

EDV-gestützte Organisation und Dokumentation in der Orthopädie

Ein Erfahrungsbericht nach 5 Jahren Einsatz

Zusammenfassung

An der orthopädischen Universitätsklinik Homburg/Saar wird seit 1993 ein EDV-System zur OP- und Ambulanzdokumentation sowie zur Unterstützung der allgemeinen Klinikorganisation eingesetzt. Als Hardware dient ein Novell-Netzwerk mit DOS- bzw. Windows-basierten PCs als Server und Workstations. Die Software ist eine spezielle Datenbankapplikation für medizinische Dokumentation mit einem Modul zur menügestützten Verschlüsselung von Diagnosen und Procedures nach den Anforderungen des GSG. Seit der Einführung wurden in das System die Daten von 31.500 Patienten aufgenommen und 8.500 Operationen dokumentiert. Unsere Erfahrungen zeigen, daß die EDV die Klinikorganisation erleichtert und einen großen Teil der Mehrbelastung – vor allem des ärztlichen Bereichs – durch die Neuerungen des GSG kompensieren kann. Bei entsprechender Flexibilität der Software können sowohl die Anforderungen des ärztlichen Bereichs als auch diejenigen der Verwaltung berücksichtigt werden. Durch eine weitere, klinikweite Vernetzung besteht an der Universitätsklinik Homburg darüber hinaus die Möglichkeit zum abteilungsübergreifenden Datenaustausch und zur Nutzung von wissenschaftlichen Netzen sowie des Internet.

Schlüsselwörter

EDV · Dokumentation · Gesundheitsstrukturgesetz · Verschlüsselung

Die Elektronische Datenverarbeitung (EDV) hat in den letzten Jahren in der Medizin – wie in den meisten Bereichen – eine außerordentlich starke Verbreitung erfahren. Im Krankenhaus nutzten die Verwaltungsbereiche meist schon seit längerem krankenhaushauswirtschaftlich ausgerichtete Computersysteme. Im ärztlichen Bereich hingegen haben erst die Anforderungen des GSG und der damit verbundene Mehraufwand [1] die Bereitschaft auf breiter Basis geweckt, sich mit dem Thema der EDV-gestützten Organisation und Dokumentation auseinanderzusetzen und die Vorteile dieser Technologie zu nutzen.

Hierbei waren Konflikte zwischen Verwaltung und ärztlicher Seite quasi vorprogrammiert. Während die Verwaltung in hohem Maße auf die Bereitstellung standardisierter Daten angewiesen ist, fordert sie bei der Auswahl ihres EDV-Systems, daß klinische Arbeitsabläufe an die EDV angepaßt werden. Hingegen haben es die ärztlichen Mitarbeiter mit einer hohen Fülle unstrukturierter Daten zu tun und erwarten daher, durch Gestaltung spezieller Anwenderprogramme die EDV an den bereits routinisierten klinischen Ablauf anzupassen [5]. Die von der EDV erwartete Arbeitsentlastung und Verbesserung des Organisationsablaufs kann nur gelingen, wenn beide Seiten aufeinander zugehen und für die Forderung der jeweiligen Gegenseite Verständnis aufbringen.

In der Universitätsklinik Homburg wurde nach verschiedenen institutsspezifischen Einzellösungen seit 1992 eine

klinikweite Grundlage zur Schaffung einer vernetzten EDV geschaffen. Diese Aufgabe oblag dem Institut für medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik zusammen mit dem Klinikrechenzentrum. In den einzelnen Instituten kommen darüber hinaus anwenderspezifische Lösungen zum Einsatz, so auch in der Orthopädischen Universitätsklinik Homburg.

Technische Grundlagen

An der Orthopädischen Universitätsklinik Homburg wurde 1993 ein klinikinternes Netzwerk zum Betrieb eines OP-Dokumentations- und Verwaltungssystems geschaffen. Im Rahmen eines Pilotprojekts wurde dieses System auf die gesamte Abteilung ausgedehnt, d.h. es wurden die Stationen, die Ambulanz und vor allen Dingen auch der ärztliche Schreibdienst mit einbezogen.

Hardware

Entsprechend dem bei Einführung gängigen Standard wurde als Grundlage des Systems ein hausinterner, Novell-basierter Server installiert. Als Workstations dienten IBM-kompatible 486er PCs mit Ethernetanbindung ohne Festplatte oder Laufwerk. Diese Gerätekonfiguration entsprach der damaligen Pra-

Priv.-Doz. Dr. T. Hess
Orthopädische Universitätsklinik,
D-66421 Homburg/Saar

Computer-based organisation and documentation in orthopaedics: 5 year's experience

Summary

In the orthopedic department of the University Hospital Homburg/Saar, we use since 1993 a computer-based system for clinics organisation and documentation of operations. Hardware consists of DOS/Windows PC's in a Novell-network. Our software is a combination of database-system for managing patient-data and a special coding program for ICD and IKPM-digits. Our experience shows that computer assisted clinic-management is an effective tool to help the surgeon in planning and documentation. Until now, we used the system for 31 500 patients and 8500 operations. A flexible software can meet the requirements both of the surgeons and administration. Moreover, in the University hospital Homburg/Saar, the different departments are linked by an Intranet with connection to other scientific networks and the Internet.

Key words

Electronic Data Processing · Documentation · German health law · Classification

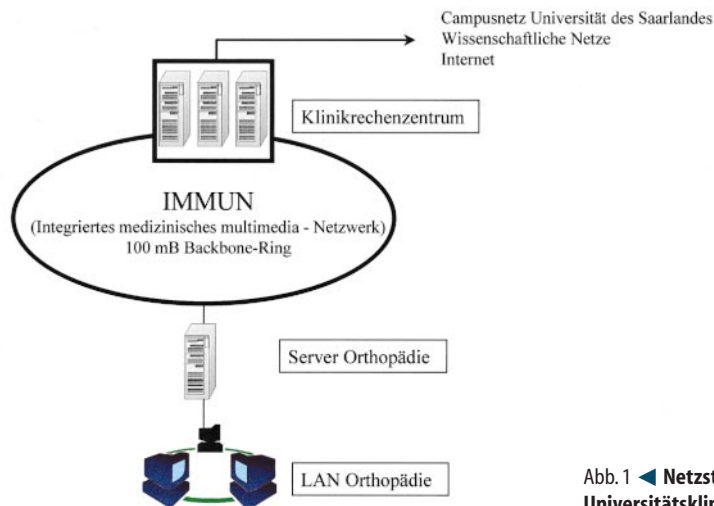


Abb. 1 ◀ Netzstruktur in der Universitätsklinik Homburg/Saar

xis, ein Netzwerk aus Gründen des Daten- und Virenschutzes möglichst umfassend nach extern abzuschotten. Das System erlaubte es problemlos, Dos-basierte Programme im Novellnetzwerk zu betreiben, wobei sich die plattenlosen Stationen beim Einschalten ihre Bootdateien vom externen Server laden mußten. Es war mit diesem System allerdings kaum möglich, die mehr und mehr aufkommenden Windows-basierten Programme zu betreiben, da auf den Rechnern die wichtigen Pufferkapazitäten mangels Festplatten fehlten. Ein großes Problem war somit die explosionsartige Entwicklung des Hardwaremarktes sowie die Einführung von Windows 95 als Standardbetriebssystem. Ein völliger Austausch der bereits installierten Geräte war uns aus finanziellen Gründen nicht möglich. Wir haben uns damit beholfen, an Arbeitsplätzen, wo mittlerweile Windows-basierte Programme erforderlich sind (z. B. Sekretärinnen), die Rechner nachträglich mit Festplatten und Windows 95 als Betriebssystem auszurüsten. Neue Geräte wurden ohnehin in der gängigen Standardkonfiguration (Pentium PC, Festplatte, Diskettenlaufwerk und CD-Rom) angeschafft.

Derzeit betreibt die Orthopädische Universitätsklinik einen Pentium-P-90-Computer als Server sowie 14 disless 486er PCs und 17 Pentium-PCs in der neuen Standardkonfiguration mit Windows 95 als Betriebssystem. Neben dem OP sind die Ambulanz mit mehreren Behandlungszimmern, die Patientenaufnahme, alle Stationen, Arztzimmer sowie sämtliche Schreibplätze angeschlossen.

Das hausinterne Netz der Orthopädischen Universitätsklinik ist über den Server in das Kliniknetz IMMUN (integriertes medizinisches Multimedienetz) eingebunden (Abb.1). Es handelt sich hierbei um ein geländeweites Intranet aus einem FDDI-Backbone-Ring mit einer Datengeschwindigkeit von 100 MB/s, nach außen durch ein Firewall-System abgeschottet. Über eine Standleitung zur Universität des Saarlandes in Saarbrücken erfolgt die Anbindung an das Internet und weitere wissenschaftliche Netze.

Software

Zur Durchführung der Dokumentation im operativen Bereich hat sich das Klinikum für das Softwareprodukt KAUZ (Firma GAP, Mannheim) entschieden. Es handelt sich hierbei um ein relationales Datenbanksystem, welches die Daten patientenbezogen ablegt. Unter jedem Patienten werden Behandlungsfälle, sog. „Projekte“, definiert. Hierbei kann es sich einerseits um die medizinischen Leistungen eines Quartals handeln (im Ambulanzbetrieb entsprechend einem Krankenschein oder Überweisungsschein), um die Leistungen während eines stationären Aufenthalts oder um einen operativen Eingriff (Abb.2 a).

Unterhalb dieses Projekts werden sodann die entsprechenden Leistungen (Aufnahme- und Entlassungsbefunde, Arztbriefe, Bescheinigungen, Rezeptverordnungen) dokumentiert. Dem System sind die üblichen Grundlagendateien (Datenträger, Adressen und Post-

10.09.1998 MEDIZINISCHE DOKUMENTATION (ORTHOPÄDIE) 21:10 Uhr
 Mustermann, Max 11.11.1911 (86 Jahre) PatNr. 07610 K 1 HE

14.08.95	F	Überweisung an Hämostaseologie			
>	Stationär (Kasse)	: 004	14.08.95	- . .	(00300) 00300
30.10.95	XE	Entlassungsbrief			>>
	XKB	Krankenblatt/Zustand nach Implantation einer Hüft-TEP			>>
05.10.95	> ¹	Operativer Eingriff		(->003)	>>
> ¹		Dokumentiert: Pfannenwechsel rechts, ggf. Beckenspan			>>
22.11.95	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	22.11.95		00500
BAM		Kontrollvorstellung 6 Wochen nach OP (Pfannenwechsel re.			>>
29.12.95	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	29.12.95		00600
BAM		Patientin völlig beschwerdefrei, führt mit dem rechten Hü			>>
04.03.96	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	04.03.96		00700
D		Zust. bei TEP bds., jetzt Pfannenwechsel re. Hüfte			>>
10.05.96	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	10.05.96		00800
D		Bursitis subakromialis mit Tendinitis der langen B			>>
28.05.97	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	28.05.97		00900
XB		Arzt-Brief-Bursitis subakromialis mit Tendinitis der langen			>>
08.05.98	>	Ambulant (Kasse): Allgem. Sprechstunde	08.05.98		01000

F2: Druck F3: Suchen F5: Info F6: Ändern F7: Löschen F8: Anmeld. F9: Neu

a

10.09.1998 OP-Manager 21:20 Uhr
 PatNr. 31157 K
 Arbeitsliste: OL,EIN

OP Dokumentation Operateure (OL)

Diagnose POP	Z.n.	Anatomische Region	ik	S1	li
Operation POP	Neuro	Kopf / Hals / Wirbelsäule	>		
		Abdomen / Thorax	>		
		Becken/ISG	>		
		Schulter/Oberarm	>		
ICD	1 Postl	Ellenbogen/Unterarm	>		722.8
	2	Handgelenk/Hand	>		
	3	Hüfte/Oberschenkel	>		
	4	Knie/Unterschenkel	>		
		OSG/Fuß	>		
IKPM	1	Zugan		zurück	5-032.1
	2	Rezid			5-831.7
	3	Reoper			5-983
	4				
	5				

FP SE ICD-10 Lokal. Diagn. AO-Kl.
 M96.1 A13 D53

F2: Druck F5: Info F10: Speichern

b

10.09.1998 OP-Manager 21:23 Uhr
 PatNr. 31157 K
 Arbeitsliste: OL,EIN

OP Dokumentation Operateure (OL)

Diagnose POP	Z.n.	Häufige Diagnosen Kopf/Hals/Wirbelsäule	ik	S1	li
Operation POP	Neuro	Bandscheibenaffektion (lumbal)	>		
		Sonstige Bandscheibenaffektion	>		
		Dorsalgie (Lumbalgie u.a.)	>		
		Spondylitis-/diszitis	>		
ICD	1 Postl	Spondylolisthesis	>		722.8
	2	Skoliose	>		
	3	Knochenmetastase	>		
	4	Anderer Tumor	>		
		# Sonstige	>		
IKPM	1	Zugan		zurück	5-032.1
	2	Rezid			5-831.7
	3	Reoper			5-983
	4				
	5				

FP SE ICD-10 Lokal. Diagn. AO-Kl.
 M96.1 A13 D53

F2: Druck F5: Info F10: Speichern

c

Abb. 2 ▲ a Medizinische Dokumentation eines Patienten am Bildschirm.
 b Verschlüsselungssystem „Do it“, oberste Hierarchieebene (Auswahl der Diagnosen nach anatomischer Lokalisation); c 2. Hierarchieebene

leitzahlen, Arztverzeichnisse) hinterlegt. Im operativen Bereich können die Diagnosen und operativen Maßnahmen im Klartext sowie in den entsprechenden Schlüssel (ICD 9/10, IKPM) dokumentiert werden, weiterhin das OP-Team, die Saalbelegung, die Operationszeiten, benutzte Implantate sowie weitere benutzerdefinierte Variablen.

Eine Besonderheit der OP-Dokumentation mit dem System KAUZ ist die Integration des an unserer Klinik entwickelten Verschlüsselungssystems „do-It“, welches inzwischen in unterschiedlichen Orthopädischen Kliniken zum Einsatz kommt. Es handelt sich hierbei um ein benutzerfreundliches, menugesteuertes System zur Verschlüsselung der Diagnosen nach ICD sowie der durchgeführten Maßnahmen nach IKPM [2]. Die Besonderheit dieses Systems ist der hierarchische Menüaufbau, der in den beiden obersten Ebenen nach anatomischen Regionen erfolgt (Abb. 2 b,c). Hierdurch entfällt das lästige Blättern in zifferorientierten Listen insbesondere der IKPM, nachdem sowohl die ICD als auch die IKPM für den orthopädisch-traumatologischen Bereich höchst unübersichtlich strukturiert sind und auch die entsprechenden Diagnosen oftmals nur mangelhaft abgebildet sind [3, 4]. Das System „Do it“ führt den Anwender durch verschiedene Menüebenen sowohl bei der Diagnose als auch bei der Therapie und gibt schließlich selbständig die zugehörigen ICD bzw. IKPM Schlüssel aus. Gleichzeitig werden evtl. vorhandene Fallpauschalen oder Sonderentgelte berechnet.

Neben dem klinikweiten Einsatz des Systems KAUZ zur Patientenverwaltung kommen weitere, arbeitsplatzspezifische Programme zur Anwendung. Dies betrifft insbesondere den Bereich des medizinischen Schreibdienstes mit Windows-basierten Programmen (MS Office) sowie die wissenschaftlichen Anwender mit Programmen zum Internetzugang (Internet-Browser, Email-Programme, Anwendungsprogramme für den Dienstleistungssektor).

Unterstützung und Gestaltung klinischer Organisationsabläufe durch die EDV

In unserer Abteilung begleitet die EDV den gesamten Organisationsablauf einer Patientenbehandlung (Abb. 3). Mel-

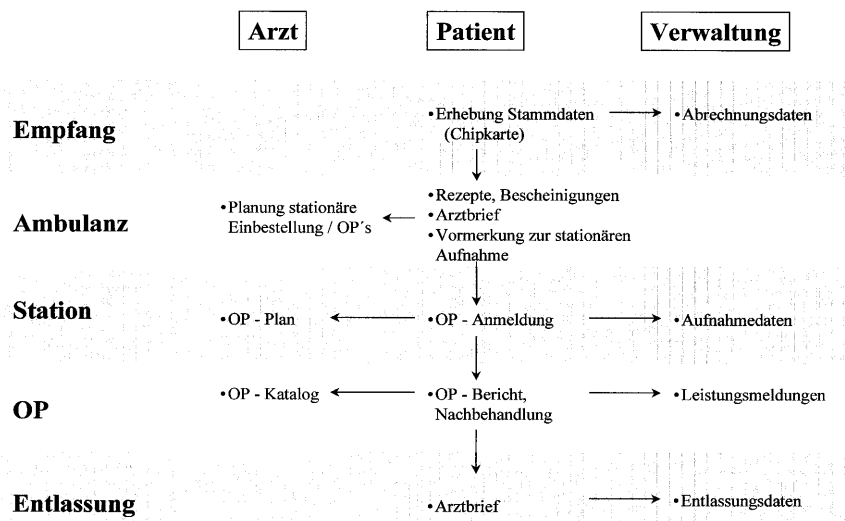


Abb. 3 ▲ EDV-gestützte Klinikorganisation an der orthopädischen Universitätsklinik Homburg/Saar

det sich der Patient am Empfang an, werden über das Einlesen der Chipkarte die Stammdaten erhoben. In den Behandlungskabinen der Ambulanz kann der Arzt am Bildschirm die gesamte dokumentierte Krankengeschichte des Patienten online einsehen. Bescheinigungen, Rezepte oder Kurzarztbriefe können sofort erstellt und ausgedruckt werden.

Besteht die Indikation zum operativen Vorgehen mit stationärer Behandlung, so stellt der Ambulanzzarzt in dem EDV-System eine sog. „Vormerkkarte“ aus. Diese enthält sämtliche Diagnosen und die beabsichtigte operative Behandlung. Ferner werden Daten über vorhandene Eigen- und Fremdbefunde, Röntgenaufnahmen, anzufordernde Blutkonserven oder Eigenblutspenden festgehalten.

Bereits beim Ausstellen der Vormerkkarte führt der Ambulanzzarzt die Verschlüsselung sowohl der Diagnose (ICD) als auch des geplanten operativen Eingriffs (IKPM) mit Hilfe des Verschlüsselungssystems „do it“ durch, da diese Ziffern bei stationärer Aufnahme von der Verwaltung benötigt werden. Alle Daten der Vormerkkarte werden im System gespeichert und können zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme abgerufen werden. Damit kann auf einfachem Weg eine Aufnahmemeldung mit allen Leistungsziffern für die Verwaltung erstellt werden.

Ist der Patient stationär aufgenommen, wird der geplante operative Ein-

griff auf die Vormerkliste und schließlich auf den OP-Plan aufgenommen. OP-Pläne werden somit im EDV System durch einfaches Übertragen der geplanten operativen Maßnahmen auf den Plan erstellt. Der Planer muß nur noch die Saalposition und das Operationsteam festlegen.

Zentrale Funktion des EDV-Systems ist die OP-Dokumentation: Unmittelbar nach dem operativen Eingriff kann der Arzt noch im OP die durchgeführten Maßnahmen eingeben bzw. die Vorgaben korrigieren. Gleichzeitig werden von pflegerischer Seite die Behandlungszeiten (Ein- bzw. Ausschleusung, Lagerung, Operationszeit) sowie weitere pflegerische Parameter verschlüsselt. Der Arzt selbst gibt unter anderem die Zuordnung zu einer bestimmten Operationsgruppe ein, was die spätere Gliederung des Operationskatalogs erleichtert, sowie Anweisungen an die Station zur Nachbehandlung. Nach diesen Eingaben erfolgt die Weitergabe der Leistungsziffern an die Verwaltung – dies geschieht über eine integrierte Online-Schnittstelle – und der Ausdruck eines vorläufigen Kurz-OP-Berichts mit den eingegebenen Daten und Nachbehandlungsregimes für die Station. Der eigentliche OP-Bericht wird diktiert und später von der Sekretärin in ein noch freies Feld der OP-Dokumentationsmaske eingetragen.

Der Entlassungsbrief an den Hausarzt wird diktiert und von der Sekretärin direkt in das System geschrieben.

Nach Entlassung des Patienten gibt die das Dokumentationssystem die Entlassungsdaten an die Verwaltung weiter.

Für die Verwaltung hat das EDV-System den Vorteil, daß die zur Abrechnung benötigten Daten (Diagnoseschlüssel, Leistungsziffern, Sonderentgelte, Fallpauschalen sowie Aufnahme- und Entlassungsdaten) schnell, standardisiert und auf direktem elektronischen Wege gemeldet werden. Darüber hinaus können betriebswirtschaftliche Faktoren wie Belegung, Nutzungsgrad und Nutzungsdauer sowohl von Betten als auch von Funktionsbereichen erstellt werden.

Für den Arzt ergibt sich vor allen Dingen ein Vorteil durch die einfache Erstellung der Leistungsmeldung nach OP, ohne daß er umständlich in den ICD- und IKPM-Listen nachschlagen muß. Darüber hinaus wird die Steuerung der stationären Einbestellung, OP-Planung und Erstellung des OP-Plans erheblich vereinfacht. Für die Assistenzärzte ist die Erstellung des OP-Katalogs nach Abschluß ihrer Ausbildung schnell und einfach möglich. Sowohl in der Ambulanz als auch auf den Stationen können Kurzarztbriefe, Bescheinigungen und Berichte sofort ausgedruckt werden. Arztbriefe können ohne Schwierigkeiten redigiert und korrigiert werden. Nach der Operation liegt der Station ein sofortiger Kurz-OP-Bericht mit Nachbehandlungsregime vor.

Erfahrungen

Statistik

Seit Einführung des Systems im November 1993 wurden 31.500 Patienten in die Datenbank aufgenommen. Davon wurde bei 8.500 Patienten ein operativer Eingriff durchgeführt. Die Anzahl der gemeldeten IKPM-Ziffern pro Operation betrug im Durchschnitt 2,3. Die systembedingte Fehlerquote lag seit Abschluß einer einjährigen Testphase des Systems bei 0,4 %. Häufigster systembedingter Fehler war ein blindes Enden der Menüführung bei wenig gebräuchlichen Diagnosen.

Die anwenderbedingte Fehlerquote betrug 5 %. Neben wesentlich fehlerhaften Verschlüsselungen war der häufigste Anwenderfehler das falsche Angeben der zugrundeliegenden Diagnose

bzw. das Versäumnis einer Änderung nach Kenntnis des intraoperativen Befunds, so daß an Stelle einer möglichen Fallpauschale ein entsprechendes Sonderentgelt ausgegeben wurde (Beispiel: Meniskusschaden →, vordere Kreuzbandplastik anstatt: frische vordere Kreuzbandruptur → vordere Kreuzbandplastik). Sowohl systembedingte als auch anwenderbedingte Fehlerquote liegen damit weit unterhalb derjenigen manueller Systeme [3, 4, 6]. Gleichwohl ist die Überwachung der korrekten Dokumentation durch einen Supervisor nach unserer Erfahrung unabdingbar.

Datensicherheit

Zugriffsbeschränkungen auf die dokumentierten medizinischen Daten sind sowohl durch das zugrunde liegende Netzwerkbetriebssystem Novell als auch durch die Applikationssoftware KAUZ gewährleistet. Die Zugriffsverwaltung über das Novellsystem hat sich als äußerst effektiv und weitestgehend einwandfrei erwiesen.

Ein regelmäßiges Backup der Datenbanken ist in einem EDV-gestützten System unerlässlich. Die hiesige Erfahrung hat gezeigt, daß die Wahl des Sicherungssystems ganz entscheidend ist: Immerhin hat sich während der bisherigen Laufzeit bereits 2mal ein kapitaler Systemabsturz durch Zerstörung der Festplatte ereignet. Wir mußten hierbei feststellen, daß die zunächst durchgeführte Datensicherung über einen DAT-Recorder nicht ausreichend war. Es konnten hierdurch zwar die wesentlichen Inhalte der Patientendatenbanken gerettet werden. Ein großes Problem des Novellsystems ist es jedoch, daß die gesamte Benutzer- und Dateiverwaltungsstruktur inklusive der Zugriffsrechte, die sog. Bindery, von den meisten Backup-Systemen nicht mitgesichert wird. Nach dem ersten Systemabsturz mußte daher das Benutzerverzeichnis von Grund auf neu aufgebaut werden. Die Datensicherung ist mittlerweile vom Klinikrechenzentrum geländeweit über das beschriebene Intranetz organisiert. Es erfolgt eine nächtliche Sicherung über das Programm Networker. Bei diesem System werden die kompletten Daten, also auch die Bindery, mitgesichert. Das Verfahren hat sich als effizient erwiesen, so daß bei einem jüngst erfolgten Festplattenabsturz

praktisch alle Daten rückgesichert werden konnten.

Unsere Erfahrung hat aber gezeigt, daß im Prinzip bei derartigen Systemen grundsätzlich eine Spiegelung der Daten über eine 2. Festplatte und eine nächtliche Datensicherung (zumindest tägliche Differenzdatensicherung und einmal wöchentliche Komplettsicherung) erfolgen sollte. Auch wir haben mittlerweile eine zusätzliche Datenspiegelung eingerichtet.

Nutzung von Ressourcen

Die Nutzung von Ressourcen durch ein EDV-System läßt sich oftmals schwer ermitteln, da beim beteiligten Personal gerne Klagen über die Unzulänglichkeiten des Systems geführt werden, jedoch selten eine realistische Bilanz der Arbeitserleichterungen gezogen wird. Angesichts des doch erheblichen Verwaltungsmehraufwands, der durch die Neuerung des GSG auf die Krankenhäuser übertragen wurde mit der gleichzeitigen Bedingung der „kostenneutralen Realisierung“, muß es bereits als Erfolg gewertet werden, daß die geforderten Änderungen ohne weiteres Personal bewältigt werden konnten. Darüber hinaus wurden in unserer Abteilung durch äußere Umstände innerhalb der Betriebszeit des Systems 2,5 Schreibkräfte

abgezogen. Der so entstandene Ausfall konnte zumindest teilweise durch den intensiven Einsatz der EDV aufgefangen werden.

Nutzung sonstiger Dienste

Das Klinikrechenzentrum stellt über das Intranet und einen Dienstleistungs-server spezielle benutzerspezifische Datenbanken zur Verfügung (Telefonverzeichnis, Intoxikationsindex, rote Liste).

Die beschriebene Einbindung in das klinikweite IMMUN -Netz ermöglicht über das TCP/IP Protokoll den Zugriff von jeder Workstation aus auf das Internet. Diese Funktion wird in erster Linie für Email und zur Recherche in Literaturdatenbanken (Medline, PubMed) genutzt. Von einzelnen Verlagen werden bereits Online Versionen ihrer Zeitschriften angeboten, die teilweise sogar in der Vollversion eingesehen werden können (z.B. der Orthopäde, Springer-Verlag).

Durch die Internetanbindung präsentiert sich die Abteilung auch mit einer eigenen Homepage. Sie bietet Informationen für Patienten und Ärzte über das Leistungsspektrum der Klinik sowie wissenschaftliche Aktivitäten und Fortbildungsmaßnahmen der Klinik (Abb. 4).

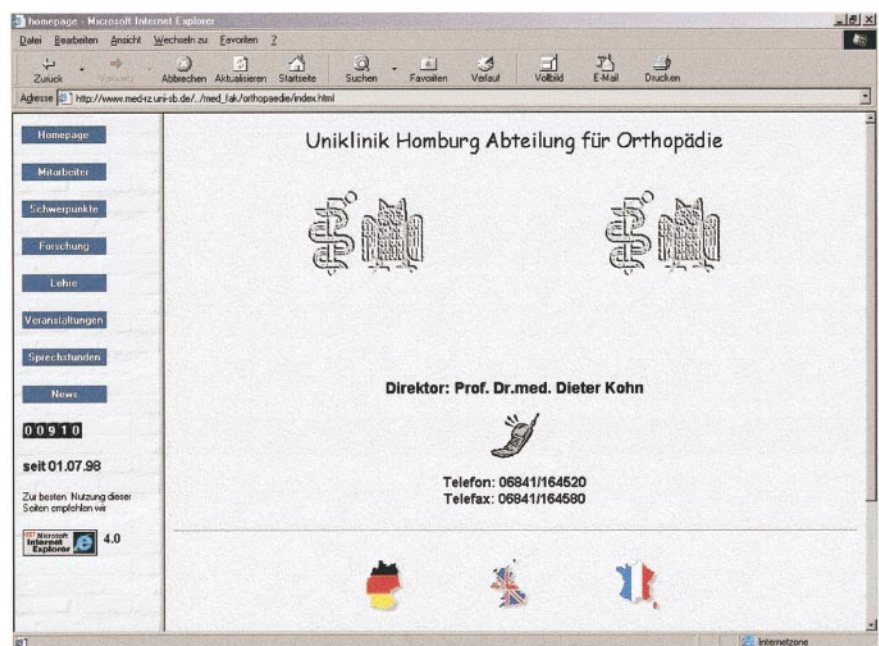


Abb. 4 ▲ Homepage der orthopädischen Universitätsklinik Homburg/Saar

Wertung und Ausblick

Mit dem geschilderten System der EDV-gestützten Klinikorganisation konnten wir insgesamt positive Erfahrungen machen: Die durch die Neuerung im GSG entstehende Mehrarbeit kann zu wesentlichen Teilen von derartigen Systemen aufgefangen werden. Auch Steleneinsparungen, insbesondere im verwaltungstechnischen Bereich, können durch die EDV teilweise kompensiert werden.

Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß es von Vorteil ist, wenn ein EDV-System zur Klinikorganisation in erster Linie patientenzentriert aufgebaut ist. Als 2. Schritt muß es aber dann den Bedürfnissen der Ärzte und der Verwaltung angepaßt werden können. Hierzu kommt

der „Schnittstellentauglichkeit“ eine zentrale Bedeutung zu. Die Modifikation klinikinterner Betriebsbläufe zur Anpassung an die EDV darf kein Tabu sein, sollte aber die Ausnahme bleiben.

Für die Zukunft wünschenswert wäre das Update auf den bereits entwickelten „Windows-KAUZ“ mit einer verbesserten graphischen Oberfläche. Im gleichen Schritt wären Verbesserungen der Textverarbeitung zu erwarten. Ein großes Problem stellt dabei die kostenintensive Erneuerung der Hardware dar. Weitere Fernziele sind die abteilungsübergreifende Übertragung von Laborwerten oder Röntgenbildern durch Netzwerke und klinikweite Standards, die Integration der Spracherkennung sowie eine automatisierte Arztbriefversendung per Fax.

Literatur

1. Bundesministerium für Gesundheit (1994) **Bundespflegesatzverordnung 1995 und besondere Erläuterungen zu Fallpauschalen und Sonderentgelten.** Bundesministerium für Gesundheit, Bonn
2. Deimel D, Hesselschwerdt HJ, Heisel J (1997) **Einfache und valide ICD9-/-10- und IKPM-Kodierung mit Hilfe des EDV-gestützten Verschlüsselungssystems „do it“ – Erfahrungen nach einjähriger Anwendung.** Z Orthop 135: 528–534
3. Nitschke E, Wiegand M (1992) **Fehleranalyse bei der Diagnoseverschlüsselung nach ICD 9 gemäß der Bundespflegesatzverordnung.** Z Orthop 130: 371–377
4. Schepp HJ (1988) **Der erweiterte Diagnose-schlüssel der orthopädischen Universitätsklinik Gießen nach der ICD 9 und seine EDV-unterstützte Anwendung.**
5. Schepp HJ (1992) **EDV-gestützte Standardisierung der medizinischen Dokumentation.** Z Orthop 130: 388–389
6. Schmidt-Ohlmann M, Heiler W, Schaub W (1989) **Zuverlässigkeit und Fehlerquellen in einer klinischen Basisdokumentation – ein kritischer Erfahrungsbericht.** Z Orthop 127: 445–447