

Neue, flexible und offene Tumorbasisdokumentation

QuaDoSta: Qualitätssicherung, Dokumentation und Statistik,

eine „open source“ Lösung am Beispiel onkologischer Dokumentation

F. Schad, B. Matthes, J. Pissarek, H. Matthes

Einleitung

Die Aufgabe onkologischer Epidemiologie ist es, umfassende Daten in der Bevölkerung zu erfassen, um wissenschaftliche Gesichtspunkte über Häufigkeit, Ätiologie, Krankheitsverlauf und Therapieerfolg von Krebserkrankungen zu gewinnen (1). Die onkologische Dokumentation in Deutschland ist lückenhaft, die Ursachen dafür sind vielfältig (4). Bisher steht kein Dokumentationssystem zur Verfügung, welches den technischen und praktischen Anforderungen einer flächendeckenden Epidemiologie einerseits und klinisch-wissenschaftlich Ansprüchen andererseits genügt. Viele der vorhandenen Dokumentationssysteme sind im Krankenhausalltag nicht praktikabel, weil zu umfangreich und in der Anwendung zu kompliziert. Die Systeme enthalten zudem unterschiedliche Parameter, so dass aus der Schnittmenge keine einheitliche Tumordokumentation gewährleistet ist. Vor allem aber sind die zu erhebenden Parameter in diesen Systemen fest programmiert und können individuellen Anforderungen des Endanwenders nicht angepasst werden. Ebenfalls können Neuerungen in Therapiestandards und Qualitätssicherung nicht zeitnah in diesen Systemen realisiert werden. Im Folgenden wird mit QuaDoSta (s.u.) am Beispiel einer Tumorbasisdokumentation ein neues Datenmodell vorgestellt, in dem ein universeller, grundsätzlich flexibler und DV-technisch offener (open source) Lösungsansatz verwirklicht werden konnte.

Probleme onkologischer Dokumentation

- Keine einheitlichen Dokumentationsrichtlinien der Tumorzentren
- Keine flächendeckende systematische Erfassung
- Zu viele Datenbanken, die nicht kompatibel sind
- Für den Praxisalltag zu umfangreiche Dokumentationsanforderungen
- Starre programmierte Dokumentationssysteme, Parameter können nicht vom Endanwender flexibel geändert werden

Tumorbasisdokumentation (TBD)

Die Struktur der vorliegende Tumorbasisdokumentation (TBD) gliedert sich in einen Gesamtkatalog und beliebig zu wählende Ergänzungsparameter (Abb. 1). Beide können vom Anwender frei definiert werden und ohne Programmierung durch eine sogenannte „flexible Katalogverwaltung“ jederzeit ergänzt und geändert werden. Bei Anlage der Kataloge werden die Parameter als statische, dynamisch, fakultative Felder oder als Pflichtfelder angelegt. Wir benutzen als Grundkatalog die von der Deutschen Krebsgesellschaft empfohlene „Basisdokumentation für Tumorkranke“ (BDT) (2). Als Ergänzungsparameter können fehlende Items z.B. Anforderungen des Krebsregisters, von Tumorzentren oder anderen Datenbanken

Struktur der TBD

- Gesamtkatalog
- Ergänzende Parameter
- Multiple Eingabemasken
- Automatische Datenübernahme der Basisdaten des Krankenhausinformationssystems

und hausinterne Parameter eingegeben werden. Aufgrund dieser Katalogflexibilität kann die TBD auch als Grundlage für neue Studienparameter oder Anwendungsbeobachtungen genutzt werden. Wir halten hier z.B. die CTC-Kriterien der WHO (3,4), die LENT-SOMA-Kriterien zur Bewertung langfristiger Therapieerfolge in der Onkologie (5) und Lebensqualitätsfragebögen (SF 36 u.a.) vor.

Datenimport

Aus dem Pool von Gesamtkatalog und Ergänzungsparameter werden für die Dokumentation Eingabemasken, sogenannte Sichten erstellt (Abb. 1). Auch diese sind vom Anwender individuell zusammenzustellen und können so umfangreich oder begrenzt sein, wie es den jeweiligen Anforderungen entspricht. Für die Dokumentation am Stations-PC wird z.B. eine Auswahl von Pflicht-Feldern gewählt (Datum der ED, Tumorentität, TNM-Klassifikation, Responderstatus u.a.), die bei jedem Aufenthalt vom Stationsarzt ausgefüllt werden. Für internistische, chirurgische oder gynäkologische Stationen können jeweils verschiedene Sichten mit den Fachspezifika erstellt werden. Die umfangreiche und wissenschaftliche Dokumentation kann davon getrennt nach Aktenlage durch Dokumentationsassistenten oder Studienärzte in einer weiteren Dokumentationsmaske erfolgen (Abb. 1).

Durch die Anbindung des Systems an das Krankenhausinformationssystem, werden die Grunddaten der Patienten automatisch importiert. Wiederholte Eingabe elektronisch vorgehaltener Information wird damit grundsätzlich vermieden. Über die manuelle Eingabe hinaus kann je nach Schnittstellen im Krankenhaus ein automatischer Datenimport auch aus dem Laborsystem, der Röntgenbefunde oder der Pathologie erfolgen. Die flexible Katalog – und Sichtenverwaltung erlaubt weitere klinische Datenerhebung, z.B. Befunddokumentation in Kardiologie oder Diabetologie und sie hat folgende Vorteile: Die Datenbank kann jederzeit den individuellen wissenschaftlichen Interessen des Endanwenders und wissenschaftlichen Neuerungen wie Standardtherapien und Studien ohne Programmieraufwand angepasst werden. Innerhalb von Institution können pro Abteilung oder Fachrichtung spezifische Dokumentations-sichten ohne zusätzliche Programmierung angelegt und jederzeit geändert werden.

Vorteile der TBD

- Inhaltliche Flexibilität: freie Parameter-wahl und Kataloggestaltung
- Flexible Dokumentation: Sichtenanlage
- Offenes System
- Keine Doppeleingabe elektronisch vorgehaltener Daten
- Keine zusätzliche Programmierung

Auswertung und Datenexport

Der Datenexport erfolgt zur Zeit über flexible SQL-Werkzeuge (z.B. Standardlösungen über ODBC). Geplant ist auch für die Auswertung eine flexible Itemauswahl zu programmieren, bei der sich der Anwender ähnlich wie bei der Dateneingabe seine individuelle Auswertung zusammenstellt. Solche Lösungen sind als Data-ware-house Lösungen bereits auf dem Markt erhältlich. Zur Auswertung können dann vorhandene Graphik-und Statistikprogramme an die TBD angeschlossen werden. Der Datenexport aus dem System nach extern ist variabel möglich. Vorgegebene Anforderungen des Krebsregisters oder des Tumorzentrums werden nach einmal etablierten Filtern exportiert. Insgesamt erlaubt der Datenexport beliebig viele Schnittstellenapplikationen.

Informationstechnik der QuaDoSta

Die IT-Plattform, welche die vorgestellte Tumorbasisdokumentation stützt wurde von uns QuaDoSta genannt (Qualitätssicherung, Dokumentation und Statistik). Die Datenhaltung der QuaDoSta basiert auf SQL- Datenbanken unter Linux auf die über Perl-CGI – Skripte mittels

web-Browser zugegriffen wird. Damit ist ein kostengünstiges Prinzip gewählt und größtmögliche Flexibilität gewährleistet. LAMP als Akronym der Basistechnik aus dem IT „open source“ Umfeld bekannt, wurde im Rahmen der QuaDoSta-Entwicklung zu LAP² abgewandelt :

	LAMP	LAP²
Betriebssystem	LINUX	LINUX
Applikationsserver	Apache	Apache
Datenbank	MySQL	PostgreSQL
Programmiersprache	PHP od. Perl	Perl

QuaDoSta kann über die Verwaltung der Tumordokumentation hinaus im Krankenhaus vielfältig eingesetzt werden. Die Abwicklung der OPS-Daten via Stations-PC, die Organisation von Chemotherapien sowie die DRG-Dokumentation, können unter anderem über das QuaDoSta-System verwaltet werden.

Datenvernetzung und medizinische Netzwerke

Die vorgestellte Tumorbasisdokumentation ist für die Nutzung im Krankenhaus mit onkologischem Schwerpunkt entwickelt worden. Auf Grundlage des QuaDoSta-Systems ist aber die Verwaltung von Daten zwischen Institutionen, z.B. der Zusammenschluß mit niedergelassenen onkologischen Schwerpunktpraxen oder dem jeweiligen Tumorzentrum möglich (Abb 2). Zur Zeit sind Anträge beim Datenschutz gestellt auf QuaDoSta-Basis bundesweite Projekte zur Vernetzung von Krankenhäusern („Netzwerk Onkologie“) und Erhebungen pharmakoepidemiologischer Daten im niedergelassenen Bereich durchzuführen. Durch Daten-sharing nicht anonymisierter Patientendaten im Rahmen von QuaDoSta-basierten medizinischen Netzwerken können zukünftig erhebliche Kosteneinsparung und Qualitätssicherung in der Kommunikation zwischen stationärer und ambulanter Patientenversorgung („integrierte Versorgung“) realisiert werden (z.B. mittels VPN, SSC).

Zusammenfassung

Mit der vorgestellten Tumordokumentation (TBD) auf Basis des QuaDoSta-Systems kann durch höhere Attraktivität und Akzeptanz beim Endanwender ein Beitrag zu einheitlicher onkologischer Dokumentation und zur Verbesserung epidemiologischer Daten geleistet werden. Mit QuaDoSta kann jede externe Dokumentationsanforderung ohne Programmieraufwand flexibel integriert werden. Über eine anwenderspezifische Dokumentation hinaus können gemeinsame Datenpools definiert und eine einheitliche und vergleichbare Datenerfassung zwischen Krankenhäusern, Praxen oder Tumorzentren etabliert werden. Das System kann zukünftigen Empfehlungen oder Dokumentationsrichtlinien von Fachgesellschaften jederzeit angepasst werden. Die flexible Katalog,- und Sichtengestaltung ermöglicht die Nutzung des QuaDoSta-Systems als universelle Datenbank für medizinische Fragestellungen. Durch seine Plattformunabhängigkeit eignet es sich zur vernetzten Datenerhebung und zum Aufbau medizinischer Netzwerke.

Autoren

Dr. med. F. Schad, B. Matthes
 J. Pissarek, Dr. med. H. Matthes
 Forschungsinstitut Havelhöhe am
 Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe
 Kladower Damm 211, 14089 Berlin
 Email: fschad@havelhoehe.de

Abkürzungen

CGI = Common Gateway Interface
DRG = Diagnosed Related Groups
ODBC = Open Database Connectivity
SQL = Structured Query Language
OPS = Operationsschlüssel
QuaDoSta = Qualitätsicherung, Dokumentation und Statistik
SSC = SCSI-3 Stream Commands
TBD = Tumorbasisdokumentation
VPN = Virtual Private Network

Abstract

Onkologische Epidemiologie ist in Deutschland noch sehr lückenhaft. Dokumentationsrichtlinien der Krebsregister oder Tumorzentren sind uneinheitlich. Vorhandene Datenbanken sind starr programmiert und häufig nicht kompatibel. QuaDoSta ist ein offenes, plattformunabhängiges Dokumentationssystem, welches inhaltliche Flexibilität (Parameter-, Katalog-, und Sichtenverwaltung), flexible Dokumentation und Auswertung erlaubt. Die IT basiert auf Linux, Postgree-

SQL und Perl-CGI-Scripts. In der Anwendung als Tumorbasisdokumentation können individuelle Anforderungen des Endanwenders realisiert und zugleich gemeinsame, einheitliche Datenhaltung zwischen Krankenhäusern, Krebsregistern oder Tumorzentren und in Netzwerken stationär-ambulanter Patientenversorgung etabliert werden.

Schlüsselwörter: Epidemiologie, Krebsregister, Tumorzentren, Software zur Tumordokumentation, Postgree-SQL, QuaDoSta®.

Literatur

1. Batzler, W., D. Schön, et al. (1999). Krebs in Deutschland, Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland. **2. Auflage.**
2. Dudeck, J., G. Wagner, et al. (1999). Basisdokumentation für Tumorkranke. Prinzipien und Verschlüsselungsanweisungen für Klinik und Praxis., Zuckschwerdt Verlag.
3. Heinrich, M., Seegenschmiedt, et al. (1999). "Dokumentation von Nebenwirkungen in der Onkologie." Deutsches Ärzteblatt **96**(8): 384-389.
4. NCI (1998). Common toxicity criteria (CTC). Woshington, USA, National Cancer Institut.
5. Seegenschmiedt, M. H., R.-P. Müller, et al. (2000). "Lent-Soma-Kriterien. Interdisziplinäre Bewertung von langfristigen Therapiefolgen in der Onkologie." Deutsches Ärzteblatt **97**(37): 1814-1820.

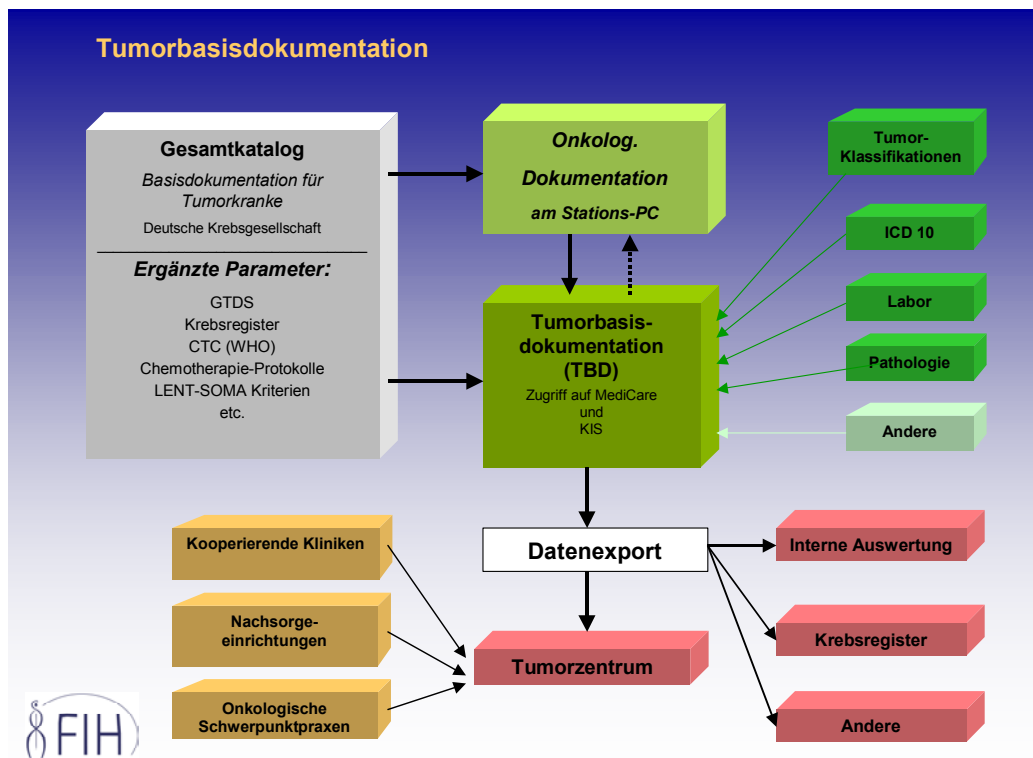


Abb. 1

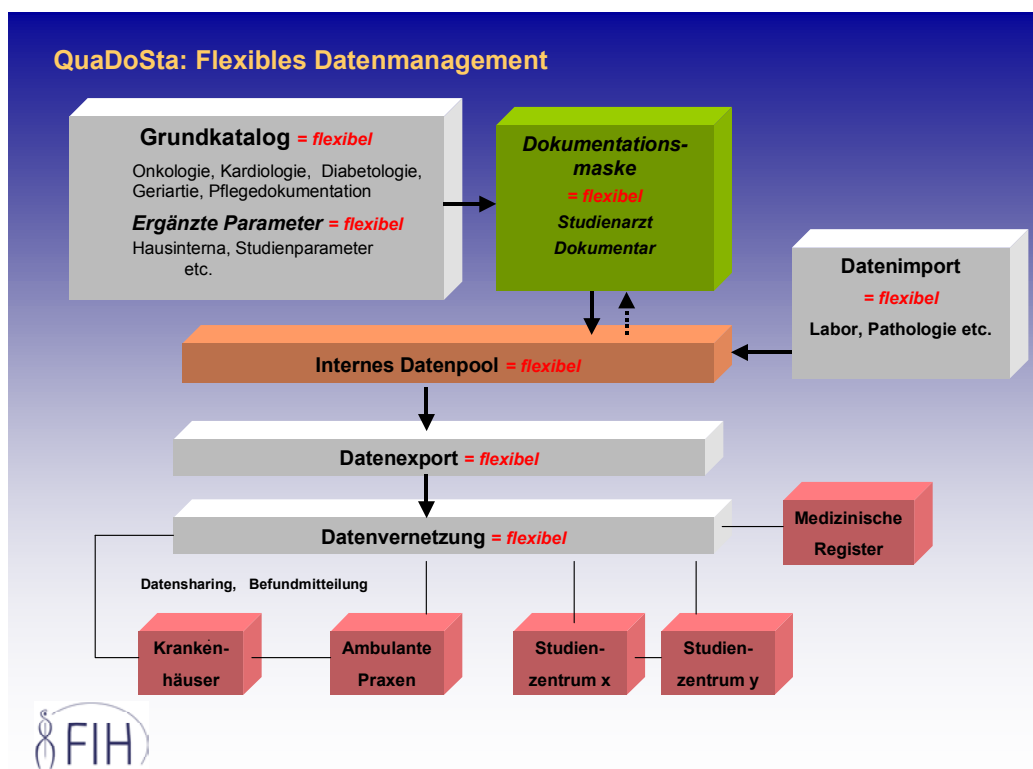


Abb. 2