

Definition grundlegender Begriffe aus den Themenbereichen Medizinische Dokumentation und Informationssysteme im Gesundheitswesen

Abteilungssysteme

DV-Systeme, die in ihrer Konzeption und Entwicklung primär auf die umfassende Unterstützung der Arbeitsabläufe innerhalb einer eingegrenzten Krankenhausabteilung ausgerichtet sind, deren Einbindung in das übergreifende Informationskonzept des Krankenhauses und die vielfachen Kommunikationsbeziehungen einzelner Abteilungen miteinander jedoch nur marginal berücksichtigen, werden als Abteilungssysteme bzw. funktionsorientierte Subsysteme bezeichnet.

Auftrags-Kommunikation

Mit dem Begriff Auftrags-Kommunikation bezeichnet man im Krankenhaus alle Vorgänge, die mit der Anforderung einer Leistung (in der Regel von der Station/Ambulanz) und deren Erbringung (in der Regel durch eine funktionsorientierte klinische Leistungsstelle oder einen Versorgungsbereich) verbunden sind. Im DV-technischen Sinn verbindet man damit Funktionen zur Auftragserfassung, zur Übertragung von Aufträgen an die jeweiligen Leistungserbringer, zur Darstellung des aktuellen Bearbeitungszustands einer angeforderten Leistung sowie zur Rückmeldung und Präsentation des Leistungsergebnisses.

Dokumentation

Die Methoden und Tätigkeiten des Sammelns, Erschließens, Ordnen, Aufbewahrens und gezielten Wiederfindens von Informationen zu spezifischen Frage- oder Aufgabenstellungen.

Oft sind die Informationen in Dokumenten enthalten; in diesem Fall ermöglicht nur eine vorübergehende inhaltliche Erschließung dieser Dokumente den gezielten Zugriff unter einer inhaltlichen Fragestellung.

Elektronische Gesundheitsakte (EGA)

Als darüber hinaus gehende Ausbaustufe definierte Waegemann noch die Elektronische Gesundheitsakte (EGA) und beschreibt damit letztendlich eine Variante, die die Integration der medizinischen Daten eines Patienten ebenfalls über Institutionsgrenzen hinweg vorsieht, dabei aber gezielt die Kontrolle des „mündigen Bürgers“ über die zu seinem Gesundheitsbefinden erhobenen Daten in den Vordergrund stellt, einschließlich der Möglichkeit, durch den Bürger selbst Inhalte in diese Akte beizutragen.

Elektronische Krankenakte (EKA)

Eine elektronische Sammlung medizinischer Daten zu einem Patienten, die innerhalb einer Institution des Gesundheitswesens erhoben wurden, und die über eine eindeutige Identifikationsnummer miteinander verknüpft werden können, bezeichnet man als elektronische Krankenakte (EKA).

Elektronische Patientenakte (EPA)

Eine elektronische Sammlung medizinischer Daten zu einem Patienten, die sektor- und behandlungs-übergreifend erhoben/verwaltet werden und die für alle an der Behandlung Beteiligten, mit Einverständnis des Patienten einsehbar sind, wird als Elektronischen Patientenakte (EPA) bezeichnet.

Entscheidungsmonitoring

Mit dem Begriff Entscheidungsmonitoring bezeichnet man Funktionen, die vom Anwender be-

reits getroffene Entscheidungen im Hintergrund überwachen. Solange die vom Anwender getroffene Entscheidung durch das im System definierte Expertenwissen abgesichert ist, nimmt er die Ausführung der Monitoringfunktion nicht wahr. Diese werden lediglich dann nach außen hin aktiv, wenn sie einen Verstoß gegen das gespeicherte Expertenwissen feststellen. In einem solchen Fall können sie den Anwender über das vorliegende Problem informieren und somit diesen dazu anregen, die getroffene Entscheidung noch einmal zu überdenken.

Entscheidungsunterstützende Funktionen

Entscheidungsunterstützende Funktionen setzen in einem frühen Stadium des menschlichen Entscheidungsprozesses an. Der Mensch muss dem System in der Regel Vorinformationen über seine Entscheidungssituation liefern und wird dann durch einen Entscheidungsvorschlag (bzw. den Vorschlag von Parametern einer Entscheidung) vom System bei der Festlegung seines Handlungsplans unterstützt. Diagnosesysteme sind typische Beispiele entscheidungsunterstützender Funktionen.

Informationsverarbeitende Funktionen

Informationsverarbeitende Funktionen innerhalb eines Krankenhaus-Informationssystems können unter Berücksichtigung zweier unterschiedlicher Informationstypen beschrieben werden. Es sind zum einen komfortable Transformations-, Retrieval- und Aufbereitungsfunktionen, die es ermöglichen, aus der Vielzahl der innerhalb eines KIS gespeicherten Daten mittels Extraktion, Kombination und Aggregation, die zur Lösung eines gegebenen klinischen oder administrativen Problems relevanten Informationen zu gewinnen und dem Nutzer übersichtlich aufbereitet darzustellen. Zum anderen handelte es sich um Funktionen, die es ermöglichen, eher globales Fachwissen an den DV-Arbeitsplätzen eines Krankenhauses online verfügbar zu machen.

Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD)

Die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (englisch: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: ICD) ist im Wesentlichen eine einachsige, monohierarchische Klassifikation. Herausgegeben von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), ist sie die einzige allgemein und international anerkannte Diagnoseklassifikation. Die englische Fassung der 10. und bisher letzten Revision (ICD-10) erschien 1989. Sie wurde ursprünglich als Basis für ein „Internationales Todesursachenverzeichnis“ entwickelt.

Für administrative Zwecke werden oft auch reduzierte Ausgaben der ICD-10 eingesetzt, die lediglich eine zweckmäßige Auswahl von Diagnoseklassen bieten. Beispiele sind die deutsche ICD-10-SGB V und die österreichische ICD-10 BMSG 2001.

Internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin (ICPM)

Die „International Classification of Procedures in Medicine (ICPM)“ ist eine Klassifikation medizinischer Verfahren, insbesondere von Operationen. Sie wurde im Jahre 1978 von der WHO publiziert und ist Ausgangsbasis für eine Reihe neuerer Prozedurenklassifikationen in mehreren Ländern. Beispiele sind die US-amerikanische ICD-9-CM, Band 3, der deutsche Operationenschlüssel nach §301 SGB V (OPS-301) und die Schweizerische Operationenklassifikation (CHOP).

Klassifikation

Ein Ordnungssystem, das auf dem Prinzip der Klassenbildung beruht. In einer Klasse werden alle Begriffe zusammengefasst, zwischen denen bei der Auswertung der Dokumentation nicht unterschieden werden soll. Die Klassen werden durch die unterschiedlichen klassenbildenden Merkmale der in ihnen enthaltenen Elemente voneinander abgegrenzt.

Die einfachsten Klassifikationen sind qualitative Merkmalsarten (siehe Skalenniveau) mit wenigen Ausprägungen (z.B. Behandlungserfolg: ja/nein; Geschlecht: männlich/weiblich/unbekannt). Umfangreichere Klassifikationen bestehen aus einer strukturierten

Darstellung ihrer Klassen und der zwischen ihnen bestehenden Begriffsbeziehungen. Klassifikationen basieren oft auf hierarchischen Begriffssystemen.

Die Klassen einer Klassifikation sollten das dokumentierte Gebiet vollständig abdecken (Vollständigkeit); inhaltliche Überschneidungen zwischen den Klassen sollten nicht bestehen (paarweise Disjunktivität).

In einer Dokumentation werden die Klassen einer Klassifikation oft durch eine Notation bzw. einen Code repräsentiert, welche somit die Deskriptoren bzw. zugelassenen Benennungen einer Dokumentationssprache darstellen. Die wichtigste Regel bei der Verwendung dieser Sprache und gleichzeitig das Grundprinzip jeder Klassifikation: Weise jedem Sachverhalt bzw. Objekt genau einen Deskriptor zu.

Klinische Dokumentation

Medizinische Dokumentationen, deren Objekte Beobachtungen, Bewertungen und Anordnungen sind, die bei der medizinischen Versorgung einzelner Patienten gemacht werden.

Häufige Objekttypen einer klinischen Dokumentation sind Anamnesen, Befunde, Diagnosen, Therapien, Anordnungen und Vorgehenspläne.

Klinisches Arbeitsplatzsystem

Den Mitarbeitern eines Krankenhauses präsentiert sich ein KIS in der Regel durch die Funktionalität, die ihnen an ihrem Arbeitsplatz (sei es in der Klinik oder auch in der Verwaltung) an einem DV-Endgerät (meist ein Personal Computer, kurz PC genannt) geboten wird. Mit dem schrittweisen Ausbau eines KIS wächst normalerweise auch die für die Mitarbeiter nutzbare Funktionalität. Speziell aus der Sicht der Mitarbeiter in den Kliniken und Polikliniken ist die Installation von PC-Arbeitsplätzen im klinischen Umfeld (d. h. im Stationszimmer, Pflegezentrum, Ambulanzbereich, Arztzimmer, Untersuchungszimmer oder sogar dem Patientenzimmer) der entscheidende, mit dem Aufbau eines KIS verbundene, Schritt. In der Medizinischen Informatik werden solche PC-Arbeitsplätze in den Kliniken/Polikliniken meist als Klinische Arbeitsplatzsysteme (KAS) bezeichnet. (Vgl. DUGAS 2003)

In Abhängigkeit von der jeweiligen Ausbaustufe eines KIS nimmt die an einem KAS zur Unterstützung der täglichen Arbeiten verfügbare Funktionalität in der Regel über viele Jahre hinweg schrittweise zu. Die Menge der an einem KAS verfügbaren Funktionen lässt sich unterteilen in:

- Standard-Softwarewerkzeuge: z. B. Microsoft Office Anwendungen;
- Programme zur Unterstützung der Kommunikation: z. B. elektronische Post, Workflow-Systeme oder Terminkalender;
- Externe Informationssysteme (sowohl medizinische als auch nicht-medizinische): z. B. Rote Liste, Medline, Pschyrembel, DB-Fahrplan, Postleitzahlenverzeichnis;
- Klinikumsinterne Informationssysteme: z. B. Arzneimittelhausliste, Pflegestandards, Dienst-anweisungen verschiedener Funktionsbereiche;
- Patientenbezogene Informationspräsentation und Medizinische Dokumentation: dies wird oftmals für sich alleine schon als KAS bezeichnet; z. B. Befundpräsentation, elektronische Untersuchungsanforderung, PPR-Dokumentation, Terminplanung, Diagnosedokumentation, Medikationsdokumentation, Arztbriefschreibung, Pflegeplanung und -dokumentation, Medizinische Spezialdokumentation.

Bei der Vielzahl der in dieser Liste aufgeführten Funktionen ist es offensichtlich, dass es nicht möglich ist, alle Funktionen von Anfang an bereitzustellen. Dies würde sowohl die DV-Betreuer, als auch die Nutzer völlig überfordern. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Einführung

eines KAS sehr vorsichtig und in kleinen Schritten anzugehen. Um die normalerweise vorhandene Hemmschwelle zur Nutzung neuer Technologien möglichst niedrig zu halten, ist es ratsam, mit Funktionen zu beginnen, die von den Anwendern noch nicht sehr viele Eingaben erfordern. Hier bietet sich die Bereitstellung verschiedener externer und klinikumsinterner Informationssysteme und – im patientenbezogenen Bereich – von Funktionen zur Befundpräsentation an. Als Standard-Softwarewerkzeug reicht in der Anfangsphase meist ein System zur Textverarbeitung (z. B. Microsoft Word). Bei der Einführung eines KAS ist eine ausführliche Schulung sowie die kontinuierliche Betreuung der Anwender Grundvoraussetzung für die Akzeptanz dieses neuen Arbeitswerkzeugs. Eine beispielhafte Vorgehensweise zur Einführung eines Klinischen Arbeitsplatzsystems findet man bei **PROKOSCH (1999)**.

Krankenhaus-Informationssystem (KIS)

Ein Krankenhaus-Informationssystem (KIS) ist ein Krankenhaus-Kommunikationssystem, dessen Funktionalität um informations-verarbeitende und wissensverarbeitende Funktionen erweitert wurde. Beispiele der Informations- und Wissensverarbeitung sind:

- leistungsfähige Informationsretrievalfunktionen, die über die jeweiligen Informationen einer einzelnen Abteilung hinausgehen,
- vollständig integrierte Informationsbanken,
- Funktionen des Entscheidungsmonitoring und
- Funktionen zur Entscheidungsunterstützung

Krankenhaus-Kommunikationssystem (KKS)

Ein Krankenhaus-Kommunikationssystem (KKS) entsteht durch die physikalische und logische Integration klinischer und administrativer Subsysteme unter Berücksichtigung eines ganzheitlichen Krankenhausdatenmodells und der langfristigen DV-Planung des Krankenhauses. Es wird charakterisiert durch die physikalische Integration ärztlicher und pflegerischer Arbeitsplätze in ein klinikumsweites Netzwerk und die Unterstützung der anfallenden Kommunikationsprozesse durch ein DV-Modul zur Auftrags-Kommunikation.

Medizinische Dokumentation

Dokumentation medizinischer Information oder medizinischen Wissens. Wichtige Bereiche sind

- die Dokumentation klinischer Beobachtungen (einschließlich Messungen und diagnostische Bilder), Bewertungen und Anordnungen, üblicherweise auf den Patienten bzw. den Behandlungsfall bezogen,
- die Dokumentation medizinischen Wissens, z.B. über Krankheiten, und
- die Dokumentation medizinischer Literatur.

Die medizinische Dokumentation dient allen medizinische Berufsgruppen, also Ärzten, Pflegekräften, Physiotherapeuten usw. gleichermaßen. Sie wird durch medizinische Dokumentationssysteme realisiert.

Nomenklatur

Eine systematische Zusammenstellung von Bezeichnungen, die für eine Dokumentationsaufgabe zugelassen sind (Deskriptoren). Damit bildet sie ein Ordnungssystem und stellt gleichzeitig eine Dokumentationssprache dar. Wichtigste Sprachregel: Jeder Sachverhalt kann mit beliebig vielen Deskriptoren beschrieben werden (oder auch keinen Deskriptor erhalten).

Systematische Nomenklatur der Medizin (SNOMED)

Die „Systematisierte Nomenklatur der Human- und Veterinärmedizin“ (englisch: Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine, SNOMED) ist eine universelle, mehrachsige Nomenklatur zur Indexierung medizinischer Sachverhalte. Dazu gehören u.a. Symptome und Befunde, Diagnosen und Prozeduren.

Die SNOMED wurde in den USA seit 1965 vom College of American Pathologists (CAP) konzipiert und weiterentwickelt. Es liegen Übersetzungen in mehreren Sprachen vor.

Die letzte deutschsprachige Version ist die SNOMED II, eine in Deutschland von F. Wingert erstellte Weiterentwicklung der amerikanischen Ausgabe von 1979.

Im Jahr 2000 hat das CAP die Weiterentwicklung zur SNOMED Reference Terminology (SNOMED RT) vorgelegt. Die neueste Version, SNOMED Clinical Terms (SNOMED CT), stammt aus dem Jahr 2002 und ist das Ergebnis einer Kooperation des CAP mit dem britischen National Health Service (NHS), in dem SNOMED RT und die Clinical Terms des NHS zu einer umfassenden Nomenklatur zusammengefasst wurden.

Die SNOMED II enthält 7 semantische Bezugssysteme (Achsen).

- T Topographie
- M Morphologie
- E Ätiologie
- F Funktion
- D Krankheit
- P Prozedur
- J Beruf

Telematikanwendungen im Gesundheitswesen

Werden Informatikanwendungen und Telekommunikationstechniken miteinander kombiniert, um das Zusammenspiel voneinander entfernter EDV-Anwendungen/-Arbeitsplätze zu ermöglichen, so wird dafür das Kunstwort Telematik verwendet.

Werden entsprechende Anwendungsszenarien innerhalb des Gesundheitswesens realisiert, so spricht man von Telematikanwendungen in der Medizin (bzw. im Gesundheitswesen).

Telemedizin

Der Begriff Telemedizin wird als die Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen durch Berufstätige im Gesundheitswesen unter Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien definiert, wenn die räumliche Entfernung einen kritischen Faktor darstellt. (WHO 1998). Nach Horsch und Handels wäre dies nur der erste Teilbereich (Telematikanwendungen für die Krankenversorgung) im Gesamtgebiet „Telematikanwendungen im Gesundheitswesen“.

Nichtsdestotrotz werden die Begriffe Telemedizin und Telematikanwendungen im Gesundheitswesen in der Medizinischen Informatik aber oft gleichbedeutend verwendet.

Telemedizinanwendungen

Die meisten der heute umgesetzten Telemedizinanwendungen in der Medizin zielen auf eine schnellere und umfassendere Kommunikation von Patientendaten über elektronische Transportwege ab. Dabei fokussieren sie entweder auf:

- die elektronische Übermittlung von Befunden und Arztbriefen zwischen Ärzten in Krankenhaus, Praxen und anderen Versorgungseinrichtungen, oder aber die Telekonsultation: entweder als Videokonferenz mit gemeinsamem Zugriff auf Patientebefunde oder durch eine elektronische Übermittlung von Bild- und Textbefunden zwischen Ärzten verschiedener Gesundheitseinrichtungen (z.B. Teleradiologie, Telepathologie)

Wissensverarbeitende Funktionen

In einer wissensverarbeitenden Funktion wird explizit repräsentiertes Wissen aktiv auf aktuell gegebene Fakten angewendet. Damit kann entweder der Prozess der menschlichen Entscheidungsfindung unterstützt (Entscheidungsunterstützung) oder aber eine getroffene Entscheidung mit vorliegendem Wissen verglichen und dadurch abgesichert werden (Entscheidungsmonitoring).

**Definition grundlegender Begriffe aus den Themenbereichen
Medizinische Dokumentation
und
Informationssysteme im Gesundheitswesen**
(sortiert nach inhaltlichem Zusammenhang)

Dokumentation

Die Methoden und Tätigkeiten des Sammelns, Erschließens, Ordnen, Aufbewahrens und gezielten Wiederfindens von Informationen zu spezifischen Frage- oder Aufgabenstellungen.

Oft sind die Informationen in Dokumenten enthalten; in diesem Fall ermöglicht nur eine vorübergehende inhaltliche Erschließung dieser Dokumente den gezielten Zugriff unter einer inhaltlichen Fragestellung.

Medizinische Dokumentation

Dokumentation medizinischer Information oder medizinischen Wissens. Wichtige Bereiche sind

die Dokumentation klinischer Beobachtungen (einschließlich Messungen und diagnostische Bilder), Bewertungen und Anordnungen, üblicherweise auf den Patienten bzw. den Behandlungsfall bezogen,

die Dokumentation medizinischen Wissens, z.B. über Krankheiten, und

die Dokumentation medizinischer Literatur.

Die medizinische Dokumentation dient allen medizinische Berufsgruppen, also Ärzten, Pflegekräften, Physiotherapeuten usw. gleichermaßen. Sie wird durch medizinische Dokumentationssysteme realisiert.

Klinische Dokumentation

Medizinische Dokumentationen, deren Objekte Beobachtungen, Bewertungen und Anordnungen sind, die bei der medizinischen Versorgung einzelner Patienten gemacht werden.

Häufige Objekttypen einer klinischen Dokumentation sind Anamnesen, Befunde, Diagnosen, Therapien, Anordnungen und Vorgehenspläne.

Klassifikation

Ein Ordnungssystem, das auf dem Prinzip der Klassenbildung beruht. In einer Klasse werden alle Begriffe zusammengefasst, zwischen denen bei der Auswertung der Dokumentation nicht unterschieden werden soll. Die Klassen werden durch die unterschiedlichen klassenbildenden Merkmale der in ihnen enthaltenen Elemente voneinander abgegrenzt.

Die einfachsten Klassifikationen sind qualitative Merkmalsarten (siehe Skalenniveau) mit wenigen Ausprägungen (z.B. Behandlungserfolg: ja/nein; Geschlecht: männlich/weiblich/unbekannt). Umfangreichere Klassifikationen bestehen aus einer strukturierten Darstellung ihrer Klassen und der zwischen ihnen bestehenden Begriffsbeziehungen. Klassifikationen basieren oft auf hierarchischen Begriffssystemen.

Die Klassen einer Klassifikation sollten das dokumentierte Gebiet vollständig abdecken (Vollständigkeit); inhaltliche Überschneidungen zwischen den Klassen sollten nicht bestehen (paarweise Disjunktivität).

In einer Dokumentation werden die Klassen einer Klassifikation oft durch eine Notation bzw. einen Code repräsentiert, welche somit die Deskriptoren bzw. zugelassenen Benennungen einer Dokumentationssprache darstellen. Die wichtigste Regel bei der Verwendung dieser Sprache und gleichzeitig das Grundprinzip jeder Klassifikation: Weise jedem Sachverhalt bzw. Objekt genau einen Deskriptor zu.

Nomenklatur

Eine systematische Zusammenstellung von Bezeichnungen, die für eine Dokumentationsaufgabe zugelassen sind (Deskriptoren). Damit bildet sie ein Ordnungssystem und stellt gleichzeitig

eine Dokumentationsprache dar. Wichtigste Sprachregel: Jeder Sachverhalt kann mit beliebig vielen Deskriptoren beschrieben werden (oder auch keinen Deskriptor erhalten).

Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD)

Die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (englisch: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: ICD) ist im Wesentlichen eine einachsige, monohierarchische Klassifikation. Herausgegeben von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), ist sie die einzige allgemein und international anerkannte Diagnoseklassifikation. Die englische Fassung der 10. und bisher letzten Revision (ICD-10) erschien 1989. Sie wurde ursprünglich als Basis für ein „Internationales Todesursachenverzeichnis“ entwickelt.

Für administrative Zwecke werden oft auch reduzierte Ausgaben der ICD-10 eingesetzt, die lediglich eine zweckmäßige Auswahl von Diagnoseklassen bieten. Beispiele sind die deutsche ICD-10-SGB V und die österreichische ICD-10 BMSG 2001.

Internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin (ICPM)

Die „International Classification of Procedures in Medicine (ICPM)“ ist eine Klassifikation medizinischer Verfahren, insbesondere von Operationen. Sie wurde im Jahre 1978 von der WHO publiziert und ist Ausgangsbasis für eine Reihe neuerer Prozedurenklassifikationen in mehreren Ländern. Beispiele sind die US-amerikanische ICD-9-CM, Band 3, der deutsche Operationenschlüssel nach §301 SGB V (OPS-301) und die Schweizerische Operationenklassifikation (CHOP).

Systematische Nomenklatur der Medizin (SNOMED)

Die „Systematisierte Nomenklatur der Human- und Veterinärmedizin“ (englisch: Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine, SNOMED) ist eine universelle, mehrachsige Nomenklatur zur Indexierung medizinischer Sachverhalte. Dazu gehören u.a. Symptome und Befunde, Diagnosen und Prozeduren.

Die SNOMED wurde in den USA seit 1965 vom College of American Pathologists (CAP) konzipiert und weiterentwickelt. Es liegen Übersetzungen in mehreren Sprachen vor.

Die letzte deutschsprachige Version ist die SNOMED II, eine in Deutschland von F. Wingert erstellte Weiterentwicklung der amerikanischen Ausgabe von 1979.

Im Jahr 2000 hat das CAP die Weiterentwicklung zur SNOMED Reference Terminology (SNOMED RT) vorgelegt. Die neueste Version, SNOMED Clinical Terms (SNOMED CT), stammt aus dem Jahr 2002 und ist das Ergebnis einer Kooperation des CAP mit dem britischen National Health Service (NHS), in dem SNOMED RT und die Clinical Terms des NHS zu einer umfassenden Nomenklatur zusammengefasst wurden.

Die SNOMED II enthält 7 semantische Bezugssysteme (Achsen).

- T Topographie
- M Morphologie
- E Ätiologie
- F Funktion
- D Krankheit
- P Prozedur
- J Beruf

Abteilungssysteme

DV-Systeme, die in ihrer Konzeption und Entwicklung primär auf die umfassende Unterstützung der Arbeitsabläufe innerhalb einer eingegrenzten Krankenhausabteilung ausgerichtet sind, deren Einbindung in das übergreifende Informationskonzept des Krankenhauses und die vielfachen Kommunikationsbeziehungen einzelner Abteilungen miteinander jedoch nur marginal berücksichtigen, werden als Abteilungssysteme bzw. funktionsorientierte Subsysteme be-

zeichnet.

Krankenhaus-Kommunikationssystem (KKS)

Ein Krankenhaus-Kommunikationssystem (KKS) entsteht durch die physikalische und logische Integration klinischer und administrativer Subsysteme unter Berücksichtigung eines ganzheitlichen Krankenhausdatenmodells und der langfristigen DV-Planung des Krankenhauses. Es wird charakterisiert durch die physikalische Integration ärztlicher und pflegerischer Arbeitsplätze in ein klinikumsweites Netzwerk und die Unterstützung der anfallenden Kommunikationsprozesse durch ein DV-Modul zur Auftrags-Kommunikation.

Auftrags-Kommunikation

Mit dem Begriff Auftrags-Kommunikation bezeichnet man im Krankenhaus alle Vorgänge, die mit der Anforderung einer Leistung (in der Regel von der Station/Ambulanz) und deren Erbringung (in der Regel durch eine funktionsorientierte klinische Leistungsstelle oder einen Versorgungsbereich) verbunden sind. Im DV-technischen Sinn verbindet man damit Funktionen zur Auftragserfassung, zur Übertragung von Aufträgen an die jeweiligen Leistungserbringer, zur Darstellung des aktuellen Bearbeitungszustands einer angeforderten Leistung sowie zur Rückmeldung und Präsentation des Leistungsergebnisses.

Klinisches Arbeitsplatzsystem

Den Mitarbeitern eines Krankenhauses präsentiert sich ein KIS in der Regel durch die Funktionalität, die ihnen an ihrem Arbeitsplatz (sei es in der Klinik oder auch in der Verwaltung) an einem DV-Endgerät (meist ein Personal Computer, kurz PC genannt) geboten wird. Mit dem schrittweisen Ausbau eines KIS wächst normalerweise auch die für die Mitarbeiter nutzbare Funktionalität. Speziell aus der Sicht der Mitarbeiter in den Kliniken und Polikliniken ist die Installation von PC-Arbeitsplätzen im klinischen Umfeld (d. h. im Stationszimmer, Pflegezentrum, Ambulanzbereich, Arztzimmer, Untersuchungszimmer oder sogar dem Patientenzimmer) der entscheidende, mit dem Aufbau eines KIS verbundene, Schritt. In der Medizinischen Informatik werden solche PC-Arbeitsplätze in den Kliniken/Polikliniken meist als Klinische Arbeitsplatzsysteme (KAS) bezeichnet. (Vgl. DUGAS 2003)

In Abhängigkeit von der jeweiligen Ausbaustufe eines KIS nimmt die an einem KAS zur Unterstützung der täglichen Arbeiten verfügbare Funktionalität in der Regel über viele Jahre hinweg schrittweise zu. Die Menge der an einem KAS verfügbaren Funktionen lässt sich unterteilen in:

- Standard-Softwarewerkzeuge: z. B. Microsoft Office Anwendungen;
- Programme zur Unterstützung der Kommunikation: z. B. elektronische Post, Workflow-Systeme oder Terminkalender;
- Externe Informationssysteme (sowohl medizinische als auch nicht-medizinische): z. B. Rote Liste, Medline, Pschyrembel, DB-Fahrplan, Postleitzahlenverzeichnis;
- Klinikumsinterne Informationssysteme: z. B. Arzneimittelhausliste, Pflegestandards, Dienst-anweisungen verschiedener Funktionsbereiche;
- Patientenbezogene Informationspräsentation und Medizinische Dokumentation: dies wird oftmals für sich alleine schon als KAS bezeichnet; z. B. Befundpräsentation, elektronische Untersuchungsanforderung, PPR-Dokumentation, Terminplanung, Diagnosedokumentation, Medikationsdokumentation, Arztbriefschreibung, Pflegeplanung und -dokumentation, Medizinische Spezialdokumentation.

Bei der Vielzahl der in dieser Liste aufgeführten Funktionen ist es offensichtlich, dass es nicht

möglich ist, alle Funktionen von Anfang an bereitzustellen. Dies würde sowohl die DV-Betreuer, als auch die Nutzer völlig überfordern. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Einführung eines KAS sehr vorsichtig und in kleinen Schritten anzugehen. Um die normalerweise vorhandene Hemmschwelle zur Nutzung neuer Technologien möglichst niedrig zu halten, ist es ratsam, mit Funktionen zu beginnen, die von den Anwendern noch nicht sehr viele Eingaben erfordern. Hier bietet sich die Bereitstellung verschiedener externer und klinikumsinterner Informationssysteme und – im patientenbezogenen Bereich – von Funktionen zur Befundpräsentation an. Als Standard-Softwarewerkzeug reicht in der Anfangsphase meist ein System zur Textverarbeitung (z. B. Microsoft Word). Bei der Einführung eines KAS ist eine ausführliche Schulung sowie die kontinuierliche Betreuung der Anwender Grundvoraussetzung für die Akzeptanz dieses neuen Arbeitswerkzeugs. Eine beispielhafte Vorgehensweise zur Einführung eines Klinischen Arbeitsplatzsystems findet man bei **PROKOSCH (1999)**.

Krankenhaus-Informationssystem (KIS)

Ein Krankenhaus-Informationssystem (KIS) ist ein Krankenhaus-Kommunikationssystem, dessen Funktionalität um informations-verarbeitende und wissensverarbeitende Funktionen erweitert wurde. Beispiele der Informations- und Wissensverarbeitung sind:

- leistungsfähige Informationsretrievalfunktionen, die über die jeweiligen Informationen einer einzelnen Abteilung hinausgehen,
- vollständig integrierte Informationsbanken,
- Funktionen des Entscheidungsmonitoring und
- Funktionen zur Entscheidungsunterstützung

Informationsverarbeitende Funktionen

Informationsverarbeitende Funktionen innerhalb eines Krankenhaus-Informationssystems können unter Berücksichtigung zweier unterschiedlicher Informationstypen beschrieben werden. Es sind zum einen komfortable Transformations-, Retrieval- und Aufbereitungsfunktionen, die es ermöglichen, aus der Vielzahl der innerhalb eines KIS gespeicherten Daten mittels Extraktion, Kombination und Aggregation, die zur Lösung eines gegebenen klinischen oder administrativen Problems relevanten Informationen zu gewinnen und dem Nutzer übersichtlich aufbereitet darzustellen. Zum anderen handelte es sich um Funktionen, die es ermöglichen, eher globales Fachwissen an den DV-Arbeitsplätzen eines Krankenhauses online verfügbar zu machen.

Wissensverarbeitende Funktionen

In einer wissensverarbeitenden Funktion wird explizit repräsentiertes Wissen aktiv auf aktuell gegebene Fakten angewendet. Damit kann entweder der Prozess der menschlichen Entscheidungsfindung unterstützt (Entscheidungsunterstützung) oder aber eine getroffene Entscheidung mit vorliegendem Wissen verglichen und dadurch abgesichert werden (Entscheidungsmonitoring).

Entscheidungsunterstützende Funktionen

Entscheidungsunterstützende Funktionen setzen in einem frühen Stadium des menschlichen Entscheidungsprozesses an. Der Mensch muss dem System in der Regel Vorinformationen über seine Entscheidungssituation liefern und wird dann durch einen Entscheidungsvorschlag (bzw. den Vorschlag von Parametern einer Entscheidung) vom System bei der Festlegung seines Handlungsplans unterstützt. Diagnosesysteme sind typische Beispiele entscheidungsunterstützender Funktionen.

Entscheidungsmonitoring

Mit dem Begriff Entscheidungsmonitoring bezeichnet man Funktionen, die vom Anwender bereits getroffene Entscheidungen im Hintergrund überwachen. Solange die vom Anwender getroffene Entscheidung durch das im System definierte Expertenwissen abgesichert ist, nimmt

er die Ausführung der Monitoringfunktion nicht wahr. Diese werden lediglich dann nach außen hin aktiv, wenn sie einen Verstoß gegen das gespeicherte Expertenwissen feststellen. In einem solchen Fall können sie den Anwender über das vorliegende Problem informieren und somit diesen dazu anregen, die getroffene Entscheidung noch einmal zu überdenken.

Telematikanwendungen im Gesundheitswesen

Werden Informatikanwendungen und Telekommunikationstechniken miteinander kombiniert, um das Zusammenspiel voneinander entfernter EDV-Anwendungen/-Arbeitsplätze zu ermöglichen, so wird dafür das Kunstwort Telematik verwendet.

Werden entsprechende Anwendungsszenarien innerhalb des Gesundheitswesens realisiert, so spricht man von Telematikanwendungen in der Medizin (bzw. im Gesundheitswesen).

Telemedizin

Der Begriff Telemedizin wird als die Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen durch Berufstätige im Gesundheitswesen unter Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien definiert, wenn die räumliche Entfernung einen kritischen Faktor darstellt. (WHO 1998). Nach Horsch und Handels wäre dies nur der erste Teilbereich (Telematikanwendungen für die Krankenversorgung) im Gesamtgebiet „Telematikanwendungen im Gesundheitswesen“.

Nichtsdestotrotz werden die Begriffe Telemedizin und Telematikanwendungen im Gesundheitswesen in der Medizinischen Informatik aber oft gleichbedeutend verwendet.

Telemedizinanwendungen

Die meisten der heute umgesetzten Telemedizinanwendungen in der Medizin zielen auf eine schnellere und umfassendere Kommunikation von Patientendaten über elektronische Transportwege ab. Dabei fokussieren sie entweder auf:

- die elektronische Übermittlung von Befunden und Arztbriefen zwischen Ärzten in Krankenhaus, Praxen und anderen Versorgungseinrichtungen, oder aber
- die Telekonsultation: entweder als Videokonferenz mit gemeinsamem Zugriff auf Patientenbefunde oder durch eine elektronische Übermittlung von Bild- und Textbefunden zwischen Ärzten verschiedener Gesundheitseinrichtungen (z.B. Teleradiologie, Telepathologie)

Elektronische Krankenakte (EKA)

Eine elektronische Sammlung medizinischer Daten zu einem Patienten, die innerhalb einer Institution des Gesundheitswesens erhoben wurden, und die über eine eindeutige Identifikationsnummer miteinander verknüpft werden können, bezeichnet man als elektronische Krankenakte (EKA).

Elektronische Patientenakte (EPA)

Eine elektronische Sammlung medizinischer Daten zu einem Patienten, die sektor- und behandlungs-übergreifend erhoben/verwaltet werden und die für alle an der Behandlung Beteiligten, mit Einverständnis des Patienten einsehbar sind, wird als Elektronischen Patientenakte (EPA) bezeichnet.

Elektronische Gesundheitsakte (EGA)

Als darüber hinaus gehende Ausbaustufe definierte Waegemann noch die Elektronische Gesundheitsakte (EGA) und beschreibt damit letztendlich eine Variante, die die Integration der medizinischen Daten eines Patienten ebenfalls über Institutionsgrenzen hinweg vorsieht, dabei aber gezielt die Kontrolle des „mündigen Bürgers“ über die zu seinem Gesundheitsbefinden erhobenen Daten in den Vordergrund stellt, einschließlich der Möglichkeit, durch den Bürger selbst Inhalte in diese Akte beizutragen.