

Von der Arzneimittelliste zur klinik-internen Arzneimittel-Datenbank

Entwicklung von AMeLI® 2.0

Carina Rikanovic und Otto Roman Frey, Heidenheim

Durch kontinuierliche Weiterentwicklung der elektronischen Arzneimittelliste entstand die jetzt verfügbare Version AMeLI® 2.0. Neu eingeführt in die Basisversion wurde ein System zur Preisorientierung. Darüber hinaus wurden als Zusatzmodule die papierlose Online-Bestellung von Arzneimitteln aus AMeLI® und die Zuordnung von Arzneimitteln zu einzelnen Bereichslisten (wie z. B. für verschiedene Stationen oder Kliniken) ermöglicht. Die Anwendung Dokumentverwaltung eröffnet neue Möglichkeiten des Zugangs zu spezifischen Informationen für den Nutzer. Da die elektronische Liste im Gegensatz zur gedruckten Version permanent aktualisiert wird, ist gewährleistet, dass jedem Nutzer gleiche Informationen zur Verfügung stehen und sich keine veralteten Versionen im Umlauf befinden. Die direkte Darstellung der relevanten Daten als PDF oder Web-Link beim jeweiligen Präparat führt zu einem komfortableren Zugang zur gewünschten Information jederzeit und direkt an jedem Arbeitsplatz. Auf diese Weise wird eine hohe Arzneimittelsicherheit und damit Qualität und Effektivität der Arzneimitteltherapie wirkungsvoll unterstützt.

Schlüsselwörter: Intranet, Internet, Arzneimittelliste, Arzneimittelinformation, Datenbank

Krankenhauspharmazie 2007;28:1-4.

Die elektronische Arzneimittelliste als häufig genutztes Informationsmedium im klinischen Alltag findet sowohl bei Ärzten als auch beim Pflege- und Apothekenpersonal breite Zustimmung.

Im Jahr 2003 wurde die Arzneimittelliste in den Kliniken Landkreis Heidenheim auf die EDV-Version umgestellt. In der Zwischenzeit ist AMeLI® in rund 30 Kliniken in Deutschland, Österreich

und der Schweiz im Einsatz. Da die elektronische Form gegenüber einer Printversion von Arzneimittellisten den Vorteil bietet, wesentlich komfortabler aktualisiert und überarbeitet zu werden, konnten einige Neuerungen und Erweiterungen, die von den Nutzern als sinnvoll angesehen wurden, zeitnah implementiert werden. Durch kontinuierliche Weiterentwicklung dieser elektronischen Arzneimittelliste entstand die jetzt verfügbare Version 2.0 [1].

Tab. 1. Funktionen der elektronischen Arzneimittelliste AMeLI®

| | |
|-------------------------------|---|
| Startseite | <ul style="list-style-type: none"> • Alphabetische Listung aller Präparate <ul style="list-style-type: none"> Name Arzneiform Wirkstoff Packungsgröße Indikationsgruppe Icons für Notfalldepots, Einmalanforderungen, Betäubungsmittel • Aktuelle Wichtige Mitteilungen • Auswahlleiste <ul style="list-style-type: none"> Suche nach Präparat, Wirkstoff, Indikationsgruppe Alphabetische Liste aller Übersichten Chronologische Liste aller Wichtigen Mitteilungen |
| Detailansicht eines Präparats | <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Informationen zu Arzneiform, Packungsgröße, Zusammensetzung • Aktuelle Fachinformation • Weiterführende Angaben <ul style="list-style-type: none"> Hinweise zur Applikation des Arzneimittels (Teilbarkeit, Verabreichung über Ernährungssonde, spezielle Einnahmehinweise, Dosisanpassung bei bestimmten Therapiesituationen, Aufstellung der Aufbrauchsfristen) Verfügbarkeit und Handhabung (Lagerhinweise, Notfalldepot, Bestellhinweise) • Übersichtstabellen (Äquivalenzdosen, Tagestherapiekosten, Präparatevergleiche, Therapieleitlinien) |
| Weitere Funktionen | <ul style="list-style-type: none"> • Ausdruck einer tagesaktuellen Papierform, Datenimport und Datenexport zur Weiterverarbeitung |

Prinzip der AMeLI®

Über die *Wichtigen Mitteilungen* werden die Beschlüsse der Arzneimittelkommission und alle Änderungen im Arzneimittelsortiment unverzüglich kommuniziert. Neben der gewohnten Funktion als Nachschlagewerk bietet die elektronische Arzneimittelliste ei-

Carina Rikanovic, Dr. Otto Roman Frey, Apotheke Kliniken Landkreis Heidenheim gGmbH, Regionales Arzneimittelinformationszentrum, Schlosshaustraße 100, 89522 Heidenheim, E-Mail: otto.frey@kliniken-heidenheim.de

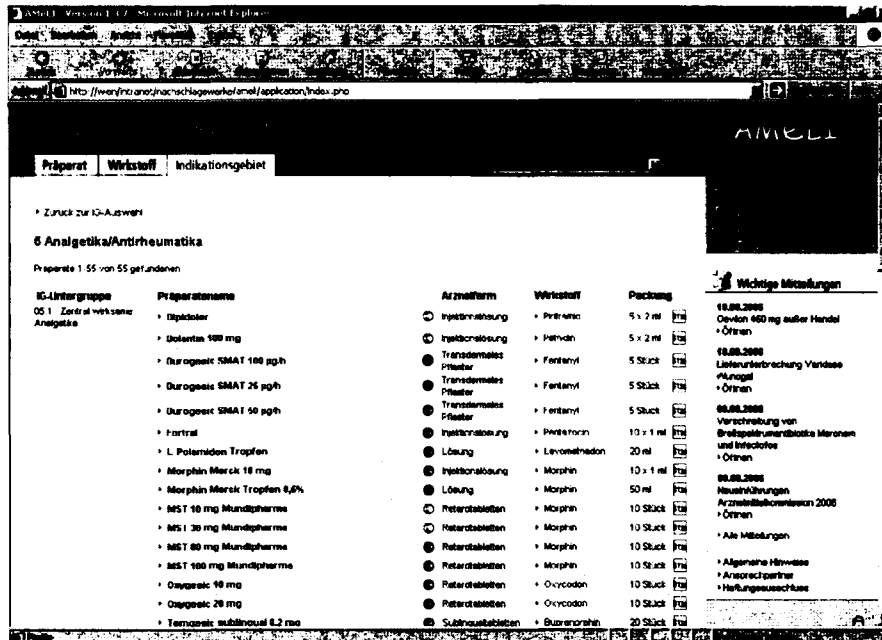


Abb. 1. Preisorientierung am Beispiel Analgetika/Antirheumatika

ne ideale Plattform, viele für die Arzneimitteltherapie notwendige Informationen kurzfristig bereitzustellen. Die Software wird zentral auf einem Server installiert, auf den von allen Arbeitsplätzen simultan zugegriffen werden kann. Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt über einen Standard-Web-Browser. Alle Stationen arbeiten immer mit der aktuellsten Version der Software und greifen immer auf die neuesten Daten zu. Durch die übersichtlich strukturierte Benutzeroberfläche ist die Arzneimittelliste durch alle Mitarbeiter des Klinikums bedienbar. Die verschiedenen Funktionen sind in **Tabelle 1** wiedergegeben und wurden bereits 2004 ausführlich dargestellt [2].

Erweiterung der Arzneimittelliste

Preisorientierung

Eine neu in die Arzneimittelliste aufgenommene Funktion ist die Darstellung einer Preisorientierung mit einem Ampelsystem, wobei grün (günstig) und rot (teuer) die jeweiligen preislichen Unter- und Obergrenzen darstellen, während gelb eine Mittelstellung einnimmt. Die Einstufung kann beim Anlegen oder Bearbeiten eines Präparats durch

den Administrator vorgenommen und nach individuellen Gesichtspunkten festgelegt werden. Es können über alle Indikationsgebiete die gleichen Kriterien angewendet werden, so dass beispielsweise alle Arzneimittel mit einem Preis von über 50,- Euro/Packung rot dargestellt werden. Man kann aber auch etwa gleich teure Präparate unterschiedlich kennzeichnen, wenn sie innerhalb ihrer Indikationsgruppe die jeweilige preisliche Ober- oder Untergrenze vertreten, das heißt, ein Präparat mit einem Packungspreis von 40,- Euro kann beispielsweise im Indikationsgebiet Zytostatika grün, bei den Antinfektiva gelb und bei den Analgetika rot markiert sein.

Die farbigen Symbole sind auf der Startseite vor dem jeweiligen Präparat und auch auf dessen Detailansicht platziert und können so das medizinische Personal im Umgang mit hochpreisigen Arzneimitteln sensibilisieren und dadurch zu einem pharmakoökonomisch sinnvollen Arzneimitteleinsatz beitragen (**Abb. 1**).

Zusatzmodul Bereichslisten

Die Präparate können durch den Administrator einzelnen Bereichslisten zugeordnet werden. Bereichslisten ermöglichen gezieltes Freischalten bestimmter

Präparate für unterschiedliche Abteilungen (z. B. Intensiv-, Kinderstation, neue Arzneimittel) oder für unterschiedliche Häuser. Der Anwender kann die jeweilige für ihn relevante Liste aus einem Scroll-down-Menü auswählen und ihm werden nur die dieser Liste zugeordneten Präparate in übersichtlicher Form angezeigt.

Bestellmodul

Die Einführung eines Bestellmoduls ermöglicht fortan eine komfortable Online-Bestellung von Arzneimitteln. Sowohl auf der Startseite als auch auf der jeweiligen Detailansicht eines Präparats kann durch Anwählen des Warenkorb-Symbols das Arzneimittel in die Bestellung aufgenommen werden. Über die rechte Spalte besteht jederzeit die Möglichkeit, sich die aktuelle Bestellung anzusehen. In dieser Bestellübersicht kann der Benutzer die zu bestellende Menge des betreffenden Präparats eingeben oder ändern, aber auch Präparate aus der Bestellung löschen. Die Preisangaben zu den Präparaten bilden die entsprechende Rechnungssumme. Die Bestellfunktion kann sowohl für Stationsanforderungen als auch für die Versorgung im Rahmen des „Personalverkaufs“ genutzt werden. Der Bestellvorgang lässt sich durch einfaches Anwählen der Funktion „Bestellung senden“ per E-Mail an die Bestellverwaltung beenden. Abschließend besteht noch die Möglichkeit, eine Printversion der Bestellung für die Unterlagen oder zur Legitimation durch die Arztunterschrift zu erstellen. Die Kombination mit dem Zusatzmodul Bereichslisten vereinfacht die Bestellung für die einzelnen Stationen dahingehend, dass nun nur noch die Präparate bei der Anforderung durchgesehen werden müssen, die häufig auf der Station verwendet werden und für den Bereich freigegeben sind (**Abb. 2**).

Zusatzmodul Dokumentenverwaltung (Datenbankfunktion)

Einer der größten Vorteile, die die elektronische Arzneimittelliste bietet, ist das präparat-, wirkstoff- oder auch indikationsbezogene Hinterlegen von Doku-

menten. In der ursprünglichen Version wurden deshalb bereits einfache Möglichkeiten geschaffen, Übersichtstabellen (z. B. Vergleiche, Listen) und die aktuellen Fachinformationen bei den Präparaten zu hinterlegen. Zusätzlich wurden in der Apotheke des Klinikums Heidenheim bereits seit 1973 Informationen zu Präparaten, Herstellerinformationen, Studien, wissenschaftliche Übersichtsarbeiten, Leitlinien zur Arzneimitteltherapie und Anfragen gesammelt und geordnet. Es existieren drei verschiedene Systeme, in denen die Daten abgelegt werden: Präparateordner für etwa 3 000 Fertigarzneimittel, Indikationsgruppen in Anlehnung an die Rote Liste und die Ordner „Erkrankungen“. In Anlehnung daran wurde die elektronische Form erstellt. Sowohl Präparaten, Wirkstoffen als auch Indikationsgebieten können Dokumente und Web-Verweise zugeordnet werden. Das Einfügen der Dokumente oder Links ist einfach und selbsterklärend aus dem Administratormodus ohne Programmierkenntnisse durchführbar. Ab diesem Zeitpunkt stehen die Dokumente allen Nutzern auf Knopfdruck zur Verfügung. Ist es bei Printversionen von Arzneimittellisten oftmals notwendig, dazugehörige Angaben zu kürzen, um eine leicht transportable, übersichtliche Form zu erhalten, können bei der EDV-Lösung komplette Arbeiten ungeachtet der Größe hinterlegt werden. Die Verfügbarkeit dieser Informationen in der elektronischen Arzneimittelliste hat mehrere Vorteile. Alle relevanten Informationen können von sämtlichen Arbeitsplätzen in aktueller Form abgerufen werden, in der Dokumentenverwaltung kann auch eine Gültigkeitsdauer eingegeben werden. Die Pflege und Aktualisierung erfolgt somit nur noch an einer zentralen Stelle, veraltete Versionen kursieren nicht mehr. Die Dokumentenverwaltung in elektronischer Form kann die Sammlung von Literatur in Papierform zumindest teilweise ersetzen. Da mittlerweile auch Briefverkehr (z. B. Anfragen an die Apotheke oder an Hersteller) zunehmend elektronisch abgewickelt wird, kann auch zum Teil der Ausdruck entfallen.

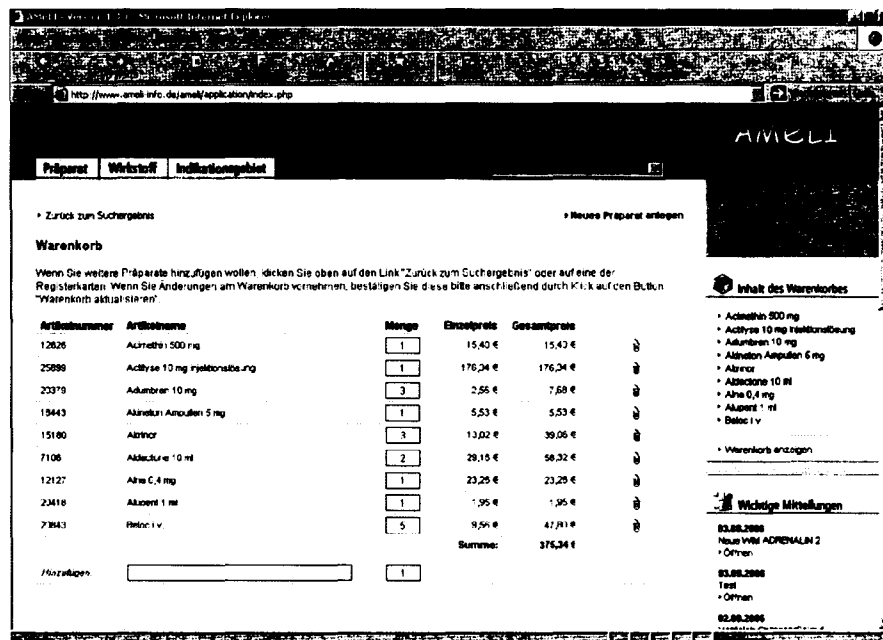


Abb. 2. Bestellformular

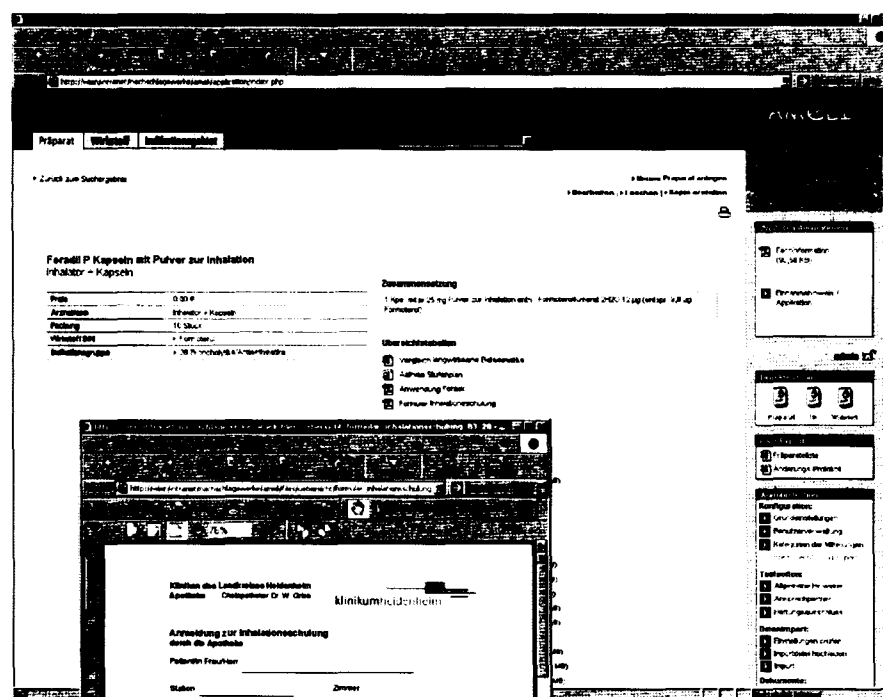


Abb. 3. Anmeldung zur Inhalationsschulung als Dokument beim Präparat Foradil®

Vom Haus erarbeitete Leitlinien werden bei in Frage kommenden Präparaten ebenso zur Verfügung gestellt wie aktuelle Studien, Übersichtsbeiträge oder internationale Leitlinien. Beispielsweise ist bei sämtlichen im Klinikum Heidenheim verfügbaren Antibiotika der hauseigene Antibiotika-Leitfaden hinterlegt, was die Qualitätsmerkmale ei-

ner Leitlinie mit einfachem Zugang und Aktualität erfüllt. Des Weiteren existieren bei allen Inhalativa Formulare zur Anforderung einer patientenindividuellen Inhalationsschulung durch die Apotheke (Abb. 3). Auch bearbeitete Anfragen können problemlos hinterlegt werden und sind überall verfügbar (Abb. 4). Für Copy-

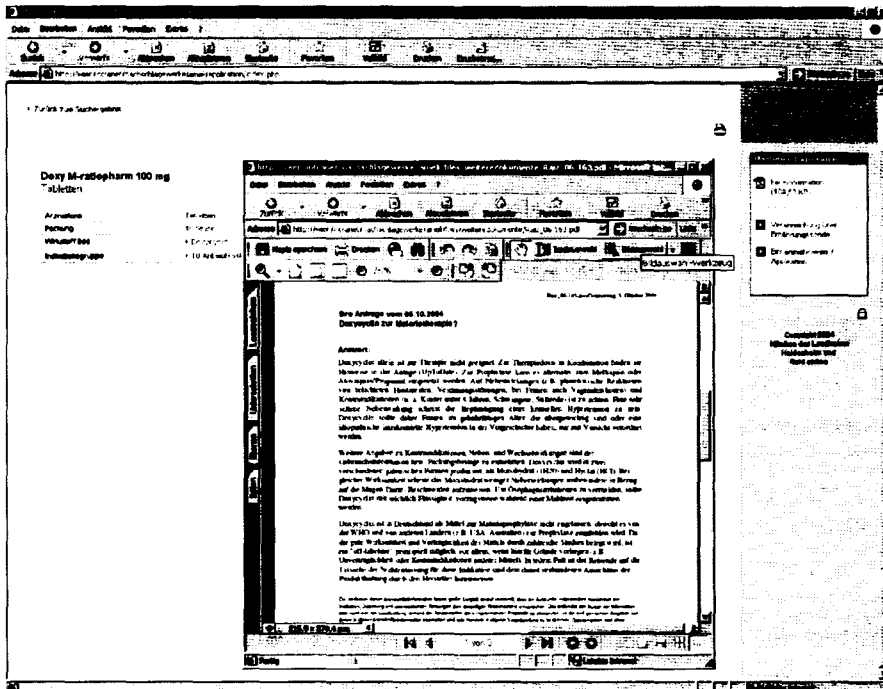


Abb. 4. Ablage einer Anfrage als Dokument, zugeordnet dem Wirkstoff Doxycyclin

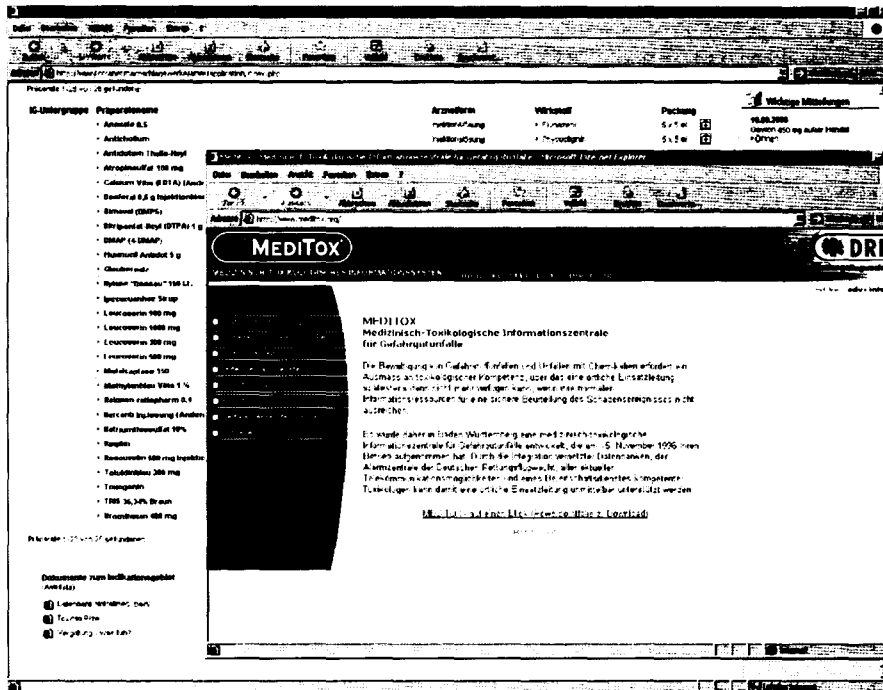


Abb. 5. Verlinkung des Indikationsgebiets Antidota mit der Datenbank MediTox®

right-geschützte Texte bietet es sich an, einen Link zum Abstract (z. B. in Medline oder auf die Homepage der Zeitschrift) einzurichten. So kann sich jeder Nutzer über den Inhalt informieren und bei Bedarf die vollständige Literaturstelle in der Apotheke anfordern. Dieses Instrument ist auch zur Sammlung und Weitergabe von nützlichen Datenbanken

im Internet von unschätzbarem Wert. So wurden beispielsweise die Antidota unter anderem mit der MediTox® Datenbank, in der auch die Medikamentendepots in Baden-Württemberg gepflegt werden, verlinkt (Abb. 5). Dadurch stehen im Notfall dringend benötigte Informationen rund um die Uhr an jeder Stelle der Klinik zur Verfügung. Alles

in allem trägt dieses Dokumentationssystem entscheidend zur Qualität und Aktualität der Arzneimitteltherapie innerhalb der Klinik bei.

Schlussfolgerung

Durch Einsatz der elektronischen Arzneimittelliste als moderne und leistungsfähige Schnittstelle zwischen Arzneimittelkommission und klinischem Personal können Beschlüsse, krankenhauserne Leitlinien und Therapieempfehlungen ohne Zeitverlust in Umlauf gebracht werden. Änderungen der Liste, zusätzliche Daten zu Therapien und Präparaten und auch auf Arzneimittel bezogene Warnungen können schnell und problemlos verbreitet werden und verbessern dadurch den Informationsfluss. Die hinterlegten Artikel, Dokumente und Web-Links haben den Vorteil der Aktualität, der ubiquitären Verfügbarkeit sowie der besseren Nachschlagbarkeit und erhöhen somit Effizienz und Qualität der medikamentösen Therapie.

Danksagung

Für die vielen Verbesserungsvorschläge und wertvollen Diskussionen danken wir den Kollegen des Zentralklinikums Augsburg, insbesondere Apotheker Wolfgang Förg.

From drug formulary to database – development of AMeLI 2.0®

A few years ago, an intranet-based drug formulary was introduced in clinical practice. Meanwhile additional features have become available. A price-orientation system as well as an online-order system were added. The deposition of documents allows fast and locally independent access to relevant and newsworthy information. Documents may be allocated as pdf or web-links. Permanent updating of the formulary ensures up-to-date, identical information for all users and a high standard on the quality and efficacy of drug therapies.

Keywords: Intranet, internet, drug formulary, drug information, database, electronics

Literatur

1. <http://www.ame-li-info.de/>, online Testversion AMeLI® 2.0
2. Frey OR, Grieb W, Hald M, Probst W. Die elektronische Arzneimittelliste im Intranet. Krankenhauspharmazie 2004;25:389-93.