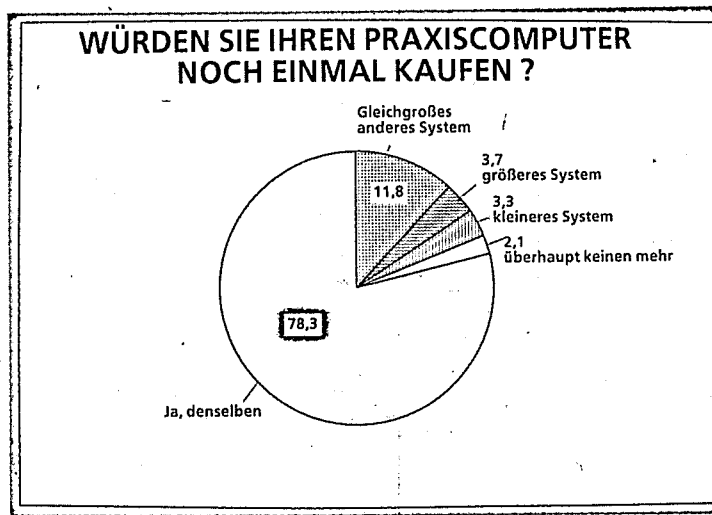


Abb. 3: Würden Sie Ihren Praxiscomputer noch einmal kaufen?

Im Lichte dieser positiven Erfahrung verwundert es nicht, daß nur 2,1% der befragten Zahnärzte sich kein zweites Mal einen Praxiscomputer anschaffen würden. Dagegen würden 78,3% genau ihren Praxiscomputer noch einmal kaufen, 11,8% ein anderes, gleichgroßes System, 3,7% ein größeres, 3,3% ein kleineres System. In diesem Zusammenhang ist auch verständlich, daß für nur 4,7% der Befragten ein Verzicht auf den Praxiscomputer zugunsten eines Servicerechenzentrums denkbar ist.

Entsprechend der positiven Erfahrung mit Praxis-EDV und der damit verbundenen hohen Akzeptanz ist natürlich auch die Zufriedenheit der Anwender sehr hoch. Abgesehen von jeweils ca. 10% „Unzufriedenen“ sind alle Zahnärzte sowohl mit ihrem Praxisprogramm als auch mit der Hardware zufrieden. Lediglich ihre Zufriedenheit mit dem Kundendienst ist etwas geringer.

4 Fazit

Gravierende Probleme beim Einsatz von Computern in der Zahnarztpraxis sind nach den Ergebnissen unserer Untersuchung die absolute Ausnahme. Der weitaus größte Teil der Anwender ist „schlicht und einfach“ zufrieden mit seinem System.

Literatur:

Becker, S.; Wilker, F. W.: Zahnarzt und Praxiscomputer. Ergebnisse einer empirischen Befragung. Materialienreihe des IDZ, Bd. 3. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, 1988.

Walther, K.: Die Entwicklung der Praxis-EDV im zahnärztlichen Bereich. IDZ-Info 1987, Nr. 4, S. 19–24.

Leistungserfassung — Ein Vergleich verschiedener Systeme

Dr. D. Breckwoldt

Kurzfassung

Ganz gleich, ob mit oder ohne EDV, die Leistungserfassung ist ein großer Schwachpunkt im zahnärztlichen Praxisablauf. Aus Zeitmangel oder Unachtsamkeit kommt es immer wieder zu fehlerhaften Eintragungen in die Karteikarte bzw. Fehlern bei der Datenerfassung.

Kann die EDV wirklich, wie von vielen Anbietern behauptet, Fehler verhindern oder sich gar durch bessere Abrechnungsergebnisse selbst amortisieren?

Anhand einer vergleichenden Untersuchung an 6 Systemen wurde u. a. die Leistungserfassung kons./chirurg. analysiert und bewertet und mit der Handabrechnung verglichen.

Mit einer Ausnahme mußten bei allen Systemen die Daten aus der Karteikarte in den Computer eingegeben werden. Diese doppelte Datenerfassung bedeutet einen erheblichen zeitlichen Aufwand. Die Möglichkeit, mehrere Leistungen einem Zahn und eine Leistung mehreren Zähnen zuzuordnen zu können, beschleunigt zwar die Erfassung, kompliziert sie aber auch und provoziert leicht neue Fehler.

Nur ein System verzichtet auf die herkömmliche Karteikarte. Die Leistungserfassung erfolgt im Behandlungszimmer (einfache Datenerfassung). Da karteilos gearbeitet wird, muß die Erfassung zwangsläufig auch nicht abrechnungsrelevante Daten einschließen. Hierdurch verlängern sich die

Erfassungszeiten gegenüber reinen Abrechnungssystemen erheblich. Dafür fällt die fehlerträchtige Doppelerfassung und das Handling mit den Karteikarten fort.

Ideal wäre eine einmalige Erfassung der Behandlungsdaten direkt am Arbeitsplatz und eine anschließende Datenübermittlung zur KZV.

Bei jeder dieser Datenerfassungen können Fehler auftreten, die sich u. U. erheblich summieren können. — Eine deutliche Zeitersparnis oder gar ein verbessertes Abrechnungsergebnis waren unter den gegenwärtigen Abrechnungsbestimmungen in keinem Fall festzustellen.

Ich bewundere, daß Sie trotz fehlender Hilfe-Texte und fehlender Bedienerführung den Weg in diesen Saal gefunden haben.

Ein Zahnarztprogramm darf heute nicht mehr ohne eine komfortable Benutzeroberfläche konzipiert werden.

Ganz gleich, welche Art der Datenerfassung wir in der Praxis anwenden — sei es die manuelle, die maschinelle oder die Kombination aus beiden Arten —, es handelt sich immer um eine mehrfache Datenerfassung.

Manuelle Datenerfassung und Abrechnung

1. Eintragung der Behandlungsdaten auf der Karteikarte.
2. Übertragung der Daten auf den Krankenschein.
3. Übertragung der Krankenscheindaten in die EDV-Anlage bei der KZV.

Der Vorteil der EDV ist bei der Leistungserfassung nicht so gravierend, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. In ca. 80% der Praxen sind heute Einplatzanlagen installiert.

Daraus ergibt sich zwangsläufig ein ähnlicher Ablauf bei der Datenerfassung.

Maschinelle Datenerfassung und Abrechnung

1. Eintragung der Behandlungsdaten auf der Karteikarte.
2. Übertragung der Daten in den Praxiscomputer mit Ausdruck auf Krankenscheinaufkleber.
3. Übertragung der Krankenscheindaten in die EDV-Anlage bei der KZV.

Der zur Zeit praktizierte Weg ist nicht sehr EDV-gerecht. Die mehrfache Erfassung der Behandlungsdaten führt sehr leicht zu Übertragungsfehlern, die sich u. U. erheblich summieren können.

Darüber hinaus bitte ich zu bedenken, daß bei den KZVen zahlreiche Angestellte (von unseren KZV-Beiträgen bezahlt) damit beschäftigt sind, die bereits einmal gespeicherten Daten erneut in den KZV-eigenen Computer einzugeben.

Dies mag ein kleiner Anstoß sein, sich mit dem Thema Praxis-EDV noch intensiver zu beschäftigen.

Der für 1990 geplante Datenträgeraustausch mit der KZV wird für alle mit EDV abrechnenden Zahnärzte die dritte Datenerfassung bei der KZV einsparen, was sich durch eine deutliche Senkung der KZV-Beiträge für EDV-Praxen bemerkbar machen dürfte.

Der Vergleich

Im vergangenen Jahr wurden in unserer Praxis 6 verschiedene Zahnarztcomputersysteme installiert. In einem aufwendigen Test wurden diese Systeme miteinander verglichen.

Die Leistungserfassung nimmt bei allen angebotenen Programmen eine gewisse Sonderstellung ein. Die Mehrheit der interessierten Kollegen hält diesen Teilbereich der zahnärztlichen EDV für den wichtigsten, die Finanzbuchhaltung hingegen für den unwichtigsten.

Bei genauerer Betrachtung stellt sich jedoch heraus, daß sich durch den Einsatz eines Buchhaltungsprogramms in der Praxis Steuerberatungskosten von mehreren tausend Mark pro Jahr einsparen lassen, während das Programm Leistungserfassung lediglich die bisherige Belastung der Helferinnen am Quartalsende gleichmäßig über das gesamte Quartal verteilt.

Der Einsatz des Programms „Leistungserfassung“ führt weder zu deutlich höheren Praxisumsätzen noch hilft es in irgendeiner Weise Praxiskosten einzusparen.

Die Leistungserfassung wird bei den untersuchten Programmen recht unterschiedlich gehandhabt.

Die feldbezogene Eingabe

Das erste Beispiel zeigt ein klar gegliedertes Schema, ähnlich der Karteikarte, in das jeweils pro Zeile nur eine Leistung eingegeben werden kann.

1. Als Datum wird das Tagesdatum vorgegeben, eine Bestätigung ist nicht erforderlich, eine Änderung ist jedoch möglich.

2. Die zahnärztliche Leistung wird als Abkürzung (z. B.: VIPR1) in das zweite Feld eingetragen. Bei Leistungen, die keine Zahnbezeichnung erfordern, erfolgt ein Sprung in das darunter liegende Leistungsfeld. (Bild 1, Seite 43)

Basis Informationssystem				Leistungserfassung																																																																																	
Testmann, Peter (Nr. 68): DdX, RM				Krankenschein : J																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Leist.</th> <th>Zahn</th> <th>Bemerkung/Befund</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11.03.88</td><td>U</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>UIPR</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>I</td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>CP</td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>BMP</td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>F3</td><td>16</td><td>NOB</td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>I</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>UIVE3</td><td>26</td><td>3x</td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>UK3</td><td>26</td><td>3x</td></tr> <tr><td>11.03.88</td><td>R02</td><td>26</td><td>MESSAUFNAHME_</td></tr> </tbody> </table>				Datum	Leist.	Zahn	Bemerkung/Befund	11.03.88	U			11.03.88	UIPR			11.03.88	I	16		11.03.88	CP	16		11.03.88	BMP	16		11.03.88	F3	16	NOB	11.03.88	I	26		11.03.88	UIVE3	26	3x	11.03.88	UK3	26	3x	11.03.88	R02	26	MESSAUFNAHME_	BI-Befund : 11.03.88 <table border="1"> <tr><td>f</td><td></td><td>c</td><td>f</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>f</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>f</td></tr> </table> Zahnstein :X: Mundkrankheit :X: Befund : Beratung (R1) :		f		c	f	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	f															f
Datum	Leist.	Zahn	Bemerkung/Befund																																																																																		
11.03.88	U																																																																																				
11.03.88	UIPR																																																																																				
11.03.88	I	16																																																																																			
11.03.88	CP	16																																																																																			
11.03.88	BMP	16																																																																																			
11.03.88	F3	16	NOB																																																																																		
11.03.88	I	26																																																																																			
11.03.88	UIVE3	26	3x																																																																																		
11.03.88	UK3	26	3x																																																																																		
11.03.88	R02	26	MESSAUFNAHME_																																																																																		
f		c	f																																																																																		
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																						
f															f																																																																						
1 Einfüg 2 Lösch 3 Vorbl 4 Rückbl 5 Anf.bl 6 End.bl 7 Sort 8 Benerk 9 01 ESC Ende																																																																																					

3. Ist eine Zahnangabe erforderlich, so erfolgt automatisch ein Sprung des Cursors in das Zahnfeld. Es wird jeweils der Zahn vorgeschlagen, für den die letzte Leistung erfaßt wurde. Dieser wird entweder bestätigt oder überschrieben.

4. In das Feld Bemerkungen springt der Cursor nur, wenn Füllungsflächen, Röntgenbegründungen oder Diagnosen erforderlich sind. Ein Überspringen dieses Feldes ist dann nicht möglich. Darüber hinaus können an dieser Stelle persönliche Bemerkungen, Materialien o. ä. notiert werden.

Die Darstellung auf dem Bildschirm ist mit der Karteikarte gut vergleichbar und übersichtlich. Es werden ausreichend viele Leistungen gleichzeitig angezeigt. Das starre Schema erfordert zwar zahlreiche Eingaben über die Tastatur, die Fehleranfälligkeit ist jedoch sehr gering.

Im Bereich der Privat-Leistungserfassung wird, im Gegensatz zu fast allen anderen Programmen, eine abweichende Erfassungsmaske verwendet, wodurch die Eingabe unnötig erschwert wird.

Die gebräuchlichen Abkürzungen werden in die entsprechenden GOZ-Positionen umgesetzt, was für eine ungewohnte Helferin sehr hilfreich ist. Die Anzeige der Rechnungstexte ist sehr nützlich und sollte in keinem Programm fehlen. Multiplikator und DM-Beträge werden ebenfalls angezeigt. (Bild 2)

Basis Informationssystem			Rechnungsaufnahme GOZ 88		
Testmann, Peter (Nr. Privat (PM))			Begründungen		
Datum	GOZ	Zahn	1. Berücksichtigung der Schwierigkeit 2. Berücksichtigung des Zeitaufwandes 3. Umstände der Ausführung 4. Notwendige Mehrleistung		
11.03.88	887				
11.03.88	889	16			
11.03.88	233	16	Maßnahmen zur Erhaltung der vitalen	1 2.300	27.83
11.03.88	283	16	Besondere Maßnahmen beim Präparieren	1 2.300	16.45
11.03.88	289	16	Präparieren einer Kavität ...	1 2.300	75.98
11.03.88	889	26	Intraorale Infiltrationsanästhesie	1 2.300	15.18
11.03.88	236	26	Exstirpation der vitalen Pulpa ...	3 2.300	83.49
11.03.88	241	26	Aufbereitung eines Wurzelkanals	3 2.300	212.52
11.03.88	85000	26	Röntgenaufnahme der Zähne bis zu ...	1 1.800	16.82
11.03.88	244	26	Füllung eines Wurzelkanals einschl. ...	3 2.727	188.88
Begründung					
11.03.88	85000	26	Röntgenaufnahme der Zähne bis zu ...	1 1.800	16.82
11.03.88	402		Lokalbehandlung von ...	1 2.300	11.39
11.03.88	485	17-47	Entfernung harter und weicher ...	28 2.300	77.28
1. Begründung			2.	3.	4.
			ESC frei		

Bei Überschreiten des 2,3fachen Satzes werden lediglich vier Standardbegründungen in einem Fenster auf dem Bildschirm eingeblendet. Die Begründungstexte können nicht erweitert werden. Es ist jedoch möglich, individuelle Begründungen manuell einzugeben, ein nicht sehr befriedigendes Verfahren.

Das Programm ist einfach zu bedienen, da es fast ausschließlich die in der Praxis gebräuchlichen Abkürzungen verwendet. Das Fehlen einer Hilfe-Taste und unzureichende Fehlerhinweise führen in der Einarbeitungszeit gelegentlich zu unfreiwilligen Arbeitsunterbrechungen und, da auch kein Handbuch vorhanden ist, zu kostspieligen Anrufen beim Softwarehaus.

Die Sammelerfassung

In dem zweiten Beispiel werden noch zwei Spalten vorgegeben. (Bild 3)

```

11
Patient :
MRP: 0000 0000 0000 0000 0000 L.Bes: L01:11-03-88 L.Roe:

Leistungserfassung

|f| |c| | | | | | | | | | | | |c| |f|
 8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
|f| | | | | | | | | | | | | | |f|

Zahnstein: J Mundkrankheiten: J

Nr Datum Zähne Leistungen Beh
01 11-03-88 GJJ f c c ff f 04
02 11-03-88 # 01-Sonstiges vpr, i, cp, haf, f3mod 04
03 11-03-88 16 1,3,vito,3,uk,rö2#Hepaufn.,3,uf,f3aop 04
04 11-03-88 26
    
```

»KONTROLLE«

1. Auf der linken Seite werden die Zähne oder Zahnbereiche eingetragen.
2. Rechts die Leistungen, Begründungen, Diagnosen und freie Texte.

Im Gegensatz zu den anderen Programmen, die alle mit einer einheitlichen Tastatur ausgeliefert werden, wurde für dieses Programm eine „Zahnarztastatur“ entwickelt. Zusätzlich zu den üblichen Tasten befinden sich hier im oberen Bereich 32 Sondertasten, entsprechend der Zahl der Zähne.

Die Anordnung entspricht genau dem Zahnschema.

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

Mit einem Tastendruck kann man nun den entsprechenden Zahn eingeben. Nach Druck auf die Eingabetaste werden die Sondertasten durch das Programm in ihrer Funktion geändert. Sie dienen jetzt der schnellen Leistungserfassung.

Eine Schablone über den Sondertasten zeigt dem Bediener, welches Leistungskürzel sich z. B. hinter der Taste 14 (CP) verbirgt. Hierdurch ist es möglich, die Leistungen: vipr1,i,cp,bmf,f3-mod bei Zahn 16 mit lediglich sieben Tastatureingaben zu erfassen, anstatt wie sonst üblich die Tastatur 25mal zu betätigen.

Umgekehrt lassen sich auch gleiche Leistungen für mehrere Zähne erfassen, indem man zunächst die Sondertasten mit den entsprechenden Zähnen drückt und anschließend die Taste mit dem Leistungskürzel betätigt.

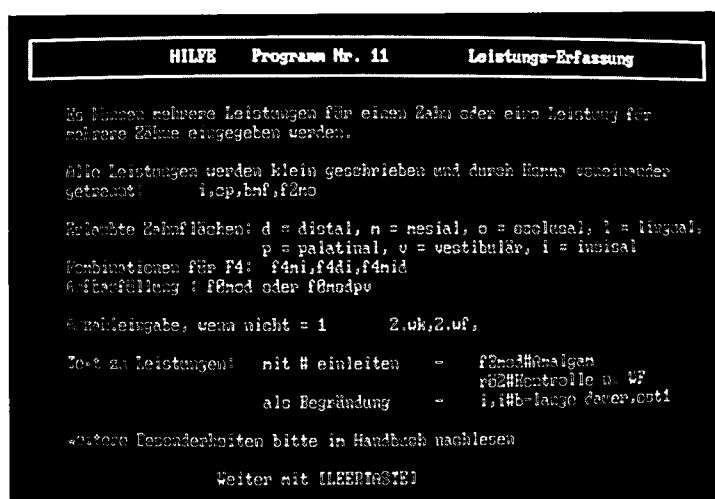
Da für die Schnellerfassung nur 32 Tasten zur Verfügung stehen, ist es gelegentlich erforderlich, selten erbrachte Leistungen wie O, Ost2 oder Stat manuell einzugeben.

Die im o. a. Beispiel gezeigte Häufung von Leistungen je Zahn ist in der Praxis jedoch eher die Ausnahme. Die Zahl der Einzelleistungen je Zahn überwiegt, was den Rationalisierungseffekt dieser Art der Schnellerfassung in der Praxis leider erheblich mindert.

Die Darstellung der erfaßten Leistungen geschieht in der gleichen Form, in der die Eingabe erfolgte. Wurden mehrere Leistungen für einen Zahn in einer Zeile hintereinander eingegeben, so werden diese Leistungen in derselben

kompakten Form hintereinander aufgelistet. Hierdurch ist es möglich, sehr viele Leistungen gleichzeitig auf dem Bildschirm anzuzeigen. Beim Vergleich der erfaßten Leistungen mit denen auf der Karteikarte besteht allerdings die Gefahr, daß Eingabefehler übersehen werden, da die Bildschirmdarstellung sehr stark von der Eintragung auf der Karteikarte abweicht. Auch bei einem Mehrplatzsystem mit Leistungserfassung im Behandlungszimmer ist diese Art der Auflistung für eine schnelle Orientierung zu unübersichtlich.

Die Hilfe-Texte sind bei diesem Programm feldbezogen. Im Feld für die Zahneingabe erscheint bei Betätigung der Hilfe-Taste ein Text, der Sie über die verschiedenen Eingabemöglichkeiten an dieser Stelle informiert. So ist es möglich, das Zahnschema mit der Eingabe von „ga“ anzuzeigen oder mit „gl“ wieder zu löschen. Mit „q und Pfeil nach oben“ lassen sich alle erfaßten Leistungen auflisten usw. (Bild 4)



Im Leistungserfassungsfeld erscheint bei Druck auf die Hilfe-Taste ein Text, der Ihnen u. a. anzeigt, welche Zahnflächen vom Rechner erkannt werden.

Ein Problem ergibt sich jedoch, wenn Sie versuchen, die Leistungen „VIPR1,I,CP,BMF,F4“ für den Zahn 23 einzugeben und, da Sie sich an die Flächenbezeichnung für den Aufbau der mesialen Ecke nicht erinnern können, an dieser Stelle die Hilfe-Taste betätigen. Der Hilfe-Text sagt Ihnen, daß die Eingabe „mi“ lauten muß. Nach Verlassen des Hilfe-Programms ist jedoch Ihre gesamte Leistungszeile für den Zahn 23, die Sie gerade mühsam eingegeben hatten, wieder gelöscht, und Sie können erneut mit der „VIPR1“ beginnen. Bleibt nur zu hoffen, daß Sie sich bei der F4 noch erinnern können, wie die Flächenbezeichnung lautete.

Im Bereich der Privat-Leistungserfassung wird eine identisch aufgebaute Erfassungsmaske verwendet. Die Leistungserfassung erfolgt ebenfalls über die Sondertasten. Die bekannten Abkürzungen werden automatisch in die entsprechenden GOZ-Positionen umgesetzt. (Bild 5) Lei-

11		01		Leistungserfassung	
Patient	:				
HOP:	0007 0000 0000 0000 0000 0000	L.Bes:	22-03-88	L81:	* L.Roe:
01*10-02-88	00	001			M01
02*	- - 13.12.11.21.22.23	zst#*2.6#sz			M01
03*	- - 15	i			M01
04*	- - 15	9100			M01
05*	- - 15	x2#*2.0			M01
06*	- - 27	205			M01
07*19-02-88	24	303#*2.6#ez			M01,j
08*20-02-88	00	001#*2.0			M01,j
09*	- - 17	303#*2.7#ebn			M01,j
10*	- - 17	009			M01,j
Me Daten	Zihs	Leistungen			hsh
01 22-02-88	10-48	000#*3.3#ez,001#*3.3#ez,002#*3.3#ez			M04
02 22-02-88	10-48	004#*3.3#ez			M04

der werden lediglich die GOZ-Nummern aneinandergereiht, es werden weder der Text noch der DM-Betrag angezeigt. Eine Kontrolle der Eingabe ist für eine ungeübte Kraft daher nicht möglich.

Bei Überschreitung des 2,3fachen Steigerungssatzes ist es möglich, eigene Begründungen, die mit 2 oder 3 Buchstaben abgekürzt werden, zu verwenden. Hierdurch ist eine individuelle Begründung für Überschreitungen des Punktwertes recht einfach zu realisieren. Es ist jedoch ratsam, sich gelegentlich eine Liste der aktuellen Begründungskürzel auszudrucken. Das Programm ist nach etwas längerer Einarbeitungszeit von einer gut ausgebildeten Helferin leicht und schnell zu bedienen. Ein sehr umfangreiches Handbuch liegt vor.

Die freie Eingabe

Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Programmen, bei denen die Eingabe nach einem bestimmten Schema zu er-

```
Version 1.1H Leistungserfassung          PatNr 10004 R      22.03.88
Patient: Petra Testfrau                  Zahnstein      : * fcfckkcccc f ff
Kasse : AOK HAMBURG   Schein: vorhanden  Mundkrankheit: * 8765432112345678
Datum  Zahn  GebNr  Zl  Ktxt  Faktor GO S Bh Text/ Begründung
                                     eeeeek  kcccc

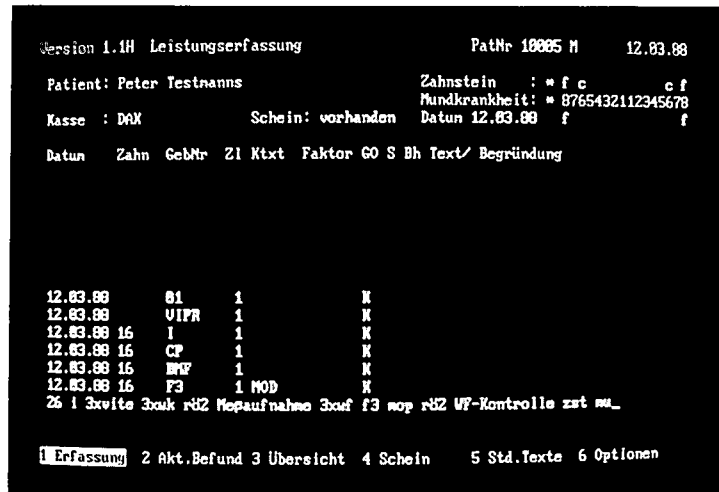
22.03.88      81      1          K
17 vjpr i cp bnf f3mod_

1 Erfassung  2 Akt.Befund 3 Übersicht  4 Schein   5 Std.Texte  6 Optionen
```

folgen hat, gibt es bei der freien Leistungserfassung fast keine Einschränkung in der Art der Erfassung. In einer Zeile können unterschiedliche Leistungen an verschiedenen Zähnen in beliebiger Reihenfolge nacheinander erfaßt werden. (Bild 6 Seite 49)

Dabei werden alle Leistungen solange einem Zahn zugeordnet, bis ein anderer Zahn angegeben wird. Als Datum gilt, wenn nichts anderes eingegeben wird, automatisch das Tagesdatum.

Nach Auslösen der Eingabetaste (WR) werden alle Leistungen in übersichtlicher Form zeilenweise auf dem Bildschirm angezeigt, was einen Vergleich mit den Eintragungen auf der Karteikarte enorm erleichtert. (Bild 7)



Bei dem ersten Beispiel aus dieser Kategorie gibt es nur eine Maske zur Leistungserfassung für Kassen- und Privatleistungen. Dies hat zwar den großen Vorteil, daß bei der Erfassung keinerlei Unterschiede zu beachten sind, sehr nachteilig wirken sich jedoch gelegentlich die BEMA-Prü-

fungen bei der GOZ-Leistungserfassung aus. So ist es z. B. nicht möglich, eine Untersuchung nach GOZ 001 nach weniger als 6 Monaten abzurechnen, zwei Injektionen (GOZ 009) an benachbarten Zähnen lösen den Protest des Rechners aus, und für jede 001 muß der Befund erfaßt werden, obwohl dieser auf der anschließend gedruckten Liquidation nicht berücksichtigt wird. (Bild 8)

```

Version 1.1H Leistungserfassung                               PatNr 18886 M      12.03.88
Patient: Erna Testfrau                                       Zahnstein       : * f c      c f
Kasse : GOZ          Schein: vorhanden                       Mundkrankheit: * 8765432112345678
Datum 12.03.88      f                                     Datum 12.03.88  f
Datum  Zahn  GebNr  Zi Ktxt  Faktor GO S Bh Text/ Begründung

12.03.88    881    1      2,3000 G
12.03.88    887    1      2,3000 G
12.03.88 16  889    1      2,3000 G
12.03.88 16  233    1      2,3000 G
12.03.88 16  283    1      2,3000 G
12.03.88 16  289    1 MOD  2,3000 G
26 089 3x236 3x241 #5088 3x244 289 nOP #5088 18-48 485 482_

1 Erfassung 2 Akt.Befund 3 Übersicht 4 Schein 5 Std.Texte 6 Optionen

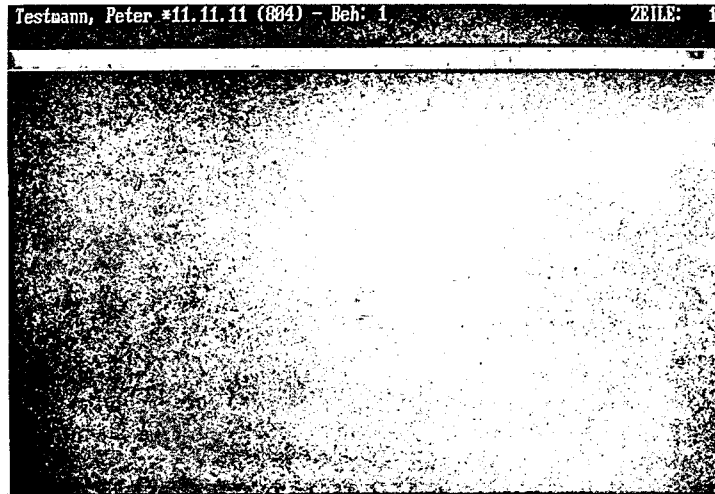
```

Das Programm verfügt über keine Hilfe-Taste. Das kompakte Handbuch ist jedoch so aufgebaut, daß man es in einigen Stunden durcharbeiten und anschließend ohne Probleme und ohne Hilfe-Texte mit dem Programm zügig arbeiten kann.

Das Programm ist einfach zu bedienen, da es fast ausschließlich die in der Praxis gebräuchlichen Abkürzungen verwendet.

Das zweite Programm aus dieser Kategorie zeichnet sich zunächst einmal durch einen sehr leeren Bildschirm aus. Es werden lediglich die wichtigsten Patientendaten wie Na-

me, Geburtsdatum, Krankenkasse und Mitgliedsart am oberen Bildschirmrand angezeigt. Darunter befindet sich nur eine hell unterlegte Eingabezeile. (Bild 9)



Ein Druck auf die Hilfe-Taste zeigt Ihnen in einem Bildschirmfenster alle Informationen, die Sie (nach längerer Einarbeitungszeit ohnehin nicht mehr) benötigen. Auf Knopfdruck steht dem Benutzer das gesamte Handbuch als Hilfe-Text auf dem Bildschirm zur Verfügung. Im ersten Fenster erscheint eine nach Stichworten gegliederte Themenübersicht. Nach der Auswahl des gewünschten Themenbereiches mit dem Cursor erscheint ein zweites Fenster mit dem sehr ausführlichen Hilfe-Text. In diesem Fenster können Sie sich mit den Pfeiltasten der Tastatur in jeder Richtung bewegen und außer Bedienerhinweisen auch viel Wissenswertes über Abrechnungsfragen erfahren.

Die Leistungserfassung erfolgt weitgehend in der gleichen Weise wie bei dem vorigen Programm. Unterschiede bestehen jedoch in der Fehlerbehandlung. In diesem Programm

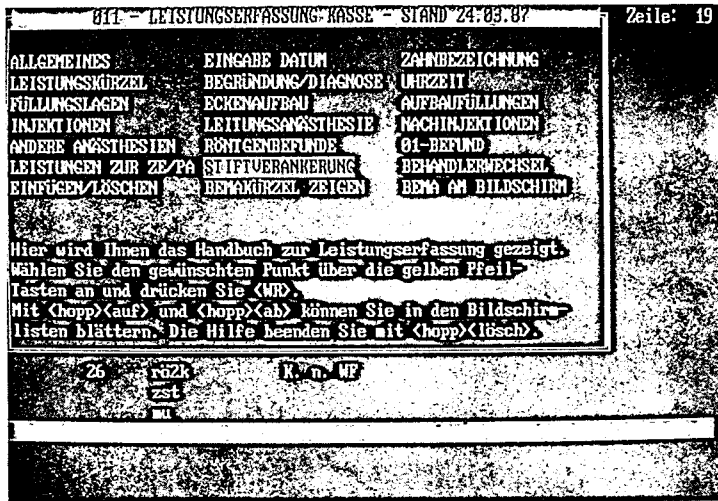


Bild 10

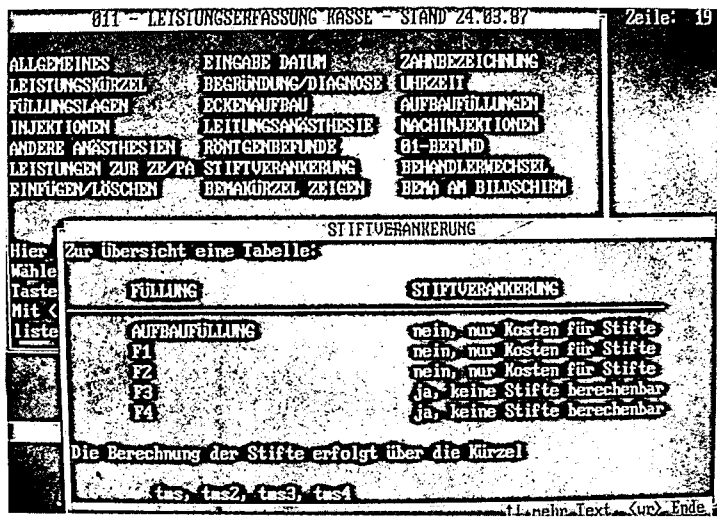
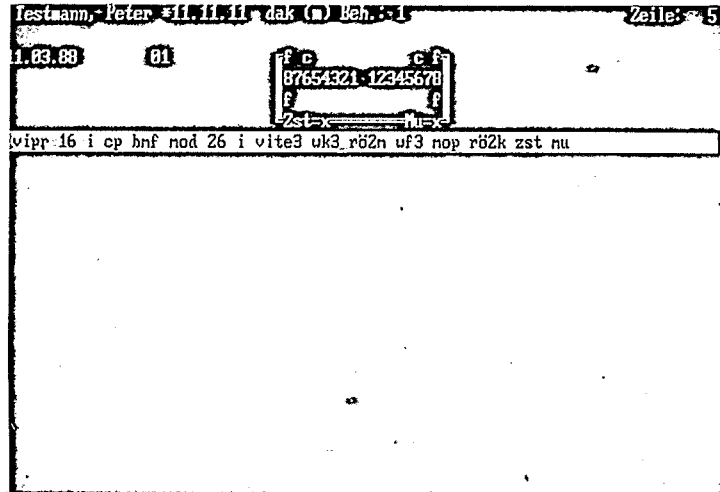


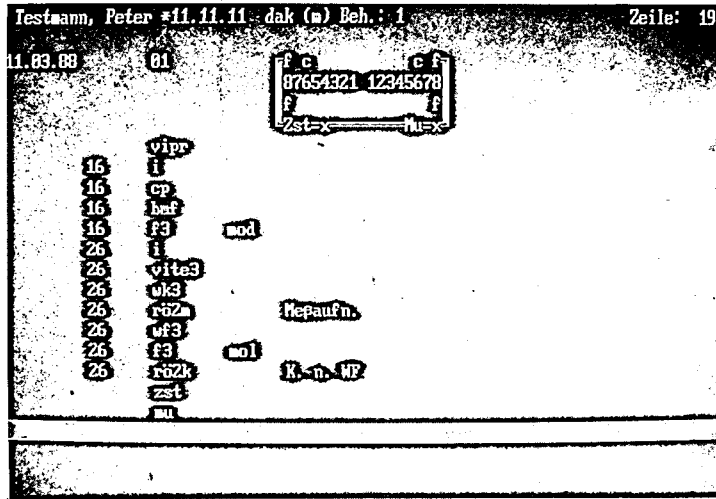
Bild 11

erfolgt, im Gegensatz zu allen anderen Programmen, ein **gezielter Fehlerhinweis**. Der blinkende Cursor bleibt genau **vor der falschen Eingabe** stehen. Im Zweifelsfall kann man jetzt über die Hilfe-Taste nach der Fehlerursache forschen und nach Beendigung **ohne Datenverlust** an der gleichen Stelle weiterarbeiten.

Darüber hinaus ist es auch nach der Auflösung der kompakten Eingabezeile in klar gegliederte Einzelpositionen jederzeit möglich, Leistungen an jeder beliebigen Stelle zu verändern. Auch lassen sich ganze Leistungszeilen nachträglich hinzufügen oder löschen. (Bild 12)



Begründungstexte und Diagnosen werden mit nur einem zusätzlichen Buchstaben definiert. So bedeutet z. B. „rö2k“ Wurzelkontrollaufnahme, und „rö2m“ steht für Meßaufnahme. Diese Kürzel lassen sich beliebig und individuell verändern. (Bild 13 Seite 55 oben)



Bei der privaten Leistungserfassung wird anfangs eine identische Erfassungsmaske verwendet. Nach Beendigung der Eingabe mit der WR-Taste erfolgt die Auflösung jedoch im Klartext nach dem Schema: Datum, Zahn, Leistung

Testmann, Peter *11.11.11 (884) - Beh: 1		ZEILE: 8	
11.03.88	001	Eingehende Untersuchung	2.3 25.30 a
	A 1	-Beratung	2.3 16.56 a
16	007	Vitalitätsprüfung	2.3 12.65 a
16	009	Infiltrationsanästhesie	2.3 15.18 a
	84(3)	Anästhetikum (Zylinderampulle)	1.50 v
16	233	Maßnahmen bei Caries Profunda	2.3 27.83 k
		Präparieren	2.3 16.44 k
		ERH. ZEITAUFW. BEIM EXKAVIEREN	2.8 92.48 k
		ANFÄRBen INFIZIERTEN DENTINS	2.3 15.18 a
		MEHRSCICHT-UNTERFÜLLUNG	1.50 v
		KONTURIERUNG DER MATRIZEN	3.3 59.93 k
		SCHWIERIGE KAUFÄCHENGESTALTUNG	2.3 16.44 k
		ZEITAUFWAND FARBANPASSUNG	2.3 78.84 k
		MEHRSCICHT-FÜLLTECHNIK	1.8 16.82 a
		SANDWICH-FÜLLUNG	2.3 58.68 k
26	289	Dreiflächige Füllung	2.3 75.98 k
26	35000	Röntgen bis zu zwei Aufnahmen	1.8 16.82 a
	482	Lokalbeh. v. Mundschleimhäuten	2.3 11.38 p
17-27			
47-37 28r 485		Entf. hart u. weicher Zahnbeläge	2.3 77.28 p

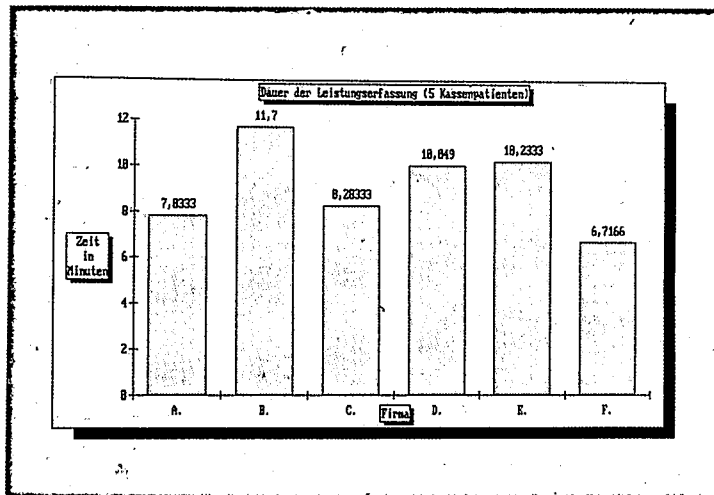
(GOZ, Text), Steigerungssatz und DM-Betrag. So wird auch demjenigen eine optimale Kontrolle ermöglicht, der die GOZ noch nicht beherrscht. (Bild 14 Seite 55 unten)

Auch in dieser Maske ist es an jeder Stelle möglich, Leistungen einzufügen und zu löschen. Mit dem Cursor lassen sich an jeder beliebigen Stelle Änderungen durchführen.

Eine nachträgliche Erhöhung des Steigerungsfaktors über den 2,3fachen Satz bewirkt darüber hinaus, daß in einem Bildschirmfenster jeweils ca. 8, auf die betreffende Leistung individuell zugeschnittene, sinnvolle Begründungstexte angezeigt werden, die durch einfaches Anklicken mit dem Cursor ausgewählt werden können.

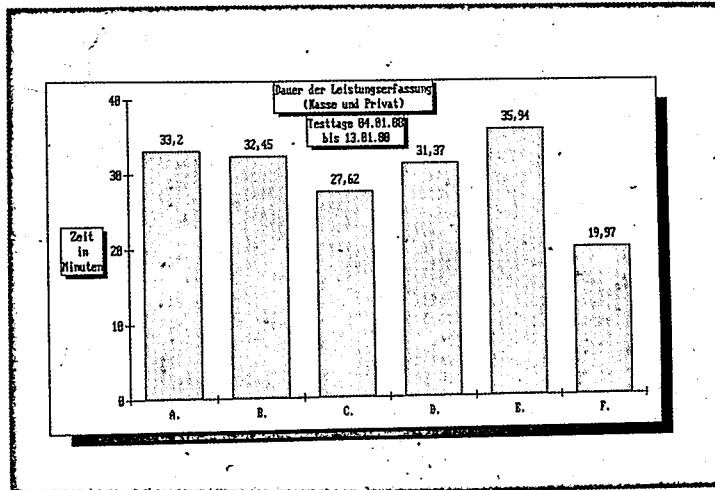
Zusammenfassung

Im grafischen Vergleich der Leistungserfassungszeiten zeigen sich deutliche Unterschiede. (Bild 15) In erster Linie sind diese Differenzen durch die Art der Leistungserfas-



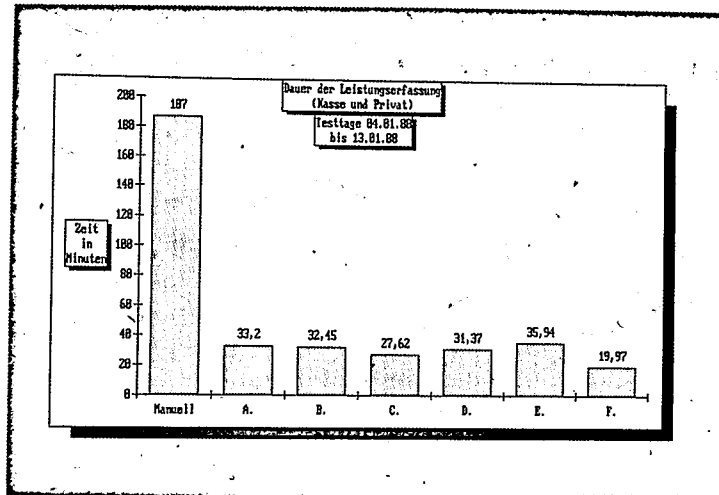
sung und nicht so sehr durch die verwendete Tastatur bedingt. Je freier die Eingabe erfolgen kann, desto schneller ist eine Leistungserfassung möglich.

Da es sich bei der **Leistungserfassung** um einen **zusätzlichen Zeitaufwand** handelt, sollte man darauf achten, daß dieses notwendige Übel nicht zu einer zu großen zusätzlichen zeitlichen Belastung wird. Deutliche Vorteile gegenüber der herkömmlichen manuellen Abrechnung sind bei der Leistungserfassung für Kassenpatienten im Einplatzbetrieb nicht zu erwarten. (Bild 16)



Ganz anders sieht es jedoch in den übrigen Bereichen aus. Besonders bei der Leistungserfassung für Privatpatienten werden die Vorteile der EDV-Abrechnung deutlich. Da zur Eingabe der Leistungen bei keinem Programm spezielle GOZ-Kenntnisse erforderlich sind, ist es möglich, sogar Hilfskräfte für diese Aufgabe einzusetzen. Der zeitliche Vorteil ist bei allen untersuchten Programmen enorm, und nicht zuletzt sorgt eine durchdachte „Begründungshilfe“ dafür, daß man von seinem Recht, den Schwellenwert gele-

gentlich zu überschreiten, eher Gebrauch machen wird als bei der manuellen Erstellung einer Privatliquidation. (Bild 17)



Obwohl die Leistungserfassung Kons./Chir. für Kassenpatienten erst mit dem für 1990 geplanten Datenträgeraustausch mit der KZV wirklich EDV-gerecht durchgeführt werden kann, steht bereits heute fest: Ohne Praxiscomputer werden Sie in Zukunft deutliche Wettbewerbsnachteile hinnehmen müssen.

Organisatorische und personelle Voraussetzungen und Konsequenzen für den rationellen EDV-Einsatz in Zahnarztpraxen

Dr. K. Walther

Kurzfassung

Die Bedienung der EDV-Systeme in den Zahnarztpraxen ist in den letzten Jahren sehr viel einfacher geworden, trotzdem sind vor, während und nach der Installierung eines Systems einige personelle und organisatorische Voraussetzungen zu schaffen, damit möglichst schnell ein positiver Effekt durch den Praxiscomputer erreicht wird.

Obwohl das EDV-System sich weitgehend der Praxis anpassen soll, ist vor der Implementierung eine kritische Betrachtung der bestehenden Praxisorganisation sinnvoll. Krasse Organisationsfehler sollten schon vorher beseitigt werden. Ein Programm, das die bestehende Verwaltungsorganisation ohne große Umstellungen auffängt, ist Voraussetzung für eine schnelle Einarbeitung.

Wichtig ist außerdem die richtige Auswahl der Pilotheferin, die zuerst mit dem System arbeiten soll, eine didaktisch geschickt aufgebaute Schulung durch Seminare oder vor Ort und eine begleitende Einweisung mit ständig bereiter „Hotline“. Die Beachtung dieser Punkte ist entscheidend für einen reibungslosen Einsatz und eine dauerhafte gute Motivation des Teams. Die marktgängigen Systeme bieten unterschiedliche Einweisungsprogramme an, über die Erfahrungen vorliegen.

Während der Zahnarzt in der Implementierungsphase mehr beobachtend, ausgleichend und stützend tätig sein sollte, muß er sich, wenn die Abrechnungsprogramme laufen, intensiv um eine Vereinfachung der Verwaltungsorganisation bemühen. Alte Zöpfe müssen abgeschnitten werden, Sonderkarteien und Karteireiter werden entbehrlich, Ablagen und Ordner können ausgemustert werden.

Vor allem aber sollten die vom Programm angebotenen betriebswirtschaftlichen Daten und Listen regelmäßig analysiert und Konsequenzen daraus gezogen werden, wenn die EDV wirklich einen Gewinn für die Praxis darstellen soll. Erfahrungsgemäß wird diese Seite nur wenig genutzt.

Die Entscheidung, ob und wie weit auf das Führen der manuellen Kartei verzichtet werden kann, sollte erst nach einer längeren Erfahrungszeit gefällt werden. Die medizinische Dokumentation kann aus verschiedenen Gründen nicht in der Form übernommen werden, wie sie für die manuelle Karteikarte üblich war. Sie muß für den Computer überarbeitet und systematisiert werden.

Vorbemerkung

Meinen Vortrag möchte ich mit einem Zitat aus der Werbeschrift für einen Praxiscomputer beginnen:

„Mit unserem Programm können Sie Ihre Praxisverwaltung endlich rationalisieren, es ist leicht zu bedienen, selbsterklärend und ist für jede Praxis geeignet, weil es sich Ihrer Praxisverwaltung anpaßt. Wenige Stunden genügen, und Sie können es perfekt bedienen.“

Dieses Zitat ist jetzt 9 Jahre alt und stammt aus einer Reklameschrift von der IDS in Hamburg 1980. Der Inhalt wäre auch heute noch überzogen. Immerhin lesen wir jetzt so etwas nicht mehr, die Firmen sind realistischer geworden.

Natürlich sind in den letzten 10 Jahren die Programme besser an unsere Praxisbedingungen angepaßt worden, sie sind sicherer geworden, stürzen nicht mehr ab, und die Helferin kommt nur noch selten in eine Situation, aus der sie gar keinen Ausweg mehr findet. Auch sind die Systeme jetzt in der internen Bearbeitung der erfaßten Daten zu Abrechnungsdaten ziemlich gleichwertig. Trotzdem kann man nicht sagen, daß ein bestimmtes Zahnarztprogramm für jede Praxis geeignet wäre und daß jeder seine Bedienung in wenigen Stunden lernen könnte.

Voraussetzungen für einen optimalen Computereinsatz

Betrachten wir diese Reklameschrift einmal als Forderung des Zahnarztes und fragen, was davon zu erwarten ist.

Fangen wir mit der Forderung an: für jede Praxis geeignet:

Zahnarztprogramme sollen die Verwaltung einer Zahnarztpraxis rationalisieren. Das bedeutet nicht nur Umstellen der Arbeitsmittel (wie beispielsweise der Einsatz einer Schreibmaschine statt handschriftlicher Tätigkeit), sondern auch das Anpassen der Methoden und der Organisation. Erfolgt diese Anpassung nicht, dient der Computer nur als bessere Schreibmaschine, und das Drumherum bleibt wie es vorher war, dann wäre der Computer in der Praxis zu vergleichen mit einem voll ausgestatteten M1 Arbeitsplatz, der ausschließlich zur Putzbelehrung benutzt wird. Er wäre bestenfalls ein teurer Repräsentationsgegenstand.

Ein Anpassen der Methoden und der Organisation ist erforderlich, damit der Computer optimal eingesetzt werden kann. Am besten zu beleuchten ist dieser Aspekt vom Ziel her. Gefordert und möglich sind fehlerfreie Ergebnisse, Abrechnungen, Liquidationen, Mahnungen. Der Computer kann solche Ergebnisse aber nur liefern, wenn die dazu erforderlichen Daten fehlerfrei erfaßt werden. Das kann wie-

derum nur erfolgen, wenn sie übersichtlich und fehlerfrei vom Zahnarzt artikuliert werden und von der Helferin in einer unmißverständlichen Weise zu Papier oder auf die Karteikarte gebracht werden.

Anpassen von Methoden und Organisation der Praxisverwaltung

Die Anpassung muß also an dem Punkt beginnen, wo Personalien aufgenommen, Karteikarten beschrieben, Behandlungspläne notiert werden. Sicher, in vielen Praxen ist das eine Selbstverständlichkeit, in vielen Praxen aber auch nicht.

Bei einer Verwaltung ohne Computer stolpert irgendwann einmal jemand über eine Unklarheit oder einen Fehler in einer Eintragung und korrigiert ihn mit dem Kugelschreiber. Im Computer geht das Berichtigende nicht so einfach, und über einen Fehler stolpert man meist erst ganz zum Schluß, wenn die Abrechnung vorliegt. Sehr oft auch gar nicht, denn Computeresultate zu kontrollieren ist, wie Erfahrungen gezeigt haben, eine äußerst ungeliebte Beschäftigung.

Merke: Eine lässige, unordentliche und fehlerreiche Karteiführung ist eine schlechte Voraussetzung zum rationellen Computereinsatz.

Schwierigkeiten gibt es auch, wenn Helferinnen nicht gewohnt sind, systematisch zu arbeiten. Das kann auch am Chef liegen, wenn er seine Mitarbeiterinnen laufend von Pontius zu Pilatus schickt und sie zwischendurch nicht wenigstens ab und zu einmal eine halbe Stunde ohne Störung haben, um eine Arbeit richtig fertigzumachen. In solchen Praxen haben die Helferinnen oft das systematische Arbeiten überhaupt verlernt. Das führt zu Problemen zu Beginn des Computereinsatzes, denn die bedienende Helferin muß

sich dann in aller Ruhe mit dem System auseinandersetzen können. Sie braucht Zeit und Konzentration dazu. Später, wenn die Computerbedienung zur Routine geworden ist, mag das nur noch bei Abrechnungsprogrammen wichtig sein.

Merke: Eine hektische, unsystematische Arbeitsweise in einer Praxis ist eine denkbar schlechte Voraussetzung für eine schnelle Integration des Computers in den Praxisablauf.

Zusammenfassend kann man sagen, daß eine chaotische Praxisverwaltung mit Hilfe eines Computers mit Sicherheit ganz zusammenbrechen wird.

Sind für den Chef betriebswirtschaftliche Ergebnisse unwichtig, interessiert er sich nicht dafür, wieviel Heil- und Kostenpläne geschrieben wurden und welche davon noch nicht ausgenutzt wurden, ist es ihm egal, welche Rechnungen noch nicht bezahlt wurden und wieviele Punkte in diesem Quartal schon erarbeitet wurden, bei welchen Patienten die Behandlung noch nicht abgeschlossen wurde und ob der Assistent überhaupt VitEs macht, dann ist der Praxiscomputer nur halb ausgenutzt.

Merke: Durch Desinteresse an Analysen, Zusammenfassungen und betriebswirtschaftlichen Ergebnissen verschenkt man die Effektivität des Computereinsatzes.

Selbstanalyse vor Computerkauf

Natürlich sind alle Praxen besser als die hier geschilderten, aber alle Praxen sind auch verschieden, verschieden in ihrem Klientel, verschieden in ihrer Organisation und verschieden im Führungsstil der Chefs. Die erste und wichtigste Aufgabe, wenn man sich mit der Idee, einen Computer anzuschaffen, befaßt, ist eine Selbstanalyse mit der Fra-

gestellung, ist meine Praxis für den Computereinsatz geeignet, oder handele ich mir damit nur Schwierigkeiten ein?

Wenn man meint, daß ein Computer hilfreich wäre, sollte man sich klar darüber werden, was man von ihm erwartet, was er können muß und was er kosten darf. Wer will, kann dazu umfangreiche Checklisten ausfüllen oder einfach mit seinen Helferinnen ein ausgiebiges Gespräch führen. Auf jeden Fall sollte man sich nicht ohne genaue Vorstellungen über diese Grundsätze auf den Markt begeben. Am günstigsten ist es, wenn das schließlich ausgesuchte System ein Abbild der praxiseigenen Methode, die Verwaltung zu managen, bietet, wenn Sie auf Anhieb wiedererkennen, was in den einzelnen Programmen geschieht. Das zeigt sich besonders in den Prothetikprogrammen und in der Erstellung der Privatliquidationen.

In der Programmstruktur, die den Ablauf der Arbeitsschritte organisiert, und in den Erfassungsprogrammen sind die Programme sehr unterschiedlich. Auf dieser Ebene sollte die Auswahl stattfinden, damit möglichst wenig Anpassungsschwierigkeiten entstehen.

Besonders die Konsequenzen bei Mehrplatzeinsatz oder bei Verzicht auf die manuelle Karteikarte sind oft nicht richtig durchdacht. Die Anpreisung: Echtes Mehrplatzsystem oder Betriebssystem UNIX ist allein gesehen Augenwischerei; lassen Sie sich dadurch nicht beeindrucken. Auch ist es schlicht falsch, wenn hin und wieder behauptet wird, daß sich das Programm XY der Praxis anpaßt.

Entscheidend ist aber auch, daß sich Ihre Praxisverwaltung nicht nur in dem angepriesenen System ohne Abstriche wiederfindet, sondern daß auch neue, Sie interessierende Aspekte geboten werden. Damit das möglich ist, muß als Überschrift über allen Computerüberlegungen stehen: „Erkenne Dich selbst“.

Positive Motivation der Helferin

Angenommen, Sie steuern auf die Entscheidung „pro Praxiscomputer“ zu, dann gehört zu den dann noch anstehenden Entscheidungen die Personalfrage.

Unsere Helferinnen sind von ihrem Berufsbild her eigentlich keine Büromenschen und schon gar nicht Datentypistinnen. Sie sind gewohnt, Kontakt mit Menschen zu haben, einfühlsam zu reagieren auf Patientenängste und Chefwünsche, dabei mindestens drei Arbeiten im Multiprogramming gleichzeitig abzuarbeiten und nie länger als 3 Minuten stillzusitzen.

Setzen Sie aber diese tüchtigen, alles überblickenden Helferinnen an einen Computer und lassen sie vier Stunden lang Patientenstammdaten erfassen, so meint sie sicher sehr schnell, daß ihre Berufswahl falsch war.

Damit sind wir bei der zweiten Voraussetzung: Das Programm muß leicht zu bedienen sein:

Zur leichten Bedienung gehört nicht nur ein Programm mit einer ausgefeilten Bedieneroberfläche und einer exzellenten Hilfefunktion, sondern auch eine Helferin, die an der Arbeit mit dem Computer interessiert ist.

Darüber, wie ein Programm aussehen muß, damit es für eine Helferin leicht zu bedienen ist, über die Softwareergonomie, werden wir nach der Pause noch einiges hören. Zur Ergonomie gehört aber nicht nur die Anpassung der Arbeit an den Menschen, auch der Mensch muß an die Arbeit angepaßt werden.

Das Stichwort heißt positive Motivation. Sie muß stark genug sein, die Anfangsschwierigkeiten bei der Implementierung zu überwinden, ohne daß Helferin oder Praxis Schaden nehmen.

Wie ist das zu erreichen?

Man muß kein studierter Pädagoge sein, um hier wichtige Punkte markieren zu können:

Zunächst einmal sind unsere Helferinnen in einer gut geführten Praxis zu (fast) allem bereit, was der Chef vorhat. Womit die Verantwortung für die Motivation wieder beim Chef liegt. Hier ein paar Erfahrungswerte für den Chef:

Binden Sie Ihre Helferinnen möglichst früh in die Entscheidung — Computer ja oder nein — mit ein. Diese Entscheidung ist noch relativ theoretisch, also verhältnismäßig leicht zu beeinflussen.

Dann machen Sie mit einem Anbieter, den Sie nach den eben genannten Kriterien für geeignet für Ihre Praxis ausgewählt haben, einen Vorführungstermin ab und gehen mit dem ganzen Team hin. Ich gehe davon aus, daß Sie das Programm schon angesehen haben und es von seinem Angebot und vom Preis her Ihren Ansprüchen genügt.

Jetzt beobachten Sie am besten nicht den Programmablauf, den Sie ja schon kennen, sondern die Vorführerin, wie sie zur Verführerin wird, und Ihre Damen, wie sie darauf reagieren.

Nach einiger Zeit werden Sie merken, wer aus Ihrem Team begeistert und engagiert der Vorführung folgt, wer das Spiel nur mitspielt, um dabei zu sein, wer sich abwartend und reserviert verhält und ob eine der Damen gar Ängste und Phobien vor dem Bildschirm entwickelt.

Ist das Ergebnis negativ, sollten Sie sich zunächst nach einem anderen System umsehen oder sogar Ihren Plan ganz fallen lassen. Das wird bei den gut geschulten Verkäufern allerdings nur selten der Fall sein.

Sie sollten aber auch wissen, daß die Installierung eines EDV-Systems in der Praxis immer dem Sprung ins kalte Wasser gleicht, von dem man angenommen hat, es sei 27 Grad warm. Die Hoffnung, daß das Wasser bald warm wird, darf dabei nicht verlorengehen.

Einweisung vor Ort ist entscheidend

Nun, zunächst gibt es bei dem Sprung ins Wasser ja auch noch Schwimmgürtel und Schwimmlehrer. Auch einen Trockenkurs kann man zunächst belegen. Es wird nicht ohne diese Hilfen gehen, denn durch wenige Stunden Selbstunterricht ist ein Zahnarztprogramm nicht zu beherrschen.

Trockenurse sind Seminare, die bei dem Anbieter stattfinden. Mehrere Praxen sitzen dann vor den Bildschirmen in einem Raum, und (hoffentlich) didaktisch geschulte Kräfte weisen frontal in die einzelnen Programme ein. Diese Kurse haben sich bewährt als Vorwegunterrichtung, am besten wenige Tage, bevor das System in der Praxis installiert wird, und sie haben sich bewährt bei EDV-routinierten Helferinnen vor Einsatz eines neuen Text- oder eines Buchführungsprogrammes.

Sie ersetzen aber nicht die Einweisung vor Ort unter Praxisbedingungen. Hier sieht die Welt plötzlich ganz anders aus. Die Eingaben müssen stimmen, und man kann sich nicht mehr ausschütten vor Lachen bei einem merkwürdigen Fehler, und es ist nicht mehr egal, ob ein Name falsch eingetippt wurde. Auch kommt jetzt plötzlich die praxiseigene Verwaltung mit ins Spiel, und es zeigen sich Organisationsschwächen. Eine gute Einweisungskraft weiß, wo zuerst Fehler gemacht werden, sie kennt schon viele Praxen mit z. T. abenteuerlichen Karteien, Ablagen und Erwartungen des Zahnarztes. Ihre Aufgabe ist nicht nur, die Helferinnen in die Programme einzuweisen, sondern auch auf eine Optimierung der Praxisverwaltung zu drängen und

wenn nötig und möglich den Chef von einer zu hohen Erwartungshaltung herunterzuholen. Der Zahnarzt ist übrigens gut beraten, wenn er die Einweiserin nach Schwachstellen in seiner Praxisorganisation fragt und die Anregungen der Dame ernst nimmt, auch wenn sie von der Ausbildung her vielleicht — oder bestenfalls — „nur“ eine Helferin ist.

Auf dem Weg zur EDV-Routine

Mit einer Einweisung ist es allerdings noch nicht getan. Wenn Leistungserfassungsprogramme, HuK-Erstellung und Privatliquidationen routiniert laufen, sollte eine Einweisung in die übrigen Programme erfolgen, erst dann sollten die Abrechnungsprogramme in Angriff genommen werden. Bis alle Programme routiniert laufen, ist sicher ein halbes Jahr zu veranschlagen.

Wie lange es bis dahin dauert, ist aber nicht nur von der Intelligenz der Helferin, der Neugier, in den Programmen auf Entdeckungspfad zu gehen und der Sicherheit bei den Routineprogrammen abhängig, sondern auch — und ich sage es noch einmal — von einer angepaßten Verwaltungsorganisation, einer sauberen Karteiführung und last not least von einem interessierten, kooperativen und lernfähigen Chef.

Einen Rettungsanker für unsichere Helferinnen bietet die „Hotline“, die Telefonverbindung zum Programmierbüro des Anbieters. Sie spielt eine große Rolle in der Werbung und bei der Kaufentscheidung. Sie sollte werktäglich während der üblichen Praxiszeiten besetzt sein, und zwar mit den erfahrendsten Einweiserinnen. Wer einmal bei den Anfragen zugehört hat, weiß wie schwierig es ist, aus der anrufenden Helferin eine präzise Auskunft über ihre Schwierigkeiten zu bekommen. Ist das glücklich klar, müssen Tastendruck für Tastendruck einer oft völlig aufgelösten Hel-

ferin durchgegeben werden, damit sie endlich ihr Programm abschließen kann oder den Ausdruck hat. Gesetzt, sie vertippt sich in der Aufregung nicht dabei, kann solch ein Telefongespräch gut $\frac{1}{4}$ Stunde dauern. Geschieht das häufiger, wundert sich der Zahnarzt sehr bald über seine Telefonrechnung.

Der billigere Weg besteht im Nachschlagen in der Programmbeschreibung oder der Bedienungsanleitung. Da steht alles genau drin, muß drinstehen, da sie Bestandteil des Kaufvertrages ist. Allerdings ist das Lesen von Bedienungsanleitungen offenbar eine schwere Kunst. Die Einweisungsseminare sollten ihre Kurse anhand der Bedienungsanleitung gewissermaßen als Lehrbuch führen, damit das Handbuch nicht den Anschein eines Buches mit sieben Siegeln erweckt, wenn einmal nachgeschlagen werden muß.

Nachgeschlagen werden muß eigentlich immer wieder bei Programmen, die selten angewandt werden, beispielsweise bei den Quartalsabrechnungsprogrammen. Bis hier eine Routine ohne Nachdenken vorhanden ist, hat sich längst die Abrechnungsart wieder geändert.

Überhaupt ist die Vergeßlichkeitsrate bei der Programmbedienung recht hoch. Zu Anfang kann man davon ausgehen, daß ein Programmablauf nach einer Woche Nichtansprechen in Vergessenheit gerät, später verlängern sich die Zeiten, und man kommt mit kurzen Anweisungen, etwa über die Hilfetaste, schnell wieder hinein. Aber man kann nicht davon ausgehen, daß man die Bedienung eines Programmes nicht wieder verlernt, wie etwa das Schwimmen oder Radfahren. Das ist auch der Grund, weshalb der Zahnarzt, auch wenn er sich engagiert, sehr bald in der Bedienung der Programme seinen Helferinnen unterlegen ist. Das ist auch weiter gar nicht schlimm, seine Aufgabe liegt darin, die Verwaltungsorganisation auf das Programm auszurichten und die betriebswirtschaftlichen Möglichkeiten des Programmes auszunutzen.

Möglichkeiten des Computers wirklich ausnutzen

Ich sagte vorhin schon, daß ein Computer unterfordert wäre, wenn die gewissermaßen nebenbei abfallenden Statistiken und Listen nicht analysiert und in Aktionen umgesetzt würden.

So wie in einer gut geführten Praxis routinemäßig gewisse Wartungs- und Reinigungsarbeiten ausgeführt werden, müssen bei einem Computereinsatz auch regelmäßig bestimmte betriebswirtschaftliche Überlegungen angestellt werden. Dazu gehören:

Überwachung der OP-Liste und Entscheidung über fällige Mahnungen. Durchsehen des Prothetikkontrollbuches auf erstellte oder schon genehmigte Anträge, die noch nicht zur Behandlung angemeldet sind. Bei einem Eigenlabor der Umsatz des Labors und die Arbeitsaufteilung bei mehreren Technikern. Dazu gehört auch die eigene Leistung nach Scheinen, Punkten oder DM in diesem Quartal oder an diesem Tag und das Behandlungsspektrum des Assistenten. Alle diese Dinge stecken in beinahe allen angebotenen Programmen drin und sollten genutzt werden. In Anbetracht der Vergessensrate der Programmbedienungen sollte der Chef wöchentlich an einem bestimmten Tag die Vorlage dieser Ausdrucke verlangen.

Ich sagte schon, daß der Zahnarzt sich nicht auf die Bedienung der Programme, sondern auf die Vereinfachung der Praxisverwaltung durch den Computereinsatz konzentrieren sollte.

Noch einmal: Gründliches Umdenken ist nötig

Dazu gehört zunächst das Abschneiden alter Zöpfe. Jedes Programm liefert auf Knopfdruck Informationen über fehlende Krankenscheine, erstellte Anträge, Patienten, bei denen liquidierbare Leistungen angefallen sind, erstellte Liqui-

ationen. Einige auch über Kfo- und Par-Behandlungen und Recalltermine. Wozu also noch die ganze Reiterei auf den Karteikarten, wozu die einzelnen Karteistapel (die nur selten alphabetisch geordnet sind) und nur das Suchen nach einer Karteikarte erschweren.

Es gehört ein gewisser Mut dazu, eingefahrene Gleise zu verlassen. Hier muß der Chef Lösungen durchsetzen, die praktikabel sind und die Verwaltungsorganisation straffen. Ein noch größerer Mut gehört dazu, dem Computer die Führung der Kartei ganz zu überlassen und keine physikalische Kartei mehr zu führen. Natürlich ist es möglich, alles das, was wir auf die Karteikarte schreiben müssen, also tatsächlich stattgefundene Behandlungen, erbrachte Leistungen, spezielle Befunde, Gespräche mit den Patienten, Behandlungspläne, Belehrungen und Einschränkungen auch in den Computer einzugeben. Allerdings haben diese erfaßten Informationen längst nicht den Informationswert und auch nicht den Beweiswert vor Gericht wie die manuelle Karteikarte.

Ich hoffe, es ist klar geworden: Der Zahnarzt kann seinen Helferinnen nicht einen Computer kaufen wie eine elektrische Schreibmaschine, sondern er muß sich auf verschiedenen Ebenen ganz intensiv um die Vorbereitung, die Motivation, die Implementierung und die Umstellung der Organisation der Verwaltung bemühen.

Merke: Ein Praxiscomputer ist ein intelligentes Arbeitsmittel, aber es ist nur so intelligent, wie es eingesetzt wird.

Teil 2

Perspektiven für die Weiterentwicklung der Praxis-EDV

Prinzipien für die Benutzerfreundlichkeit von Zahnarztcomputern

Dipl.-Ing. D. Knickriem / Dipl.-Psych. W. H. Pelz

Kurzfassung

Computerisierte Technologien dringen im Arbeitsleben rasch vor. Im Jahre 2000 werden fast 90 Prozent aller Berufstätigen mit Computertechnologien am Arbeitsplatz konfrontiert sein. Neben der organisatorischen Beherrschbarkeit der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien muß daher die Schaffung wesentlich effizienterer Zugangsmöglichkeiten im Vordergrund der Technologieentwicklung stehen. Diesen Fragestellungen hat sich ein relativ junges interdisziplinäres Arbeitsgebiet angenommen, das gemeinhin Software-Ergonomie genannt wird. Es beschäftigt sich im organisatorischen Zusammenhang mit der Analyse, Gestaltung und Evaluation interaktiver Komponenten von Rechnersystemen.

Auch bei der Arbeit mit Rechnern will die Mehrzahl der Nutzer sich selbst Ziele stellen, eigene Pläne zum Erreichen dieser Ziele verfolgen, dabei über Vorgehensweisen entscheiden, welche den individuellen Leistungsmöglichkeiten angemessen sind, will das Vorgehen den Aufgaben und dem veränderlichen eigenen Zustand anpassen sowie hinreichende Vorstellungen über das technische System als Grundlage seiner Beherrschung entwickeln können.

In dem Beitrag wird daher der Frage nachgegangen, welche besonderen Arbeitssituationen in der Zahnarztpraxis eine ergonomische Gestaltung der Bedienungsweise von EDV-Systemen erfordern.

Durch die bisher nur zögerliche Verbreitung des Praxiscomputers eröffnet sich die Chance, aus den Erfahrungen anderer Branchen zu lernen und den EDV-Einsatz von vorneherein sinnvoll zu steuern. Dazu ist es aber notwendig, die Strukturen und den Bedarf in den Zahnarztpraxen genauer zu untersuchen, um daraus Empfehlungen ableiten zu können.

In dem Beitrag wird daher Bezug auf eine vom IDZ in Auftrag gegebene Studie genommen, die aufbauend auf anderen Untersuchungen qualitativ insbesondere die Frage der sinnvollen Integration der EDV-Anwendungen in die Praxisorganisation und die Auswahl geeigneter EDV-Systeme zum Inhalt hat.

Vorbemerkungen zur Software-Ergonomie

Zwei anhaltende Grundtendenzen führen zu einem immer rascheren Vordringen computerisierter Technologien im Arbeitsleben. Die erste betrifft die Hardware: Computer lassen sich billiger herstellen, gleichzeitig wird ihre Leistungsfähigkeit immer weiter gesteigert. Die zweite Grundtendenz läuft der anderen mit einer gewissen Verzögerung nach: Auch die Leistungsfähigkeit von Programmen steigt, wobei gleichzeitig immer effektivere Instrumente zu ihrer Erstellung zur Verfügung stehen, wie Programmiersprachen der 4. Generation (sog. 4-GL, d.h. fourth generation languages) und Entwicklungswerkzeuge wie Maskengeneratoren, Pakete zur Gestaltung grafischer Bedienungsflächen, Programmbibliotheken, die das erneute Erfinden von Grundroutinen überflüssig machen. Durch die Anwendung dieser Werkzeuge ist zu erwarten, daß Software schneller und somit auch billiger zu erstellen ist. Gleichzeitig wird hiermit dem Programmierer stärker die Möglichkeit gegeben, sich um das zu kümmern, was man heute unter dem Begriff Benutzerfreundlichkeit oder auch Bedienungs-freundlichkeit faßt.

Die Benutzung und Wartung von EDV-Systemen war bis vor wenigen Jahren eine Domäne von hochqualifizierten und hochbezahlten Spezialisten. Diese Situation hat sich jedoch grundlegend geändert. Die immer stärkere Verbreitung von EDV in der Produktion und Verwaltung führt zu der Notwendigkeit, Berufsgruppen mit der Bedienung und Nutzung von Computersystemen vertraut zu machen, die sich nicht aus EDV-Spezialisten zusammensetzen. Eine derartige Situation liegt auch im zahnmedizinischen Bereich vor: Weder Zahnarzt noch Helferin sind von ihrem Ausbildungsweg her darauf vorbereitet, EDV-Anlagen zu betreiben. Für diese Berufsgruppen ist daher eine EDV-Unterstützung zur Bewältigung ihrer Arbeitsaufgaben nur dann sinnvoll, wenn die Kosten für die notwendig werdende Qualifizierung, Umstellung und die aus der Computernutzung resultierenden Zeitgewinne und Arbeitsvereinfachungen ökonomisch vertretbar erscheinen.

Hierzu kann von der Seite der Softwarehersteller ein wichtiger Beitrag geleistet werden:

Programme müssen den Benutzergruppen entsprechend einfach bedienbar und leicht zu erlernen sein.

Die Einführung neuer Computertechnologien führt häufig zu Akzeptanzproblemen bei den Benutzern. Neben der Befürchtung, durch Rationalisierung den Arbeitsplatz zu verlieren, gibt es häufig die Angst, durch die vermutete Schwierigkeit der Bedienung überfordert zu werden, den notwendig werdenden Qualifizierungsanstrengungen nicht gewachsen zu sein.

Neben den Akzeptanzproblemen bei den Benutzern entstehen bei der Umstellung auf EDV-Arbeitsmittel teilweise erhebliche organisatorische Reibungsverluste, die ihre Ursachen in einer ungenügenden Einbindung des Systems in die betrieblichen Arbeitsabläufe haben.

Diesen Fragen, der bedienungsfreundlichen Gestaltung von Programmen, der Anpassung von EDV-Lösungen an vorhandene Arbeitsorganisationen und der Qualifizierung der Benutzer hat sich ein interdisziplinäres Arbeitsgebiet angenommen, das Software-Ergonomie genannt wird. Software-Ergonomie beinhaltet dabei das allgemeine Grundverständnis von Ergonomie, die Anpassung von technischen Systemen an die Eigenschaften der Menschen und nicht umgekehrt. Zu unterscheiden ist dieses Gebiet von der Hardware-Ergonomie, die sich mit den Fragen der Gestaltung von blendungs- und flimmerfreien Bildschirmen, Tastaturen, der richtigen Arbeitshaltung und Arbeitsplatzgestaltung beschäftigt. Bei der Hardware-Ergonomie stehen die physischen Eigenschaften des Menschen im Vordergrund, während bei der Software-Ergonomie die psychischen Eigenschaften wie Sprachschatz, Denkstrukturen, Arbeitsgewohnheiten, mentale Beanspruchungen und Lernfähigkeiten Berücksichtigung finden.

Arbeitssituationen in der Zahnarztpraxis, die eine bestimmte ergonomische Gestaltung der Bedienungsweise von EDV-Systemen erfordern

Im folgenden seien vereinfachend drei Grundtypen von Tätigkeitsfeldern abgegrenzt, die sich je nach individueller Praxisorganisation überschneiden oder ineinander übergehen können. Es sind dies reine Verwaltungstätigkeit, die Rezeption und die Behandlung.

Die Verwaltungsarbeit (Abrechnung etc.) kann außerhalb der Behandlungszeiten oder getrennt von der Behandlungsarbeit durchgeführt werden. Sie ist für die arbeitende Person die Hauptaufgabe, der sie sich mit voller Aufmerksamkeit widmen kann.

Die Tätigkeit an der Rezeption ist eine typische Mischarbeit. Die Helferin muß die Patienten empfangen, mit ihnen

Termine klären und schriftliche Dokumente entgegennehmen bzw. aushändigen, gleichzeitig Telefonanrufe erledigen und mit Vertretern fertig werden. Hier können große Bereiche der Arbeit mit EDV-Unterstützung durchgeführt werden, wobei die Bildschirmarbeit dann durch häufige, nicht vorhersehbare Unterbrechungen gekennzeichnet ist.

Bei der Behandlung schließlich ist die Bildschirmarbeit eine reine Nebentätigkeit. Hier ist der Informationsabruf ein Teil der Behandlungsvorbereitung; eine Dateneingabe erfolgt zum Abschluß der Behandlung.

Forderungen hinsichtlich ergonomischer Programmgestaltung in Anbetracht sehr unterschiedlicher Tätigkeitsmuster

Betrachten wir zuerst das Behandlungszimmer: Die Situation der hier tätigen Personen ist grundsätzlich durch eine meist stressende Beanspruchung gekennzeichnet, die aus Zeitdruck, Konzentration auf die Behandlungsdurchführung, den Umgang auch mit Problempatienten besteht.

Hier darf die Bedienung des EDV-Systems keine zusätzliche Beanspruchung auslösen. Ein Hauptteil der Behandlungstätigkeit ist eine senso-motorische, bei der das Denken in räumlich-bildhaften Repräsentationen eine nicht unwesentliche Rolle spielt. Kompatibilität zum Denken der Benutzer ist eine der software-ergonomischen Forderungen. Für diesen Bereich seien deshalb Benutzerschnittstellen empfohlen, bei denen die vertrauten Objekte der Arbeitsumwelt graphisch in Form von sogenannten Piktogrammen (Abb. 1) repräsentiert sind und mit Hilfe eines Zeigeinstruments (z. B. Maus) selektier- und manipulierbar sind. Diese Methode der Mensch-Rechner-Interaktion wird „Direkte Manipulation“ genannt und ist das Grundprinzip fast aller Programme, die z. B. auf dem Apple-Mackintosh Verwendung finden. In der IBM-PC- bzw. MS-DOS-Welt

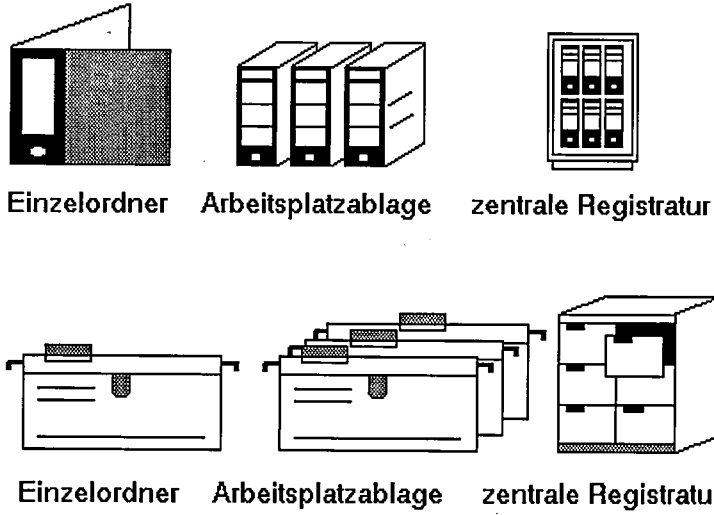


Abb. 1: Piktogramme

gibt es mit MS-Windows und GEM auch entsprechende Oberflächen.

Die Vorteile dieser Bedienungsführungen sind:

- schnelle Erlernbarkeit,
- effiziente Arbeitsweise,
- Reduzierung der Beanspruchung des Benutzers durch leichte Verständlichkeit, vorhersehbare Systemreaktionen und der Möglichkeit, Operationen rückgängig machen zu können.

Für die Bildschirmarbeit an der Rezeption gehört ein häufiger Aufgabenwechsel und eine häufige Aufgabenunterbrechung zu den entscheidenden Merkmalen. Zu den Grundsätzen ergonomischer Dialoggestaltung, wie sie in der DIN 66234 Teil 8 niedergelegt sind, zählt die Steuerbarkeit des Dialoges.

„Der Benutzer soll den Dialog jederzeit unterbrechen können, soweit es die Arbeitsaufgabe zuläßt. Nach einer Unterbrechung soll er (z. B. aufgrund von Zwischenergebnissen) entscheiden können, ob der Dialog an der Unterbrechungsstelle fortgeführt werden soll.“

„Beispiel

Der Benutzer unterbricht einen Dialog, weil er z. B. wegen einer Telefonauskunft den Bildschirm für einen anderen Dialog benötigt. Anschließend setzt er seinen unterbrochenen Dialog dort fort, wo er unterbrochen wurde“ (DIN 66234 Teil 8).

Zu einer guten Steuerbarkeit eines Systems gehört auch, daß es bei einer menü-geführten Bedienung möglich ist, in andere Menü-Bereiche zu springen, ohne sich durch alle anderen Hierarchieebenen hoch und runter bewegen zu müssen.

Hier erscheint der Einsatz sogenannter Fenstertechnik sinnvoll, bei der z. B. zur Dialogunterbrechung in einem Teilmodul die gerade aktuelle Bildschirmmaske in einen Rahmen gefaßt ist und z. B. zum Nachschlagen in den Patientenstammdaten für diesen Bereich ein neues Dialogfenster geöffnet wird, wobei das vorher benutzte Fenster weiter im Hintergrund verbleibt.

Bei der Verwaltungsarbeit im Praxisbüro ist die Forderung nach Einfachheit der Bedienung sicherlich in Beziehung zu setzen mit der Forderung nach Effizienz und Schnelligkeit. Als ein Beispiel der möglichen Kombinationen einer sowohl für den ungeübten Anfänger wie auch für den geübten Benutzer akzeptablen Realisierung von Menüwahlen sei hier die Technik genannt, Menüpunkte durch Anwählen mit dem Cursor oder durch Eintippen des Anfangsbuchstabens der Beschreibung der Menüoption zu erreichen. Der Anfänger kann sich jeweils die Menüs durchlesen und dann die ge-

wünschte Option anwählen. Der Experte, der die Menüebenen und Auswahlmöglichkeiten kennt, kann direkt durch die Eingabe von Buchstabensequenzen sein Ziel erreichen (z.B. Ü S für Übertragen Speichern).

Für die ergonomische Programmgestaltung sind einige allgemeine Richtlinien erstellt worden. Je nach Anwendungsbereich sind sie sicherlich unterschiedlich zu gewichten, insgesamt führt ihre Berücksichtigung zu besseren Produkten als wir sie heute vorfinden.

Die oben bereits erwähnte DIN 66234 Teil 8 „Grundsätze der Dialoggestaltung“ umfaßt die Kriterien

- Aufgabenangemessenheit
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
- Steuerbarkeit
- Erwartungskonformität und
- Fehlerrobustheit

Aufgabenangemessenheit

„Ein Dialog ist aufgabenangemessen, wenn er die Erledigung der Arbeitsaufgabe des Benutzers unterstützt, ohne ihn durch Eigenschaften des Dialogsystems zusätzlich zu belasten. Tätigkeiten, die sich aus der technischen Eigenart des Dialogsystems ergeben, sollen im allgemeinen durch das System selbst ausgeführt werden.“

Selbstbeschreibungsfähigkeit

„Ein Dialog ist selbstbeschreibungsfähig, wenn dem Benutzer auf Verlangen Einsatzzweck sowie Leistungsumfang des Dialogsystems (vom System, d. A.) erläutert werden können und wenn jeder einzelne Dialogschritt unmittelbar verständlich ist oder der Benutzer auf Verlangen dem je-

weiligen Dialogschritt entsprechende Erläuterungen (vom System, d. A.) erhalten kann.“

Steuerbarkeit

„Ein Dialog ist steuerbar, wenn der Benutzer die Geschwindigkeit des Ablaufs sowie die Auswahl und Reihenfolge von Arbeitsmitteln oder Art und Umfang von Ein- und Ausgaben beeinflussen kann. Der Benutzer soll die Geschwindigkeit des Dialogs an seine eigene individuelle Arbeitsgeschwindigkeit anpassen können; z. B. keinen Arbeitstakt, kein Treiben des Benutzers durch Erlöschen von Bildschirmanzeigen. Die Eingabetätigkeit des Benutzers soll nicht durch unnötiges Warten auf die Ausgabe von Daten vorangegangener Dialogschritte aufgehalten werden.“

Erwartungskonformität

„Ein Dialog ist erwartungskonform, wenn er den Erwartungen der Benutzer entspricht, die sie aus Erfahrungen mit Arbeitsabläufen mitbringen, die sie sich während der Benutzung des Dialogsystems, im Umgang mit dem Benutzerhandbuch und während der Benutzerschulung bilden.“

Fehlerrobustheit

„Ein Dialog ist fehlerrobust, wenn trotz erkennbar fehlerhafter Eingaben das beabsichtigte Arbeitsergebnis ohne oder mit minimalem Korrekturaufwand erreicht wird. Dazu müssen dem Benutzer die Fehler zum Zwecke der Behebung verständlich gemacht werden.“

Dialoge sind **aufgabenangemessen** gestaltet, wenn die Interaktion mit einem Rechner die Lösung von Arbeitsaufgaben nicht erschwert und nicht zu einem eigenständigen

Sachproblem wird. Die Dialoge sollen entsprechend den vorliegenden Arbeitsaufgaben gestaltet werden und durch den Benutzer angepaßt werden können. Eine herausgehobene Stellung der Aufgabenangemessenheit liegt auf der Hand, da ein Dialogsystem seinen Zweck als Arbeitsmittel sonst verfehlen müßte. Es kann sich aber für den Benutzer erst dann als aufgabenangemessen erweisen, wenn er seine Handhabung erlernt hat.

In jedem Fall ist zu berücksichtigen, daß Systeme für die Bewältigung z. T. komplexer Aufgaben einen gewiß nicht geringen Lernaufwand erfordern dürften. Im Idealfall bieten sie auch für den erfahrenen Benutzer immer noch weitere Lernmöglichkeiten.

Da das Erlernen eines Dialogsystems vor allem in der praktischen Arbeit mit dem System erfolgt, ist die **Selbstbeschreibungsfähigkeit** besonders in ihrer Wirkung als Lernhilfe zu werten. Bei komplexeren Systemen dürfte ein hohes Maß an Selbstbeschreibungsfähigkeit auch der Aufgabenangemessenheit zugute kommen, da die Gedächtnisbeanspruchung verringert und die Dialogstruktur transparent wird.

Dialoge können als **steuerbar** bewertet werden, wenn die Benutzer ihre Arbeitsergebnisse nach eigenem Wunsch erzielen können und das System unterschiedliche Bearbeitungsreihenfolgen zuläßt. Eine Benutzerführung kann für ungeübte und sporadische Benutzer sinnvoll sein, für den „Experten“ allerdings stellt sie eher ein Hindernis dar, d. h. daß die Benutzerführung einen wählbaren Experten- oder Lernmodus vorsehen muß.

Das Kriterium der Steuerbarkeit ist somit ein weiterer herauszuhebender Aspekt, da ein ausreichender Freiheitsgrad die Entwicklung eines individuellen Arbeitsstils ermöglicht. Entsprechende Freiheitsgrade müssen allerdings sowohl das Dialogsystem als auch die Arbeitsaufgabe selbst aufwei-

sen; sind sie vorhanden, so kann auch das aktuelle Vorgehen u. U. jeweils so gewählt werden, daß es neben der Aufgabenerledigung zugleich einer Ermüdungsvorbeugung dient.

Die **Erwartungskonformität** eines Dialogsystems erscheint ebenso wie die **Fehlerrobustheit** unter dem Gesichtspunkt der Aufgabenangemessenheit wesentlich, da ohne diese Konformität die Ausbildung eines handlungsleitenden „inneren Modells“ auf seiten des Benutzers außerordentlich erschwert wäre und von daher auch ein vorausplanendes Vorgehen und eine flüssige Aufgabenerledigung behindert würde.

Ähnliche, sich mit den DIN-Grundsätzen teilweise überschneidende Kriterien stellt auch Ulrich (in: Balzert et. al 1988) auf:

„Transparenz

- Der Benutzer sollte erkennen können, ob ein eingegebener Befehl behandelt wird oder ob das System auf weitere Eingaben wartet.
- Bei längeren Vorgängen sollte das System Zwischenstandsmeldungen abgeben können.

Konsistenz

- Die Antwortzeiten des Systems sollten möglichst wenig variieren; wichtiger als kurze Antworten sind regelmäßige und damit kalkulierbare Intervalle.
- Das System sowie dessen Antwortverhalten sollten für den Benutzer transparent und konsistent sein; ähnliche Aktionen sollten ähnliche Ausführungen bewirken, andernfalls muß dies durchschaubar gemacht werden.

Toleranz

- Die Ausgabe sollte — insbesondere bei einem größeren Umfang — ohne Verlust anhaltbar und fortsetzbar sein.
- Der Benutzer sollte den Ablauf unterbrechen und Eingaben nachträglich ändern können; an solchen Unterbrechungspunkten, die vom System her fix gesetzt oder vom Benutzer (evtl. im voraus) gewählt sein können, sollte der Dialog in veränderter Form wieder aufgenommen bzw. fortgesetzt werden können.

Unterstützung

- Dialoghilfen sowohl zu inhaltsbezogenen wie zu vorgehensbezogenen Aspekten sollen vom Benutzer während des Dialogs jederzeit abgerufen werden können; das Betätigen einer allfälligen Hilfe-Taste sollte gegenüber anderen Befehlen einen Sonderstatus einnehmen.
- Das System sollte eine Rückfragemöglichkeit derart bereitstellen, daß auf eine Aufforderung durch den Benutzer hin ggf. ausführliche Antworten abgegeben werden.

Kompatibilität

- Bei der Darstellungsform für Einzelinformationen sollte ebenso wie für ganze Bilder ggf. auf Übereinstimmung mit entsprechenden gedruckten Vorlagen oder Unterlagen geachtet werden.
- Sprache und begriffliche Komplexität des Dialogs sollten an den Gepflogenheiten und Kenntnissen des spezifischen Benutzerkreises orientiert sein; anstelle von

EDV-Kürzeln sollte mit den jeweils fachspezifischen Begriffen der Benutzer gearbeitet werden können.

Flexibilität/Individualisierbarkeit

- Zum Zwecke der Individualisierbarkeit von Dialogabläufen sollte die Software unterschiedliche Vorgehensweisen offenlassen; die Abfolge einzelner Arbeitsschritte sollte so wenig wie möglich vorgegeben sein.
- Ebenso wie der inhaltliche Dialogablauf sollte auch die Geschwindigkeit der Interaktion vom Benutzer bestimmt werden können; Aufforderungen zur Eingabe (z. B. Blinken von Zeichen) sollten möglichst unaufdringlich und abschaltbar sein.“

Gestaltungsmöglichkeiten der Software-Ergonomie

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Software-Ergonomie sich bisher vorwiegend auf die Gestaltung der Dialog-Schnittstelle und damit auf Fragen einer dem Menschen unangepaßten Strukturierung des Arbeitsablaufes bzw. der möglichen Vorgehensweisen bei vorgegebenem Arbeitsinhalt konzentrierte.

Gestützt auf software-ergonomische Überlegungen wurden inzwischen eine Reihe grundlegender Techniken (wie Menütechnik, Bildschirm-Fenster, direkte Manipulation) entwickelt, von denen grundsätzlich (es fehlen noch empirische Absicherungen) angenommen werden kann, daß sie den Benutzer in der aktuellen Arbeitssituation unterstützen und entlasten. Gleichzeitig tragen diese Techniken in unterschiedlichem Maße der Tatsache Rechnung, daß in Zahnarztpraxen Benutzer mit einem unterschiedlichen Grad an Vorkenntnissen, Benutzungshäufigkeit und Geübtheit ar-

beiten werden, woraus sich unterschiedliche Unterstützungs- und Entlastungserfordernisse ergeben.

Von zentraler Bedeutung für die Gestaltungsmöglichkeiten der Software-Ergonomie und deren weitere Umsetzung ist daher ein Konzept einer anwendungs-unabhängigen (Dialog-) Schnittstelle. Es bildet zum einen die Voraussetzung dafür, daß bei zunehmender Integration unterschiedlichster Anwendungen eine im wesentlichen gleichbleibende Benutzeroberfläche zur Verfügung gestellt werden kann. Es bildet sich zum anderen aber auch die Voraussetzung für zunehmend individuell adaptierbare Benutzer-Schnittstellen, d. h., für Individualisierungsfreiräume (Freiheitsgrade), von denen anzunehmen ist, daß sie ein wichtiges Mittel zur Beanspruchungsoptimierung, Streßprävention und Persönlichkeitsförderlichkeit bei zunehmendem Vernetzungsgrad darstellen.

Adaptierbare Dialog-Schnittstellen sollten dem Nutzer gerade auch die von der Software-Ergonomie entwickelten grundlegenden Techniken als „Werkzeuge höherer Ordnung“ zur Verfügung stellen, als Masken-Generatoren, Menü-Generatoren, Piktogramm- und Fenster-Generatoren, die der Benutzer selbst einsetzen kann, um sich die EDV-gestützten Werkzeuge anwendungs- und situationspezifisch so einzurichten, wie es sich mit ihnen am effektivsten arbeiten läßt.

Die Berücksichtigung software-ergonomischer Gestaltungsprinzipien bei der Software-Entwicklung und -Auswahl ist auch für den Einsatz in Zahnarztpraxen unabdingbar. Für den Zahnarzt im Behandlungsraum muß ein sofortiger Überblick über den Behandlungsstand des Patienten erkennbar bzw. einfach abrufbar sein. Die Helferinnen müssen über sichere und schnelle Eingabefunktionen verfügen, die Ausgaben des Systems sollen auf die Informationsbedürfnisse des Arztes und der Helferinnen in der jeweiligen Nutzungssituation abgestimmt sein.

Bei der Gestaltung der Bedienungsfläche des EDV-Systems werden wesentliche Grundlagen für die Abstimmung mit den vorhandenen Arbeitsabläufen, für die Akzeptanz und eine effiziente Handhabung bestimmt.

Es ist jedoch auch zu bedenken, daß eine optimal gestaltete Bedienung alleine einen monotonen Arbeitsablauf noch nicht abwechslungsreicher macht.

IDZ-Projekt „Software-Ergonomie für die Zahnarztpraxis“

Durch die zögerliche Verbreitung des Praxiscomputers eröffnet sich die Chance, aus den Erfahrungen anderer Branchen zu lernen und den EDV-Einsatz von vorneherein sinnvoll zu steuern. Dazu ist es aber notwendig, die Strukturen und den Bedarf in den Zahnarztpraxen genauer zu untersuchen, um daraus Empfehlungen ableiten zu können. Einen ersten Schritt hat das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) mit der Durchführung einer Fragebogenerhebung getan, in der die Erfahrungen DV-gestützter Abrechnungs- und Verwaltungssysteme aus der Sicht niedergelassener Zahnärzte ermittelt wurden.

Nach der quantitativen Erhebung bedarf es nun einer unabhängigen qualitativen Anforderungs- und Angebotsanalyse, um Dienstleistungen zu entwickeln, die den Zahnärzten insbesondere bei der Qualität und Auswahl für sie geeigneter Programme helfen und ihnen die Einführung und Umstellung erleichtern.

Dazu soll ein Forschungsprojekt dienen, das das awfi — Arbeitswissenschaftliches Forschungsinstitut GmbH, Berlin — gemeinsam und im Auftrag des IDZ begonnen hat (vgl. Projektgraphik, Abb. 2).

Zur Ermittlung der Anforderungen und vorhandener prinzipieller Schwachstellen sollen in einer 1. Phase typische

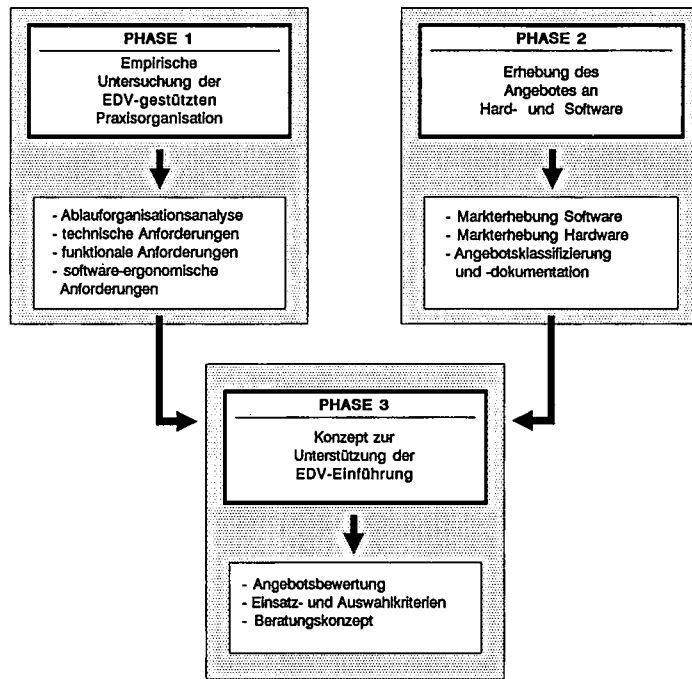


Abb. 2: Projekt: Software-Ergonomie für die Zahnarztpraxis

Zahnarztpraxen in einer detaillierten Systemanalyse beschrieben werden. Ergebnis wird eine Beschreibung der Arbeitsabläufe sowie verwendeter Hilfsmittel im Bereich der Verwaltung und Abrechnung sein. Daraus können Anforderungen an die EDV-Systeme abgeleitet werden.

Die Anforderungen an die benötigte EDV-Unterstützung sollen darauf aufbauend nach den Kriterien technischer, funktionaler und software-ergonomischer Gestaltung beschrieben werden. Damit liegt nach der 1. Phase ein Pflichtenheft für den EDV-Einsatz in Zahnarztpraxen vor.

Zur Gegenüberstellung der ermittelten Anforderungen der Zahnärzte und vorhandener Programmlösungen kann in einer 2. Phase das Leistungsspektrum marktgängiger Anwendungsprogramme erhoben werden. Dies beschränkt sich nicht nur auf die speziellen Zahnarztprogramme, sondern kann auch weitere im Bereich der Verwaltung sinnvoll einsetzbare Standardsoftware beinhalten.

Ergebnis kann eine Dokumentation des vorhandenen und für Zahnärzte nutzbaren EDV-Angebotes sein, die schwerpunktmäßig als Software-Report zu verwenden ist, aber auch (eher allgemeine) Angaben zur Hardware enthalten wird.

Als Synthese aus den erhobenen Anforderungen der Zahnärzte an die EDV-Unterstützung und den vorhandenen bzw. kurzfristig zu erwartenden Programmangeboten kann ein Konzept zur Unterstützung der EDV-Einführung in den Praxen erarbeitet werden. Dieses kann sowohl Fragestellungen der Auswahl geeigneter Systeme als auch der sinnvollen Einführung und Umstellung beinhalten.

Aus der Bewertung des Angebotes anhand der vorhandenen Anforderungen lassen sich Schwachstellen des bisherigen Angebotes erkennen. Nicht erfüllte Anforderungen können so als Hinweise zur Programmüberarbeitung den Herstellern zur Verfügung gestellt werden; Vor- und Nachteile einzelner Programme dienen der späteren Auswahl eines EDV-Systems im konkreten Anwendungsfall.

Wir hoffen, damit einen Beitrag für zukünftige benutzerfreundliche Produkte und zur Zufriedenheit der Anwender leisten zu können, denn Softwareprüfung setzt unter den heutigen Produktionsbedingungen von Softwareentwicklern häufig am falschen Punkt an. Eine falsche Anforderungsermittlung in einer frühen Phase des Softwareentwicklungsprozesses kann Weichen stellen, die nicht mehr reversibel sind und ein Produkt zu lebenslanger Nichtkon-

formität mit beliebigen Normen verdammen. Die Gestaltungsgrundsätze der DIN-Norm und die noch zu formulierenden Mindestanforderungen sollten vielmehr dazu genutzt werden, Bewußtseinsprozesse unter Anwendern, Benutzern und Entwicklern für die Bedeutung ergonomischer Anforderungen in Gang zu setzen und den Fokus abzuwenden von der Prüfung **fertiger** Produkte hin zu einer **entwicklungsbegleitenden Gütesicherung**, die sich diese Mindestanforderungen zu eigen macht.

Fertiger Software kann man letztlich nur ein Prädikat zukommen oder nicht zukommen lassen; in der Entwicklung hingegen besteht noch die Chance, Einfluß auf das Produkt im Hinblick auf benutzungsfreundliche Gestaltung zu nehmen.

Literatur:

Balzert, H., et. al (Hrsg.): Einführung in die Software-Ergonomie. de Gruyter, Berlin 1988.

Becker, S., Wilker, F. W.: Zahnarzt und Praxiscomputer. Materialienreihe des IDZ, Bd. 3. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1988.

Benz, C., Grob, R., Haubner, P.: Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen. Verlag TÜV Rheinland, Köln 1981.

Berns, T. (Hrsg.): Die ergonomischen Prinzipien der Büroautomation. Ericsson AB, Stockholm 1984.

DIN-Norm 66234, Teil 8, Bildschirmarbeitsplätze und Dialoggestaltung. Beuth-Verlag, Berlin.

Spinas, P., Troy, N., Ulich, E.: Leitfaden zur Einführung und Gestaltung von Arbeit mit Bildschirmsystemen. CW Publikationen, München 1983.

Staufer, M.: *Piktogramme für Computer.* de Gruyter Verlag, Berlin 1987.

Walther, K.: Der Praxiscomputer: EDV für Zahnarzt und Helferin. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1988².

Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von Praxiscomputern durch weitergehende Anwendungen

Dipl.-Volksw. P. J. Müller

Kurzfassung

Nachdem das Pionierzeitalter des Computer-Einsatzes in der Zahnarztpraxis schon längst vergangen ist, fällen Zahnärzte heutzutage ihre Entscheidungen für oder gegen den Praxiscomputer deutlich zunehmend auch unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten. Bei zwar fallenden Hardware-Kosten, aber gleichbleibend hohen Umstellungskosten, stellt sich zudem verstärkt die Frage, für welche Einsatzgebiete in der zahnärztlichen Praxis ein wirtschaftlich vernünftiger Einsatz des Praxiscomputers möglich erscheint.

Betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfen in der Form von Faustregeln liegen bislang nur für den Einsatz des Praxiscomputers für Abrechnungszwecke vor. Sie sind als Empfehlungen für Obergrenzen des sinnvollen Investierens zu verstehen. Diese Empfehlungen nehmen jedoch noch keine Rücksicht auf die Situation, daß der Praxiscomputer prinzipiell für mehr als nur für Abrechnungszwecke eingesetzt werden kann, der Computer mehr sein kann als eine intelligente Schreibmaschine. Für die Ermittlung von weiteren betriebswirtschaftlichen Entscheidungshilfen muß man sich zunächst ein besseres Bild davon machen, wo wohl zukünftig die meisten Entwicklungschancen sowohl im Softwareangebot als auch in der Nachfrage nach Computerunterstützung durch die Zahnärzte liegen werden.

In diesem Beitrag werden die Entwicklungstrends des Softwareangebots und der voraussichtlichen Nachfrage nach Softwarelösungen analysiert. Dabei wird insbesondere danach gefragt, welche anderen Einsatzgebiete der EDV einen der Abrechnung vergleichbaren Stellenwert erlangen könnten. In dieser Perspektive geraten deshalb zunächst diejenigen Neuentwicklungen und neuen Einsatzmöglichkeiten des Praxiscomputers in den Mittelpunkt der Betrachtung, die alle insgesamt dazu beitragen könnten, den Zahnarztpraxen Hilfestellung bei der Anpassung an sich verändernde ökonomische Rahmenbedingungen zu geben. Dies sind insbesondere die Funktionsbereiche „Unternehmensführung“ und die EDV-Unterstützung der Abwicklung der Außenkontakte in Sachen „Materialverwaltung/-bestellung“ als Teil der Ablauforganisation in der Zahnarztpraxis.

Diese beiden neuen Schwerpunkte werden in ihrer Bedeutung auch durch Ergebnisse von empirischen Erhebungen charakterisiert. Sie sind zudem auch Gegenstand einer laufenden betriebswirtschaftlichen Forschungskoope-ration zwischen IDZ und der Universität Trier.

Ein weiteres Bündel von Außenbeziehungen der Zahnarztpraxen läßt sich durch die Funktionen „Kommunikation“, „interne medizinische Dokumentation“ und „Expertensysteme“ charakterisieren. In diesem Bereich verspricht eine stärkere EDV-Unterstützung nicht so sehr ökonomische Vorteile als vielmehr einen deutlichen Nutzengewinn aus dem Einsatz der modernen Informationstechnologie für die kleinsten Einheiten der Gesundheitsversorgung — die freiberuflichen Zahnarztpraxen.

Durch mittelfristig zu erwartende Innovationen sollten diese besser als bisher auf neue Herausforderungen in der Bewältigung der Informations- und Dokumentationsaufgaben reagieren können. Der Sachstand in diesen Funktionsbereichen wird kurz dargestellt.

Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes der Praxis-EDV mag vielen als eine recht etablierte Fragestellung erscheinen — zumindest aus der heutigen Sicht der Forschung über sektorspezifische Anwender-Erfahrungen.

Aus der Sicht der Praxis ist sie es sicherlich noch gar nicht so lange. Kurt Walther berichtet, daß in der Anfangsphase des EDV-Einsatzes in der Zahnarztpraxis — also Mitte der 70er Jahre — bei den allerersten Computeranwendern in der Zahnarztpraxis Wirtschaftlichkeitsüberlegungen noch „kein Thema gewesen seien“.

Ebenso berichteten noch Ende 1986 in der IDZ-Studie — deren Ergebnisse bezüglich der ambivalenten Einstellungen zum Computer bereits vorgestellt wurden — über ein Viertel der Zahnärzte, die bereits Computeranwender waren, daß bei ihrem damaligen Kauf der Praxis-EDV der Faktor „Preis-/Leistungsverhältnis“ „gar keine“ oder „kaum eine Rolle“ gespielt habe, während dies nur noch bei knapp 3% der (noch) Nicht-Computeranwender der Fall sein würde. Vielmehr würde dies nach eigenem Bekunden bei gut 54% der Zahnärzte nun eine „extrem wichtige Rolle spielen“. Dieser dramatische Wandel in der Bedeutung der Einschätzung von Wirtschaftlichkeitsfragen durch die Zahnärzte ist in Schaubild 1 dargestellt worden.

Ist nun, so lautet die Frage, unser Wissen über die Wirtschaftlichkeit des EDV-Einsatzes in der Zahnarztpraxis in demselben Maße gestiegen wie das Bewußtsein der EDV-Anwender? Man wird wohl antworten müssen: nein.

Versteht man unter einer Wirtschaftlichkeitsberechnung die Quantifizierung der Kosten und Nutzen alternativer Verwendungen von Investitionsmitteln, so erfordert diese Vorgehensweise die Fähigkeit, die einzelnen Kosten- und Nutzenpositionen in monetären Größen ausdrücken zu können.

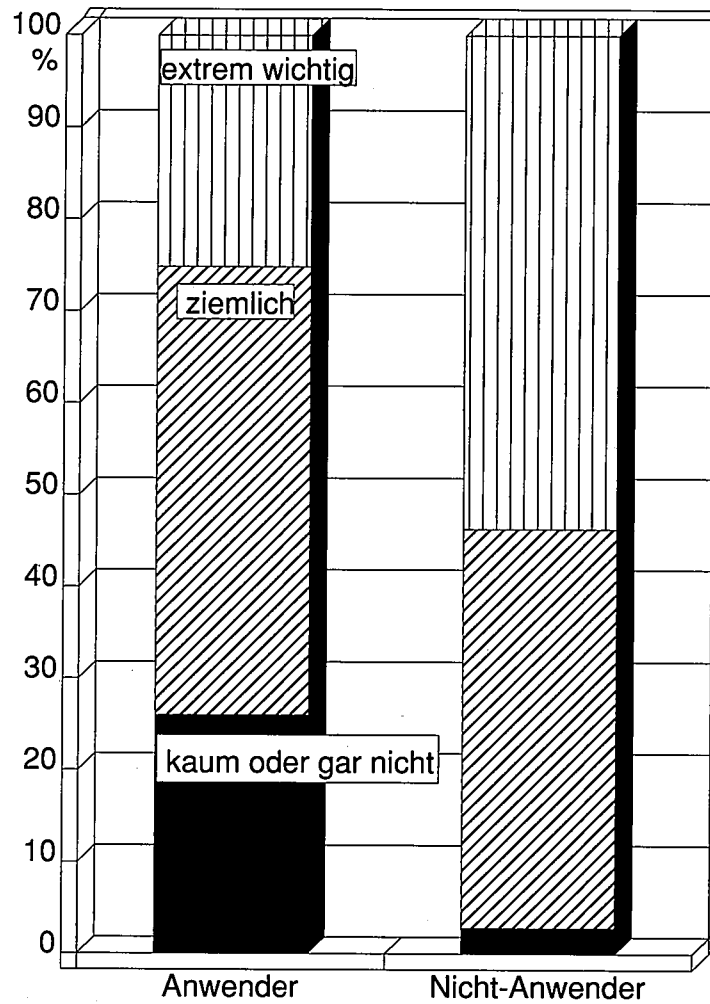


Schaubild 1: Bedeutung der Wirtschaftlichkeit beim PC-Einsatz in der Zahnarztpraxis
 Quelle: Becker/Wilker: Zahnarzt und Praxiscomputer. Materialienreihe des IDZ Bd. 3, Seite 41. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH Köln, 1988

Die Versuche, dies für die Abrechnungssysteme zu leisten, sind am weitesten gediehen und haben gerade die Erkenntnis gebracht, daß, je tiefer man in die Materie einsteigt, die Nutzendimensionen vielfältiger und komplexer werden und insbesondere sich doch einer verbindlichen monetären Bewertung entziehen.

Immerhin gibt es für Abrechnungssysteme inzwischen Faustregeln, die einerseits die Auswahl zwischen verschiedenen Systemangeboten erleichtern, indem sie sie auf einen Nenner bringen, aber auch gewisse Höchstgrenzen des finanziellen Engagements in Form von Investitionsrechnungen nahelegen. Sie sind jedoch nicht so weit entwickelt, daß man mit ihrer Hilfe ausgehend von den jeweils verschiedenen Ausgangslagen der Kosten-Nutzen-Relationen konventionell organisierter Zahnarztpraxen die größere Wirtschaftlichkeit des Computer-Einsatzes stringent ableiten könnte.

In Schaubild 2 ist eine typische Kostenvergleichsrechnung für die Auswahl unter Systemangeboten dargestellt. Er-sichtlich werden zunächst die Hauptkostengruppen — Einmalige Kosten und Laufende Kosten — sowie ihre weiteren Untergliederungen.

Die hier so genannten Finanzierungskosten — AfA-Rücklage und kalkulatorische Zinsen — sind ebenfalls höchst bedeutsam, um wirklich eine Umrechnung der Gesamtkosten der Anschaffung auf die jährlichen Belastungen über die voraussichtliche wirtschaftliche Nutzungsdauer des Investitionsgutes „Praxis-EDV“ bewerkstelligen zu können.

In Schaubild 3 wird dargestellt, wie in Abhängigkeit vom gewählten Abschreibungszeitraum für den Praxis-PC sich die „einmaligen Kosten“ verteilen lassen und wie die Zinsen bei Fremdfinanzierung bzw. Zinsverluste bei Eigenfinanzierung zusätzlich zu berücksichtigen sind.

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Praxis-EDV

○ Investitionskosten

- Preis der Hardware
- Preis der Software
- Transport / Installation
- Bauliche Maßnahmen
- Schulung

○ Laufende Kosten

- Wartung
- Zubehör / Strom
- Versicherung

○ "Finanzierungskosten"

- AfA-Rücklage
- kalkulatorische Zinsen

EDV - Forum

Schaubild 2: Wirtschaftlichkeitsberechnung für Praxis-EDV —
Kostengruppen

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Praxis - EDV

- ▷ Die Investitionskosten werden auf die voraussichtliche wirtschaftliche Nutzungsdauer verteilt und entsprechend der beabsichtigten Abschreibung als Kosten für die AfA-Rücklage ausgedrückt.
- ▷ Die Zinskosten bzw. die kalkulatorischen Zinsen werden berechnet
- ▷ Die laufenden jährlichen Kosten werden addiert

Faustregeln:

- "Die jährlichen Kosten für die EDV sollten 2% des Umsatzes möglichst nicht übersteigen" (Walther, 1988)
- "Die jährlichen Gesamtkosten für ein normales Abrechnungssystem sollten den Betrag von DM 12.000 nicht mehr übersteigen" (Goetzke, 1989)

EDV - Forum

Schaubild 3: Wirtschaftlichkeitsberechnung für Praxis-EDV — Kostenrechnung

Nach Maßgabe solcher Investitionsrechnungen sind Faustregeln aufgestellt worden, die z. B. lauten:

- **Die jährlichen Kosten für die EDV-Anlage sollten 2% des Umsatzes möglichst nicht übersteigen.**
- **Die jährlichen Kosten für ein normales Abrechnungssystem sollten heutzutage den Betrag von DM 12 000 nicht mehr übersteigen.**

Man mag diese Faustregeln als Faustregeln belächeln, als Hilfsgrößen haben sie sich dennoch in der praktischen Beratung der Zahnärzte vor dem Engagement in Praxis-EDV bewährt.

Das eigentliche Dilemma dieser Orientierungsgrößen liegt aber darin begründet, daß sie der Gefahr unterliegen, bestimmte Kosten-Nutzen-Kalküle bzw. unterstellte Nutzungsprofile zu tradieren, ohne daß sie diese als Annahmen deutlich machen.

Sollte z. B. in absehbarer Zukunft ein Datenträgeraustausch mit der KZV möglich werden, so verändern sich diese Kosten-Nutzen-Kalküle nicht unerheblich. Durch die Direktabrechnung bestimmter zahnärztlicher Leistungen stellt sich die Kosten-Nutzen-Frage ausgefeilter Abrechnungs- und Mahnsysteme sicherlich zukünftig völlig anders. Gleiches gilt aber auch für jegliche anderen sinnvollen Erweiterungen des Nutzungsspektrums.

Es ist deshalb wohl an der Zeit, sich in einer Veranstaltung zum Thema „Perspektiven für die Weiterentwicklung der Praxis-EDV“ gedanklich von den historischen Wurzeln der EDV in der Zahnarztpraxis — also den Abrechnungsprogrammen — dann zu lösen, wenn sie zu Fesseln zu werden drohen. Eine perspektivische Neubestimmung ist angezeigt, und die Frage ist zu stellen, welchen übergreifenden Nutzen die Zahnarztpraxis aus einem inhaltlich erweiterten EDV-Einsatz ziehen kann.

Es kommt zukünftig stärker darauf an, die bestehenden Softwarelösungen benutzerfreundlicher zu machen. Herr Knickriem hat hierüber bereits berichtet. Ebenso wichtig ist es, den Zahnärzten neue Automationsunterstützungen in den Nutzungsfeldern anzubieten, die sich von der Routinehaftigkeit der Arbeitsschritte her hierfür erschließen lassen. In diesem Sinne ist die weitere Perfektionierung der Abrechnungssysteme zwar begrüßenswert, aber als Hauptaugenmerk zu einseitig. Vielmehr kommt es darauf an, die Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Zahnarztpraxis als kleinster Versorgungseinheit in einem dezentral organisierten Gesundheitswesen generell zu stärken.

Aus ökonomischer Sicht bedeutet dies keineswegs die Aufgabe der anwendungsbezogenen Kalkulation der Wirtschaftlichkeit von Softwareangeboten. Nichts wäre fataler, als dem Zahnarzt zu suggerieren, er müsse nur genügend Programm-Module, also Anwendungsprogramme kaufen, um insgesamt dann doch „wirtschaftlich“ zu handeln. Dies hieße eine Nebelwand aufzubauen, während es in Wirklichkeit — und gerade in Zukunft verstärkt — auch darauf ankommt, die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Komponenten seines „Systems“ zu beurteilen. Andererseits darf auch nicht verkannt werden, daß bei größerer Integration oder Vernetzung der Einsatzgebiete der Praxis-EDV sich die Kosten nicht additiv vermehren. Bekanntestes Beispiel für dieses Phänomen ist wohl die Tatsache, daß sich die erfaßten Informationen aus dem Mahnwesen mit entsprechender Zusatzarbeit sehr gut für die Erhöhung der betriebswirtschaftlichen Transparenz der Praxis allgemein einsetzen lassen. Es gibt also so etwas wie eine „Kreuzbefruchtung“ unterschiedlicher EDV-Anwendungsfelder. Und dies läßt bei vielen auch die Erwartung wachsen, daß der Nutzen der Integration — ob durch integrierte Software selbst oder nur durch die Verkoppelung von Spezialprogrammen, sei dahingestellt — überproportional ansteigen könnte. Mit vorsichtiger Skepsis fährt man vielleicht auch hier besser.

Schauen wir uns deshalb einmal an, welche Hauptanwendungsgebiete für die *weitere* und *intensivere* Erschließung durch eine Automationsunterstützung derzeit diskutiert werden. In Schaubild 4 sind die wohl wichtigsten Einsatzfelder dargestellt worden.

Es sind dies die Anwendungsgebiete:

- **Abrechnungs- und Mahnwesen**
- **Ablauforganisation**
- **Unternehmensführung**
- **Kommunikation**
- **Dokumentation**
- **Expertensysteme**

mit ihren jeweiligen nur stichwortartig aufgelisteten Einsatzschwerpunkten.

Aus der Froschperspektive der Zahnarztpraxis geht es beim Einsatz der EDV im Dienstleistungsbetrieb „Zahnarztpraxis“ zumeist um die Optimierung innerbetrieblicher Arbeitsabläufe und nicht um die Freisetzung von Personalkapazitäten — es sei denn um die Entlastung des Zahnarztes selbst. Dies gilt umso mehr, desto eher die Zahnarztpraxen nicht an der ökonomischen Kapazitätsgrenze, sondern an der personellen Leistungsfähigkeit des Zahnarztes selbst arbeiten.

Was aus der Sicht der einzelnen Zahnarztpraxis jedoch als Aufgabe der innerbetrieblichen Optimierung von Arbeitsabläufen wahrgenommen wird, stellt sich aus der Vogelperspektive — aus der Perspektive des Systems der zahnärztlichen Versorgung — als Optimierung von Außenbeziehungen dar. Beim EDV-Einsatz in der Zahnarztpraxis sind die eben berichteten Anwendungsgebiete nahezu durchgängig bestimmten Außenanforderungen an die Zahnarztpraxis zuzuordnen. In dieser Sichtweise wird also der Stellenwert der EDV innerhalb der Zahnarztpraxis im Gefüge der informationellen Verflechtung zwischen Zahnarztpraxis und Umwelt der Zahnarztpraxis deutlich. Dieses Netzwerk der Au-

Gegenwärtige und zukünftige Einsatzgebiete der Praxis-EDV

- **Abrechnungs- u. Mahnwesen**
 - ▶ Heutiger Schwerpunkt der Nutzung
- **Ablauforganisation**
 - Recall, Organisationshilfen, Materialverwaltung /-einkauf
- **Unternehmensführung**
 - Buchführung, Bilanzen, Liquiditäts- und Kostenstrukturanalyse, Investitionsentscheidungen
- **Kommunikation**
 - traditionelle Korrespondenz, Netzwerke und Datenbanken
- **Dokumentation**
 - interne med. Dokumentation, interne Qualitätssicherung
- **Expertensysteme**
 - Diagnoseunterstützung, Entscheidungsbäume

EDV - Forum

Schaubild 4: Gegenwärtige und zukünftige Einsatzgebiete der Praxis-EDV

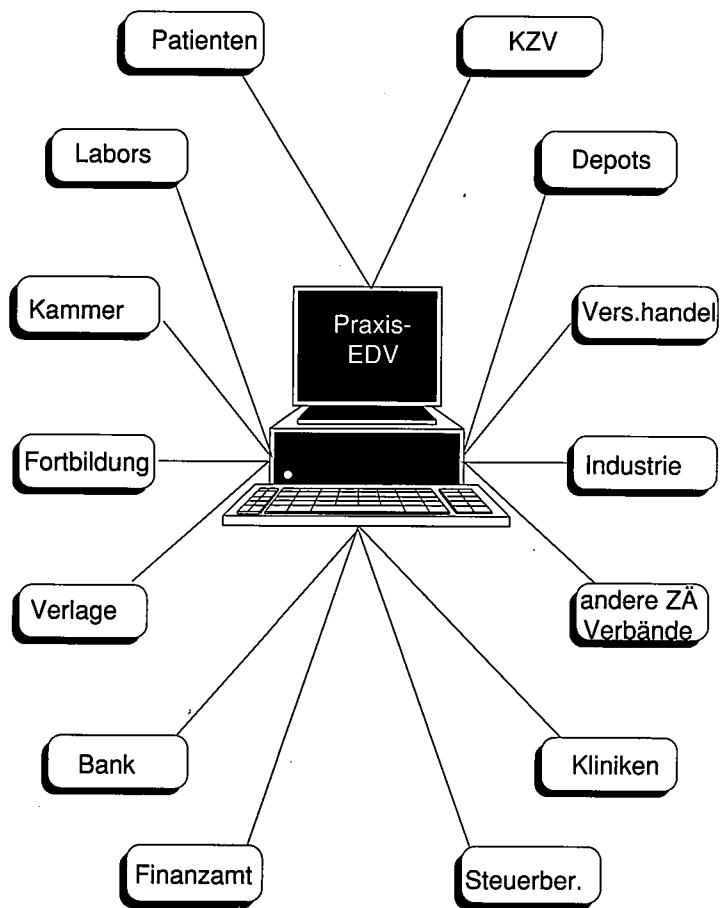


Schaubild 5: Das Umfeld der Zahnarztpraxis

Benbeziehungen einer Zahnarztpraxis ist in Schaubild 5 dargestellt worden.

Das Abrechnungs- und Mahnwesen hat — schon in Anbetracht der bisherigen Außenanforderungen von KZVen, Pa-

tienten und gewerblichen Labors verständlich — eine enorme Bedeutung gewinnen können. Dies dürfte sich bei größeren Änderungen in den Abrechnungsmodalitäten bei bestimmten zahnärztlichen Leistungen weiter fortsetzen. Gehen wir deshalb im folgenden der Frage nach, ob wir ähnliche — wenn auch nicht so umfangreiche — Außenanforderungen erkennen können, die bislang kaum eine überzeugende interne Automationsunterstützung gefunden haben. In Schaubild 5 erkennt man mindestens drei Sektoren oder Bündel von Organisationen, die spezifische Außenanforderungen an die Zahnarztpraxis stellen. Dies sind zum einen die Organisationen von Handel und Industrie — aus der Sicht der Zahnarztpraxis „Einkaufsquellen“ genannt —, also die Depots, die Versandhandelshäuser sowie die Industrie, insoweit sie Direktvertrieb betreibt. Zum anderen sind dies die Einheiten, mit denen die Zahnarztpraxis in der Bewältigung von Finanzierungs- und steuerrechtlichen Fragen zusammenarbeitet, also Banken, das Finanzamt sowie dem Steuerberater, sofern ein solcher routinemäßig eingeschaltet wird. Schließlich existiert ein dritter Komplex aus Kammern, anderen Einrichtungen oder Trägern von Fortbildungsangeboten sowie von Verlagen, die insbesondere Informations- und Kommunikationsangebote tätigen.

Dies alles ist in Schaubild 6 eingetragen worden. Hieraus wird ersichtlich, daß nahezu alle heute diskutierten EDV-Anwendungsfelder bestimmten Außenanforderungen und damit bestimmten externen Ansprechpartnern der Zahnarztpraxen zugeordnet werden können.

Fortschritte bei der Materialverwaltung scheinen prinzipiell möglich

Mir scheint einer der ausbaufähigen Anwendungsbereiche die Ablauforganisation und hierbei insbesondere die Materialverwaltung zu sein. Sie müßte dabei nach innen in die Zahnarztpraxis gekehrt die Lagerverwaltung, nach außen hin gekehrt das Bestellwesen umfassen.

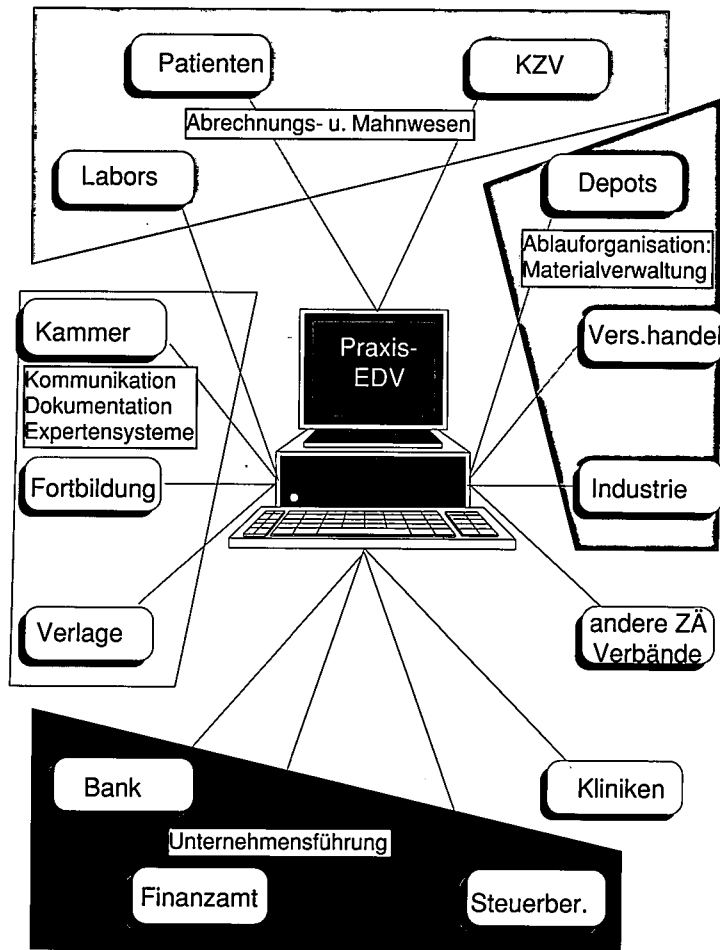


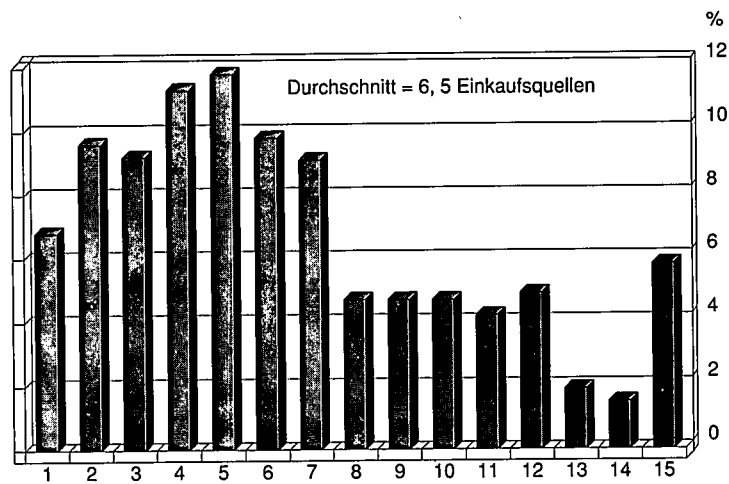
Schaubild 6: Umfeld und Außenanforderungen an die Zahnarztpraxis

Die Aufgabenstellung wäre hinreichend komplex, sowohl was die Außenbeziehungen der Zahnarztpraxis anbelangt, als auch hinsichtlich der Entscheidungskalküle und der vorherrschenden Rollenverteilung im Entscheidungsprozeß

vor der Bestellung. Aus Erhebungen bei einer repräsentativen Stichprobe niedergelassener Zahnärzte im Jahre 1988 wissen wir, daß die durchschnittliche Zahnarztpraxis insgesamt 6,5 Einkaufsquellen benutzt — die Bindung an eine einzige Einkaufsquelle gehört also für die übergroße Mehrheit der Zahnarztpraxen schon längst der Vergangenheit an. In Schaubild 7 ist die Verteilung der Einkaufsquellen dargestellt.

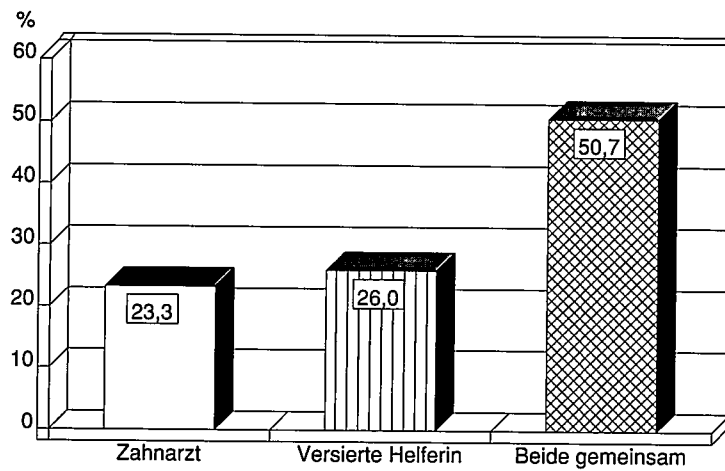
Darüber hinaus, existiert eine nach Produktbereichen variierende Rollenverteilung im Entscheidungsprozeß: was soll eingekauft werden. Insgesamt ist aber das Praxisteam überwiegend gefordert, wie aus Schaubild 8 ersichtlich wird.

Die wenigen bisher existierenden EDV-Lösungen haben sicherlich noch einige Kinderkrankheiten, was Bedienungs-freundlichkeit aber auch die Logik des Vorgehens selbst



Quelle: GfK Zahl der Einkaufsquellen Basis: 467 Praxen

Schaubild 7: Prozentsatz der Zahnärzte mit ... Einkaufsquellen



Quelle: GfK/IDZ

Basis: 453 Zahnärzte

Schaubild 8: Wer entscheidet, welche Verbrauchsmaterialien eingekauft werden?

anbelangt. Wichtiger noch, sie sind wenig zahnärztlich ausgerichtet, indem sie die eigentliche Auswahlentscheidung des Zahnarztes ausblenden und „nur noch den Weg zur billigsten Einkaufsquelle“ weisen. Dadurch geraten sie in Gefahr, eine EDV-gestützte „Billiger Jakob-Liste“ zu werden, wo Produktqualitäten als solche keine Rolle mehr spielen. Die Materialverwaltung durch die zahnärztliche Praxis allein als ein Feld möglicher Einsparungen zu betrachten, wäre jedoch zu einseitig. Sicherlich, die Kosten sind nicht unerheblich. So summierten sich gemäß der Kostenstrukturerhebung der KZBV die Ausgaben für Material für Praxis und Labor im Jahre 1986 auf durchschnittlich 8,1% der Betriebsausgaben, in absoluten Zahlen auf durchschnittlich 33841 DM pro Zahnarztpraxis. Dennoch müssen gerade hier auch die Qualitätsgesichtspunkte stärker als bisher in den Vordergrund gerückt werden, und auch hierfür läßt sich die Praxis-EDV sinnvoll einsetzen.

Das Dental Vademekum — ein neues Periodikum von Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung — wird hier einen Qualitätssprung bewerkstelligen können. Als Produktvergleichsliste aufgebaut, erleichtert es die indikationsgerechte Auswahl von zahnärztlichen und zahntechnischen Arbeitsmitteln und Werkstoffen. Dieses umfängliche Periodikum soll bald auch als Diskette zur Verfügung gestellt werden. Die Frage stellt sich, ob und wie die Produktdaten in den Rahmen eines Entscheidungssystems für die Materialverwaltung und den Materialeinkauf eingebaut werden könnten. Hierzu läuft beim IDZ ein entsprechendes Forschungsvorhaben. Schon jetzt kann aber die keineswegs rhetorische Frage an die hier auf dem EDV-Forum anwesenden Softwarehäuser gestellt werden, ob sie an einer Nutzung dieser „Materialstammdaten“ interessiert sind. Falls ja, nehmen Sie doch den Kontakt mit uns auf!

Unternehmensführung für die Zahnarztpraxis

Kaum jemand dürfte heute noch der Aussage widersprechen, daß den normalen Zahnarztpraxen bisher vorliegenden Informationen aus der steuerlichen Einnahmen-Überschußrechnung immer weniger an Bedeutung zukommt. Sie sind als sehr zeitversetzte — weniger vornehm: als nicht mehr aktuelle — Informationen kaum eine hinreichende Basis mehr für eine an aktuellen Entwicklungen orientierte Unternehmensführung. Die bisher entwickelten Systeme zur Erhöhung der aktuellen betriebswirtschaftlichen Transparenz sind jedoch zumeist noch Systeme für Spezialisten, sind von dort her nur begrenzt in der Lage, „teure“ zahnärztliche Arbeitszeit durch preiswertere Helferinnen-Arbeitszeit zu substituieren. Von daher gesehen ist es noch fraglich, ob die Aussage, ein eigenes Finanzbuchhaltungssystem erspare durchschnittlich 5000 DM per annum, einen echten Verhaltensänderungsanreiz entfalten kann. Wahrscheinlich werden die wichtigsten Impulse für Weiterentwicklungen in diesem Bereich aus der Übersetzung von Fachterminologie und Kontenrahmen in eine benutzer-

freundliche Dialogsprache kommen müssen. Detailliertere Vorschläge zu diesem immer wichtiger werdenden Anwendungsgebiet sind erst kürzlich in der neuen Informationsschrift der KZBV „EDV in der Zahnarztpraxis“ veröffentlicht worden, so daß in dem hier gewählten Rahmen hierauf nicht näher eingegangen werden braucht.

Es sollen deshalb abschließend nur kurz die Anwendungsgebiete **Kommunikation, Dokumentation** und **Expertensysteme**, die insbesondere erst in mittelfristiger Sicht an weiterer Relevanz gewinnen dürften, skizziert werden. Diese Anwendungsgebiete erweitern die bisherigen sogenannten „Zahnarztssysteme“, die dennoch zumeist nur Abrechnungssysteme oder Verwaltungssysteme sind, zu echten Informationssystemen. Sie sind noch kaum verbreitet und auch noch nicht einer systematischen betriebswirtschaftlichen Bewertung zugeführt worden. Ihr Stellenwert als Kostenblock und als Träger von Nutzen läßt sich deshalb noch nicht quantifizieren.

Kennzeichnend für diese Informationssysteme ist die prinzipielle Fähigkeit, mit externen Ansprechpartnern elektronisch vermittelt kommunizieren zu können. Hierbei versteht sich das EDV-System in der Zahnarztpraxis nicht mehr als ausgelagerte Datenerfassungsstelle — etwa für die KZV, wie bei einem Abrechnungssystem —, sondern als Bestandteil eines Informationsnetzwerkes.

Für die Nutzung des Praxiscomputers als Kommunikationsmittel in einem Informationssystem sind jedoch mindestens drei Voraussetzungen erforderlich:

- 1. ein Dienstleistungsangebot,**
- 2. Datenübertragungswege und Endgeräte,**
- 3. Kommunikationssprachen für Netzwerke.**

Die **Dienstleistungsangebote** für den niedergelassenen Arzt bzw. Zahnarzt sind derzeit jedoch noch sehr unterentwickelt.

Datenbanken mit vornehmlich Literaturinformationen haben im ärztlichen Bereich schon eine gewisse Tradition. Dies gilt nur sehr bedingt für den zahnärztlichen Bereich und dies auch nur in einigen westlichen Ländern. So sind auch für den niedergelassenen Arzt die Datenbanken MEDLARS, MEDLINE (Index Medicus), EMBASE (Excerpta Medica), DIAGNOSIS oder PHARMA-NEWS etc. von Interesse. Für den Zahnarzt ist z. Zt. von diesen nur MEDLINE (MEDLARS) von Bedeutung, da nur diese damit begonnen hat, zahnmedizinische Fachliteratur in ihre Bestände aufzunehmen. Besondere nationale Entwicklungen im zahnärztlichen Bereich sind die Datenbank BIBLIODENT in Frankreich und das E-JOURNAL Dentistry in den USA (American Dental Network in Kooperation mit der American Dental Association) sowie private Angebote von Verlagen in der Bundesrepublik Deutschland vermittelt über Btx.

Natürlich sind Datenbankdienste nicht prinzipiell nur auf die Bereitstellung von Literaturrecherchen beschränkt. Wäre dies der Fall, hieße dies, die Perspektiven der Wissenschaft auf die der Praxis ungeprüft zu übertragen.

Sogenannte „Expertensysteme“ oder wissensbasierte Systeme zur Unterstützung des Arztes/Zahnarztes bei der Diagnose und Therapie befinden sich ebenfalls erst in einem frühen, wenn auch rasanten Entwicklungsstadium. Im Bereich der zahnmedizinischen Forschung sind die derzeitigen Forschungen zur Entwicklung von klinischen Entscheidungsbäumen geradezu als Vorstufe für mögliche Unterstützungssysteme zu deuten.

Geschlossene Netzwerke befinden sich derzeit auch für den ärztlichen Bereich durchweg noch im Entwicklungs- und Erprobungsstadium. Mit ihrer Hilfe sollen z. B. Laborbefunde schneller als sonst die Arztpraxis erreichen oder es soll der niedergelassene Bereich in das Geschehen bei der Arzneimittelprüfung einbezogen werden. Schließlich können solche Netzwerke zum Zwecke der Qualitätssiche-

rung durch Verbesserung des kollegialen Informationsaustausches eingesetzt werden. Entsprechende Modellversuche im ärztlichen Bereich haben begonnen. Auch im Grundsatzpapier „Qualitätssicherung in der zahnmedizinischen Versorgung“ von BDZ und KZBV sind solche Anwendungen vorgedacht.

Von ebenso großer Bedeutung wie die Informationsangebote, die über Netzwerke bereitgestellt werden, sind die **Übertragungswege** für eine elektronisch vermittelte Kommunikation der Zukunft. Zur Zeit sind dies insbesondere die Medien TELEX, TELETEX, TELEBOX, der BTX-Rechnerverbund und das DATEX-P-Netz. Btx mag von vielen während der Einführungszeit als „zukünftiges Massenmedium“ — wie Telefon, Radio und Fernsehen — mißverstanden worden sein. Als Medium der Kommunikation im Geschäftsverkehr — zumal verbunden mit einer breiten Palette von Endgeräten — könnte es dennoch eine Zukunft haben. Dies gilt insbesondere dann, wenn mit der derzeitigen Einführung von ISDN und der damit einhergehenden Digitalisierung des Fernsprechnetzes ein wesentlicher technischer Schwachpunkt von Btx beseitigt würde: der Seitenaufbau soll dann erheblich schneller vonstatten gehen.

Schließlich stellt die Vielfalt der **Dialogsprachen** noch eine bedeutende Barriere für eine verbreitetere Nutzung von Informationsdatenbanken dar. Der Zugang zu den großen Online-Datenbanken wurde zwar bereits international standardisiert. Gleiches gilt nicht für nationale Eigenentwicklungen, die zu einer Vielzahl von Abfragesprachen geführt haben. Die wichtigsten für den deutschen Nutzer sind heute immer noch die folgenden Abfragesprachen: GOLEM, STAIRS, GRIPS/DIRS, ESA-QUEST, MESSENGER, DSO, DORADO und DIALOG. Auch deshalb und wegen ihrer geringen Anpassung an die Sprache der Benutzer in der ambulanten Versorgung scheinen hier wesentliche Akzeptanzprobleme „versteckt“ zu sein.

Wenn der EDV-Einsatz zur Normalität wird

Bei jetzt schon ca. 20% Zahnarztpraxen, die in verschiedenen Einsatzgebieten EDV einsetzen, und bei zunehmender Tendenz, dieses Hilfsmittel einzusetzen, verändern sich die Erwartungen an das Nutzungsprofil, das mit diesen Anlagen abgedeckt werden kann. Ein Vergleich mit dem Massenmedium Fernsehen soll dies verdeutlichen: Als dieses sich erst einmal hinsichtlich der Anschlüsse und der Zuschauerzahlen hatte durchsetzen können, blieben die inhaltlichen Ansprüche an das Fernsehen nicht etwa gleich, sondern stiegen vielmehr, was Programmvielfalt und Programmqualität anbelangt, an. Gleiches würde ich für den Bereich des EDV-Einsatzes gerade in den Dienstleistungsbereichen erwarten. Je erfolgreicher wir sind, desto mehr werden wir gefordert werden. Wir können uns als Anwender deshalb über den zukünftigen Wettbewerb der Leistungsangebote im Softwarebereich freuen.

Unterstützung bei der Entscheidung für die Anschaffung von Praxiscomputern durch die zahnärztlichen Körperschaften

Direktor H. Cox

Kurzfassung

Für die zahnärztlichen Körperschaften sind folgende Bereiche eines erweiterten Dienstleistungsangebotes denkbar:

1. Information

- *Marktübersicht — Zahl der eingesetzten Systeme*
- *Zeitraum*
- *Beschreibung von Hardware, Software*
- *Leistungsmerkmale von Hardware, Software*
- *Erweiterungsmöglichkeiten*
- *Datensicherungskonzepte*
- *Schulungskonzepte*
- *Kosten*
 - *Installation*
 - *Wartung*
 - *Pflege*

2. Allgemeine (individuelle) Beratung

- *Stellungnahme zu Systemeigenschaften und zur Konfiguration (unter Berücksichtigung individueller Benutzerforderungen)*
- *Referenzliste*
- *Vermittlung von Referenzadressen*
- *Stellungnahme zu Kauf- bzw. Leasingverträgen*

3. Periodische Veröffentlichungen

- *Information KZBV/KZV*
- *Literaturhinweise*

4. *Mitwirkung bei Dateipflege, Beratung bei Software-Weiterentwicklung*
 - *Vorgaben z. B. bei Vertragsänderungen*
 5. *Aufzeigen bedienerfreundlicher Entwicklungen bei*
 - *Hardware*
 - *Software*
 6. *Abschluß von Rahmenverträgen mit Software- und Hardware-Hersteller*
- Im Referat werden die Möglichkeiten des Dienstleistungsangebotes zu den vorstehenden Punkten eingehend dargestellt.*

Ergebnis der Studie „Zahnarzt und Praxiscomputer“. Von Becker/Wilker, IDZ, 1988, 103:

„Computeranwender mußten ihre Informationen für die Kaufentscheidung wesentlich aus firmenabhängigen Quellen beziehen, potentielle Käufer würden demgegenüber firmenunabhängige Informationen bevorzugen.“

These: Informationen, die zur Entscheidungsfindung bei der Auswahl von Computersystemen beitragen, können EDV-Berater in den einzelnen KZVen am wertneutralsten gewährleisten. Dazu sind folgende Beratungsbereiche möglich.

1. Information

1.1 Marktübersicht — Zahl der eingesetzten Systeme

Bevor sich eine Zahnarztpraxis für das eine oder andere Computersystem entscheidet, sollten möglichst viele Informationen über die am Markt befindlichen Praxiscomputer

und die dabei eingesetzten Softwareprogramme gesammelt werden.

Marktübersichten lassen die Zahl der eingesetzten Systeme und die Entwicklung in den letzten Jahren erkennen.

Bundesweit setzte Mitte 1987 jeder 10. Zahnarzt EDV in der Praxis ein. Ende 1988 benutzte schon jeder 5. Zahnarzt EDV zur Unterstützung seiner Praxisaufgaben. Die Zuwachsraten liegen seit mehreren Jahren bei ca. 25% pro Halbjahr. Diese Zahlen basieren auf Angaben der KZBV aus den Meldungen der KZVen über EDV-Genehmigungen für die konservierend-chirurgischen Leistungen zu bestimmten Stichtagen. Die Zahl der EDV-unterstützten Zahnarzt-Praxen ist jedoch noch gut 10% höher, da EDV auch in den Bereichen „Zahnersatz, Kieferorthopädie und GOZ-Abrechnungen“ Anwendung findet. Zu bedenken ist, daß sich alle diese Anwender auf ca. 130 verschiedene Programme verteilen.

Der globale Trend spricht demnach eindeutig für eine EDV-unterstützte Zukunft in Zahnarztpraxen.

Knapp die Hälfte der kommerziellen Anbieter am Zahnarzt-computermarkt (29) im Bereich konservierend-chirurgischer Leistungen haben 10 und mehr Systeme im Einsatz. Nur von ihnen gehen spürbare Marktaktivitäten aus.

Mitte 1986 teilten die ersten 12 Hersteller unter sich ca. 82% des Marktes auf. Ende 1988 lag der Anteil der 12 Marktführer bereits bei knapp 90%. Gleichwohl gibt es unter den restlichen Systemen Programme, welche zur Zufriedenheit der anwendenden Zahnärzte eingesetzt werden können.

Nicht außer acht zu lassen ist der regionale Aspekt. Hier stellt sich ein Anteil der „EDV-Verbreitung“ dar, welcher zwischen 9% und 20% schwankt. Meist sind es — regional

betrachtet — nur wenige Anbieter, die sich 80% des Marktes teilen. Diese zu kennen ist z. B. eine Hilfe bei der Prüfung bezüglich eines flächendeckenden Servicenetzes. Schließlich ist es verständlich, daß einzelne Hersteller regionale Schwerpunkte setzen.

Detaillierte regionale Übersichten sind in der heute vorliegenden neuen EDV-Informationsbroschüre der KZBV „EDV in der Zahnarztpraxis“ enthalten.

Die Analyse des Marktes ist zwar wichtig bei der Entscheidung für ein bestimmtes System. Sie sollte jedoch nicht die ausschlaggebende Rolle spielen. Die Verbreitung eines Systems kann ein Verkaufsargument für den Anbieter sein, sie ist allein jedoch noch kein Qualitätsmerkmal. Andererseits läßt eine zurückhaltende Vertriebsphilosophie nicht auf ein weniger leistungsfähiges System schließen.

Die wichtigste Frage ist: „Stimmt dieses oder jenes System mit meinen eigenen Praxis-Bedürfnissen und Erwartungen vom Einsatz eines Praxiscomputers überein?“

Die Frage: „Was will ich wirklich mit Hilfe der EDV in meiner Praxis bewältigen?“ kann auch nicht von Marktanalysen, Entwicklungs-Tendenzen oder Graphiken beantwortet werden. Auch hier gilt: „Wer nicht weiß, was er will, bekommt das, was er vielleicht nicht wollte!“

Die KZBV wird ferner in naher Zukunft ein Loseblattwerk mit weiteren Informationen herausgeben, in dem zwar auch wieder Auswahlkriterien für die Anschaffung von Praxiscomputern aufgezeigt werden; das neue Informationsangebot der zahnärztlichen Körperschaften wird jedoch wesentlich erweitert. Neben der bereits dargestellten Marktübersicht kann die KZV den Zahnarzt beraten über:

- Beschreibung von Hardware und Software
- Leistungsmerkmale von Hard- und Software

- Erweiterungsmöglichkeiten von Computersystemen
- Datensicherungskonzepte
- Schulungskonzepte
- Kosten
 - Installation
 - Wartung
 - Pflege

Hierzu im einzelnen kurze Aussagen:

1.2 Beschreibung von Hardware, Software (Leistungsmerkmale)

Hardware

Zur Hardware-Mindest-Ausstattung gehören ein Rechner mit Festplatte und Diskettenlaufwerk, ein Bildschirm, eine Tastatur und ein Drucker.

Die Leistung des Rechners ist stark von dessen Prozessor abhängig. Bekannt sind zwei Prozessor-Stammfamilien. Dies sind die 80xxx Gruppe der Firma Intel und die 68xxx Gruppe der Firma Motorola. Den Standard (IBM-Kompatibilität) für PCs setzte die Intel-Gruppe. Neben dem „Ur-Pc“, dem XT, mit einem 8086 oder 8088 Prozessor findet man den leistungsfähigeren AT mit dem 80-2-86-er Prozessor.

Der noch leistungsstärkere Rechner mit dem 80-3-86-er Prozessor gab den PCs seiner Leistungsklasse den Namen, nämlich „386-er-Rechner“.

Ebenso wichtig ist die Taktfrequenz des Rechners. Taktfrequenzen liegen heute zwischen 4 bis 30 Megahertz und höher; z. B. 33 Megahertz beim neuen Intel-Prozessor 80-4-86-er mit 3facher Leistungsfähigkeit des 80-3-86-er Prozessors. Je höher ein Rechner getaktet ist, um so schneller kann er Befehle abarbeiten. Auf weitere techni-

sche Einzelheiten bezüglich der Größe der Festplatte oder des Diskettenlaufwerkes oder des Hauptspeichers soll an dieser Stelle verzichtet werden. Es ist ein grundlegendes Beratungsfeld der EDV-Berater bei den KZVen diese technischen Leistungskriterien zu prüfen und zu gewichten.

Die Ausstattung der Hardware ist von der Software und damit von der Absicht des anwendenden Zahnarztes abhängig.

Dabei ist zu unterscheiden, ob ein Einplatzsystem oder Mehrplatzsystem eingesetzt werden soll. Mehrplatzsysteme benötigen leistungsfähigere Rechner als Einplatzsysteme.

Letztlich müssen die Anbieter der Software garantieren, daß die Hardware zur Software paßt, schön neudeutsch: „kompatibel“ ist.

Bei der Hardware sollten ergonomische Standards erfüllt werden. Selbstverständlich ist ein Terminal mit einem blend- und flimmerfreien Bildschirm und einem guten Schriftbild.

Ebenso sollte die Tastatur klapperfrei und mit abgesetztem Funktionstasten- und Cursorfeld ausgestattet sein.

Geräuscharm sollten der Rechner und insbesondere auch der Drucker sein. Die Komponente der Schallentwicklung der Geräte darf nicht unterschätzt werden. Solange Durchschreib-Formulare bedruckt werden müssen, eignen sich jedoch im besonderen Maße die noch etwas lautereren Matrixdrucker. Unter ihnen gibt es sehr unterschiedliche Modelle.

Der Trend beim Rechner geht zum leistungsfähigeren Rechner mit höherer Taktfrequenz und schnellerem Prozessor.

Höhere Rechnerleistung muß jedoch bezahlt werden. Deshalb sollte die Hardware den individuellen Praxisanforderungen angepaßt werden.

Software

Was ein Computersystem leistet, bestimmt neben der Hardware die eingesetzte Software.

Bei der Anwendungssoftware für Zahnärzte lassen sich drei Konzeptionen darstellen.

A) Das Einplatz-Abrechnungssystem

Arbeitsgänge werden stapelweise erledigt. Es werden also zuerst alle konservierend-chirurgischen Leistungen erfaßt, dann alle Heil- und Kostenpläne usw. Die Karteikarte wird weitergeführt, da dem System nur Patienten-Stammdaten und abrechnungsrelevante Daten eingegeben werden.

B) Das Mehrplatz-Verwaltungssystem

In der einfachsten Form besteht es nur aus einem Erfassungs-Platz im Praxisbüro und einem Terminal an der Rezeption. Weitere Ausbaustufen dieser Systemart ermöglichen aber auch Terminals an den Behandlungsplätzen oder im Praxislabor. Dieses System behält Informationen über Patienten und unterstützt die Verwaltungsarbeit einer Praxis.

C) Das Mehrplatz-Informationssystem

An der Rezeption und an allen Behandlungsplätzen steht ein Terminal. Von diesem System wird erwartet, daß es die volle Karteiführung übernehmen kann. Dadurch werden hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit dieses Computersystems gestellt. Die Software muß komfortable patientenbezogene Erfassung und ausgefeilte Informationen bie-

ten können. Dabei darf das System nicht in der Leistung nachlassen, wenn an mehreren Bildschirmen zugleich gearbeitet wird. Da patientenbezogene Daten teils 10 Jahre oder im Rahmen des Zivilrechtes sogar 30 Jahre aufbewahrt werden müssen, sind ebenfalls hohe Anforderungen an die Datensicherung zu stellen.

Zusammenfassung:

Es gibt Übergänge von einem zum anderen System. Festzustellen ist zur Zeit eine Entwicklung von dem reinen Abrechnungs- zum Verwaltungs- und Informationssystem. Aus der Sicht der KZVen ist darauf zu achten, daß die Software durch Modul-Erweiterungen die Möglichkeit eines Ausbaus vom Einplatz-Abrechnungssystem bis zu einem Mehrplatzinformationssystem bietet. Das Einplatzsystem erleichtert den Einstieg in die EDV. Dieses System darf aber nicht in eine Sackgasse führen. Deshalb sollten die EDV-Berater und Anwender z. B. folgende 10 Testfragen an die Anbieter von Zahnarztsoftware stellen:

1. Sind alle Funktionen tatsächlich so wie in der Produktbeschreibung?
2. Werden alle Abrechnungsvorschriften beachtet? (Bekanntlich prüft der gemeinsame Ausschuß (EDV) der KZBV und der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Zeit nur die konservierend-chirurgischen Abrechnungsprogramme)
3. Sind die Ergebnisse richtig?
4. Wie reagiert das System auf Bedienungsfehler?
5. Ist der Maskenaufbau einheitlich?
6. Existiert eine Hilfe-Taste?
7. Gibt es ein gutes Manual? (Bedienerhandbuch)
8. Werden gleiche Schlüsselbegriffe verwendet?
9. Ist die Funktionstastenbelegung logisch und konsequent durchgehalten?
10. Handelt es sich um ein Einplatz-Abrechnungssystem, ein Mehrplatz-Verwaltungssystem oder ein Mehrplatz-Informationssystem?

1.3 Erweiterungsmöglichkeiten

Nötig ist die Ausbaubarkeit von Programmen durch modularen Aufbau. Es muß möglich sein, einzelne Software-Module nicht zu bestellen bzw. zu einem späteren Zeitpunkt hinzuzunehmen. Wer z. B. kein KFO-Programm wünscht, muß die Freiheit haben, dieses nicht zu ordern. Es sollte sowohl das Abrechnungssystem erweiterbar sein, als auch ein Übergang von Abrechnungssoftware zur Informationssoftware für die Behandlung am Stuhl möglich sein. Dies schützt den Zahnarzt vor unnötigen Neu-Investitionen bei einer Erweiterung seiner EDV-Unterstützung. Diese Erweiterungsmöglichkeiten betreffen Hard- und Software. Schon beim Kauf eines Praxiscomputers sollte auch ein eventueller Ausbau zum Mehrplatz-Informationssystem mitbedacht werden.

1.4 Datensicherungskonzepte

Leicht ersetzt werden kann Hardware oder gekaufte Standard-Software, nicht aber eigene Software in Form von Stammdaten und Abrechnungsdaten. Damit diese nicht durch Bedienungs- oder Systemfehler verlorengehen, ist die Duplizierung von Daten ein unbedingtes Muß. Es können entweder nur die Abrechnungsdaten oder die Software plus Abrechnungsdaten oder die Daten der kompletten Festplatte gesichert werden.

Hier gilt:

- A) Für geringen Umfang an Daten reicht die Sicherung über Disketten aus.
- B) Für großen Umfang an Daten bieten sich zwei Möglichkeiten:

Sicherung mittels eines Magnetbandsystems. Auch Streamer oder Fasttape genannt.
Oder mittels einer Wechselplatte.

Wechselplatte oder Streamer können schnell und komfortabel den Inhalt der ganzen Festplatte sichern.

Entscheidungshilfe seitens der KZV:

Der einfachen Diskettensicherung ist die komfortablere Sicherung über Streamer oder Wechselplatte vorzuziehen. Aus Sicherheitsgründen wäre sogar eine Routine seitens der Software wünschenswert, welche eine tägliche Sicherung zwingend nahelegt.

1.5 Schulungskonzepte

Selbst das beste Bedienerhandbuch reicht nicht aus, um ein System zu bedienen. Natürlich wird ein selbsterklärendes System weniger Schulung erfordern als ein unübersichtlich gestaltetes.

Sollte Einzel- oder Gruppeneinweisung stattfinden?

Beim ersten Kontakt mit dem System ist eine individuelle Schulung einer Gruppen-Einweisung vorzuziehen, da bei der Einzeleinweisung auf Fragen sofort eingegangen werden kann. Danach sollte eine eigene Erprobungs- und Anwendungsphase stattfinden.

Falls nötig kann nochmals eine Einweisung in der eigenen Praxis stattfinden. Wenn dann immer noch Bedarf besteht oder nur neue Teilprogramme dazugekommen sind, ist auch eine Gruppeneinweisung außerhalb der Praxis sinnvoll.

Aus der Sicht der EDV-Berater der KZVen sollten folgende Faktoren bei einer Einweisung erfüllt sein:

- kompetentes Einweisungspersonal,
- didaktisch aufbereitete Lerneinheiten,
- individuelle Anpassung einer Einführung, die sich an den Fragen der Anwender orientieren muß.

1.6 Sonstige Kosten: Installation, Wartung, Pflege

Gesamt-Kosten eines Computersystems:

Die erstmaligen Investitionskosten setzen sich aus Hard- und Softwarekosten plus Nebenkosten zusammen. Die Installationskosten gehören zu den Nebenkosten bei der Anschaffung der Hard- und Software. Dazu kommen laufende Kosten aufgrund von Zins- und Wertverlust, Beiträge für Versicherung, Strom-, Papier- und Datenträgerkosten. In der Regel fallen noch die Kosten von Hardware-Service (Wartung und Reparatur) und Software-Service an.

Einen Hardware-Wartungsvertrag hat nicht jeder Zahnarzt abgeschlossen.

Über drei Viertel alle Zahnärzte verfügen jedoch über einen Software-Wartungsvertrag. Dafür bezahlen sie im Durchschnitt 174,13 DM. Hier differieren die Beiträge sehr stark von 40 bis 600 DM monatlich. (Vgl. Becker/Wilker.: 1988, 42)

Wichtig ist ein leistungsfähiger und kostengünstiger Software-Service. Programmanpassungen aufgrund von Vertragsänderungen müssen prompt aktualisiert und beim Anwender installiert werden.

2. Allgemeine (individuelle) Beratung durch die zahnärztlichen Körperschaften

2.1 Stellungnahme zu Systemeigenschaften und zur Konfiguration (unter Berücksichtigung individueller Benutzeranforderungen)

Dies ist der Schwerpunkt einer neutralen Beratung seitens der KZV. Hier erfolgt eine Analyse der individuellen Praxisdaten und des Leistungsumfanges des zu ordernden Sy-

stems. Es erfolgt eingehende Beratung bezüglich Hard- und Software, der Serviceleistung und der Datensicherung.

Diese EDV-Beratung findet im optimalen Fall im persönlichen Gespräch mit dem EDV-Berater statt. Von Vorteil ist es, wenn der potentielle Anwender schon ein oder mehrere Angebote vorliegen hat. Dann können Leistungsmerkmale anhand von aussagekräftigen Fakten verglichen werden. Die Entscheidung für ein System wird dem Zahnarzt dadurch erleichtert. Die letzte Entscheidung wird dem Anwender schon deshalb nicht abgenommen werden, weil nur er selbst die konkreten Benutzeranforderungen für seine Praxis gewichten kann. Jede Entscheidung für oder wider ein System ist deshalb individuell zu treffen.

Eine gewisse Beratungserschwerung resultiert aus einer unklaren Vorstellung seitens des Zahnarztes. Der EDV-Berater zeigt deshalb verschiedene Möglichkeiten des EDV-Einsatzes auf.

Ein breites Spektrum an Wissen ermöglicht eine fundierte Entscheidung. Deshalb muß die Beratung auch nicht geäußerte und künftige Wünsche eines EDV-Anwenders zur Sprache bringen. Damit die Beratung nicht bloß Theorie bleibt, sollten konkrete EDV-Systeme in Augenschein genommen werden.

2.2 Referenzliste der Anwender

Es ist von Vorteil, bei einem Kollegen das in Frage kommende System anzuschauen. Hier soll der Softwareanbieter nach einer Referenzliste befragt werden. Das Engagement des einzelnen Zahnarztes ist hier gefordert. Meist gibt es Mittel und Wege, schon installierte Systeme bei Kollegen einzusehen.

2.3 Vermittlung von Referenzadressen

Anhand von Listen aus Literatur oder Veröffentlichungen der KZBV kann der EDV-Berater dem Informationssuchenden auch Firmenadressen vermitteln. Diese Vermittlung darf jedoch keine vorauseilende Wertung miteinschließen.

2.4 Stellungnahme zu Kauf- bzw. Leasingverträgen

Für Miete oder Leasing werden im Durchschnitt 1567 DM bezahlt. Bemerkenswert ist auch hier die Kostenspanne. Die Gebühren liegen zwischen 500 DM und 5000 DM im Monat. 30% entscheiden sich für Leasingverträge, 1,4% für Mietverträge und knapp 70% kaufen sich ihr System. Daraus läßt sich eine Option für den Kaufvertrag ersehen. (Becker/Wilker: 1988, 41)

3. Periodische Veröffentlichungen

Bezüglich des EDV-Einsatzes erscheinen sporadisch Veröffentlichungen in den einschlägigen Fachzeitschriften. Dazu werden regelmäßige Beiträge zum Thema „Praxiscomputer“ seitens der KZBV/KZVen erwartet, wie z. B. die IDZ-Info 4/87 „EDV in der Zahnarztpraxis“. Diese Veröffentlichungen stellen eine notwendige Informationsquelle für potentielle EDV-Anwender dar, um Fehlinvestitionen zu verhindern.

Hierzu gehört auch — wie erwähnt — die neue Broschüre der KZBV „EDV in der Zahnarztpraxis“ und das im Laufe des Jahres 1989 erscheinende Loseblattwerk.

4. Beratung bei Software-Weiterentwicklung

Kooperation von Anwender — KZV — und Anbieter von Zahnarztssystemen ist nötig, um bestehende Software zu optimieren.

Diese drei Gruppen müssen „Partner“ sein.

Dadurch werden hilfreiche und nötige Programmteile in allen Programmen zu Standards. Dies kommt dem Anwender zugute.

Kooperation dieser drei „EDV-Partner“ wird auch nötig sein, wenn statt Abrechnung mittels Papierflut ein EDV-gerechter Datenträgeraustausch ermöglicht wird.

4.1 Vorgaben bei Vertragsänderungen

Damit nicht jeder Anbieter von Zahnarztsoftware bei Vertragsänderungen aufwendige Programmierungen durchführen muß, ist aufgrund der Zusammenarbeit der „Drei Partner“ folgender Weg denkbar:

Das programmtechnische Regelwerk für die Vertragsänderungen wird einmal auf der Ebene der KZBV erarbeitet. Dieses Modul wird den Softwarehäusern gegen Entgelt zur Verfügung gestellt. Dadurch lassen sich vertraglich nötige Programmänderungen kostengünstig durchführen. Auf dem Weg dorthin wird die KZBV den Anbietern von Zahnarzt-Praxissystemen zunächst eine sogenannte „Prüfmatrix“ zur Abrechnung konservierend-chirurgischer Leistungen zur Verfügung stellen. Mit Einsatz dieser Prüfmatrix verlagert sich die sachlich-rechnerische Prüfung der Leistungsabrechnung in die zahnärztliche Praxis. Bei einem künftigen Datenträgeraustausch werden nur noch die bereits geprüften und abrechnungsrelevanten Daten übermittelt werden. Es steht hier außer Frage, daß jeder EDV-An-

bieter daran interessiert sein wird, diese Prüfmatrix in sein Softwareprogramm zu integrieren. Die „integrierte Prüfmatrix“ wird deshalb in Zukunft ein Komfort- und Sicherheitsmaß eines jeden Software-Anbieters sein.

5. Aufzeigen bedienerfreundlicher Entwicklungen

5.1 Hardware

1. Heutige Rechner arbeiten schneller (AT, „386-er“-Modelle).
2. Zum Teil werden Spezialtastaturen oder Bildschirmgriffe angeboten.
3. Die Bildschirmqualität ist besser geworden.
4. Moderne Drucker sind schneller, leiser und bedienerfreundlicher.

5.2 Software

1. Durch übersichtliche Bildschirmmasken wird eine gute Bedienerführung erzeugt.
2. Hohe Effizienz und Ökonomie der Dateneingabe wird mittels menügesteuerter Eingabemasken erreicht.
3. Fenstertechnik (Window-Technik) wird angewandt. Nur was gerade bearbeitet wird, erscheint am Bildschirm.
4. Mausgesteuerte Bedieneroberflächen ermöglichen schnelle Eingaben.
5. Hilfsprogramme für Betriebssystem-Befehle und Festplattenverwaltung helfen, Daten leichter zu verwalten.

5.3 Betriebssysteme

Meistverbreitet ist das 16-Bit Standard-Betriebssystem MS-DOS. Das umfangreiche Angebot an Standard- und Anwender-Software ist inzwischen schon ein Grund für den Einsatz von MS-DOS. Zugleich bringt MS-DOS bis zur Version 3.X Nachteile in bezug auf Bedieneroberfläche und Mehrplatz-Verwaltung.

Andere Betriebssysteme wie Unix und OS/2 sind mit einer graphischen Benutzeroberfläche ausgestattet. Version 4.0 von MS-DOS hat hier jedoch gleichgezogen.

Mehrplatz-Verwaltung:

Bei MS-DOS:

Dies läßt sich über ein Netzwerk oder bei „386-er“-Micro-computer auch über das Betriebssystem PC-MOS erreichen. PC-MOS simuliert ein mehrplatzfähiges MS-DOS. Dadurch ist kostengünstige PC-Software mehrplatzfähig einsetzbar, ohne daß ein Netzwerk benötigt wird.

Bei Unix:

Es ist kein Netzwerk mehr nötig. Durch Multitasking, d. h. durch paralleles Abarbeiten mehrerer Programme, wird ein zeitgleiches Arbeiten an mehreren Bildschirmen ermöglicht. Es entstehen keine Wartezeiten. Dies sind klare Vorteile für das Betriebssystem UNIX.

Wie sich das neue OS/2 durchsetzen wird, ist noch nicht vorauszusagen.

Einplatzanwender sind mit MS-DOS gut beraten. Reine Mehrplatzanwender müssen sich mit verschiedenen Betriebssystemen auseinandersetzen. Hier ein klares Votum für oder gegen ein Betriebssystem zu geben, erscheint gegenwärtig nicht möglich.

6. Abschluß von Rahmenverträgen mit Software- und Hardware-Herstellern?

Aus wettbewerbs- und kartellrechtlichen Gründen wird dies keinen gangbaren Weg geben.

Andere Formen der engagierten Zusammenarbeit von KZVen und Anbietern von Systemen sollten aber erwogen werden. Die KZBV und die KZVen sind aufgerufen, hierzu Gedanken zu sammeln.

Dabei wird ein Kriterienkatalog zu erarbeiten sein, welcher ein internes Anforderungsprofil an Hardware, Software und Kundendienst-Service stellt. Kennzeichnende positive Merkmale eines Praxiscomputer-Anbieters können zum Beispiel sein:

- Kooperationsbereitschaft mit den zahnärztlichen Körperschaften
- Hinterlegung der Quellsoftware bei der KZBV oder anderen neutralen Stellen
- Anerkennung der KZV als Schiedsstelle bei Streitigkeiten zwischen Anwender und Hersteller
- Rechtzeitige Softwarepflege
- Ausbaufähige, modulare Systeme
- Akzeptable Geschäftsbedingungen
- Gebietsabdeckende Serviceleistung
- Schulungsmöglichkeit für Anwender und EDV-Berater der KZVen
- Komfortable und moderne Software
- Qualitativ zufriedenstellende Hardware

Eine Prüfung dieser und weiterer Merkmale wird Grundlage sein für eine wertneutrale und aussagekräftige Beratung bei den KZVen.

Es darf festgestellt werden, daß schon heute EDV-Berater bei den KZVen im allgemeinen und im individuellen Beratungsfeld die Entscheidungsfindung beim Praxiscomputerkauf positiv unterstützen.

Es wäre sicher sehr wünschenswert, wenn mit diesen vorgetragenen Gedanken in den zuständigen Gremien eine — nach meiner persönlichen Ansicht — notwendige Diskussion darüber eingeleitet werden könnte, um die Möglichkeiten und Zweckmäßigkeit eines erweiterten Dienstleistungsangebotes der zahnärztlichen Körperschaften einmal genauer zu prüfen.

Weiterentwicklung des Einsatzes von Praxiscomputern für die Abrechnung mit den KZVen

Dr. R. Hegerl

Kurzfassung

Ausgehend von der jetzigen Situation in den Praxen, wird der davon abhängige Ablauf der Abrechnungsentwicklung in den KZVen angesprochen. In den KZVen entfällt der weit überwiegende Anteil der Arbeiten auf die gebührenordnungsmäßige und rechnerische Überprüfung der Abrechnungen, wohingegen die erneute Datenerfassung demgegenüber von untergeordneter Bedeutung ist und nur ein Viertel bis ein Fünftel oder weniger der Gesamtzeit beansprucht. Der Hauptanteil der Bearbeitungszeit ließe sich demnach einsparen, wenn bei der KZV eine Abrechnung einginge, die gebührenordnungsmäßig und rechnerisch einwandfrei ist. Der Anteil der Datenerfassung ließe sich reduzieren, wenn die entsprechenden Daten direkt von der Praxis-EDV in die EDV der KZV eingespeist würden. Aufbauend auf den Erfahrungen des Modellversuchs der KZV-Nordrhein „ADV-gestützte Datenerfassung in der Zahnarztpraxis“, dessen seit November 1987 vorliegendem Ergebnisbericht sowie den Weiterentwicklungen im EDV-Ausschuß der KZBV, hat der Vorstand der KZBV im Jahre 1988 für beide Bereiche entscheidende, richtungsweisende Beschlüsse gefaßt.

Zum einen soll durch die Integrierung einer einheitlichen Prüfmatrix in die Praxis-EDV bei der KZV die Ablieferung einer Abrechnung möglich sein, die sachlich und rechnerisch fehlerfrei ist. Zum anderen soll durch die verbindliche Beschreibung eines einheitlichen Datensatzaufbaus für die

elektronische Übertragung der Abrechnungsdaten von der Praxis an die KZV mittels Datenträger die Einführung dieses Datenweges erleichtert und gleichzeitig deren Einheitlichkeit gewährleistet werden. Hingewiesen wird auf die Notwendigkeit einer möglichst einheitlichen Entwicklung der hierzu notwendigen Bearbeitungs-Software in den KZVen.

Es werden in der Folge die verschiedenen Wege der elektronischen Datenübermittlung kurz angesprochen. Ebenso wird darauf angeführt, daß die jetzige Patientenidentifikation durch den bisher gültigen Krankenschein diese Rationalisierungsmöglichkeiten verhindert. Es muß eine vertraglich vereinbarte Trennung von Versichertenidentifikation und Abrechnungsbeleg ebenso erfolgen wie eine entsprechende Regelung über die jeweiligen Zuständigkeiten bei der Datenauswertung und -weitergabe. Dargestellt werden die verschiedenen Möglichkeiten der Versichertenidentifikation, insbesondere wie sie bereits heute ohne großen Entwicklungs- und Mehraufwand zweckentsprechend praktikierbar wäre, und wie sie auf andere Art und Weise durchführbar und auch durch die im GRG vorgegebene Einführung einer Versicherten-Scheckkarte ohnehin für das Jahr 1992 spätestens vorgesehen ist.

Vorbemerkung

Betrachtet man den grundsätzlichen Ablauf beim Arbeiten mit allen heutigen Praxiscomputern, so zeigt sich, daß für die spätere Abrechnung fast ausschließlich die Daten zunächst in die Patientenkartei manuell eingetragen und von dort erneut in die Praxis-EDV übertragen werden. Das wird so gehandhabt, obwohl fast ausnahmslos mehrplatzfähige Systeme geordert werden. Läßt man den Schutz- oder Sicherheitseffekt außer acht, so zeigt allein schon diese Doppelerfassung, daß der Rationalisierungseffekt der mit der Praxis-EDV durchgeführten Quartalsabrechnung gegen-

über dem bisherigen manuellen Verfahren nicht nennenswert sein kann. Wahrscheinlich wird sich jedoch durch die Weiterentwicklung der Behandlungsplatzsysteme mit veränderter Eingabeart der Trend zu einer Einmalerfassung mit sofortiger Dokumentation in den nächsten Jahren durchsetzen. Abhängen wird das vom Ausmaß der Anstrengungen, die für Verbesserungen der Anwenderfreundlichkeit aufgebracht werden. So wäre z. B. durch eine Eingabe mittels Sprache nicht nur eine entscheidende Erleichterung bei der Erfassung von Leistung und Dokumentation gegeben, sondern damit auch das Problem der Hygiene auf elegante Art zu lösen. Hier scheint sich bald ein marktfähiges Angebot aufzutun.

Das Thema dieses Beitrages ist aber auf die Weiterentwicklung der mittels EDV erstellten Abrechnung in Verbindung mit der KZV eingegrenzt, obwohl zu deren Weiterentwicklung auch eine angepaßte Entwicklung im Bereich der Praxis-EDV ebenso gehört wie eine anwenderfreundliche, rationale Lösung im Bereich der Behandlungserfassung (Leistungs- und Dokumentationseingabe). Dieser Zusammenhang besteht allein schon deshalb, weil Verbesserungen auf diesem Gebiet die Akzeptanz in den Praxen erhöhen und damit auch den Druck auf die KZV-Verwaltung, hier adäquate Lösungen anzustreben. Jedoch erscheint mir auch die Zuverlässigkeit der Praxissoftware noch verbesserungsnotwendig zu sein.

Verwaltungsablauf bei der Abrechnung

Wir praktizieren auch heute noch den Anachronismus, bereits in der EDV vorhandene Daten erneut auf Papier ausdrucken zu lassen, um sie von dort noch mal manuell in die EDV der KZVen einzugeben. Es wird also zweimal ein im Prinzip vermeidbarer Datenerfassungsaufwand betrieben bei der Eingabe in der Praxis und in der KZV.

Ein kurzer Blick auf den Verwaltungsablauf bei der kons./chir. Abrechnung in den KZVen, ein sehr komplexer Vorgang: Die im Eingangsraum eintreffenden Pakete mit den Abrechnungen werden zunächst in den Sortierraum gegeben. Dort werden sie entsprechend dem bei der jeweiligen KZV üblichen Verfahren sortiert z. B. nach Zahnärzten oder/ und Kassen. Von dort kommen die Krankenscheine in die Bearbeitungsräume zur gebührenordnungsmäßigen und rechnerischen Überprüfung, bevor sie zur Datenerfassung freigegeben werden.

Vergleicht man die für Überprüfung und Erfassung notwendigen Arbeitszeiten, so stellt man ein Verhältnis fest von etwa 3/4 bis 4/5 für die Überprüfungsarbeiten und 1/4 bis 1/5 Anteil für die Datenerfassung (als Beispiel diene eine Arbeitsgruppenaufteilung einer KZV: Sie besteht aus 4 Prüferinnen und einer Halbtagskraft als Erfasserin). Der Hauptanteil der Bearbeitungszeit ließe sich demnach einsparen, wenn bei der KZV eine Abrechnung einginge, die gebührenordnungsmäßig und rechnerisch einwandfrei ist. Der weitere Anteil der Datenerfassung würde sich erübrigen, wenn die entsprechenden Daten direkt von der Praxis-EDV in die EDV der KZV eingespeist würden.

Prüfmatrix und Datenträgeraustausch

In beiden Bereichen wurden durch den im Jahre 1983 gestarteten Modellversuch der KZV Nordrhein „ADV-gestützte Datenerfassung in der Zahnarztpraxis“ wichtige Erfahrungen in technischer und organisatorischer Hinsicht gesammelt. Seit November 1987 liegt der Ergebnisbericht dieses Unternehmens der EDV-mäßigen Erfassung von Behandlungsdaten und deren korrekten Übermittlung mittels Datenträger — hier Diskette — an die KZV vor. Als wichtige Ziele wurden neben anderen „die Gewährleistung einer sachlich, insbesondere gebührenordnungsmäßig und rechnerisch richtigen Abrechnung“, die Verwaltungsvereinfachung

chung und Kostenersparnis sowie die „Versachlichung durch Erfahrungsgewinn“ gegenüber globalen Vorbehalten genannt. Aufbauend auf Erkenntnissen dieses Modellversuchs und den Weiterentwicklungen des im Jahre 1987 bei der KZBV errichteten EDV-Ausschusses, hat der Vorstand der KZBV in seiner Juli-Sitzung 1988 die Einführung einer Prüfmatrix beschlossen. Dieses Regelwerk soll den Anbietern als Modul zur Verfügung gestellt werden und in die Praxiscomputer manipulationssicher integriert werden. Dabei ist eine jeweilige Anpassung an geänderte Vertragsbestimmungen vorgesehen.

Eine Abrechnung, die dieses Prüfprogramm durchlaufen hat, ist sachlich und rechnerisch fehlerfrei. Die Überprüfung in den KZVen bei derartigen Abrechnungen könnte sich auf eine Stichprobenkontrolle beschränken. Zur Klarstellung: eine Wirtschaftlichkeitsprüfung ist mit dieser Prüfmatrix nicht verbunden. Diese Art der Prüfung in den Prüfungsausschüssen bleibt davon also unberührt und würde wie bisher ablaufen.

Um nach Möglichkeit einen einheitlichen Datensatzaufbau für die elektronische Übertragung der Abrechnungsdaten von der Praxis an die KZV mittels Datenträger zu gewährleisten, hat der Vorstand der KZBV in der gleichen Sitzung die Beschreibung des Aufbaues dieses Datenpakets beschlossen und strebt die Einführung eines Zulassungsverfahrens für den Datenträgeraustausch unter Abstimmung mit den KZVen an. Am 10. 4. 89 wurde von der KZBV die Mitteilung über die Einführung des Datenträgeraustausches an die KZVen versandt.

Für die Bearbeitung der per Datenträger übermittelten Abrechnungen sollte mit Unterstützung durch die KZBV eine einheitliche Aufbereitungs-Software für die KZV-Verwaltungen entwickelt werden und sollten sich die KZVen zu einer Kooperation ihrer Rechenzentren zusammenfinden.

Formen der Datenübermittlung

Durch die Gesamtheit dieser Maßnahmen kann der Kontroll-, Erfassungs- und Korrekturaufwand in den KZVen und damit der Verwaltungskostenanteil beachtlich reduziert werden und in Folge auch die Höhe der Umlagebeträge für die Kassenzahnärzte.

Für die Übermittlung der Abrechnungsdaten bieten sich verschiedene Möglichkeiten an. Die Übertragung kann, wie im Modellversuch Nordrhein, mittels Diskette erfolgen oder durch den Einsatz eines intelligenten Modems. Diesen Weg hat die Arbeitsgruppe „Datenträgeraustausch“ im „Arbeitskreis für die EDV-Anwendung in der zahnärztlichen Praxis e. V.“ in den Sitzungen vom 20. Mai und 8. Juli 1988 favorisiert. Die Abfrage der Abrechnungsdaten wird dabei automatisch durch den Zentralrechner der KZV vorgenommen, sobald der Zahnarzt mittels seines Praxis-PC's dem Zentralrechner seiner Datenversandbereitschaft gemeldet hat. Diese Art der Übermittlung wird von dem Arbeitskreis als die zur Zeit beste und absolut sichere Form angesehen. Denkbar wäre aber gleichfalls auch der Weg über das Datex-P-Netz, BTX (Leistung Tele-Software im BTX-Dienst) oder späterhin über das ISDN-Netz (Integrated Services Digital Network) der Post.

Wenn man bedenkt, daß inzwischen in etwa 20% der Praxen EDV vertreten ist, und, weil verständlicherweise vorwiegend in größeren Praxen anzutreffen, damit ca. 30 bis 40% des Abrechnungsvolumens abgedeckt werden, so wird es für den Übergang zu einem zeitgemäßen Abrechnungsverfahren wohl höchste Zeit.

Sicher wird sich nach Einführung dieses Abrechnungsweges auch in den übrigen Bereichen — sofern noch eine Abrechnung über die KZV gegeben ist — eine gleiche Übermittlungsart in abgewandelter Form anbieten. Wobei zu-

sätzlich auch eine Erleichterung über optische Lesegeräte (Scanner) bei der Erfassungsarbeit vorstellbar ist.

Änderung des bisherigen Krankenscheins

Mit dem vorgenannten Maßnahmenkatalog läßt sich allerdings ohne eine Änderung des bisherigen Krankenscheins eine zweckmäßige und rationelle Datenweitergabe und -bearbeitung nicht realisieren. Der bisherige Krankenschein beinhaltet Patientenausweis (Vorderseite) und Abrechnungsbeleg (Rückseite) untrennbar in einem. Durch Beschluß des gemeinsamen EDV-Ausschusses wurde hilfsweise der Weg eröffnet, die Abrechnungsseite auf Endlospapier separat auszudrucken und anschließend durch Aufkleben wieder fest mit dem Patientenausweis (Krankenschein) zu verbinden. Um den dargestellten neuen Abrechnungsweg zu ermöglichen, müßten logischerweise beide Funktionen völlig getrennt werden. Die vereinzelt in Modellversuchen bei den Ärzten praktizierte Methode einer getrennten Einreichung, d. h. separate Bündelung der Krankenscheine als Versichertenidentifikationen und der Ausdrucke als Abrechnungsbelege, ist wenig befriedigend und in meinen Augen eine untaugliche Krücke. Durch die in den KZVen dadurch notwendig werdenden zusätzlichen Überprüfungen hinsichtlich der Übereinstimmung von Abrechnungs- und Ausweisbeleg wird der relativ geringfügige Verwaltungsminderaufwand in den Praxen mehr als kompensiert — abgesehen von der erhöhten Unhandlichkeit und Verwechslungsgefahr bei der Weiterverarbeitung.

Möglicherweise wird in einigen oder mehr Jahren statt eines Krankenscheins eine elektronisch codierte, manipulationssichere Chip-Karte eingeführt oder z. B. eine sog. „Laser-Karte“ mit optischem Speicherverfahren ähnlich einer CD, auf der sogar Fingerabdrücke und Unterschrift des Benutzers abgelegt werden können sowie abgetrennte Fächer selektiv geschützt zugänglich sind (z. B. für Bank,

Arzt, Einkauf, Behörden). Bevor derartige Verfahren eingeführt und deren Vorteile voll genutzt werden können, bietet sich bereits der heute gangbare und aufwendige Weg über kleinformatische Kunststofffolienaufkleber an. Diese quartalsbezogenen, hauchdünnen Folienaufkleber dienen als Versicherungsausweis. Durch eine Vorcodierung dieses Aufklebers kann die Versichertenidentifikation verbessert werden. Aus dieser Codierung müßten die Krankenkasse, die Versichertenart (M, F, R), die Patientenidentifikation sowie eventuell das Quartal hervorgehen. Eine zusätzliche Sicherheit könnte durch eine angefügte Prüfziffer erreicht werden.

Übergangslösung: Folienaufkleber als Versicherungsausweis

Der manuell abrechnende Zahnarzt kann diese Folienaufkleber auf in der Praxis vorrätige Abrechnungsformulare als Versicherungsausweis aufkleben. So hat er, wie beim jetzigen Krankenschein, Abrechnungsbeleg und Versicherungsausweis wieder untrennbar zusammengefügt. Durch die äußerst geringe Folienstärke der Aufkleber ist das Problem der Stapelfähigkeit dieser Abrechnungsbelege nicht mehr gegeben. Bei den bisherigen Papieraufklebern wurde nämlich, wie Versuche zeigten, der Stoß im Bereich der Aufkleber doppelt so dick und rutschte dadurch ab einer gewissen Stärke seitlich ab. Das behinderte die Bearbeitung dieser Belege erheblich und führte zur Ablehnung dieses an sich sinnvollen Verfahrens.

Bei dem mittels Praxiscomputer und Datenträger abrechnenden Zahnarzt ist folgendes Vorgehen denkbar: Die vorgenannte Codierungsziffer wird zu den abrechnungsrelevanten Daten eingegeben. Das kann durch manuelle Eingabe oder bei entsprechender Verbreitung auf elegante Weise durch Scanner (Preis der Lesegeräte z. Z. noch ca. 3000 DM) erfolgen. Zusätzlich werden die Folien auf DIN-

A4-Blätter aufgeklebt und bei der Abrechnung der KZV mit eingereicht. In der KZV erfolgt eine Übertragung der Angaben auf den aufgeklebten Folien mittels Scanner in die EDV der KZV und ein überprüfender Abgleich mit den überspielten Codierungsziffern und den Abrechnungsdaten des Zahnarztes.

Dieses oder ähnliche die Verwaltungsarbeit in den Zahnarztpraxen und in den KZV-Verwaltungen erheblich vereinfachende Verfahren sind ohne weiteres schon heute praktikierbar, wenn wir den Willen und Mut aufbringen zu dieser Umstellung — natürlich unter Beachtung erforderlicher Kautelen. Dabei sollten wir aber auch das Schüren unbegründeter Ängste und Befürchtungen unterlassen — es sei denn, man sieht auch heute noch den Umgang mit der Schreibmaschine und Zugfahren in analoger Weise als unverantwortliche Gefährdung an.

Einführung einer Krankenversicherungskarte

Um diesen Abrechnungsweg zu realisieren, wird aber auch eine vertragliche Grundlage mit den Krankenkassen hergestellt werden müssen. Da auch diese von einer derartigen Umstellung verwaltungsmäßig eine Entlastung erwarten können, dürfte einer Regelung über die jeweiligen Zuständigkeiten, Inhalte und den Umfang der jeweiligen Datenweitergabe und Datenauswertung sowie die damit zusammenhängenden Zulassungs- und Prüfungsverfahren im beiderseitigen Interesse vereinbart werden können.

Auf jeden Fall wird spätestens 1992 das jetzige EDV-feindliche Krankenscheinsystem sein Ende finden. Wörtlich heißt es hierzu im GRG in § 291 Abs. 1 erster Satz: „Die Krankenkasse stellt spätestens zum 1. Januar 1992 für jeden Versicherten eine Krankenversicherungskarte aus, die den Krankenschein nach § 15 ersetzt.“ Die Art dieser Karte kann aus den dann folgenden Vorschriften über Benutzung

und Informationsinhalt abgeleitet werden. Sie gilt nur für die Mitgliedschaft bei der ausstellenden Krankenkasse und ist nicht übertragbar. Neben der Unterschrift des Versicherten sind darauf in einer für eine maschinelle Übertragung auf die Abrechnungsunterlagen und Vordrucke geeigneten Form ausschließlich folgende 8 Angaben zulässig: Krankenkasse, Name, Geburtsdatum, Anschrift, Krankenversicherungsnummer, Versichertenstatus, Beginn und evtl. Ende des Versicherungsschutzes.

Der Ausweis wird wahrscheinlich Scheckkartenformat und einen Magnetstreifen auf der Rückseite haben. So wäre mittels elektronischem Lesegerät eine Übertragung des Inhaltes in die Praxis-EDV möglich.

Als Anwender haben wir alle die erstaunliche Erfahrung gemacht, daß mit dem Einsatz der EDV die Papierflut wieder Erwarten zunächst erheblich anstieg. Auch nach der Einführung dieser Versichertenkarte wird die papierlose Bearbeitung und Datenweitergabe noch auf sich warten lassen. Den ersten Schritt hierzu wird Ihre KZV aber im nächsten Jahr machen können.

Schlußwort

Dr. K. Walther

Das zweite EDV-Forum des Instituts der Deutschen Zahnärzte war mit seiner unerwartet hohen Beteiligung und der regen Diskussion ein großer Erfolg. Geboten wurde eine umfassende Information über den Stand der Praxis-EDV und eine realistische Schilderung der Zukunftsperspektiven.

Trotz dieses Erfolges sind die Veranstalter nachdenklich gestimmt, weil in der Diskussion eine gewisse Unzufriedenheit im Auditorium nicht zu überhören war.

Drei Punkte sind es, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden müssen:

1. Das Interesse an der Praxis-EDV ist wesentlich größer als bei allem Optimismus vorher angenommen wurde und ist sicher seit der Befragung des IDZ 1987 weiter gewachsen. Neben den bisher gut 20% EDV-Praxen sind weite Kreise der Zahnärzte für eine EDV-Installation offen.
2. Die Unsicherheit vor der Entscheidung: „Welches System soll ich mir anschaffen?“ ist trotz aller Veröffentlichungen und Aufklärungsarbeit nicht kleiner geworden. Es zeigte sich sehr deutlich, daß Hinweise, daß die Entscheidung auf der Grundlage der individuellen Praxisvoraussetzungen getroffen werden müßte, als Versagen einer gewünschten Hilfe angesehen wurde.

3. Das Drängen nach einer Lösung der noch bestehenden Probleme mit der Quartalsabrechnung wird stärker und wurde in der Diskussion scharf artikuliert.

Die an die Referenten gestellten Forderungen, die diese Punkte betreffen, können allerdings nur von der Standespolitik beantwortet werden. Der alte Wunsch der Praxen nach einer Rationalisierung der Abrechnungen, der bisher leider immer ungehört verhallte, hat durch den EDV-Einsatz neue Kraft bekommen, vor allem deswegen, weil auch die KZVen dabei einen gewichtigen Rationalisierungsgewinn erzielen könnten und dadurch zum Mitstreiter werden. Relativ neu ist die Forderung an die Standespolitiker nach Entscheidungshilfen bei der Anschaffung von EDV-Systemen, die auch praxisinterne Faktoren berücksichtigen.

Es bleibt zu wünschen, daß sich die politischen Entscheidungsträger der Situation stellen, den Forderungen der Praktiker nachkommen und der Praxis-EDV die ihr gebührende Stellung einräumen. Die Stichworte hierzu — direkte Datenübermittlung zur KZV, u. U. gekoppelt mit einem Datenschutzabkommen im Rahmen des GRG zur Abpufferung etwaiger Transparenzbefürchtungen und EDV-Berater in den KZVen — wurden in der Diskussion angesprochen.

Daneben sind noch andere Probleme zu lösen, die in den Referaten behandelt oder in der Diskussion angeschnitten wurden. Es sind vor allem: die Forderung nach einer, dem Berufsbild der HelferIn und des Zahnarztes ausgerichteten Bedieneroberfläche, die vom Arbeitswissenschaftlichen Forschungsinstitut (AWFI) im Auftrag und in Zusammenarbeit mit dem IDZ entwickelt werden soll und die Forderung nach einer Absicherung der Zahnärzte bei einem Firmenzusammenbruch. Auch bei dieser letzten Forderung ist der EDV-Ausschuß der KZBV aufgerufen, eine Möglichkeit aufzuzeigen, damit im schlimmsten Fall wenigstens die Praxisdaten nicht verlorengehen. Voraussetzung ist, daß der Weg auch von der Verwaltung der standespolitischen Instanzen realisiert werden kann.

Der Veranstalter des Forums (Institut der Deutschen Zahnärzte) und der EDV-Ausschuß der KZBV werden über die angeführten Punkte nachdenken müssen, damit die KZBV die nötigen Entscheidungen fällen kann. Den zuständigen EDV-Beratern der KZVen werden jetzt schon Mittel in die Hand gegeben, mit denen sie mehr Mut bei der Beratung EDV-interessierter Zahnärzte entwickeln können.

Alle — KZVen, EDV-Zahnärzte und Anbieter — werden sich intensiv dafür einsetzen müssen, daß die Hoffnungen, Wünsche und Forderungen, die auf dem EDV-Forum 1989 gestellt wurden, nicht auf die lange Bank geschoben werden.

Autorenverzeichnis

Dipl.-Psych. S. Becker
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Theoretische Medizin
Abteilung für Medizinische Psychologie
Joh.-Gutenberg-Universität
Saarstr. 21
6500 Mainz

Dr. med. dent. D. Breckwoldt
Praktizierender Zahnarzt
Jessenstr. 6
2000 Hamburg 50

Direktor H. Cox
Hauptgeschäftsführer der
Kassenzahnärztlichen Vereinigung
für den Regierungsbezirk Tübingen
Wilhelmstr. 133
7400 Tübingen

Dr. med. dent. R. Hegerl
Vorstand Kassenzahnärztliche
Bundesvereinigung
Universitätsstr. 73
5000 Köln 41

Dipl.-Ing. D. Knickriem
Arbeitswissenschaftliches
Forschungsinstitut (AWFI)
Bayreuther Str. 3
1000 Berlin 30

Dr. W. Micheelis, Dipl.-Sozw.
Wissenschaftlicher Referatsleiter
Institut der Deutschen Zahnärzte
Universitätsstr. 71-73
5000 Köln 41

Dipl.-Volksw. P. J. Müller
Wissenschaftlicher Referent
Institut der Deutschen Zahnärzte
Universitätsstr. 71-73
5000 Köln 41

Dipl.-Psych. W. H. Pelz
Arbeitswissenschaftliches
Forschungsinstitut (AWFI)
Bayreuther Str. 3
1000 Berlin 30

Ass H. Tadsen
Leiter der Vertragsabteilung
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
Universitätsstr. 73
5000 Köln 41

Dr. med. dent. K. Walther
Praktizierender Zahnarzt
Eppendorfer Landstr. 12
2000 Hamburg 20

Dr. F. W. Wilker, Dipl.-Psych.
Joh.-Gutenberg-Universität
Abt. für Med. Psychologie
FB Theoretische Medizin
Saarstr. 21
6500 Mainz

**Veröffentlichungen
des Instituts der Deutschen Zahnärzte**

Stand: Mai 1989

(Die Auflistung schließt die Veröffentlichungen des Forschungsinstituts für die zahnärztliche Versorgung/FZV ein, das seit dem 1. Januar 1987 in das Institut der Deutschen Zahnärzte eingegangen ist.)

Institut der Deutschen Zahnärzte

Materialienreihe

Amalgam — Pro und Contra, Gutachten — Referate — Statements — Diskussion. Wissenschaftliche Bearbeitung und Kommentierung von G. Knolle, IDZ Materialienreihe Bd. 1, ISBN 3-7691-7810-6, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

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, 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, 2. unveränderte Auflage, IDZ Materialienreihe Bd. 4, 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

Broschürenreihe

Zur medizinischen Bedeutung der zahnärztlichen Therapie mit feststehendem Zahnersatz (Kronen und Brücken) im Rahmen der Versorgung. Th. Kerschbaum, IDZ Broschürenreihe Bd. 1, ISBN 3-7691-7816-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

In Kürze erscheinen

Das Dental Vademekum — Verzeichnis zahnärztlicher und zahn-technischer Arbeitsmittel und Werkstoffe. Hg.: Bundeszahnärztekammer (Bundesverband der Deutschen Zahnärzte)/ Kassen-zahnärztliche Bundesvereinigung, ISBN 3-7691-4025-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1989

Mundgesundheitsberatung in der Zahnarztpraxis. Th. Schneller/ D. Mittermeier/ D. Schulte am Hülse/ W. Micheelis, IDZ Materialienreihe Bd. 6, ISBN 3-7691-7817-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1989

Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung

Materialienreihe

Werkstoffe in der zahnärztlichen Versorgung — 1. Goldalternativen. FZV „Materialien“ Bd. 1, ISBN 3-7691-7800-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1980

Eigenverantwortung in der gesetzlichen Krankenversicherung. FZV „Materialien“ Bd. 2, Selbstverlag 1980*

Zur Frage der Nebenwirkung bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amalgam. FZV „Materialien“ Bd. 3, Selbstverlag, 1982*

Direktbeteiligung im Gesundheitswesen — Steuerungswirkungen des Selbstbezahls bei ambulanten medizinischen Leistungen und beim Zahnersatz. E. Knappe/W. Fritz, FZV „Materialien“ Bd. 4, ISBN 3-7691-7803-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1984

100 Jahre Krankenversicherung — Standortbestimmung und Weiterentwicklung des Kassenarztrechts. FZV „Materialien“ Bd. 5, ISBN 3 87652 367 2, Quintessenz Verlag, 1984.

Strukturdaten zahnärztlicher Praxen. P. L. Reichertz/K. Walther, FZV „Materialien“ Bd. 6, ISBN 3-7691-7807-6, Deutscher Ärzte-Verlag, 1986.

Psychologische Aspekte bei der zahnprothetischen Versorgung — Eine Untersuchung zum Compliance-Verhalten von Prothesenträgern. Th. Schneller/R. Bauer/W. Micheelis, FZV „Materialien“ Bd. 7, ISBN 3-7691-7608-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1986

Broschürenreihe

System der zahnärztlichen Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. B. Tiemann/R. Herber, FZV „Broschüre“ 1, ISBN 3-7691-7801-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1980

Kostenexplosion im Gesundheitswesen — Folge eines fehlerhaften Steuerungsmechanismus? J.-M. Graf von der Schulenburg, FZV „Broschüre“ 2, ISBN 3-7691-7802-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1981

Merkmale zahnärztlicher Arbeitsbeanspruchung — Ergebnisse einer Fragebogenstudie. W. Micheelis, FZV „Broschüre“ 3, ISBN 3-7691-7804-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1984

Datenschutz im Gesundheitswesen — Modellversuch zur Erhöhung der Leistungs- und Kostentransparenz. FZV „Broschüre“ 4, ISBN 3-7691-7805-X, Deutscher Ärzte-Verlag, 1985.

Zukunftsperspektiven der zahnärztlichen Versorgung. FZV „Broschüre“ 5, ISBN 3-7691-7811-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1986.

Wissenschaftliche Reihe

Medizinische und technologische Aspekte dentaler Alternativlegierungen. C. L. Davidson/ H. Weber/ H. Gründler/ F. Sperner/ H. W. Gundlach/ P. Dorsch/ H. Schwickerath/ K. Eichner/ G. Forck/ R. Kees, FZV „Wissenschaftliche Reihe“ Bd. 1, ISBN 3 87652 366 4, Quintessenz Verlag, 1983

Übersicht über die Dental-Edelmetallegierungen und Dental-Nichtedelmetallegierungen in der Bundesrepublik Deutschland. Hg. FZV, Deutscher Ärzte-Verlag, 1986*

Die Publikationen des Institutes sind im Fachbuchhandel erhältlich. Die mit * gekennzeichneten Bände sind direkt über das IDZ zu beziehen.

Angesichts einer rapide steigenden Zahl Computer einsetzender Zahnärzte ist Beratung vor dem Kauf, aber auch bei der eigentlichen Einfügung eines EDV-Systems in die Praxisgegebenheiten gefragt und notwendig. Die in der vorliegenden Broschüre zusammengefaßten Referate zum Generalthema „Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis“ gehen auf ein Symposium zurück, das das IDZ anläßlich des 23. Deutschen Zahnärztetages in Stuttgart mit großer Teilnehmerresonanz veranstaltete. Zur Sprache gebracht werden betriebswirtschaftliche, ergonomische, verwaltungsbezogene, juristische und politische Aspekte sowie empirische Forschungserkenntnisse zur Thematik. Die Broschüre bietet u. a. eine realistische Einschätzung der Zukunftsperspektiven der Praxis-EDV und unterstreicht, daß Kaufentscheidung und Praxiseinpassung jeweils individuell in Abhängigkeit von den konkreten Praxisstrukturen und Arbeitsbedürfnissen des Zahnarztes und seines Teams erfolgen müssen, wenn das vom Computer erwartete Rationalisierungspotential voll genutzt werden soll.

ISBN 3-7691-7818-1