

**Einführung und Evaluierung von Ressourcen für den
Personal Digital Assistant (PDA)
an medizinischen Universitätsbibliotheken**

Masterthesis für den Universitätslehrgang
"Library and Information Studies"
an der Universität Wien.

Vorgelegt für die Erlangung des akademischen Grades:

"MSc Library and Information Studies"

von:
Mag.Ing. Helmut Dollfuß

2008

Vorwort	5
1. PERSONAL DIGITAL ASSISTANT: WOHER UND WOHN?	7
Einleitung	7
Der PIM "in Cera"	8
Der PIM "in Carta"	9
Der PIM "in Silico"	11
PSION Organiser	11
Hewlett-Packard 95LX	12
Newton MessagePad	13
Palm	15
Pocket PC	17
Technische Daten aktueller PDAs	18
Die Zukunft der PDAs	18
Zusammenfassung	19
2. RESSOURCEN FÜR DEN PDA	20
Einleitung	20
Ressourcen für den PDA mit Beispielen aus Bibliotheken	21
Internetportal für PDA-Ressourcen	21
Mailinglisten, Blogs	22
PDA-Interessengruppe	23
Internetzugang für PDAs	23
Informationskanäle für den PDA (AvantGO, RSS)	24
Ladestationen für PDAs	27
Druckerstation für den PDA	27
Dockingstationen für PDAs	28
Entlehnung von PDAs	30
Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung	31
Lizenzierung von PDA-Produkten	33
PDA-freundliche Internetseiten	37

3. EVALUIERUNGEN VON PDA-RESSOURCEN	41
Einleitung	41
Evaluierung von PDA-Ressourcen an Medizinbibliotheken	41
Libraries, Cornell University	41
Libraries, University of Alberta (Kanada)	42
Library of the Health Sciences, University of Illinois at Chicago (USA)	43
Library, University Hospitals of Leicester (UK)	44
Health Science Library, University of Missouri-Columbia (USA)	46
Libraries, Teaching Hospitals in Tennessee/Florida/Pennsylvania/Alabama/Kentucky (USA)	47
Zweigbibliothek Medizin, Universität Münster	49
Paula Cristina Sousa Saraiva, Universidade de Évora (Portugal)	56
Zusammenfassung	57
Gründe für die Bibliotheken mit der PDA-Unterstützung zu beginnen	58
Die geeignetsten Lizenzprodukte für den Start eines PDA-Projektes	58
Hürden für Bibliothek und Benutzer beim Einsatz von PDAs	58
4. DAS PDA-PROJEKT DER UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄT WIEN	59
Einleitung	59
Verwendete PDAs für das Projekt	59
Die lizenzpflichtigen PDA-Produkte der Online-Umfrage	60
ami-PDA(Vidal)	60
Psychrembel	61
Hunnius	61
DynaMed	62
Die kostenlosen PDA-Produkte (Freeware) der Online-Umfrage	63
Wörterbuch Deutsch/Englisch	63
Epocrates - Arzneimittelverzeichnis	63
Diagnosaurus - Differentialdiagnosen	64

Das PDA-Portal	65
Info	65
Content	66
Software	66
Internet	67
Nutzungsdaten	68
Vergabe der Freischaltsschlüssel für lizenzpflichtige Produkte	68
Mailingliste	68
Die Online-Umfrage	68
Umfrageplattform	68
Auswahl der Befragten und Ablauf der Befragung	69
Auswertung der Online-Fragebögen	69
Ergebnisse	70
Zusammenfassung	81
5. DISKUSSION	82
Literaturverzeichnis	90
Glossar	95
Zusammenfassung	101
Abstract	102

Vorwort

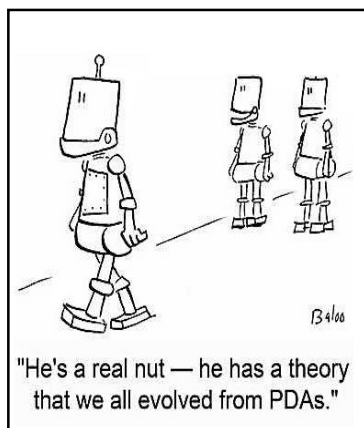
"Das Pferd wird bleiben, das Automobil ist nur eine Modeerscheinung", äußerte 1903 der gerne zitierte Präsident der Michigan Savings Bank gegenüber einem Kunden. Offensichtlich ein passionierter Pferdefreund der lieber auf- als einstieg. "Das Buch wird bleiben", meinen die Liebhaber des gedruckten Wortes unter den Bibliothekaren und verweisen auf die endlose Generationsreihe elektronischer Informationsgeräte die fließbandartig rasch an ihnen vorbeiziehen, in Richtung Müllhalde. Weder der Bankpräsident noch die Bücherfreunde sind bis heute völlig widerlegt. Ich denke, es wird auch in Zukunft Platz für Pferde und für Gedrucktes geben, neben den vielen anderen Möglichkeiten eben, sich fort zu bewegen oder fort zu bilden, denn mobil zu sein, das ist keine Modeerscheinung.

Auch der Kodex befreite sich vor vielen Jahren von der mittelalterlichen Kette der Leseplatte und entwickelte sich zum handlichen mobilen Taschenbuch. Die darin gedruckten Buchstaben entledigten sich der Cellulose und schlüpfen als blitzschnelle mobile Daten in das Internet, die weltweit größte Informationsplattform. Das WWW und sein Sancho Pansa, der PC, kämpften sehr erfolgreich gegen die Papiermühlen und eroberten sich inzwischen ihren festen Platz in den Lesesälen von Medizinbibliotheken - großteils akzeptiert oder sogar lieb gewonnen. Sie versehen ihren Informationsdienst aber nur dort, wo sie das mobilere Buch nicht überflügelt, denn noch liegen die beiden elektronischen Gefährten im Lesesaal brav an den Ketten der Strom- und Kommunikationskabel, wie einst der *Liber catenatus*. Aber sie sind am Sprung, beflügelt durch die modernen Übertragungstechniken namens WLAN, Bluetooth und Wireless-USB. Die letzte Spanne zwischen dem, für das Internet endbahnhofgleichen Datenterminal PC und dem mobilen Menschen soll per Funk überbrückt werden. Nur drahtlos ist nahtlos.

Medizinbibliotheken sind drauf und dran diesen Entwicklungsschritt zu fördern, ihn voran zu gehen. Das mobile Internet bringt die mobile Bibliothek. Nicht Bücher auf Rädern, sondern elektronischer Content, wo und wie auch immer die zu versorgende Leserschaft darauf zugreifen will. Der Personal Digital Assistant ist ein erster Vorbote dieser Richtung, quasi ein Prophet, dem weitere Mobiltechnologien und Gerätegenerationen folgen und ihn ablösen werden.

Insofern haben die Skeptiker, die den PDA als Modeerscheinung zur Seite schieben, nicht ganz unrecht. Aber nach der digitalen Bibliothek wird sich auch die mobile Bibliothek an den medizinischen Universitäten etablieren, mit mobilen Endgeräten die vermutlich nicht mehr PDA heißen, aber den Arbeitsalltag von Bibliothekaren prägen werden, wie das heute noch kabelgebundene Internet. PDA-Projekte sind eine wunderbare Gelegenheit sich mit der mobilen Bibliothek der Zukunft vertraut zu machen, ihr langsam und freundlich Platz zu schaffen, neben Buch und PC.

In der vorliegenden Arbeit möchte ich dem interessierten Medizinbibliothekar den PDA näher bringen. Der erste Teil handelt von seinen historischen Wurzeln und berichtet über seine überaus rasche technische Entwicklung. Danach, im zweiten Teil, sollen Mittel und Wege Bibliotheken den Einsatz fördern und unterstützen Medizinbibliotheken mit Projekten wurden zwölf Gruppen gegliedert. Evaluierungsberichte verwendeten Ressourcen Teil behandelt das PDA-bibliothek der Wien im Detail. Die gebotene Ressourcen umfangreichen Online-Benutzern werden beschrieben und grafisch dargestellt. Eine Diskussion über den PDA, über seine Einsatzmöglichkeiten, Erfolge und Zukunftsaussichten an Medizinbibliotheken bildet den Abschluss.



vorgestellt werden, wie von PDAs initiieren, könnten. Erfahrungen von unterschiedlichen PDA-zusammengefasst und in Die daran anschließenden setzen sich kritisch mit auseinander. Der dritte Projekt der Universitäts-Medizinischen Universität Projektgestaltung, an-sowie die Ergebnisse einer Umfrage unter den PDA-

Danksagung

Die Idee für diese Arbeit geht zurück auf ein sehr anregendes einmonatiges Praktikum an der Lane Medical Library. Für das Zustandekommen des interessanten Auslandsaufenthaltes möchte ich Herrn Dr. Dorn und Herrn Mag. Bauer danken.

Das Konzept des PDA-Projektes wurde von Herrn Mag. Bauer, dem Leiter der Universitätsbibliothek der Medizinischen Universität Wien begeistert aufgenommen und dankenswerterweise unterstützt. Mit den zur Verfügung gestellten Budgetmitteln konnten ausreichend Lizenzen für PDA-Software gekauft werden und so fand das Projekt auch großen Anklang bei den Angehörigen und Studenten der Universität.

Die Konzeption des erfolgreichen PDA-Projektes in Wien beruht auf den Erfahrungen von Herrn Dr. Obst, dem Leiter der Zweigbibliothek Medizin an der Universität Münster. Für seine wertvolle Beratung und für die Betreuung der vorliegenden Master Thesis möchte ich ihm hier sehr herzlich danken.

1. Personal Digital Assistant: Woher und Wohin?

Einleitung

Menschen merken sich eine beachtliche Anzahl an Mitmenschen, samt ihren Eigenschaften und Lebensumständen, oder finden vertraute Orte ganz ohne GPS. Das mobile Leben in einer weltumspannenden Informationsgesellschaft überfordert jedoch unser biologisches Grundvermögen. Der persönliche digitale Assistent ist die technische Realisation einer zeitgemäßen Antwort auf unser Bedürfnis, den zunehmenden Umfang an persönlich relevanter Information zu organisieren und in einer leicht mitnehmbaren elektronischen Form zu speichern.

Eine detaillierte Geschichte des PDAs wurde noch nicht gedruckt. Nur bruchstückhaft finden sich Beiträge in der Literatur und im Internet. Eventuell ist diese Technologie noch zu jung und nur ein Nebenschauplatz der viel genauer dokumentierten PC-Welt. Die Entstehung moderner PDAs bedurfte aber sicherlich einer multiplen Elternschaft. Viele Ideen, Bedürfnisse, Notwendigkeiten und technische Entwicklungen flossen nacheinander ineinander. Eine Aufklärung der verwickelten Verwandtschaftsverhältnisse wäre wohl durchaus vergleichbar mit der Nachzeichnung der Quellflüsse und Zubringer eines mächtigen Urwaldstromes. Die technische Weiterentwicklung der Geräte erfolgte stets nur zum Teil im eigenen Flussbett, zumeist als Verbesserung der vorhandenen Ausstattung. Vielmehr waren es mächtige Zuflüsse aus anderen Technikgebieten die den PDA formten, ihn mit neuen Fähigkeiten ausstatteten und so seinen weiteren Fortgang bestimmten.

Eine genaue Erforschung der Phylogenie des PDAs steht nicht im Zentrum dieser Arbeit, aber einige Entwicklungsstränge, die zur Realisierung heutiger PDAs beitrugen, sollen dargestellt werden. Dabei möchte ich denkbare Ursachen ein kleines Stück weit verfolgen und so über die reine Auflistung von ohnehin im Internet vorhandenen Produktdaten und Jahreszahlen hinausgehen. Natürlich wird eine Vorstellung wichtiger Einzelgeräte nicht fehlen, da diese beispielhaft den rasanten technischen Fortschritt der Mobiltechnologie aufzeigen.

Die technischen Wurzeln des modernen CPU-bestückten PDAs reichen etwa 40 Jahre zurück, bis in die Topferde des PCs. Es gibt aber, meiner Meinung nach, auch zwei anthropologische Wurzeln des PDAs, die sehr viel weiter zurück reichen: die Fähigkeit zu ordnen und das Bedürfnis etwas zu verbessern.

Informationen zu sammeln, zu ordnen und zu organisieren (griech. *órganon* = Werkzeug, Instrument) hilft den Überblick, früher vielleicht auch das Überleben zu bewahren. Es ist eine nützliche Fähigkeit, wohl tief im *Homo sapiens* verankert. Ordnen was zusammen gehört erzeugt Ordnung, auch im Kopf. Aber was gehört zusammen? Was geben wir gemeinsam in einen Topf? Ordnung basiert auf unseren Annahmen und Konzepten über Ähnlichkeit und Zusammengehörigkeit. Verträgt das hinter dieser Anordnung liegende Konzept die Verallgemeinerung, so kann es durchaus zum Verständnis der Welt beitragen.

Als Biologe möchte ich hierzu gerne als bekanntes Beispiel die Evolutionstheorie anführen, von Charles Darwin und Alfred Russel Wallace gemeinsam begründet. Beide waren als leidenschaftliche, naturinteressierte Sammler jahrelang weltweit unterwegs.

Der aus wohlhabenden Verhältnissen stammende Darwin im Auftrag der Britischen Admiralität auf der Beagle und der finanziell unbedarfte Wallace als naturbegeisterter Reisender, der mit dem Verkauf seiner exotischen Kollektionen den Lebensunterhalt verdiente.

Beide standen vor der Aufgabe die enorme Anzahl ihrer gesammelten und konservierten Organismen zu ordnen und zu bestimmen. Der damalige "Setzkasten des Lebens", in den die bekannten und auch neu entdeckten Arten namentlich einzuordnen waren, hatte sehr starre, von Gott seit Anbeginn der Welt vorgegebene Wände. Die den beiden Reisenden vorgelegene, selbst erfahrene unglaubliche Fülle an Tier- und Pflanzenarten in all ihren Variationen der Farbe, Form und Funktion sprengte aber diesen tönerne kreationistischen Setzkasten. Die beiden Naturforscher versuchten sich an einer Re-Organisation der Lebensformen und fanden, unabhängig voneinander, die Verwandtschaft als neues Ordnungsprinzip für einen lebendigen evolutionären Setzkasten. Ein Rahmen, den die Natur selbst erzeugt und ständig umgestaltet, in dem Mutation, Rekombination und Selektion Wände neu einziehen können oder diese eventuell überwinden. Selbst ein Anthropozentrist namens *Homo sapiens* findet in dieser Anordnung seinen angestammten Platz, wenn auch widerwillig.

Aber nicht nur die Welt will geordnet werden, auch persönliche Informationen, wie Telefonnummern, Adressen, Termine und Notizen, auf die ein Mensch in unserer Informationsgesellschaft gerne zurückgreift, verlangen nach Ordnung. Die dazu erfundenen Hilfsmittel werden im angloamerikanischen Sprachraum "Personal Information Manager" (PIM) genannt, ganz allgemein und unabhängig von der Art und Weise ihrer materiellen Ausführung. PIMs sollen ihrem Benutzer unter die Arme, in diesem Falle wohl besser unter das Gedächtnis greifen. Ein kleiner liniertes Notizblock mag zwar auch seine Dienste tun, ein PIM geht aber über diese Linienstruktur weit hinaus. Er ist bereits grob vororganisiert und stellt dem Benutzer mehrere Ordnungskonzepte zur Verfügung. Seine grundlegenden Bestandteile, also Terminplaner mit Kalender, Adress- und Notizbuch, werden im Englischen auch gerne "Productivity Tools" genannt. Ich denke, diese Bezeichnung legt eine weitere anthropologische Wurzel des heutigen PDAs frei, das Bedürfnis etwas zu verbessern. Sei es der Mensch selbst oder seine Handlungen. Im physikalischen Sinne ist Leistung die pro Zeiteinheit verrichtete Arbeit, im persönlichen Bereich wohl vergleichbar mit der Anzahl an Aufgaben die pro Tag erledigt werden.

Im Laufe der Zeit wurde das Konzept eines persönlichen Informationsmanagers unter verschiedenen Namen auf unterschiedlichen Trägermaterialien verwirklicht. Das Wachs von fleißigen Bienen, verwendet in der Antike, wurde durch Papier abgelöst. Dessen Ursprünge liegen im schnellwachsenden Papyrus. Der PIM auf einem modernen Taschencomputer schreibt für uns unlesbare Erinnerungsspuren in Silikon, dem Substrat der überaus produktiven Computerindustrie.

Der PIM "in Cera"

Die in der Antike und auch noch im Mittelalter benutzten Wachstafeln bestanden aus einem Holzrahmen mit einer flächigen Vertiefung von einigen Millimetern. Diese wurde mit einer Wachsmischung, der man Ruß oder andere geeignete Färbemittel beimengte, ausgefüllt. Es gab auch luxuriöse Ausführungen, die statt Holz Elfenbein, Silber oder Gold verwendeten.

Die noch erhaltenen Wachstafeln stammen vorwiegend aus Ägypten, Pompeji und aus Dakien. Sie sind als Belege über private Geschäftsabschlüsse und als Gemeindequittungen aufschlussreich für das Wirtschafts- und Alltagsleben in der Antike (Irmischer J., 1990).



Abb.1: Wachstafel und Stylus. Für Schreibübungen, aber auch für private Notizen und Geschäftsabschlüsse wurden in Antike und Mittelalter Wachstafeln verwendet. Der Stylus als Schreibstift taucht bei den modernen PIMs, integriert in allen PDAs, als Dateneingabegerät wiederum auf.

Kleinere Wachstäfelchen waren leicht mitzunehmen und durchaus geeignet persönliche Informationen zu sammeln und zu verwalten. Mehrere dieser Tafeln zusammen gebunden erhöhte die "Speicherkapazität". Als Schreibstift diente der, auf einer Seite angespitzte Stylus. Sein flaches Ende glättete und löschte. Moderne PDAs verwenden ebenfalls einen Stylus zur Dateneingabe und zur Markierung von zu löschenden Textteilen. Der Verlust dieses Stiftes war vermutlich auch in der Antike ein Problem, zumindest weisen Befestigungslöcher am Stylus darauf hin. PDAs heutiger Erzeugung besitzen ein integriertes Aufbewahrungsfach für den Stylus, trotzdem werden Ersatzstifte im 3er-Pack angeboten.

Der PIM "in Carta"

Der wohl bekannteste persönliche Informationsmanager aus Papier ist der Filofax. Der britische Staatsbürger Colonel Disney lernte während des ersten Weltkriegs in den Vereinigten Staaten das "Organiser System" kennen, kleine Ringordner mit vorgeprägten auswechselbaren Einzelblättern. Der Colonel begeisterte sich für diese Art einer Loseblattsammlung und dachte daran, es zu einer flexiblen Kombination aus Kalender, Adress- und Notizbuch auszubauen. In London gründete er 1921 das Unternehmen Norman&Hill, um seine Idee zu vermarkten. "File of Facts" war ein handlicher ringgebundener Ordner mit hochwertigem Einband und austauschbaren Einlageblättern für Kalender, Adress- und Notizbuch. Allgemein bekannt wurde dieses Produkt unter seinem Handelsnamen "Filofax", registriert ab 1930. Die britische Armee, Kirche und Universitäten waren anfänglich die Hauptabnehmer. Später fand der hilfreiche Organisator auch weite Verbreitung im privaten Bereich, insbesondere bei Ärzten, Rechtsanwälten, Journalisten und Geschäftsleuten. In edles Leder gebunden, mit allen Spielmöglichkeiten eines auf Papier basierenden PIMs ausgestattet und in Luxusgeschäften weltweit vertrieben wurde er in den 70er und 80er Jahren zum Symbol vielbeschäftigter Manager und Yuppies.

Der Filofax war, nach heutigen technischen Begriffen, eine "Offene Plattform" mit vorgegebener einfacher Hardware in mehreren Größen (das sehr erfolgreiche Prinzip einer offenen Plattform verfolgten später auch die beiden größten Hersteller von Betriebssystemen für moderne PDAs). Der Filofax wurde in der Grundausstattung mit Kalender, Adress- und Notizbuch angeboten. Der Käufer konnte aus einem Sortiment des Originalherstellers zusätzliche Ringbucheinlagen auswählen, sich für interessante Produkte anderer Anbieter entscheiden oder auch selbst gestaltete Einlageblätter anfertigen. Dabei musste er nur darauf achten, dass die Blattgröße und Mehrfachlochung mit den Vorgaben seines Filofax kompatibel waren. Findige Tüftler entwickelten im Laufe der Zeit eine Vielzahl passender Ringbucheinlagen. Alle Arten von Kalender, Terminplaner, farbige A-Z Register, Stadt- und Länderpläne, Verzeichnisse öffentlicher Verkehrsmittel, Lexika, Reiseführer und Wörterbücher, aber auch medizinische Behandlungsrichtlinien wurden im Filofaxformat hergestellt und verkauft. Der letztendlich doch erfolgreichen Konkurrenz aus dem Silicon Vally begegnete man mit einem einheftbaren, sehr flachen Tascherechnern und mit Filofax-Software für den PC. Damit konnte man individuell gestaltete Einlageblätter ausdrucken, aber auch ganze Adressverzeichnisse selbst herstellen. Bemerkenswert erscheint mir der einheftbare Spiegel im Filofax-Format zu sein, denn auch das elektronische Display eines modernen PDAs spiegelt im abgeschalteten Zustand das Konterfei seines Besitzers.



Abb.2: Ein Filofax mit Tascherechner und Spiegel. Dieser persönliche Informationsmanager (PIM) auf Papierbasis war ein beliebtes und ist ein noch immer verwendetes Hilfsmittel, um das persönliche und berufliche Leben zu organisieren. Als Ergänzung werden von verschiedenen Herstellern Stadt- und Fahrpläne, Lexika, medizinische Behandlungsrichtlinien aber auch Tascherechner und Spiegel angeboten.

Dem Filofax wollte man schon sehr früh Marktanteile mit elektronischen Konkurrenzprodukten abringen. Die Geräte der 70er und 80er Jahren waren aber unzulänglich und konnten dem praktischen, ohne Anleitung verwendbaren und eleganten Informationsorganisator aus Papier bei weitem nicht das Wasser reichen.

Ganze Firmen entstanden und verschwanden bald darauf wieder beim Versuch die Filofax-Idee mit der damals noch mäßig entwickelten Digitaltechnik umzusetzen. Oder wie es Scott Clark in seinem Computerhandbuch zurückblickend formulierte: *"The history of PDA is, in many ways, the history of failure"* (Clark S.H., 2002).

Der PIM "in Silico"

Die zunehmende Miniaturisierung in der Elektronik brachte Anfang der 70er Jahre den Mikroprozessor hervor. Viele Hersteller rangen damals am Markt für Tisch- und Taschenrechner um Anteile. Herz dieser Geräte waren integrierte Schaltkreise, also kleinste Elektronikbausteine, die nach den genauen Vorgaben des jeweiligen Taschenrechnerherstellers kostspielig und mühsam immer wieder neu entwickelt und speziell angefertigt wurden. Aus dem Wunsch heraus diese Schaltkreise von vornherein variabler und danach leichter an die verschiedenen Anforderungen anpassbar zu produzieren, entstand der Mikroprozessor. Es war eine Art kleinstmöglicher, maximal vereinfachter und vor allem billiger Computer. Sein Konzept orientierte sich an der technischen Architektur der damals vorhandenen Großrechner, die aber ganze Räume füllten und enorm teuer waren (Jackson T., 1999).

Taschenrechner mit Mikroprozessor waren im geringen Umfang durch den Benutzer selbst programmierbar. Er konnte Daten, Tastenfolgen und Rechenschritte abspeichern und zu einer wiederholbaren Abfolge zusammenfassen, ähnlich dem "Makro" einiger moderner Programme am PC. Warum also das Rad zweimal erfinden, dachten sich Unternehmen die dem Filofax Marktanteile mit elektronischen Konkurrenzprodukten abringen wollten.

PSION Organiser

Der "Organiser I" der Firma PSION, ein 1984 auf dem Markt erschienener Vorläufer der heutigen PDAs, glich daher, wenig verwunderlich, einem umgebauten Taschenrechner. Er besaß ein einzeliliges Display, eine Uhr, konnte rechnen und Wörter in einer Datenbank speichern, mit maximal 200 Zeichen pro Eintrag. Den Inhalt der Datenbank vermochte man mit Stichwörtern, die automatisch trunkiert wurden, zu durchsuchen. Das Zeichen "*" wurde als Steuerelement in der Suchsprache schon verwendet, wenn auch nicht zur Trunkierung. Mit "*Berg" fand man Wörter die mit der Zeichenfolge "Berg" begannen, also zum Beispiel "Bergsteiger" aber nicht "Großberg". Scott Clark (Clark S.H., 2002) beschreibt ihn als *"... a small handheld device that looked a lot like a pocket calculator on steroids"*. Er tut diesem Urvater aller PDAs aber Unrecht, der "Organiser I" war der erste vollwertige und vollständige Computer für die Jackentasche. Ab 1986 produzierte PSION den verbesserten "Organiser II" mit programmierbarem Wecker, Terminplaner mit Wochenübersicht und Erinnerungsfunktion, sowie mit einem elektronischen Notizblock der rechnen konnte. Damit war er der erste vollwertige PDA. Über Schnittstellen schloss man Drucker, Barcode-Leser, Magnetkarten-Scanner, Modem und PC an. Das Gerät kam monatelang mit seinen Batterien aus, war zuverlässig und auch gegenüber physikalischen Abstürzen unglaublich robust. Es hieß, man bräuchte sich keine Gedanken um den Psion zu machen, sondern nur um den Teil auf dem er landet. Ein interessantes Detail sind die "Time Slots" des Terminplaners. Es gab vormittags, mittags, nachmittags und abends.

Man konnte also maximal 4 Termine pro Tag eintragen, mit viertelstündiger Genauigkeit. Heutige Terminplaner auf einem PDA arbeiten mit "Time Slots" auf Stundenbasis und minutengenauer Terminangabe. Durchaus ein Hinweis auf sich ändernde Zeiten.

Vom "Organiser II" wurden, nach Schätzungen, rund 1 Million Stück verkauft. In den weiteren Jahren produzierte PSION mehrere sehr erfolgreiche PDAs und begründete 1998 mit anderen Firmen das Betriebssystem Symbian, welches heute in den meisten Mobiltelefonen verwendet wird. PSION zog sich 2001 vom Markt zurück.



Abb.3: Der Psion Organiser I und II. Die taschenrechnerartigen Computer der Firma PSION können als die ersten, auch kommerziell erfolgreichen PDAs bezeichnet werden. Der Organiser II wurde weltweit rund 1 Million Mal verkauft. Die Dateneingabe erfolgte noch über Tasten und nicht über den später gebräuchlichen Stylus.

Hewlett-Packard 95LX

Dieses Gerät aus dem Jahr 1991 findet hier aus zwei Gründen Erwähnung. Es war der erste, auf dem Betriebssystem DOS basierende Computer in Jackentaschengröße und er wurde 1993 bei einem der ersten dokumentierten PDA-Projekte einer Medizinbibliothek eingesetzt. Angestellte der Arizona Health Sciences Library an der Universität in Tucson unterstützten 200 Medizin- und Pflegestudenten die mit dem HP 95LX ausgestattet wurden (Stoddard M., 2001).



Abb.4: Der HP-95LX. Die Firma Hewlett-Packard brachte 1991 diesen jackentaschengroßen Computer mit Betriebssystem DOS auf den Markt. Das Gerät wurde bei einem frühen PDA-Projekt an der Arizona Health Sciences Library der Universität Tucson eingesetzt.

Newton MessagePad

Ein wichtiger, wenn auch kommerziell wenig erfolgreicher Beitrag zur Entwicklung der elektronischen PIMs war das Newton MessagePad der Firma Apple. Es wurde 1993 auf einer Computermesse in Boston als "Personal Digital Assistant" vorgestellt und ist somit der Namenspatron dieser Geräteklasse.

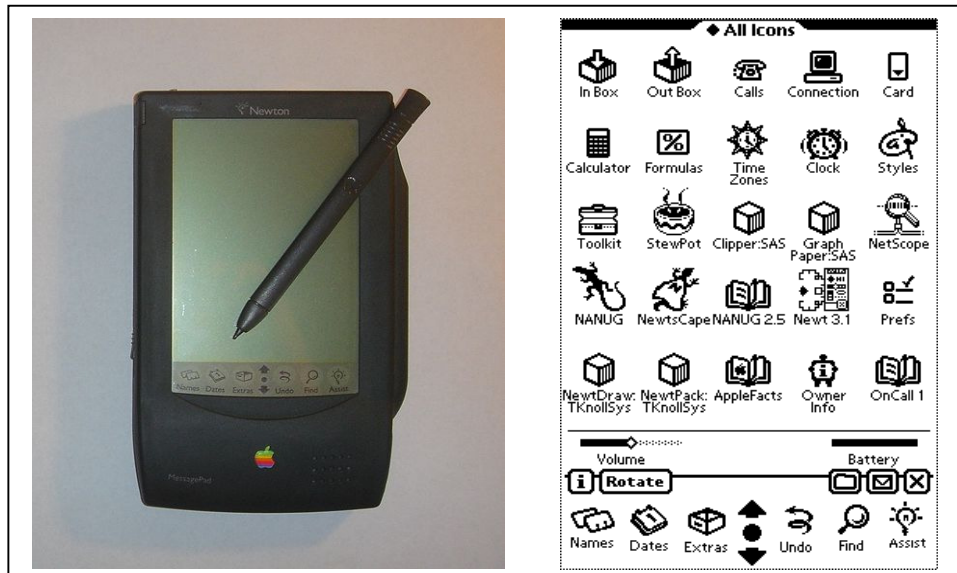


Abb.5: Das Newton MessagePad und seine grafische Benutzeroberfläche. Apple brachte 1993 diesen tragbaren, aber mehr als jackentaschengroßen Computer mit berührungsempfindlichem LCD-Bildschirm und grafischem User Interface (GUI) auf den Markt. Die Firma bezeichnete ihn erstmals auch als "Personal Digital Assistant". Obwohl berühmter Namenspatron der Geräteklasse PDA wurde er kein kommerzieller Erfolg und die Produktion 1998 eingestellt. Rund um den Newton etablierte sich eine verschworene Fangemeinde mit pseudoreligiösen Ansichten.

Der Newton besaß ein relativ großes berührungsempfindliches LCD-Display mit 5" Bildschirmdiagonale. Ein leichtes Antippen der Symbole der graphischen Benutzeroberfläche mit dem Finger, besser aber mit dem mitgelieferten Stylus, aktivierte die Programme. Der Benutzer konnte Texte per Hand mit dem Stylus auf das Display schreiben und das Gerät versuchte die Handschrift in maschinenlesbaren Text zu übersetzen.

Trotz der sehr ambitionierten und fortschrittlichen "inneren Werte" des Newtons gelang es Apple nicht den Markt der tragbaren elektronischen PIMs zu erobern. Das lag sicherlich auch an den "äußeren Werten" des Newtons. Mit Maßen von etwa 19x12 Zentimeter und über 400 Gramm Gewicht (eine spätere Version maßen sogar 21x12 Zentimeter bei 600 Gramm Gewicht) war er zwar immer noch in einer Hand haltbar, aber kaum noch in einer Jackentasche unter zu bringen. Weiters erreichte der Newton besondere negative Bekanntheit durch seine unzuverlässige und oftmals bewitzelte fehleranfällige Handschriftenerkennung. So übersetzte der Newton in der TV-Serie "The Simpsons" die handschriftliche Notiz "Beat up Martin" fehlerhaft in "Eat up Martha".



Abb.6: Das Newton MessagePad in der Fernsehserie "The Simpsons". Die fehleranfällige Handschriftenerkennung des Gerätes erlangte negative Bekanntheit und wurde oft bewitzelt. So wurde in der Comicserie "The Simpsons" aus dem handschriftlich notierten Text "Beat up Martin" letztendlich "Eat up Martha".

Die Firma Apple stellte 1998 die Produktion des Newtons ein. Nach Schätzungen wurden etwa 300.000 Stück weltweit von Kunden erworben. Aus diesen Käufern rekrutiert sich eine hartnäckige Newton-Liebhabergemeinschaft. Die Mitglieder dieser "Brand Community" versuchen nicht nur ihre Newtons technisch am Leben zu erhalten, sie entwickelten auch Software und Bastelanleitungen für Ergänzungen der Hardware, wie zum Beispiel ein WLAN-Modul. Auf Pressekonferenzen von Apple stehen sie im Publikum und winken mit ihren alten Newtons, als Aufforderung an die Firma die Produktion und Weiterentwicklung wieder aufzunehmen. Eine Studie (Muñiz A.M. & Schau H.J., 2005) unterstellt dieser eingeschworenen, etwa 20.000 Personen umfassenden Newton Fan-Gemeinde pseudoreligiöse Tendenzen, unter anderem den Glauben an die "Rückkehr des Newtons".

Die Firma Apple brachte 2007 das "iPhone" auf den Markt. Ein Mobiltelefon mit großem berührungsempfindlichen Display und PDA-Funktionen. Man könnte dieses SmartPhone durchaus als Nachfolger des 1998 eingestellten Newtons betrachten, keineswegs aber als Ersatz oder gar als "Rückkehr". Der Newton und das iPhone besitzen unterschiedliche Betriebssysteme, sind also überhaupt nicht kompatibel.

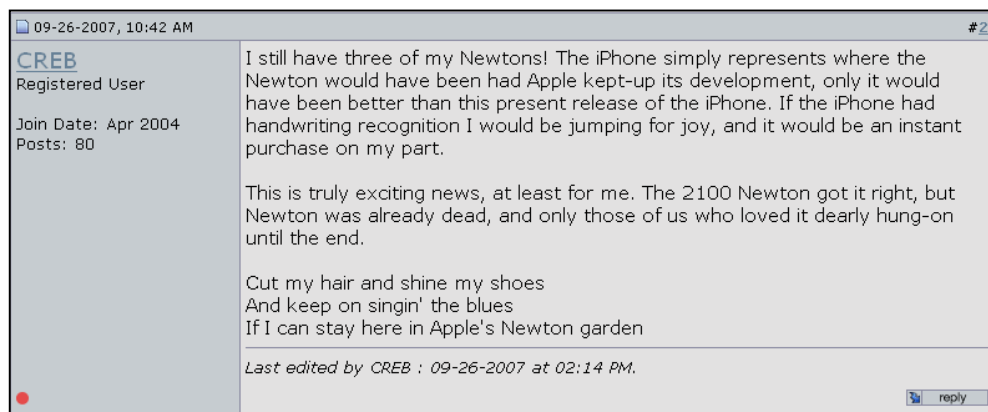


Abb.7: Beitrag eines Mitglieds der Newton-Fangemeinde in einem Internetforum. Rund um den Newton der Firma Apple etablierte sich eine Fan-Gemeinde die ihre alten Geräte am Leben erhalten wollen. Sie glauben aber auch, in pseudoreligiöser Manier, an die Rückkehr des Newtons oder hoffen zumindest auf seine Neuproduktion.

Hartnäckig und regelmäßig tauchen Gerüchte über die Weiterentwicklung oder Neuproduktion des Newtons auf. Zuletzt im Vorfeld der Apple-Produktmesse "Macworld 2008". Das Diskussionsforum "AppleInsider" veröffentlichte im September 2007 einen Artikel über die vermuteten Pläne der Firma Apple wiederum einen PDA auf den Markt zu bringen. Darin wurde über technische Details und sein mögliches Aussehen spekuliert:



Abb.8: Die "Reinkarnation" des Newtons. Der seit 1998 nicht mehr produzierte Newton ist nicht kompatibel zum iPhone. AppleInsider, ein Forum im Internet, spekulierte jedoch 2007 über einen möglichen echten, würdigen Nachfolger des Newtons (Future Handheld) an dem Apple arbeiten soll.

Eine ähnliche, vielleicht religiös weniger durchtränkte Liebhabergemeinschaft gibt es auch rund um andere technische Geräte, vor allem, wenn sie nicht mehr vom Hersteller produziert werden. Das gilt für die bereits erwähnten PDAs der Firma Psion und auch für die nachfolgend vorgestellten Geräte der Firma Palm.

Palm

Im März 1996 stellte Palm, damals in Besitz von U.S. Robotics, auf der Computermesse CeBIT den Pilot1000 vor. Dieser hatte, wie sein Apple-Pendant Newton, keine echte Tastatur zur Dateneingabe. Stattdessen wurde auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm bei Bedarf eine virtuelle Tastatur eingeblendet. Die Eingabe erfolgt durch leichtes Antippen der Zeichen mit dem Stylus. Echte Handschriftenerkennung, bis heute technisch sehr schwierig umzusetzen, umging Palm durch "Graffiti". Das ist eine standardisierte handschriftenähnliche Schreibweise von Zeichen und Zahlen, die der Benutzer jedoch rasch erlernen konnte.

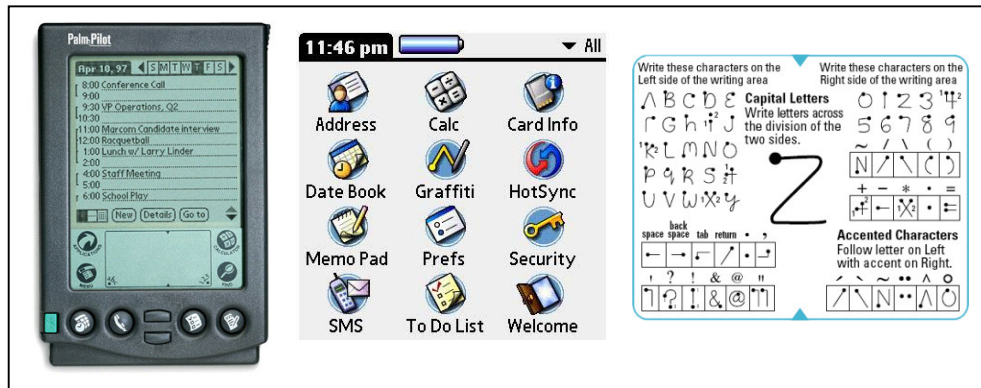


Abb.9: Der Palm Pilot 1000 mit grafischer Benutzeroberfläche und Graffiti. Die Firma Palm brachte dieses sehr handliche Gerät 1996 auf den Markt. Es hatte einen berührungsempfindlichen Bildschirm mit grafischer Benutzeroberfläche, auf dem bei Bedarf eine virtuelle Tastatur eingeblendet werden konnte. Die handschriftliche Dateneingabe erfolgte mit standardisierten Zeichen und Zahlen, dem sogenannten Graffiti.

Kleiner und leichter, ähnlich dem Newton aber weitaus zuverlässiger, erfüllte das Gerät endlich die Erwartungen des Marktes an einen elektronischen PIM. Schon im ersten Jahr konnte Palm rund 1 Million Geräte weltweit verkaufen. Die konsequente technische Weiterentwicklung und die Konzentration auf Zuverlässigkeit und einfache Bedienung machten Palm sehr rasch und für viele Jahre zum Marktführer. Dabei half auch sicherlich das Konzept seiner offenen Plattform für Hard- und Software. Hunderttausende private Bastler und Tüftler entwickeln weltweit Zusatzgeräte und oftmals kostenlose Software die dem Palm einen unglaublich breiten Einsatzbereich und große Nachfrage bescherten. Das Betriebssystem Palm Operating System (PalmOS) konnte von anderen Firmen lizenziert werden. Diese brachten dann ihrerseits ähnliche Geräte, basierend auf dem Betriebssystem PalmOS, auf den Markt.

Besondere Aufmerksamkeit erregte 1999 die Plakatserie "Simply Palm" für die Vermarktung der Gerätemodelle PalmIII und PalmV. Die Werbung nach dem Motto "sex-sells" wurde hier erstmals für PDAs eingesetzt und sorgte für heftige Reaktionen in Fachmagazinen, in der Presse und im Internet. Besonders angefeuert wurde die Diskussion durch eine Parodie auf Palm's Inseratenkampagne, durch den amerikanischen Web-Designer Jason Kottke. Er kreierte vier Werbesujets mit dem Schriftzug "Simply Porn", die er auf nachdrücklichen Wunsch der Firma Palm wieder von seinen Internetseiten nehmen musste.



Abb.10: Die Plakatserie "Simply Palm" und seine Parodie "Simply Porn". Die 1999 von der Firma Palm eingesetzten Werbeplakate "Simply Palm" (linkes Bild) erregten heftige Reaktionen in der Presse, besonders aber, nachdem der Web-Designer Jason Kottke diese Werbelinie mit der Veröffentlichung von Bildern namens "Simply Porn" (rechtes Bild) im Internet parodierte.

Den rasch wachsenden millionenschweren Markt für PDAs wollten man aber nicht Palm alleine überlassen. Bald nach der erfolgreichen Einführung des Palm Pilot 1000 versuchte die Firma Microsoft sich Marktanteile zu holen.

Pocket PC

Schon Ende 1996 brachte Microsoft eine spezielle Version seines Betriebssystems Windows auf den Markt. Windows CE sollte kleine, in der Hand haltbare Geräte mit der bereits bekannten und kommerziell erfolgreichen grafischen Oberfläche ausstatten. Microsoft selbst baut bis heute keine entsprechenden Mobilgeräte, sondern verkauft nur Lizenzen für dieses Betriebssystem an Hersteller von Hardware. Um sich von den, als "PalmTop" bezeichneten Geräten der Firma Palm abzuheben, kreierte Microsoft den Namen "PocketPC" für PDAs mit seinem Betriebssystem Windows CE. Diese Geräte hatten es anfangs allerdings schwer sich gegen die PDAs der Firma Palm durchzusetzen. Entscheidende Nachteile waren die geringe Akkulaufzeit, die nur einige Stunden Betriebsdauer erlaubte, die Klobigkeit der Geräte, der hohe Preis und vor allem die verschwindend geringe Anzahl an verfügbarer Software. Beharrlich brachte Microsoft aber verbesserte Versionen von Windows CE auf den Markt und setzte auf Multimedia, Multitasking und Internet um sich vom Marktführer Palm abzusetzen. Dieser hielt seine Geräte bewusst sehr einfach und auf die Grundfunktionen eines PIMs beschränkt.



Abb.11: Der PocketPC iPAQ des Herstellers COMPAQ und der Windows MediaPlayer.
 PocketPCs sind die Konkurrenzprodukte zu den PDAs der Firma Palm. Der hier abgebildete iPAQ mit dem Betriebssystem Windows CE kam 2001 auf den Markt. Microsoft setzte von Anfang an auf Multimedia, Multitasking und Internet und liegt derzeit, nach weltweiten Verkaufszahlen von PDAs, Kopf an Kopf mit Palm.

In Europa werden bereits mehr PDAs mit Windows CE verkauft als Geräte mit Palm OS. Windows CE wurde von Microsoft im Laufe der Zeit in immer neueren Versionen mit neuem Namen an die PDA-Hersteller lizenziert. Nach Windows CE 1.0 und 2.0 folgten PocketPC 2000, PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Windows Mobile 2003SE und Windows Mobile 5.0. Derzeit aktuell ist Windows CE 6.0, lizenziert unter dem Namen Windows Mobile 6.0 in drei Varianten: "Classic" für PDAs ohne Telefonfunktion, "Professional" für PDAs die ein Telefonmodul besitzen und "Standard" für Smartphones.

Technische Daten aktueller PDAs

Beschreibungen technischer Ausstattungsmerkmale oder Diskussionen über Speicherplatzprobleme bei PDAs sind zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung schon wieder überholt. Bei dem rasanten Fortschritt der Computertechnik sind Angaben über Megabyte und Megahertz nach wenigen Jahren schon ferne Punkte auf einer historischen Zeitlinie. Ohne groß ins Detail zu gehen, soll hier der aktuelle durchschnittliche PDA ohne Telefonfunktion des Jahres 2008 umrissen werden:

Displaygröße:	3,5" Diagonale
Auflösung:	240x320 oder 480x640 Pixel
Taktung der CPU:	300-600 MHZ
Arbeitsspeicher:	256MB ROM, 128MB RAM
Speichererweiterung:	bis 32GB
Dateneingabe:	Stylus und eventuell integrierte Tastatur
Kommunikation:	Bluetooth, WLAN, USB, IrDA
Akku:	Li-Ion, 2000mAh
Abmessungen:	120x70x15mm
Gewicht:	200g

Die Zukunft der PDAs

Nach der 1996 sehr erfolgreichen Markteinführung des Palm Pilot 1000 stiegen die Verkaufszahlen von PDAs über Jahre hinweg mit zweistelligen Prozentsätzen. Die Anbieter von Mobiltelefonen statten ihre Geräte aber seit ein paar Jahren zunehmend mit PIM-Funktion, Multimediafähigkeiten und Internetzugang aus. Diese sogenannten Smartphones, Telefon und PDA in einem, erwiesen sich als Verkaufsschlager und

verringerten deutlich die Nachfrage für klassische PDAs ohne Telefonfunktion. Nervöse Analysten sprachen vom baldigen Ende des PDAs und die Marktforschung prophezeit dem SmartPhone schier unglaubliche Absatzmöglichkeiten. Ist damit das Ende von PDA-Projekten an Medizinbibliotheken eingeläutet?

Keineswegs, denn der PDA ist nur einer der ersten Boten der Entwicklungsrichtung hin zur Mobile Library. Nach den umwälzenden Erfolgen von Internet und Mobiltelefonie wird schon heftig daran gearbeitet die Informationsplattform "WWW" und das Kommunikationsmittel "Handy" zusammen zu bringen. WLAN könnte auch in den Spitälern so selbstverständlich werden wie der PC im Büro. Das solchermaßen entstehende mobile Internet wird die digitale Medizinbibliothek in Richtung mobile Bibliothek führen. Mit einer unübersichtlichen Anzahl an Betriebsplattformen, Displaygrößen und technischen Merkmalen bei den Mobilgeräten ist jedoch zu rechnen und wir werden dem PDA in vielen Variationen und integriert in anderen Geräten begegnen. Die zukünftige Herausforderung an Bibliotheken wird es sein, Content unabhängig vom Format bereit zu stellen, wie und wo auch immer ihre zu versorgende Leserschaft darauf zugreifen will. Sich schon jetzt Expertenwissen durch PDA-Projekte zu erarbeiten hilft sicherlich den spannenden Schritt zur mobilen Bibliothek sattelfest anzugehen.

Mit den heutigen PDAs legen wird die Bibliotheksressourcen in die Hände unserer Benutzer. Vor kurzem wurde allerdings eine Kontaktlinse mit integrierten Leitungsbahnen und Leuchtdioden in einem britischen Labor hergestellt und der Presse präsentiert. Zukünftig liegt also vielleicht nicht nur die Schönheit, sondern auch die Information im Auge des Betrachters.

Zusammenfassung

Die moderneren Vertreter des PDAs besitzen alle Merkmale eines Computers. Es sind aber trotzdem keine, einfach auf Handgröße geschrumpften Laptops, sondern sie bilden eine eigenständige abgrenzbare Produktlinie. Die Grundidee des PIMs, persönliche Informationen effizient zu organisieren und in einer leicht mitnehmbaren Form aufzuzeichnen, hat lange Tradition und wurde schon sehr früh in der Kulturgeschichte der Menschen, mit unterschiedlichen Materialien als Datenträger, verwirklicht. Von Wachstafeln und Papier weg wurde das PIM-Konzept, gärtnerisch gesprochen, auf den Stamm der mikroprozessorgesteuerten Taschenrechner aufgepfropft, danach auf jackentaschengroßen Computern veredelt, um heute als PDAs eine selbstständige Geräteklasse zu bilden. Die Fähigkeiten der PDAs werden zunehmend in andere Mobilgeräte übernommen. In Zukunft muss man also mit einer breiten Palette an Betriebsplattformen, Displaygrößen und Kommunikationsmöglichkeiten rechnen. Nach dem Übergang von der klassischen Bibliothek zur digitalen Bibliothek wird als nächste Entwicklungsstufe die mobile Bibliothek erwartet. Der PDA ist quasi Prophet dieser Entwicklungsrichtung, weitere Mobiltechnologien werden ihm folgen. Medizinbibliotheken können sich durch PDA-Projekte das nötige Expertenwissen für die mobile Zukunft der Informationsversorgung erarbeiten.

2. Ressourcen für den PDA

Einleitung

Bibliothekare an Universitätsspitalern arbeiten im Umfeld von High-Tech Forschung in der Medizin. Sie sind im besonderen Maße mit den Erzeugnissen moderner Informationstechnologie konfrontiert oder daran interessiert. Die Arizona Health Sciences Library in Tucson war bereits 1993 in ein PDA-Projekt eingebunden. Bibliothekare unterwiesen und unterstützten 200 Medizin- und Pflegestudenten, die damals mit dem Hewlett-Packard 95LX (Abb.4) ausgestattet wurden (Stoddard M.J., 2001).

Eine Recherche nach Medizinbibliotheken, die auf ihren Internetseiten relevante Ressourcen für ihre PDA-Benutzer anbieten, ergibt auch noch 15 Jahre später Auskunft über die Herkunft dieser Taschencomputer.



Abb.12: Medizinbibliotheken mit PDA-Ressourcen in USA und Europa. Via Internet waren 65 Bibliotheken in USA und 8 Bibliotheken in Europa zu finden. (Recherche des Autors, 2008).

Eine Studie von Paula Saraiva zeigte, dass sich rund zwei Drittel der weltweit via Internet auffindbaren PDA-Medizinbibliotheken in USA befinden. Europäische Medizinbibliotheken begannen erst 2002 den Einsatz von PDAs an ihren Institutionen zu unterstützen. Bei ihrer Umfrage an 357 Bibliotheken in Europa gaben allerdings 66% der Teilnehmer an, die Einführung dieser neuen Technologie zu befürworten. Dem hohen Interesse an Mobilgeräten stehen also offensichtlich große Startschwierigkeiten im Wege, zu allererst fehlendes Know-how (Saraiva P., 2007).

Im Folgenden soll eine breite Auswahl an bereits erprobten Ressourcen und zukünftigen Möglichkeiten des Einsatzes von PDAs in Medizinbibliotheken vorgestellt werden. Gute Gründe für den Start von PDA-Projekten, die tauglichsten Ressourcen aber auch zu bedenkende Hürden sind am Ende dieses Kapitels zusammen gestellt.

Ressourcen für den PDA mit Beispielen aus Bibliotheken

Kompetenz, Ressourcen und Services beim Einsatz von PDAs in der klinischen Arbeit und beim Studium rücken die Bibliothek vermehrt in den Blickpunkt von Ärzten, Studenten und Universitätsleitung. Der Umfang der Unterstützung kann dabei sehr variabel sein, angepasst an die technischen und finanziellen Möglichkeiten. Vor allem aber ist das Engagement der beteiligten Bibliothekare für den Erfolg von PDA-Projekten wichtig. Mögliche Ressourcen und Serviceangebote für PDAs und damit einhergegangene Erfahrungen an verschiedenen Medizinbibliotheken sind im Folgenden, zwecks Übersichtlichkeit, in 12 Gruppen sortiert. Die Reihenfolge orientiert sich am zunehmenden Aufwand:

Internetportal für PDA-Ressourcen

Die beliebteste und am weitesten verbreitete Möglichkeit den PDA-Einsatz an der eigenen Universität zu unterstützen ist die Erstellung von Informationsseiten oder der Aufbau eines PDA-Portales für die Homepage der Bibliothek. Der Internetauftritt der eigenen Institution wird von vielen Bibliothekaren ohnehin selbst erstellt und die Erweiterung um das Thema PDA stellt in der Regel keine großen finanziellen und technischen Anforderungen.

FLORIDA STATE UNIVERSITY COLLEGE OF MEDICINE
Charlotte Edwards Maguire Medical Library
 Off-Campus Access (EZProxy) | For New Users | Inter-Library Loan | Medical Matrix | Google | Ask a Librarian

Medical Library Home >> PDA Websites - PDA Software

PDA Websites

TOPICS

- PDA Hardware
- Instructional Sites
- PDA SOFTWARE**
- Software Archive Sites
- Software Developers
- CoM PDA Instructions

CATEGORY		PALM	POCKET PC	\$
Backup Software	Backup Buddy	x		
Billing	PocketBilling	x	x	
	Remedy	x		
Cholesterol Management Tools	ATPIII	x		Free
	InfoRetriever (Student Handout) (Faculty Handout) (Handout for Palms)	x	x	
	Stat Cholesterol	x		Free
Clinical Prediction Tools	InfoRetriever (Student Handout) (Faculty Handout) (Handout for Palms)	x	x	Trial
	MedRules	x		Free

Abb.13: Das PDA-Portal der C.E.M. Medical Library. Die Informationsseiten über PDAs und verfügbare PDA-Ressourcen sind in die Internetseiten der Bibliothek eingebettet. PDA-Portale sind eine einfache und sehr beliebte Methode den Einsatz von PDAs an der Institution zu unterstützen.

Die Frage nach dem Inhalt, mit dem man die Auslagen des neu geschaffenen PDA-Portales füllen möchte, trifft eine Kernaufgabe wissenschaftlicher Bibliothekare, nämlich die Selektion von Medien. Natürlich hilft hier ein Blick auf die Auswahl die bereits bestehende Einrichtungen als PDA-Ressourcen anbieten. Die Liste an möglichen Softwareprodukten wird aber meist rascher unübersichtlich als man meint. Das Portal sollte also bereits so ausgelegt werden, dass man das Angebot in Gruppen unterteilen kann. Unabhängig von der getroffenen Auswahl an PDA-Anwendungen, sollte das PDA-Portal noch auf den Umfang der Unterstützung hinweisen, den die Bibliothek leisten kann, Empfehlungen zum Gerätekauf auflisten und den oder die zuständigen Mitarbeiter der Bibliothek angeben.

Mailinglisten, Blogs

Eine einfache Möglichkeit PDA-Interessierte mit Informationen zu versorgen sind Mailinglisten. Diese regen jedoch sehr wenig zur Stellungnahme und zur Diskussion unter den PDA-Anwendern an, wie die eigene Erfahrung mit der PDA-Mailingliste der Universitätsbibliothek in Wien zeigte. Ein sehr viel geeigneteres und moderneres Medium ist der Weblog. Dieser kann ohne großen Aufwand und in wenigen Minuten auf einer entsprechenden Internetplattform eingerichtet werden (Obst O., 2007). Die dahinterliegende Software ermöglicht das Erstellen von Einträgen und das Schreiben von Kommentaren zu jedem Eintrag. Neue Beiträge, sogenannte Postings, kann man sich per RSS zustellen lassen, ältere Themen sind im Archiv wiederauffindbar.

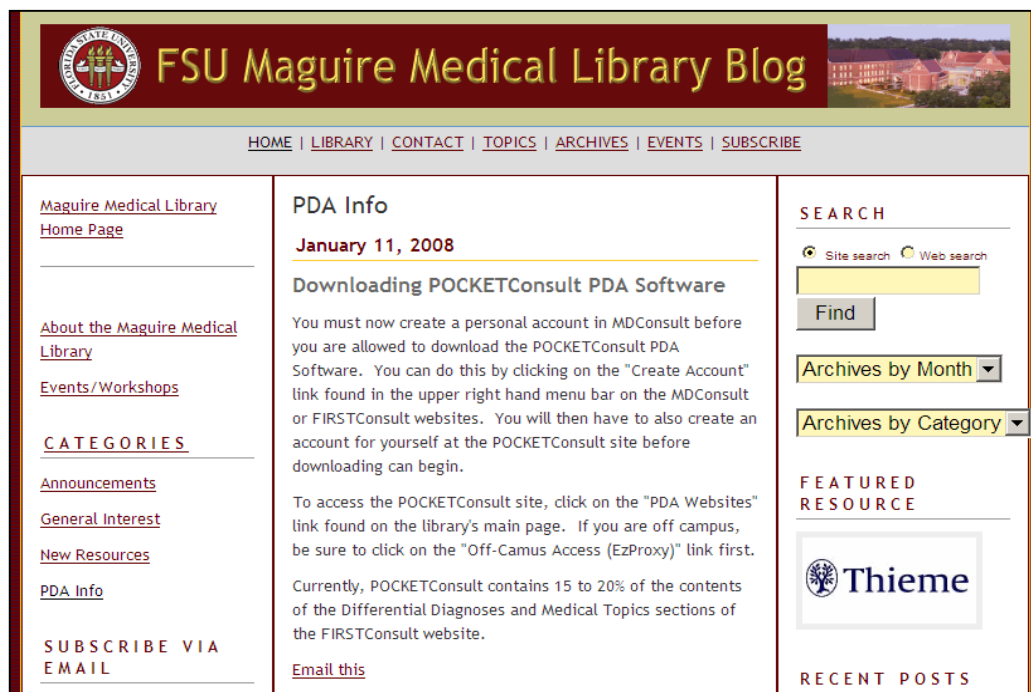


Abb.14: Ein Weblog als PDA-Informationsplattform. Ein Weblog ist ein modernes Medium im Internet. Es ist einfach einzurichten und zu betreiben und regt die Diskussion unter den Nutzern besser an als eine Mailingliste. Die Abbildung zeigt den Weblog der C.E.M. Medical Library der Florida State University.

PDA-Interessentengruppe

Ein effektiver Weg zur Bewerbung und Unterstützung des Einsatzes von PDAs ist die Bildung von PDA-Nutzergruppen (Burnette P. & Dorsch J, 2006). Mary Peterson von der Bibliothek des Royal Adelaide Hospitals in Australien empfiehlt diese Gruppierung "PDA-Interessentengruppe" zu nennen, da nicht alle Kliniker einen PDA besitzen, sehr wohl aber Interesse haben können, mehr über dessen Einsatzmöglichkeiten zu erfahren (Peterson M., 2004: Library service delivery via hand-held computers). Bei den regelmäßigen Treffen können Erfahrungen ausgetauscht werden, aber auch Richtlinien und Empfehlungen für den Gebrauch der PDAs an der Klinik erstellt werden. Bibliothekare erfahren dabei direkt von den Nutzern über die Brauchbarkeit angebotener PDA-Ressourcen, über Probleme und Erfolge beim Einsatz der Software und erhalten Anregungen zur weiteren Entwicklung des PDA-Angebotes, ohne aufwändige Benutzerumfragen durchzuführen. Durch die Gründung und Betreuung von PDA-Benutzergruppen sichert sich die Bibliothek eine führende Rolle bei der Einführung von PDAs an der Institution und formt oder verbessert den Kontakt zu technologisch interessierten Personen in Schlüsselpositionen der Universität (Moore M. & Garrison J.A., 2002). Existiert bereits eine PDA-Benutzergruppe an der Universität, empfiehlt sich eine enge Zusammenarbeit und die gemeinsame Organisation von Veranstaltungen (Garrison J.A. & al., 2003). Neben dem persönlichen Treffen ist für eine Benutzergruppe ein entsprechender PDA-Weblog der Bibliothek sicherlich ein wichtiges Mittel, Informationen auszutauschen und die Gruppe lebendig und "am Leben" zu erhalten.

Internetzugang für PDAs

Viele Universitäten und Bibliotheken bieten bereits den drahtlosen Internetzugang in Form eines Wireless Local Area Networks (WLAN) an, hauptsächlich für den Internetzugang via Laptop, da diese bereits durchwegs mit der nötigen WLAN-Technik ausgestattet sind. Zunehmend verfügen aber auch PDAs und Mobiltelefone über die Fähigkeit das Internet via WLAN zu erreichen. Üblicher Weise arbeiten die Sende- und Empfangsstation für WLAN, der sogenannte WLAN-Router, nach einem technischen Standard für drahtlose Netzwerke, der in der neuesten Version IEEE 802.11n Datenübertragungsraten von bis zu 300 Mbit pro Sekunde erlaubt.

Weniger bekannt und verbreitet sind sogenannte Bluetooth-Hotspots. Hier übernimmt ein Bluetooth-Router als Sende- und Empfangsstationen die Anbindung an das drahtgebundene Netzwerk der Institution. So können Mobilgeräte, die zwar über Bluetooth, aber nicht über WLAN verfügen, auf das Internet zugreifen. Spezielle Software auf Seite des Betreibers des Bluetooth-Hotspots ermöglicht das gezielte Anbieten von Information. Mobile Geräte mit aktiviertem Bluetooth werden in der Reichweite des Routers automatisch angesprochen. So könnten dem Bibliotheksbesucher relevante Mitteilungen und Neuigkeiten zum Download automatisch angeboten werden, zum Beispiel verkürzte Öffnungszeiten, aktuelle Kursangebote oder die Liste seiner entlehnten Bücher.



Abb.15: WLAN-Router und Bluetooth-Hotspot. Der drahtlose Internetzugang im Lesesaal der Bibliothek erfolgt zumeist über einen WLAN-Router (linkes Bild) auf Basis des technischen Standards IEEE 802.11. Gleiches leistet ein Bluetooth-Hotspot (rechtes Bild) für Mobilgeräte die über eingebautes Bluetooth verfügen. Er bietet aber dem PDA-Besitzer darüber hinaus noch einen automatisierten Informationsdienst an, wie zum Beispiel aktuelle Öffnungszeiten, sobald er in die Reichweite des Bluetooth-Hotspots kommt.

Informationskanäle für den PDA (AvantGO, RSS)

Die Verbreitung von E-Mail und Internet führte zu verschiedenen Möglichkeiten, sich mit aktuellen Information oder Hinweisen darauf durch die Bibliothek versorgen zu lassen (Mani N.S., Wu W.G., 2006). Musste man früher an die Orte fahren, an denen die Medien mit den gesuchten Publikationen aufbewahrt wurden (to pull information), so kann man heute aus einem breiten Angebot von Nachrichtenkanälen im Internet die interessantesten abonnieren. Mitteilungen können dem Leser über verschiedene Wege automatisch übermittelt werden, erreichen ihn also rasch und gezielt (to push information). PDAs sind internetfähig und können somit im Prinzip für den Empfang von Nachrichtenkanälen verwendet werden, solange diese Rücksicht auf den kleinen Bildschirm nehmen.

AvantGO ist eine Internetplattform die Nachrichtenkanäle, sogenannte "Mobile Channels", speziell für die Displaygröße von PDAs oder ähnlichen internetfähigen Mobilgeräten anbietet. Den Inhalt der Kanäle stellt nicht AvantGO zusammen, sondern Zeitungen, kommerzielle Firmen oder auch Privatanbieter (Personal Channel). Hat man einen kostenlosen Account auf der Internetplattform AvantGO eingerichtet und die nötige Software auf PC und PDA installiert, so kann man aus tausenden Nachrichtenkanälen seine Favoriten auswählen und tagtäglich 2MByte an Neuigkeiten empfangen. Die Aktualisierung erfolgt nach Belieben, direkt über WLAN oder bei der Datensynchronisierung mit dem PC. Die übertragenen HTML-Seiten werden auf dem mobilen Gerät gespeichert und sind dann später, auch ohne Internetverbindung, mit dem Browserprogramm lesbar.

Bibliotheken können ebenfalls eigene Informationskanäle auf der Plattform AvantGO einrichten. Solange dieser Mobile Channel nicht für Geschäftszwecke verwendet wird und weniger als 1000 Abonnenten aufweist, ist der Betrieb dieses Nachrichtenkanales auf AvantGO kostenlos möglich. Donna O'Malley von der Dana Medical Library der Universität Vermont beschreibt den relativ einfachen Vorgang der Einrichtung eines eigenen AvantGO-Informationskanales (O'Malley D., 2005). Die in HTML erstellten Internetseiten bleiben auf dem Bibliotheksserver gespeichert und werden dort auch aktuell gehalten. Der Server von AvantGO greift dann bei Bedarf auf diese Seiten zu, komprimiert den Inhalt und übermittelt die Daten an die Abonnenten des Bibliothekskanales, sobald diese den Inhalt auf ihren PDAs aktualisieren möchten. Die empfangenen Seiten werden am PDA gespeichert und stehen dann, auch ohne Verbindung zum Internet, am Gerät zur Verfügung.

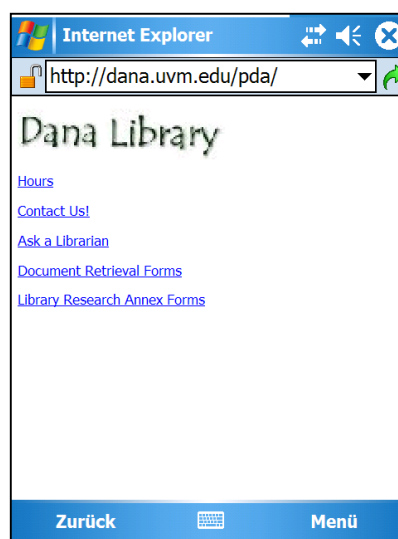


Abb.16: Der AvantGO-Informationskanal der Dana Medical Library auf einem PocketPC. Die Bibliothek gestaltet HTML-Seiten für diesen eigens eingerichteten Informationskanal. Diese werden am bibliothekseigenen Server gespeichert und aktuell gehalten. Ein registrierter Benutzer der AvantGO-Internetplattform kann diesen Informationskanal via AvantGO kostenlos abonnieren. Der AvantGO-Server liefert die HTML-Seiten der Bibliothek komprimiert an den PDA, sobald dessen Besitzer eine Aktualisierung wünscht. Diese Seiten werden am PDA gespeichert und stehen dann, auch ohne Internetverbindung, zur Verfügung.

Auch mehrere Anbieter medizinischer Fachzeitschriften betreiben einen AvantGO-Informationskanal. Hat man diesen abonniert, kann man die aktuellen Inhaltsverzeichnisse von auswählbaren Journalen am PDA empfangen und bei Gelegenheit nach interessanten Beiträgen durchsuchen. Beispiele für Verlage mit diesem Service sind Biomed Central und Wiley InterScience Mobile Edition. HighWire bietet ein ähnliches PDA-Service mit eigener, ebenfalls kostenloser Software, unabhängig von AvantGO. Eine Beschreibung von sieben kostenlosen Wegen, sich Inhaltsverzeichnisse auf den PDA liefern zu lassen, wurde von Colleen Cuddy von der Ehrman Medical Library in New York erstellt (Cuddy C., 2006).

Really Simple Syndication (RSS) ist ein ähnliches, weit verbreitetes System der personalisierten Nachrichtenübermittlung im Internet. Mehrere Bibliotheken setzen diese Technik schon ein um ihren Nutzern Mitteilungen auf den Arbeitsplatz-PC oder auf den internetfähigen PDA zu liefern. Die Empfangsgeräte müssen dazu eine Lesesoftware installiert haben, ein sogenannter Feed Reader, der zumeist kostenlos erhältlich ist. In diesen trägt man die URLs der gewünschten RSS-Kanäle ein. Es gibt bereits ein breites Angebot an Anbietern von RSS, die für den Bereich der Medizin interessant sind. Als Beispiel sei hier PubMed angeführt. Es ist möglich auf PubMed persönliche Suchprofile abzuspeichern, diese werden auf Wunsch regelmäßig und automatisch neuerlich durchgeführt. Das Ergebnis kann man sich per RSS an den PDA übermitteln lassen.

Die beiden Bibliothekarinnen Nandita S. Mani and Wendy G. Wu haben eine Entscheidungstafel entwickelt, die ihren Kolleginnen und Kollegen bei der Wahl des passenden Informationsdienstes helfen soll (Mani N.S. & Wu W.G., 2006).

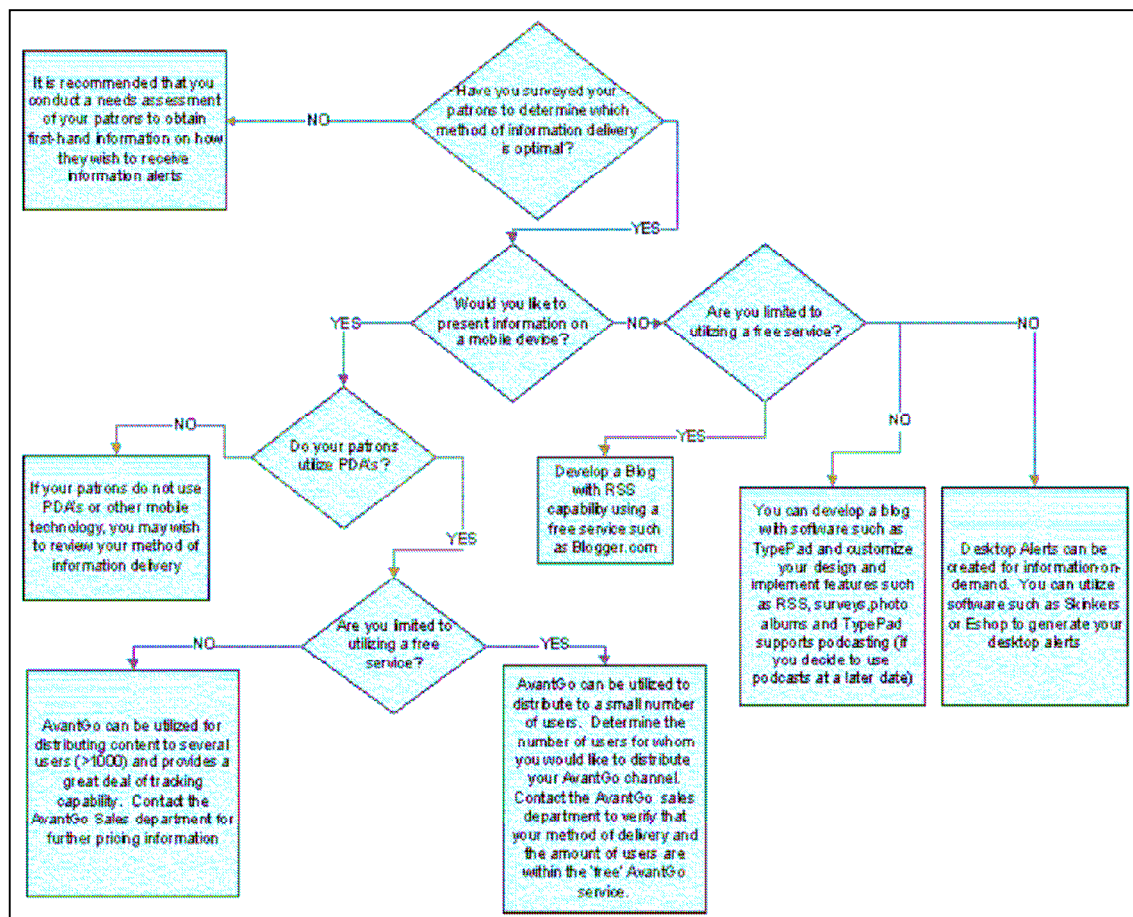


Abb.17: Welcher Informationsdienst ist der richtige? Das Internet bietet den Bibliotheken vielfältige Möglichkeiten seinen Benutzern Informationen automatisch zu übermitteln. Diese Entscheidungstafel wurde von zwei Bibliothekarinnen entwickelt und soll die Auswahl des richtigen Informationsdienstes erleichtern (nach Mani N.S. & Wu W.G., 2006).

Ladestationen für PDAs

Der im PDA eingebaute Akku reicht manchmal nur für eine Betriebsdauer von einigen Stunden. Wie so oft ist er gerade dann erschöpft, wenn man weit entfernt von der eigenen Ladestation mit dem Gerät arbeiten will. Das Aufstellen oder Entleihen von Ladegeräten im Lesesaal ist eine einfache und kostengünstige Unterstützung für PDA-Benutzer. Es können Dockingstationen ohne der Software für den Datenaustausch zwischen PDA und PC verwendet werden, oder man stellt überhaupt nur den Netzadapter für die Steckdose zur Verfügung. Schwierig, ist dabei die enorme Typenvielfalt und die fehlende allgemeine Kompatibilität von Ladegeräten und PDAs. Ladegeräte oder -stationen für eine Vielzahl von PDAs verschiedener Hersteller zu kaufen ist auch wieder teuer und sehr leicht können diese versehentlich zur Dauerleihgabe werden. Eine Möglichkeit wäre es PDA-Benutzer zu bitten, überzählige Ladegeräte der Bibliothek zu schenken. Aus diesem Fundus könnten sich Bibliotheksbesucher dann bei Bedarf Geräte ausborgen (Stoddard M.J., 2004).



Abb.18: Ladegeräte für PDAs. Eine einfache Art der Unterstützung von PDA-Benutzern, aber aufgrund der Typenvielfalt ist es schwierig Ladestationen für eine Vielzahl verschiedener PDA-Modelle zur Verfügung zu stellen.

Vorsicht ist hier allerdings geboten, wenn ein Netzadapter oder eine Ladestation zufällig für einen PDA eines anderen Herstellers passt. Ist die Ladespannung höher als für das "Fremdgerät" vorgeschrieben, so kann es zu erheblichen Defekten beim PDA kommen.

Druckerstation für den PDA

Die Einrichtung einer PDA-Druckerstation ermöglicht es Bibliotheksbesuchern, direkt vom mobilen Gerät aus Druckaufträge an einen entsprechend ausgestatteten Drucker in der Bibliothek zu übermitteln. Auf dem PDA muss dazu eine, zumeist kostenlose Druckersoftware installiert sein. Der von der Bibliothek zur Verfügung gestellte Drucker sollte via Infrarot oder Bluetooth mit dem PDA kommunizieren können. Für beide Techniken der Datenübertragung gibt es kostengünstige Druckeradapter, die ohne großen Aufwand an die Schnittstellen des Druckers anzuschließen sind. Die laufenden Ausgaben und die Betreuung für eine PDA-Druckerstation können jedoch teuer werden, wenn dieses Service jedem Bibliotheksbesucher gratis angeboten wird.



Abb.19: Druckeradapter für Infrarot und Bluetooth. Der Adapter für Infrarot (links) und der Adapter für Bluetooth (rechts) sind an die Parallel-Schnittstelle des Druckers (Centronics Schnittstelle) anzuschließen. Ist auf den PDA des Bibliotheksbesuchers die nötige Druckersoftware installiert, können Druckaufträge vom Gerät direkt an den Drucker übermittelt werden.

Dockingstationen für PDAs

Eine Stärke von PDAs ist die Möglichkeit Daten mit dem PC auszutauschen. Dazu genügt eine entsprechende Software auf dem Desktop-Computer und eine einfache Kabelverbindung vom PDA zum PC über die USB-Schnittstelle. Die Steckverbindung zum PDA kann als Halterung ausgeführt sein, die das Gerät in einer schräg aufrechten Position hält, eine sogenannte Dockingstation. So kann beim Abgleich der Daten der Bildschirm des PDAs bequem betrachtet werden. Diese Verbindung zwischen PC und PDA erlaubt die Übertragung von persönlichen Daten die am PDA gespeichert wurden auf den Desktop-PC und vice versa, oder die Installation von Software auf dem Mobilgerät. Weiters kann der PDA über die Netzwerkverbindung des PCs auf das Internet zugreifen, um PDA-Anwendungen zu aktualisieren oder diese direkt auf den PDA herunter zu laden.



Abb.20: USB Dockingstation für den PDA. Eine Dockingstation hat eine Steckverbindung für den PDA und ein Verbindungskabel zur USB-Schnittstelle am PC. Sie hält den PDA in einer schräg aufrechten Position. So kann beim Datenaustausch der Bildschirm des PDAs bequem betrachtet werden. Über die USB-Schnittstelle und Dockingstation wird auch der Akku des PDAs aufgeladen.

Mehrere Medizinbibliotheken stellen Dockingstationen in ihren Räumlichkeiten zur allgemeinen Benutzung auf. Diese Zusatz-Hardware ist jedoch modellspezifisch und kann nicht für PDAs anderer Hersteller verwendet werden. Hat die Universität ganze Klassen mit den gleichen PDAs ausgestattet, so ist die Kompatibilität dieser Geräte mit den Dockingstationen in der Bibliothek gegeben. Gibt es jedoch keine einheitliche Modellpalette am Institut, so ist aufgrund der enormen Typenvielfalt von diesem Service abzuraten. Als weit bessere Lösung wird die Verwendung der Infrarotschnittstelle empfohlen, die jeder PDA eingebaut hat (Stoddart M.J., 2001; Stoddart M.J. 2004). Es genügt, einen PC in der Bibliothek mit einer Infrarot-Schnittstelle auszurüsten, um die Problematik der Typenvielfalt von Dockingstationen zu umgehen. Diese Technik der drahtlosen Datenübertragung war früher sehr langsam, erlaubt aber nun bereits Datenübertragungsraten von bis zu 16 Mbit pro Sekunde (VeryFast IrDA 1.1). Nachteilig ist allerdings die kurze maximale Übertragungsstrecke von einem Meter. Es darf sich auch kein größerer Gegenstand und keine Person zwischen Sender und Empfänger befinden, denn dadurch wird die Datenübertragung unterbrochen.

Bluetooth ist eine weitere drahtlose Verbindungstechnik, über die viele mobile Geräte bereits verfügen. Diese kann statt, oder ergänzend zu Infrarot eingesetzt werden. Ein PC in der Bibliothek ist mit dieser Funktechnik leicht nachträglich auszustatten. Benutzer von PDAs, Mobiltelefonen oder Laptops mit Bluetooth können so auf diesen PC zugreifen, um zum Beispiel eine Katalogrecherche direkt zwischen den Bücherregalen im Lesesaal durchzuführen. Bluetooth erlaubt derzeit Datenübertragungsraten von bis zu 2,1 Mbit pro Sekunde (Bluetooth 2.0) und hat Reichweiten von 10 bis 100 Metern, ohne dass eine Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger bestehen muss.



Abb.21: Adapter für Infrarot und Bluetooth. Auf einfache Weise können PCs in der Bibliothek für die drahtlose Datenübertragung zum PDA ausgestattet werden. Der Adapter für Infrarot (links) und der Adapter für Bluetooth (rechts) sind an die USB-Schnittstelle des PCs anzuschließen.

Wie bei allen Techniken der drahtlosen Datenübertragung besteht prinzipiell das Problem der Vertraulichkeit und Sicherheit, da Funkverbindungen relativ leicht abhörbar sind. Hier ist der Einsatz von geeigneten Verschlüsselungstechniken angeraten um den Missbrauch zumindest zu erschweren. Zur Verwendung von PDAs in der Bibliothek ergeben sich also viele technische Fragen, sowohl für Bibliothekare als auch für Benutzer.

Wenn die IT-Abteilung keine Unterstützung für PDAs anbietet, ist der Informationsbibliothekar im Lesesaal oftmals die einzige Ansprechpersonen. Peg Burnette und Jo Dorsch empfehlen, alle Mitarbeiter der Bibliothek mit PDAs auszustatten, besonders dann, wenn die Bibliothek für den technischen Support bei PDA-Projekten verantwortlich ist (Burnette P. & Dorsch J., 2006). Durch die private Verwendung und den beruflichen Gebrauch der Geräte am Arbeitsplatz erwerben sich die Mitarbeiter automatisch Anwenderwissen und können Fragen der Bibliotheksbesucher oder der Kliniker am Telefon kompetent beantworten, bzw. für den Einsatz von PDAs werben.

Entlehnung von PDAs

Die Entlehnung von PDAs wurde und wird von mehreren Bibliotheken betrieben. Cathy H. Eames (Eames C.H., 2003) berichtet von sehr positiven Erfahrungen damit an der pädiatrischen Abteilung des Kinderspitals in Michigan in Detroit. Der Nutzen für die Bibliothek habe den enormen Aufwand gerechtfertigt. Eames führt die folgenden Veränderungen durch das PDA-Projekt an:

- The library staff's increased knowledge base relating to PDA technology enabled the clinical staff to proficiently use handheld devices at the bedside.
- The library staff obtained funding and implemented a value added service that has been recognized by hospital administration.
- The library staff has a renewed sense of energy in creating a service that proactively provides support to new residents and lends itself to projecting the library as a technology leader within the hospital.
- The PDA project has led to a number of new library initiatives. A library PDA Web page was created for the library Web site. A resource guide developed by a Children's Hospital physician, consisting of statewide pediatric related community organizations, was digitized and formatted for PDA use from the library's Web site.

Wer sich mit dem Gedanken trägt, ein PDA-Entlehnsystem einzurichten, sei jedoch vor dem erheblichen finanziellen, personellen und zeitlichen Aufwand gewarnt. PDAs lassen sich nicht so einfach wie Bücher über das Computersystem der Bibliothek entleihen. Sie bestehen zumindest aus 3 Teilen (PDA, Speichererweiterungskarte, Ladegerät), die auch gleichzeitig und gemeinsam wieder zurück kommen müssen und auf ihre Funktion zu prüfen sind, bevor man sie wiederum entleihen kann. Die Entlehnung vieler PDAs kann also rasch zu einem logistischen und finanziellen Problem werden. Beschränkt man sich aber auf sehr wenige Geräte mit persönlicher Abholung und Rückgabe beim Projektbetreuer, so kann der Aufwand in vertretbaren Grenzen gehalten werden.

Die medizinische Zweigbibliothek an der Universitäts- und Landesbibliothek Münster begann 2004 mit der Entlehnung von 10 PDAs für jeweils vier Wochen. Die Geräte hatten, je nach Hardwareausstattung, bereits mehrere medizinische PDA-Programme installiert. Eine Befragung der Entleiher erbrachte ein sehr positives Feedback. Die Benutzer waren vor allem angetan von der Handlichkeit, von der Mobilität und der Möglichkeit gleich mehrere Informationsquellen auf einem Gerät zu nutzen, anstatt

mehrere Bücher zu schleppen oder zum manchmal weit entfernten PC zu wandern (Obst O, 2004: Die Medizinbibliothek der Zukunft: verwurzelt und mobil).

Andere Medizinuniversitäten wie die Stanford Medical School in Palo Alto und die James Madison University in Harrisonburg statteten ganze Klassen mit PDAs aus, wobei die Bibliothek die Installation der PDAs und den Support der Geräte und der Studenten übernahm (Harris C.M., 2001; McCabe J., 2004; Hong D., 2002; Shipman J.P. & Morton A.C., 2001). Peg Burnette und Jo Dorsch beschreiben ebenfalls mehrere PDA-Projekte an amerikanischen Universitäten, bei denen PDAs entlehnt wurden (Burnette P. & Dorsch J., 2006). Die meisten verfolgten das Ziel, Interessenten für diese neue Technik an Medizinbibliotheken zu gewinnen und ihnen die Gelegenheit zum Testen zu geben, bevor sie sich eigene PDAs kaufen. Die beiden Autoren kommen zum Schluss, dass die Entlehnung von Hardware auf Dauer zu kostenintensiv ist, da diese sehr schnell veraltet und ständig erneuert werden müsste. Sie meinen: *"In today's rapidly evolving handheld market, however, providing hardware for users to trial is becoming cost-prohibitive"*.

Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung

Die IT-Abteilungen von Spitälern und Universitäten sind oft sehr zurückhaltend oder ablehnend bei der technischen Unterstützung von zusätzlichen Betriebssystemen. Wie Peg Burnette und Jo Dorsch es formulierten: "Technical support continues to be the hot potato of PDAs" (Burnette P. & Dorsch J., 2006). Übernimmt die Bibliothek aber die tragende Rolle bei der Einführung von Ressourcen für PDAs an einer Institution, so wird sie rasch und unvermeidlich mit der Bitte nach Beratung beim Kauf der Geräte und mit Telefonanrufen bei Installationsproblemen konfrontiert sein. Um sich darauf vorzubereiten ist es für den Projektbetreuer unumgänglich sich mit Technik und Anwendung des PDAs zu beschäftigen. Evelyn Morgan von der Lyman Maynard Stowe Library der Universität Connecticut empfiehlt, sich PDA-Experten im Arbeitsumfeld zu suchen, um von diesen erste wichtige Schritte in der Bedienung der Geräte zu lernen sowie über brauchbare PDA-Anwendungen für Mediziner zu erfahren (Morgan E.B., 2003). Die Ausstattung der professionellen Bibliotheksmitarbeiter mit PDAs ist laut Morgan ein idealer Weg, um gemeinsam und auf breiterer Basis Kompetenz für die Verwendung von PDAs zu erwerben. Die Bibliothekare konnten sich Palm-Modelle oder PocketPCs aussuchen, so wurden Erfahrungen für beide PDA-Betriebssysteme gesammelt.

Als nächsten Schritt organisierten viele Medizinbibliotheken Informationsveranstaltungen (Corley P.M., 2004) oder formelle Schulungen für PDA-Interessenten (Martin P.W. et al., 2006; Carney S., 2004; Morgan E.B., 2003). Als günstig erwies sich, eigene Trainingsangebote für Anfänger und für Fortgeschrittene zu entwickeln. Hat sich die Bibliothek einmal entschlossen, den Einsatz von PDAs an der Klinik zu bewerben und Schulungen durchzuführen, so muss sie auch für die weitere laufende Unterstützung der PDA-Benutzer sorgen. Der Unterricht sollte in sehr kleinen lernintensiven Gruppen stattfinden und sich dabei an den speziellen Interessen der Teilnehmer orientieren.

Organisation und Durchführung von PDA-Schulungen stellen hohe Ansprüche an das Wissen der Bibliothekare und erfordern sorgfältige Vorbereitung (Martin P.W. et al., 2006).

Die Verwendung von Software am PDA muss bei einer Schulung einem größeren Publikum via Beamer präsentiert werden. Dazu gibt es kostenlose und kostenpflichtige Software, die auf dem DesktopPC und auf dem PDA installiert werden muss. Wird dann der PDA mit dem PC via USB-Kabel verbunden, so kann die Software das PDA-Display auf dem PC-Bildschirm darstellen, bzw. via Beamer an die Wand projizieren. Die PDA-Programme lassen sich sogar mit der PC-Maus bedienen und Texteingaben können über die PC-Tastatur erfolgen.



Abb.22: PDA-Anwendungen via Desktop-PC und Beamer präsentieren. Mit dem kostenlosen Programm "My Mobiler" kann das PDA-Display am PC-Bildschirm dargestellt und via Beamer einem größeren Publikum präsentiert werden. Die Software ermöglicht die Fernbedienung des PDAs mit der PC-Maus und Eingaben mit der PC-Tastatur. Hier ist das Display eines angeschlossenen PocketPCs in einem Fenster auf dem Windows-Desktop zu sehen.

Eine beliebte Methode PDA-Anwendungen direkt via Beamer zu präsentieren ist auch der Einsatz spezieller Hardware. Diese besteht aus einem Einschub für den Steckplatz der Speichererweiterungskarte am PDA, einem Verbindungskabel zum Beamer mit integriertem Wandler, sowie Software, die am PDA zu installieren ist. Über eine mitgelieferte Fernbedienung kann diese Zusatz-Hardware für Palm oder PocketPC aus der Entfernung gesteuert werden. In erster Linie wurde diese Hardware für die Präsentation von PowerPoint-Vorträgen konstruiert, sie kann aber auch für die Projektion des PDA-Displays via Beamer verwendet werden.



Abb.23: PDA-Anwendungen direkt via Beamer präsentieren. Die Zusatz-Hardware verbindet den PDA über den Steckplatz für die Speichererweiterungskarte und einem Wandler direkt mit dem Beamer. Am PDA muss eine Steuerungssoftware installiert werden, die auch die Fernbedienung des PDAs ermöglicht.

Das Bibliotheksangebot an PDA-Präsentationen, Ausstellungen, Workshops, Klassen und Seminaren ersetzt aber keinesfalls die persönliche Betreuung von PDA-Interessenten und PDA-Benutzern in der Bibliothek. Dieses individuelle Service bringt den größten Erfolg, kann aber sehr zeitaufwändig werden. Burnette und Dorsch empfehlen die Einrichtung von eigenen PDA-Bürostunden oder Beratung nach Terminvereinbarung um den Informationsdienst im Lesesaal nicht mit PDA-Angelegenheiten zu überstrapazieren. Klare Empfehlungen und Angaben zu den PDA-Plattformen, Geräten und PDA-Produkten die von der Bibliothek unterstützt werden helfen ebenfalls den Beratungsaufwand zu reduzieren (Burnette P. & Dorsch J., 2006).

Lizenzierung von PDA-Produkten

Der PDA ist, wie sein Name vermuten lässt, ein sehr individualisierbares Gerät, ein persönlicher Computer für die eigene Jackentasche. Die Hersteller von Software für den PDA haben sich darum ganz auf den individuellen Vertrieb eingestellt und bieten ihre Produkte auf Internetplattformen an, zumeist für den direkten Download auf den PC des Kunden. Bezahlt wird Online, mit der Kreditkarte. Selten handelt es sich bei diesen Firmen um bekannte Verlage, mit denen die Bibliothek bereits Erfahrungen hätte. Selbst die großen Verlage arbeiten hier mit spezialisierten IT-Unternehmen zusammen, um den Inhalt ihrer Lehrbücher PDA-tauglich zu machen. Sie benutzen dabei auch gerne bereits etablierte Internetplattformen, die sich auf den Vertrieb von PDA-Software konzentrieren und Produkte mehrerer Hersteller anbieten.

Bei der Lizenzierung von PDA-Produkten für die Ärzte und Studenten einer Medizinischen Universität erleben Bibliothekare die gleichen Probleme auf beiden Seiten des Atlantiks. Collen Cuddy und Paul Wrynn von der Ehrmann Medical Library in New York diskutierten Möglichkeiten, wie eine Bibliothek ihren Benutzern PDA-Ressourcen zur Verfügung stellen kann (Cuddy C. & Wrynn P., 2007):

Freeware: Diese PDA-Produkte sind zwar kostenlos, aber trotzdem mit Lizenzbedingungen verknüpft. Dessen Akzeptierung und Einhaltung ist allerdings Sache des Benutzers, der sich die Lizenzbedingungen gut durchlesen sollte, denn manchmal ist für die Installation der Software eine persönliche Registrierung beim Hersteller gefordert. Die Herausgabe persönlicher Daten und der Empfang von unerwünschten Werbe-Mails kann dem Benutzer die Verwendung dieser Software verleiden. Hier sind die Bibliothekare gefordert, Freeware von vornherein auf Brauchbarkeit zu testen und Informationen über eventuell unerwünschte "Nebenwirkungen" an die Benutzer weiter zu geben oder diese Produkte erst gar nicht in das PDA-Portal der Bibliothek aufzunehmen.

Für den angloamerikanischen Sprachraum, speziell aber für die Mediziner in USA gibt es bereits eine breite und sehr interessante Palette an kostenloser professioneller Software für den PDA. Medizinische Gesellschaften, Universitäten, Pharmaunternehmen aber auch private Ärzte erstellen Content und Programme für den PDA und geben diese kleinen Helferlein für den klinischen Alltag kostenlos an Interessenten weiter. In Europa hat sich die klinische Verwendung von PDAs noch nicht etabliert, entsprechend gibt es leider kaum professionelle kostenlose Software. Die Installation von englischsprachiger Freeware auf dem PDA ist zumeist kein Problem der Sprache. Vielmehr sind es die länderspezifisch zugelassenen Medikamente, deutsche Arzneimittelnamen, die in Amerika unbekannt sind, und nur lokal gültige Behandlungsrichtlinien, die den Einsatz der für USA entwickelten Freeware in Europa verhindern. Die Produkte sind sicherlich gut, hier aber nur sehr eingeschränkt verwendbar.

Viele Publikationen von Medizinbibliothekaren, Klinikern und Personen aus Gesundheitsberufen beschäftigen sich mit dieser Freeware. Sie geben Tipps zum Gerätekauf, erstellen eine Auswahl an brauchbarer Gratis- und Lizenzsoftware und fügen lange Listen mit URLs für den Leser zusammen (Lin A.B., 2006; Li J., 2004; Al-Ubaydli M., 2004; Nihues S.M. et al., 2004; Embi P.J., 2001).

Manche Bibliotheken beschränken sich darauf Links zu PDA-Freeware in ihrem PDA-Portal anzubieten. Auch in diesem Fall wird die Bibliothek als Innovator und Unterstützer wahrgenommen, besonders dann, wenn die Ressourcen sehr sorgfältig ausgewählt und getestet wurden. Der Hinweis auf die Einhaltung von Lizenzbedingungen durch den PDA-Benutzer und die Verwendung der Software auf eigene Gefahr (Disclaimer) wird empfohlen. Der Aufwand für das Testen der Produkte ist erheblich, der weitere Verwaltungsaufwand aber gering.

Persönlicher Kauf mit Bibliotheksrabatt: Die Bibliothek kann beim Hersteller eines PDA-Produktes Rabatte bekommen oder vereinbaren, nur einen Teil des Gesamtpreises für jeden Download durch Angehörige der Institution zu bezahlen. Das funktioniert zumeist über Gutschein-Codes, die die Bibliothek bekommt oder eben bezahlt, und an berechnigte Personen weiter gibt. Der PDA-Benutzer gibt dann auf der Internetplattform des Vertriebspartners vor dem Download diesen Gutschein-Code ein und bezahlt die verbleibende Summe selbst, normalerweise Online per Kreditkarte.

Das Rabattsystem ohne finanzielle Beteiligung der Bibliothek ist empfehlenswert, wenn damit eine große Anzahl an Benutzern versorgt werden soll. Der Kauf von einigen Hundert Einzellizenzen pro Software übersteigt meist die Budgetmöglichkeiten der Bibliothek, aber Hersteller von PDA-Software räumen gerne Rabatte ein für die Aussicht, damit größere Umsätze zu erzielen. Für ein nützliches PDA-Produkt sind Ärzte und Studenten auch durchaus bereit eigenes Geld zu zahlen, wie Umfragen an den medizinischen PDA-Bibliotheken in Münster und Wien ergaben. Der Verwaltungsaufwand für die Vergabe der Gutschein-Schlüssel kann allerdings groß werden, wenn man die Daten der Personen, an die man Gutscheine weiter gab, sammelt. Für spätere Benutzerbefragungen und Produktinformationen per E-Mail ist dies allerdings ratsam.

Kostenlos als Zugabe, wenn die Bibliothek das Hauptprodukt lizenziert: Bei der Lizenzierung von eJournals, eBooks und Datenbanken bieten manche Hersteller PDA-Ressourcen an, die im Lizenzpreis enthalten sind. Das kann der Download einer kompletten PDA-Version des Produktes für alle Angehörigen einer Institution sein (z.B.: DynaMed), der Download von Buchkapiteln in einem Format für PDAs (z.B.: AccessMedicine) oder spezielle Zusatzangebote wie News Channels, Videos, Podcasts (z.B.: New England Journal of Medicine) für institutionelle Subskriptionen. Zumeist sind diese Zusatzservices nicht in den Lizenzverträgen explizit fixiert. Dies kann dazu führen, dass die Inhalte der PDA-Version plötzlich verändert werden, die Vollversion eventuell kostenpflichtig wird oder gar nicht mehr zur Verfügung steht. Ist das PDA-Produkt nur als "Verkaufszuckerl" gedacht, fehlt oft der technische Support von Seiten des Herstellers.

Trotzdem ist diese Variante ein kostengünstiger und leicht administrierbarer Weg PDA-Ressourcen anzubieten. Wichtig ist es diese Ressourcen zu bewerben, ansonst werden sie nicht wahrgenommen.

Kauf einer begrenzten Anzahl von Downloads: Bei dieser Variante kauft die Bibliothek eine begrenzte Anzahl an Einzellizenzen. Diese werden von der Bibliothek an berechtigte Benutzer in Form eines Gutschein-Codes oder eines Freischaltsschlüssels weiter gegeben. Damit ist der kostenlose Download von der Internetplattform des Vertriebspartners oder die Verwendung der Vollversion auf dem PDA möglich. Dieser Weg erlaubt der Bibliothek die Ausgaben für PDA-Produkte genau festzulegen. Gefragt ist hier allerdings ein gutes Maß an Einschätzungsvermögen. Kauft man zu wenige Lizenzen, so wird es Unmut unter den PDA-Benutzern einer Institution geben, kauft man zu viele, bleiben einem die bereits bezahlten Gutscheine ungenutzt übrig. Cuddy und Wrynn empfehlen besser weniger zu erwerben, aber den Kauf weiterer Lizenzen einzuplanen (Cuddy C. & Wrynn P., 2007). Diese Art PDA-Ressourcen zu erstehen entspricht einem Kaufmodell, wobei die Bibliothek das Produkt eigentlich dem einzelnen Benutzer zur persönlichen Verwendung schenkt. Sollte dieser die Software nicht mehr verwenden, oder an eine andere Institution wechseln, so besteht damit kaum die Chance das Produkt zurück zu bekommen, um es einem anderen zur Verfügung zu stellen. Abhilfe bieten hier Lizenzen, die nach einer bestimmten Zeit automatisch enden. Die Software ist danach am PDA nicht mehr verwendbar.

Der Kauf von Downloads gibt der Bibliothek einerseits viel Kontrolle über Kosten und Vergabe des Produktes, andererseits ist dieses Modell mit einem enormen Verwaltungsaufwand verbunden, besonders wenn Lizenzen automatisch enden und laufend neue Freischaltsschlüssel rechtzeitig an die registrierten Benutzer ausgegeben werden müssen.

Entlehnung von PDA-Ressourcen: Diese Art der Lizenzierung wird vor allem für elektronische Bücher verwendet. Software oder eben eBooks für den PDA können auf CD-ROM, DVD oder auf einer, in den PDA passenden Speicherkarte erworben werden. Diese PDA-Produkte sind aber durchwegs für die persönliche Verwendung gedacht und werden meist lizenzrechtlich auf die Installation und Verwendung auf nur einem einzigen PDA beschränkt. Der Entlehner müsste die Software oder das eBook nach Ablauf der Entlehnfrist auf seinem PDA löschen, bevor die Bibliothek den Datenträger an einen anderen Benutzer geben darf. Die Einhaltung der Lizenzbestimmungen werden in den meisten Fällen vom Hersteller durch die persönliche Online-Registrierung des Käufers und der Eingabe eines nur einmal gültigen Freischalt-Codes erzwungen. Diese PDA-Produkte sind für den Entlehnbetrieb also nicht geeignet.

Bei einigen Herstellern von eBooks für PDAs (z.B.: NetLibrary) kann die Bibliothek eine Anzahl von Titeln lizenzieren. Bei diesem Modell lädt der Bibliotheksbesucher die lizenzierten eBooks von der Internetplattform des Anbieters auf seinen PDA herunter. Diese werden dann in der Bibliothekskollektion, auf der Plattform, als "Entlehnt" gekennzeichnet. Nach dem Ablauf der Entlehnfrist sind die Bücher auf dem PDA nicht mehr lesbar und die Titel stehen automatisch wieder dem nächsten Bibliotheksbesucher zum Download zur Verfügung. Der Verwaltungsaufwand für die Bibliothek ist hier gering, die Anzahl an medizinisch relevanten Titeln aber leider auch.

Entlehnung von PDAs mit vorinstallierter lizenzierter Software: Diese Art PDA-Ressourcen zur Verfügung zu stellen umgeht die zuvor genannten Probleme, die mit der Entlehnung von PDA-Software auf Datenträgern verbunden ist. Die Bibliothek ist Eigentümer der PDAs und die Software wird für jedes einzelne Mobilgerät gekauft oder lizenziert. Wie schon weiter oben beschrieben ist der Entlehnbetrieb für PDAs auf Dauer aber sehr kostspielig und erfordert viel technischen Support. Die Geräte müssen bei der Rücknahme auf Funktion und Vollständigkeit geprüft werden, Software ist eventuell neu zu installieren und nach 2-3 Jahren zählt ein PDA schon zum alten Eisen.

Campuslizenzen: Bei diesem Modell können alle, durch den Lizenzvertrag berechtigten Benutzer, das PDA-Produkt am Campus der Institution vom Server des Herstellers herunterladen. Eine Vorgangsweise, die bei anderen elektronischen Medien wie eJournals üblich und dem Bibliothekar vertraut ist, mit geringem Verwaltungsaufwand, wenn der Lizenzvertrag einmal unter Dach und Fach ist. Der Preis richtet sich, ebenfalls vertraut, nach der Anzahl potentieller Benutzer (FTEs). Das macht die Campuslizenz für PDA-Produkte allerdings zur teuersten Variante der Lizenzierung, denn hier wird nicht berücksichtigt, dass nur ein Teil der Ärzte und Studenten PDAs für den klinischen und universitären Alltag einsetzen. Weiters kann die Verwendung behindert werden, wenn für die Einrichtung und Aktualisierung dieses PDA-Programmes Software auf dem Arbeitsplatz-PC im Institut zu installieren ist.

Der normale PC-Benutzer hat dazu nicht die nötigen Computerrechte und muss für diese Arbeit einen EDV-Administrator bemühen.

Eine weitere Möglichkeit Ressourcen für den PDA zur Verfügung zu stellen wäre die Formatierung von ohnehin bereits lizenzierten Produkten für PDAs, die über WLAN, Bluetooth oder Telefonverbindung auf das Computernetzwerk der Institution zugreifen können. Schafft man es wichtige elektronische Nachschlagewerke, Datenbanken oder Bibliothekskataloge die Online am Campus verwendbar sind in PDA-freundliche Internetseiten umzuwandeln, dann steht der bereits einmal bezahlte Content auch als PDA-Ressource zur Verfügung.

PDA-freundliche Internetseiten

Die Internetseiten und die elektronischen Ressourcen einer Bibliothek sind für die Verwendung auf Desktop-PCs und Laptops mit Bildschirmdiagonalen von 15 bis 19 Zoll ausgelegt. Das Display von PDAs ist aber wesentlich kleiner. Übliche Abmessungen sind hier 2,5 bis 3,5 Zoll in der Diagonale, bei einem Auflösungsvermögen von zumeist 240x320 Bildpunkten. Die Internetbrowser der mobilen Geräte versuchen zwar die Seiten für das kleine Display zu formatieren, aber selten ist das Ergebnis erfreulich.

Eine Möglichkeit zur Abhilfe ist die Gestaltung von einspaltigen Internetseiten, die speziell für die Betrachtung auf kleinen Bildschirmen erstellt werden. Horizontales Scrollen sollte dabei so weit als möglich vermieden werden, auch Grafiken dürfen nur sehr sparsam eingesetzt werden. Das Design erinnert etwas an Internetseiten aus den Anfängen von HTML. Folgende Verknüpfung der PDA-freundlichen Seiten untereinander (Site-Struktur) und Aufbau der einzelnen Seiten wird empfohlen (<http://www.fritznetz.de/mobi-ueberblick.html>):

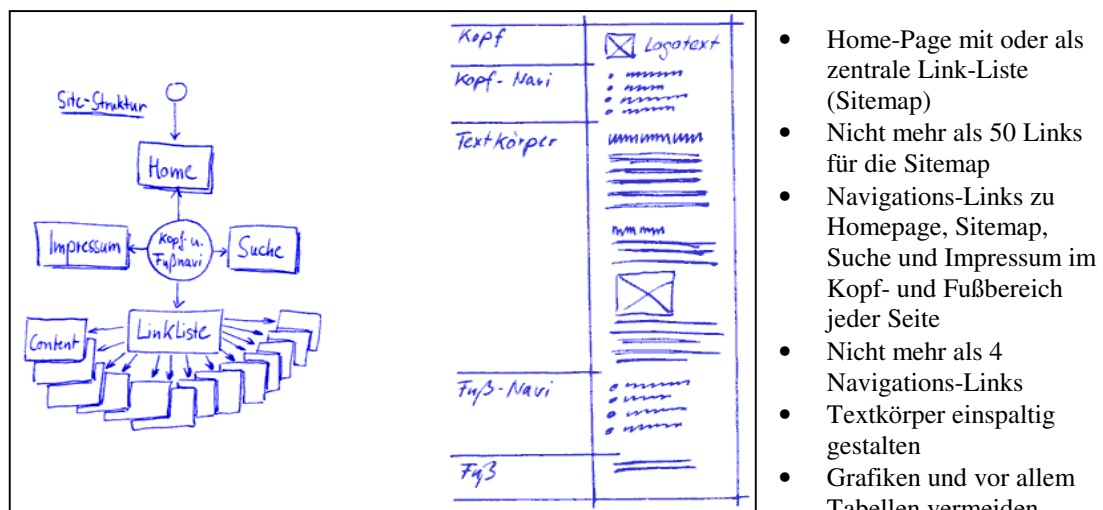


Abb.24: Design von PDA-freundlichen Internetseiten. Die einzelnen Seiten sind über eine zentrale Link-Liste oder Sitemap untereinander verknüpft (linkes Bild). Im Kopf- und Fußbereich jeder Seite befindet sich ein Navigationsbereich mit max. 4 Links (rechtes Bild). Über diese Links sollen Homepage, Sitemap, Impressum und Site-Search erreichbar sein (<http://www.fritznetz.de/mobi-ueberblick.html>).

Innovative Interfaces, ein professioneller Hersteller von Bibliothekssoftware bietet als zusätzliche Erweiterung für seinen OPAC (Online Public Access Catalogue) seinen AirPAC an. Dieser wurde speziell für die Verwendung mit Mobilgeräten entwickelt, mit einer einfachen Benutzeroberfläche für kleine Displays. Anfänglich nur für die Datenübertragung mittels Infrarot gebaut, kann der AirPAC nun mit allen internetfähigen Mobilgeräten kommunizieren. Bibliotheksbenutzer können so den Katalog in fast all seinen Funktionen, unabhängig von fix aufgestellten PCs, innerhalb und außerhalb der Bibliothek verwenden.

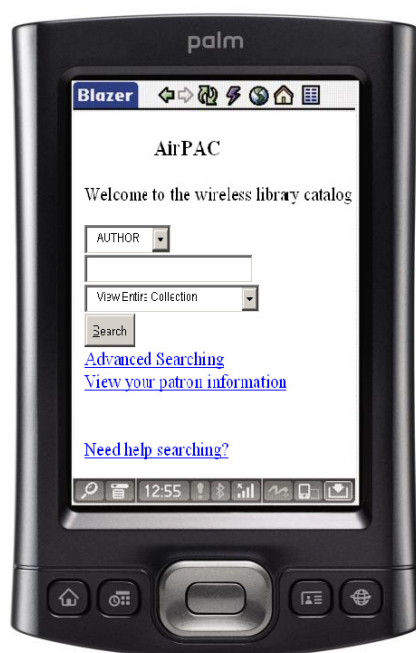


Abb.25: Der PDA-freundliche Bibliothekskatalog AirPAC. Die Firma Innovative Interfaces bietet als Ergänzung zu seinem OPAC den AirPAC. Die Benutzeroberfläche ist speziell für kleine Displays gestaltet. Mit PDAs oder anderen Mobilgeräten können Bibliotheksbesucher den Katalog auch unabhängig von fix aufgestellten PCs verwenden. Bibliothekare können den Status von Büchern auch direkt am Regal überprüfen oder diese entleihen bzw. zurück nehmen.

John McCullough von Innovative Interfaces beschreibt auch die Einsatzmöglichkeiten von AirPAC für Bibliotheksmitarbeiter (McCullough J., 2003). Mit einem PDA, der um einen Barcode-Scanner erweitert wurde, lassen sich Bibliotheksbestände direkt an Ort und Stelle überprüfen, korrigieren oder inventarisieren. Medien können unmittelbar aus dem Regal heraus entlehnt oder zurück genommen werden. Dies kann auch ohne direkte Online-Verbindung mit dem Server geschehen, eignet sich also hervorragend für den Offline-Betrieb für die Überbrückung von IT-Ausfällen. Ist der Katalog wieder funktionsfähig, können die Daten vom PDA einfach mit dem Server abgeglichen werden.

Mehrere Bibliotheken haben sich mit der eigenen Erstellung von Internetseiten für den PDA befasst (Cain M., 2003; Fontelo P. et al., 2003). Generell ist dieses Service aber kaum verbreitet und selten über das Stadium eines Experiments hinaus gewachsen. Eine dieser Prototyp-Webseiten betreibt die Bibliothek der Western Kentucky Universität.

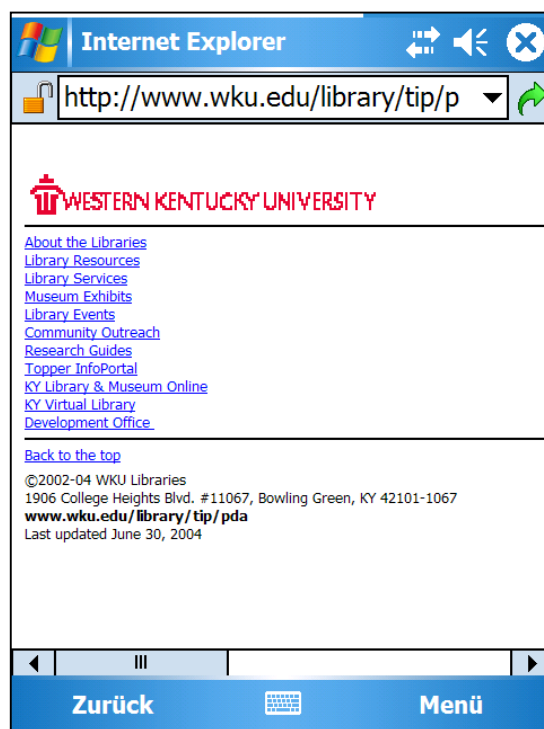


Abb.26: PDA-freundliche Internetseiten auf einem PocketPC. Die Bibliothek der Western Kentucky University betreibt ein Bibliotheksportal, speziell gestaltet für kleine Bildschirme. Diese PDA-Homepage ist als zentrale Link-Liste (Sitemap) ausgeführt.

Der Aufbau und Betrieb einer eigenen PDA-Site, neben den "normalen" Internetseiten der Bibliothek, erlaubt sicherlich den am genauesten gestaltbaren drahtlosen Zugriff auf bibliothekseigene elektronische Services mit PDAs via Internet. Voraussetzung dafür ist eine flächendeckende Versorgung mit WLAN oder Bluetooth-Hotspots am Campus. Die Typenvielfalt an internetfähigen Mobilgeräten ist allerdings groß und die Kompatibilität mit dem jeweils am Gerät verwendeten Browserprogramm nicht für alle Fälle testbar oder möglich. Elektronische Ressourcen anderer Hersteller (eJournals, eBooks, Datenbanken), auf die die Bibliotheksseiten lediglich verlinken, sind leider nicht automatisch PDA-freundlich. Hier sind die Verlage selbst gefordert spezielle Ausgabeformate zu entwickeln. Mit dem raschen Ausbau des mobilen Internets in den nächsten Jahren geraten diese Anbieter aber vermutlich ohnehin unter Druck, ihre Ressourcen auch für Mobilgeräte lesbar anzubieten. Bibliotheken könnten hier Lobbying im eigenen Interesse betreiben und bei den Verlagen die Formatierung der

Internetseiten für PDAs für einen Lizenzabschluss einfordern. Ideal wäre die Programmierung von Internetseiten, die automatisch Auflösungsvermögen und Displaygröße des verwendeten Endgerätes bei der Generierung des Seiten-Codes berücksichtigen (Cain M., 2003).

Mit der Möglichkeit alle, oder zumindest die für den mobilen Einsatz wichtigsten Bibliotheksressourcen via Internet und mobiler Datenübertragung zu erreichen, würde auch das Problem der unterschiedlichen Betriebssysteme bei PDAs hinfällig. Kauft die Bibliothek PDA-Ressourcen, so müssen zur Zeit Versionen für Palm und PocketPC geordert werden. In Zukunft werden sich aber noch weitere Betriebssysteme etablieren (iPhone, GooglePhone, Symbian, TabletPC...), andere eventuell verschwinden, so dass nur mehr HTML als halbwegs einheitlicher Standard übrig bleibt, da alle Mobilgeräte auch internetfähig sein werden müssen.

Mit dem Einsatz plattformunabhängiger Ressourcen, die sich automatisch displayangepasst formatieren, und mit dem universell verfügbaren drahtlosen Zugang zum Internet würden Bibliotheken der Forderung von Dexter, Shearer und Nagy nachkommen: *"The library is the provider of information regardless of the format in which it is delivered"* (Dexter N. et al., 2006). Es ist auch zu hoffen, dass zukünftige Versionen der Browserprogramme für den PDA eine klarere Darstellung von großen Webseiten am kleinen Display zustande bringen.

Bevor diese Zukunftsvision eventuell Realität wird, gibt es noch einen weiteren Weg PDA-freundliche Internetseiten zu erhalten. Die Reformatierung beliebiger Webseiten für die Anzeige am PDA kann von einem Server als Zwischenstation bewerkstelligt werden. Dieser nimmt, ähnlich einem Proxy-Server, die vom PDA-Benutzer angeforderten, aber für einen großen Bildschirm formatierten Webseiten entgegen. Konvertierungssoftware auf dem Server wandelt den Content der Webseite in PDA-freundliche HTML-Seiten und übermittelt diese an den PDA. Diese Software ist, mehr oder weniger ausgereift, schon erhältlich. Einige Internetfirmen (z.B.: WebToGo) betreiben bereits einen solchen Konvertierungs-Server und bieten kostenlose, oder erweiterte kostenpflichtige Services an.

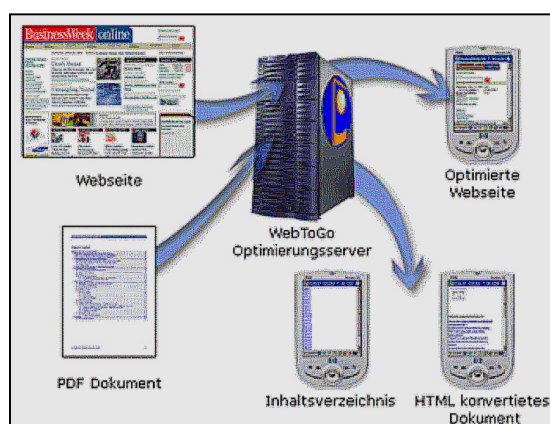


Abb.27: Einsatz eines zwischengeschalteten Servers zur Erzeugung PDA-freundlicher Internetseiten. Der Server der Firma WebToGo nimmt die, vom PDA-Benutzer angeforderten Webseiten als Zwischenstation entgegen, wandelt den Inhalt in PDA-freundliche HTML-Seiten um und sendet diese an den internetfähigen PDA weiter.

Die Installation einer derartigen Software auf einem Server am Campus der Universität ist allerdings vorzuziehen. Bei der Auslagerung an eine externe IT-Firma ergibt sich sonst das Problem der Zugriffsrechte auf lizenzierte elektronische Ressourcen, bei denen der Zugang über die IP-Adresse geregelt wird.

3. Evaluierungen von PDA-Ressourcen

Einleitung

Die Evaluierung von lizenzierten elektronischen Ressourcen wird dem Bibliothekar durch detaillierte Statistiken der Verlage über die Downloadzahlen am eigenen Institut erleichtert. Aus der häufigen Verwendung einer Bibliotheksressource darf aber nicht direkt die Zufriedenheit der Nutzer abgelesen werden. Keinesfalls ersetzen lange Zahlenreihen den persönlichen Kontakt zu den Klinikern und Studenten. Besonders bei der Einführung neuer Medien ist in der Testphase das Feedback der Benutzer eine wertvolle Orientierungshilfe.

Evaluierung von PDA-Ressourcen an Medizinbibliotheken

Ressourcen für den PDA sind an europäischen Medizinbibliotheken noch wenig erprobt. Verwendung und Zufriedenheit mit den PDA-Produkten die von der Bibliothek angeboten werden lassen sich nicht leicht mit Zahlen über Downloads oder ausgegebene Freischalt-Schlüssel beurteilen. Bibliothekare begeben sich folglich hierzulande auf weitgehend unbekanntes Terrain. Jedoch kann ein Blick auf veröffentlichte Evaluierungen von PDA-Projekten anderer Medizinbibliotheken helfen eine sinnvolle eigene Kollektion an Ressourcen zusammen zu stellen. Die in Studien gut bewerteten PDA-Produkte sind aber nicht ohne weiteres geeignet direkt übernommen zu werden. Sie wurden eventuell für den medizinischen Einsatz in einem bestimmten Land mit nur lokal gültigen Anwendungsvorschriften entwickelt. Manchmal erübrigt auch die rasche technische Entwicklung sich den Kopf über PDA-Probleme wie Speicherplatz und Internetfähigkeit zu zerbrechen, Themen die sich vor einigen Jahren noch als Knackpunkte bei der Evaluierung von medizinischen PDA-Projekten herausstellten. Sehr wohl kann man aber aus den vorliegenden Studien die Kategorie der für den PDA-Einsatz geeigneten Ressourcen und Serviceangebote heraus lesen und sich mit diesen Empfehlungen auf die Suche nach entsprechenden lokalen Produkten begeben. Die Anzahl an vorliegenden Berichten über nutzerbasierte Evaluierungen und Umfragen zu PDA-Verwendung, PDA-Projekten und PDA-Ressourcen durch Medizinbibliotheken bzw. Medizinbibliothekare war übersehbar. Die Studien werden im Folgenden, stark zusammengefasst beschrieben.

Libraries, Cornell University

PDAs können via Infrarot drahtlos Daten empfangen und senden. 2002 wurden in der Bibliothek für Engineering-Mathematik-Physik der Cornell University Benutzer-PCs mit Infrarot-Ports nachträglich ausgerüstet, für den Download von Literaturzitaten aus Recherchen in Datenbanken. Die Evaluierung dieser Serviceeinrichtung war Teil dieses PDA-Bibliotheksprojektes (Heisy L. & Paolillo M., 2002). Bevor die IR-Beamstationen in Betrieb gingen, wurden die Informationsbibliothekare mit PDAs ausgestattet und eingeschult. Die Benutzer dieser Datenübertragung wurden gebeten einen Fragebogen

auszufüllen, 55 Personen kamen dieser Bitte nach. Bei der Beurteilung der Anwendbarkeit dieser neuen Technik meinten die Benutzer, sie sei:

- Problemlos 49%
- Durchführbar 40%
- Schwierig 7%
- Fast Unmöglich 4%

Fast alle verstanden die Anleitung (96%), hatten nur wenige Durchführungsprobleme (16%), würden dieses Service auch gerne in anderen Bibliotheken sehen (68%) und es an Kolleginnen und Kollegen weiter empfehlen (96%). Bei der Frage nach der Frequenz mit der sie diese Einrichtung nutzen wollen ergab die Umfrage:

- Ab und zu 47%
- Wöchentlich 29%
- Monatlich 24%

Die folgenden Datenbanken wurden dabei hauptsächlich von den Benutzern für ihre Recherchen nach Literatur eingesetzt:

- Bibliothekskatalog 87%
- Beilstein Commander 5%
- INSPEC 5%
- MathSciNet 5%
- SciFinder Scholar 4%

Die via Infrarot herunter geladenen Zitate wollten die PDA-Benutzer dann verwenden für:

- Suche der Literatur in den Bibliotheksregalen 65%
- Literaturliste 31%
- Literaturverwaltungsprogramm 11%
- Andere Verwendungen 15%

Libraries, University of Alberta (Kanada)

Die Bibliotheken der Universität in Alberta begannen im Herbst 2001 Serviceangebote und Ressourcen für den PDA anzubieten. Informationen auf der Homepage, Schulungen, lizenzierte PDA-Produkte (Datenbanken, eBooks) und eine Infrarot-Datenverbindung zu einem PC in der Bibliothek, für den Download von Rechercheergebnissen auf den PDA, wurden zur Verfügung gestellt. Eine Evaluierung mit Fragebogen, Interviews und Nutzungsstatistik wurde 2004 veröffentlicht (Carney S. et al., 2004). Auf die Frage nach Serviceangeboten die PDA-Benutzer von der Bibliothek erwarten, gab es die meisten Nennungen für:

- PDA-Schulungen 71%
- PDA-Portal auf den Internetseiten der Bibliothek 70%
- Beratung über PDA-Produkte 61%
- Entlehnung von eBooks für den PDA 53%
- AvantGO-Infokanal mit News aus der Bibliothek 50%
- Dockingstationen in der Bibliothek 49%
- IR-Datenverbindung für den Download von Rechercheergebnissen 49%

Als Maßnahmen zur weiteren Unterstützung des Gebrauchs von PDAs gaben die Befragten an:

• Betrieb des PDA-Portales auf den Internetseiten der Bibliothek	21%
• Weiterführung der PDA-Schulungen	19%
• Lizenzierung von PDA-Ressourcen (eBooks, eJournals)	16%
• Weiterer Betrieb der IR-Datenverbindung	15%
• Persönliche Beratung nach den Schulungen	11%
• Dockingstationen in der Bibliothek	3%
• Entlehnung von PDAs	1%

Die Autoren geben als Resultat ihrer Interviews vier wichtige Themengebiete an, die von den meisten PDA-Benutzern angesprochen wurden:

1. WLAN in der Bibliothek und am gesamten Campus.
2. Universitätsweiter technischer Support der PDA-Technologie via IT-Abteilung und vergünstigter Bezug von PDAs.
3. Universitätsweite Einigung auf die Verwendung einer PDA-Marke oder eines PDA-Modelles.
4. Integration der PDA-Ressourcen und PDA-Services der Bibliothek in die Schulungen über Informationssuche, speziell im Bereich Medizin.

Als Resultat aus Umfrage und Erfahrung geben die Autoren an, alle bereits vorhandenen PDA-Services der Bibliothek aufrecht erhalten zu wollen. Zusätzlich muss das PDA-Fachwissen der Mitarbeiter gesteigert werden, um kompetente Auskünfte geben zu können. Bei der Lizenzierung elektronischer Ressourcen sollte besonders auf inkludierte PDA-Komponenten geachtet, bzw. sollten solche vermehrt gekauft werden. Eine PDA-Arbeitsgruppe, bestehend aus Fachbibliothekaren verschiedener Disziplinen, wird in Zukunft für ein ausgewogenes Angebot an PDA-Produkten für die Institutsangehörigen sorgen.

Library of the Health Sciences, University of Illinois at Chicago (USA)

Bei der Einführung von PDA-Workshops im Jahr 2002 bemerkten die Bibliothekare enorme Unterschiede in Kenntnis und Anwendung von PDAs bei den Teilnehmern. Sie führten noch im gleichen Jahr eine Umfrage an der Universität durch und erhofften sich daraus Rückschlüsse für die weitere Gestaltung ihrer PDA-Schulungen (De Groote & Doranski, 2004). Die Einladung zur Teilnahme bei der Online-Umfrage erging per E-Mail an Ärzte die am Campus arbeiteten (Medical Residents) und an Angehörige der medizinischen Fakultät. Von den 1491 erreichten Personen gaben 16% an einen PDA zu besitzen, 14% benutzten ihn auch.

Bei der Frage nach dem Gebrauch des PDAs wurden von den Teilnehmern die folgenden PDA-Anwendungen genannt:

• Adressbuch	91%
• Zeitmanagement (Kalender)	87%
• Taschenrechner	84%
• Arzneimittelverzeichnis	60%
• Medizinische Nachschlagewerke	30%
• Patientenversorgung	19%
• Patientenverwaltung	16%
• Textverarbeitung	16%
• E-Mail	14%
• Internetzugang	8%

Kenntnisse über die Bedienung des PDAs erwarben sich die Umfrageteilnehmer auf den folgenden Wegen:

• Autodidakt	80%
• Kollegen und Kolleginnen	41%
• Bedienungsanleitung	40%
• Anleitungen aus dem Internet	7%
• Schulung am Institut	5%
• Schulung durch Bibliothek	0,5%
• Gerade in der Phase des Lernens	16%

Die Umfrage wollte auch den Schulungsbedarf der PDA-Benutzer feststellen. Für die folgende PDA-Anwendungen wünschten sich Umfrageteilnehmer Unterweisungen:

• Medizinische Nachschlagewerke	69%
• Arzneimittelverzeichnisse	65%
• Patientenverwaltung	47%
• E-Mails senden und empfangen	43%
• Welcher PDA ist der richtige	42%
• Textverarbeitung	39%
• Erstellung von PDA-Datenbanken	38%
• Med. Taschenrechnerprogramme	34%
• Internetzugang	33%

Die Autoren schlossen aus den Umfrageergebnissen auf einen dringenden Schulungsbedarf, da das Potential der PDAs im klinischen Einsatzbereich nur zum Teil ausgenutzt wurde. Weiters rieten sie der Bibliothek zu einer aktiveren Rolle, um mit ihrem PDA-Schulungsangebot mehr Mitglieder der medizinischen Fakultät zu erreichen. Sie schlugen vor, das PDA-Projekt und PDA-Ressourcen bei den Abteilungsbesprechungen an den Kliniken vorzustellen.

Library, University Hospitals of Leicester (UK)

Die drei Bibliothekarinnen Honeybourne, Sutton und Ward versuchten in ihrer Studie herauszufinden wie oft Kliniker PDA-Ressourcen für Behandlungsentscheidungen einsetzen, welche PDA-Ressourcen die Brauchbarsten im klinischen Alltag sind und welche Schwierigkeiten die Verwendung von PDA-Ressourcen behindern (Honybourne C. et al., 2006). Bei der in zwei Phasen durchgeführten Untersuchung in 2002 und 2003 nahmen Fachärzte, Jungärzte, ein praktischer Arzt, ein Pharmazeut, Krankenpfleger und Medizinbibliothekare teil. In der ersten Phase wurden PDAs (Palm m515) an die 14 Teilnehmer ausgegeben und gebeten 13 zur Verfügung stehende PDA-Produkte

herunter zu laden und diese im beruflichen Alltag einzusetzen bzw. deren Einfluss auf die Patientenbetreuung zu evaluieren. Es waren dies:

- Clin. Evidence and BMJ Journals (Evidenzbasierte Medizin)
- Ovid@Hand (Journale, Arzneimittelverzeichnis, Handbücher)
- Mobile Micromedex (Arzneimittelverzeichnis)
- Epocrates (Arzneimittelverzeichnis)
- John Hopkins Antibiotic Guide (Empfehlungen zur Antibiotikaverwendung)
- MedCalc (Medizinisches Taschenrechnerprogramm)
- Eponyms (Krankheiten die nach Personen benannt sind)
- MDLinx (Auswahl an med. Neuigkeiten aus Zeitschriften)
- JournalsToGo (Inhaltsverzeichnisse von Zeitschriften)
- HighWire Journals (Inhaltsverzeichnisse von HighWire-Zeitschriften)
- AvantGo (Liefert HTML-Seiten für den PDA)
- Isilo (Dateikonvertierungsprogramm für den PDA)
- Dataviz Documents to Go (MS-Office Dokumente am PDA)

In der zweiten Phase wurden an die Teilnehmer wieder PDAs ausgegeben (Palm Tungsten T), diesmal aber mit anderen PDA-Produkten:

- Dr. Companion (Softwarepaket mit den wichtigsten Ressourcen für den Arzt und Kliniker in UK: Arzneimittelverzeichnisse, Medikamenteninteraktionen, Evidenzbasierte Medizin, Handbücher, med. Taschenrechnerprogramme, Behandlungsrichtlinien, etc.)
- EMIS PalmGP (Patientenverwaltungssystem mit Patientendaten, Behandlungsgeschichten, Bildern, etc.)
- HanDBase (Software zur Erstellung von Listen, Logbüchern, etc.)

Das Softwarepaket "Dr. Companion" war besonders einfach einzusetzen, da es vorinstalliert auf einer passenden Speichererweiterungskarte erhältlich war. Download und Einrichtung des Programms via Desktop-PC war darum nicht nötig. Das Patientenverwaltungsprogramm EMIS war aufwändiger und bedurfte der regelmäßigen Verbindung des PDAs mit einem PC, auf dem ebenfalls EMIS installiert sein musste. Wieder wurden 14 Teilnehmer, darunter auch neue Tester, gebeten diese PDA-Ressourcen im beruflichen Alltag einzusetzen, bzw. deren Einfluss auf die Patientenbetreuung zu evaluieren. Am Beginn und am Ende jeder Testphase wurden die Teilnehmer zu einem Interview geladen und gebeten einen Fragebogen auszufüllen.

Die PDA-Ressourcen der zweiten Phase wurden besser eingeschätzt und öfter verwendet. 11 der Teilnehmer beurteilten den PDA-Einsatz für klinische Fragestellungen und für die Fortbildung als hilfreich. Besonders gut genutzte PDA-Ressourcen waren das britische Arzneimittelverzeichnis, med. Taschenrechnerprogramme, Behandlungsrichtlinien und die Terminplanung mit dem Kalender. Auch das Patienteninformationssystem wurde täglich genutzt. Hindernisse beim Einsatz von PDA-Ressourcen waren vor allem technische Probleme bei der Installation, zu geringe Speicherkapazität der PDAs, zu lange Dauer des Downloads und aufwändige Registrierungsprozesse bei Freeware.

Health Science Library, University of Missouri-Columbia (USA)

Dieses PDA-Projekt wurde 2003 durchgeführt. Es beschäftigte sich mit dem Nutzen der automatischen Übermittlung von ausgewählten Neuigkeiten aus medizinischen Medien und aus der Bibliothek auf den PDA von Klinikern (Johnson E.D. et al., 2004). Im Team arbeiteten Bibliothekare mit der IT-Abteilung und mit dem Department für Gesundheitsmanagement der Universität zusammen. Dabei übernahmen Bibliothekare das Lektorat und selektierten, editierten und klassifizierten elektronische Artikel, die in einer Nachrichtendatenbank auf einem Server gespeichert wurden. Der an diesem Nachrichtenkanal interessierte Kliniker konnte ein Programm auf seinem Arbeitsplatz-PC installieren und erhielt bei der Synchronisierung seines PCs mit dem PDA die 50 aktuellsten Schlagzeilen, die die dahinter liegenden Berichte kurz umrissen. Die Nachrichten stammten aus folgenden Quellen:

- Harrison's Principles of Internal Medicine Online
- National Guideline Clearinghouse
- Scientific American Medicine
- Cochrane Database of Systematic Reviews
- UpToDate
- BMJ Clinical Evidence
- National Institute of Health - Clinical Alerts
- Neuzugänge von Klinischen Büchern im Bibliotheksbestand

Der Kliniker konnte dann die übermittelten Meldungen durchsehen, wann immer er Zeit dazu fand, und die Schlagzeilen zu denen er mehr Information bekommen wollte markieren. Bei der nächsten Synchronisierung von PC und PDA wurde dieser zusätzliche Informationsbedarf an den Server zurück übermittelt. Der Kliniker erhielt daraufhin den vollen Artikel, die Mitteilung oder einen Link per E-Mail aus der Nachrichtendatenbank heraus zugestellt.

Zur Teilnahme an diesem Projekt wurden rund 1200 Personen per E-Mail eingeladen. Am Ende waren es dann 11 Ärzte, 4 Krankenpfleger und ein Mitarbeiter der Personalabteilung, die den Nachrichtenkanal installierten. Das Experiment lief rund 4 Monate. Mit einer Umfrage und mit Statistiken über die Anzahl der ausgelieferten Schlagzeilen und Rückmeldungen an den Server nach mehr Informationsbedarf versuchten die Autoren folgende Fragen zu klären:

- Machbarkeit dieser Art der Nachrichtenübermittlung
- Welche Nachrichtenquellen werden bevorzugt
- Hat diese Nachrichtenübermittlung auf den PDA Vorteile gegenüber E-Mail
- Beeinflusst dieser Nachrichtenkanal die Besucherfrequenz in der Bibliothek

Die technischen Probleme mit der entwickelten Software waren gering. Das Programm konnte die Schlagzeilen liefern und die Informationsanforderungen via PDA zufriedenstellend erfüllen. Es steht anderen Instituten nun als Freeware zur Verfügung. Insgesamt wurden 816 Schlagzeilen über diesen Nachrichtenkanal verteilt, 131 davon

fürten zu einer weiteren Informationsanforderung durch die Testpersonen via PDA. In der Studie wurden die beliebtesten Informationsquellen nach dem Prozentsatz der Informationsanforderungen, bezogen auf die Anzahl der gelieferten Schlagzeilen ermittelt. Scientific American Medicine lag damit an der Spitze und die Nachrichten aus der Bibliothek bildeten fast das Schlusslicht. Listet man die Quellen aber nach der absoluten Anzahl an Informationsanforderungen, so sieht die Reihung völlig anders aus. Die in der Studie schlecht gereihten Schlagzeilen über Bücherneuzugänge in der Bibliothek führten absolut gesehen am öftesten zu einer nachfolgenden Anforderung nach mehr Information zur Kurzmitteilung:

Quellen	Anzahl Schlagzeilen/Info-Anforderungen (%)
• Neuzugänge von Klinischen Büchern	373/42 (11%)
• Harrison's Principles of Internal Medicine Online	112/28 (25%)
• National Guideline Clearinghouse	151/22 (15%)
• Cochrane Database of Systematic Reviews	95/17 (18%)
• Scientific American Medicine	40/14 (35%)
• UpToDate	18/5 (28%)
• BMJ Clinical Evidence	12/3 (25%)
• National Institute of Health - Clinical Alerts	2/0 (0%)

Die Umfrage am Ende des Projektes ergab einige Vorteile bei der Nachrichtenübermittlung auf den PDA. Die Teilnehmer gaben an schneller als sonst über Neuigkeiten informiert zu sein und schätzten das einheitliche Format der Nachrichten aus mehreren verschiedenen Quellen. Die individuelle Nutzung dieses Serviceangebotes war jedoch sehr unterschiedlich. Einige Testpersonen verwendeten es täglich, andere gar nicht. Als Gründe gaben letztere Zeitknappheit an und die Bevorzugung von E-Mail. Nur ein Teilnehmer führte an seltener als früher in die Bibliothek gegangen zu sein, die anderen bemerkten keine Änderung ihrer Besuchsfrequenz.

Libraries, Teaching Hospitals in Tennessee/Florida/Pennsylvania/Alabama/Kentucky (USA)

In der ersten Studie, durchgeführt 2004 mit Teilnehmern aus 5 Lehrkrankenhäusern in 5 Staaten, versuchten die Autoren herauszufinden warum Ärzte ihre PDAs im klinischen Alltag nicht einsetzen. Bei den PDA-Benutzern unter ihnen wurde erhoben, wie oft diese Online-Recherchen nach medizinischen Information oder Publikationen mit dem Mobilgerät durchführen (Teolis M.G. et al., 2004). An der Studie nahmen 110 Freiwillige PDA-Besitzer teil, davon 51 behandelnde Ärzte, 37 Ärzte in Ausbildung, 9 Krankenpfleger, 8 Medizinbibliothekare und 5 Pharmazeuten. Sie erhielten einen Fragebogen mit sieben bereits vorgegeben Gründen den PDA nicht zu nutzen, konnten aber auch andere Gründe angeben, und der Frage nach der Häufigkeit der PDA-Online-recherche. Darüber hinaus wurden mit den Teilnehmern aus Tennessee noch Interviews durchgeführt. Die Befragung ergab bei den Hindernissen für den PDA-Einsatz im Spital:

• Fehlende PDA-Software	66%
• Zu kleiner Bildschirm, zu wenig Speicherplatz	53%
• Fehlende PDA-Schulungen	32%
• Bevorzugung von Printmedien	24%
• Zeitmangel	16%
• Kein Informationsbedarf	7%

Als weitere Hürden wurden die hohen Kosten für Software, Schwierigkeiten beim Zugriff auf das Patienteninformationssystem des Spitals, Sicherheitsbedenken bei Patientendaten, Bevorzugung des PCs oder Laptops und Probleme mit der PDA-Software genannt.

Online-Recherchen nach medizinischer Information via PDA und WLAN wurden nur selten durchgeführt, denn 88% gaben an dies gar nicht oder weniger als einmal pro Woche zu bewerkstelligen.

Die Autoren geben nicht an ob die Bibliotheken dieser Lehrkrankenhäusern bereits PDA-Ressourcen anbieten, betonen aber abschließend die wichtige Rolle die sich Bibliothekare aneignen könnten, indem sie den PDA-Einsatz an ihren Institutionen unterstützen.

Libraries, Teaching Hospitals in Tennessee/Florida/Pennsylvania/Alabama/Kentucky (USA)

Diese weitere Untersuchung der Autoren aus dem Jahr 2004 wurde wieder mit Teilnehmern aus fünf Ausbildungskrankenhäusern in fünf Staaten durchgeführt (Dee C.R. et al., 2005). Mit einem Fragebogen sollte diesmal ermittelt werden, wie oft der PDA vor, während und nach der Krankenbetreuung eingesetzt wird. Weiters sollten die Ärzte den Einfluss dieser Geräte auf ihre klinischen Behandlungsentscheidungen einschätzen. Voraussetzung für die Teilnahme war der Besitz und die Verwendung eines PDAs, unabhängig vom persönlichen Können und Wissen über die Verwendung dieser Mobilgeräte. Die Bibliotheken der fünf Spitäler übernahmen die Bewerbung zur Teilnahme an der Studie. Diese hatten vor Beginn der Untersuchung noch keine formellen PDA-Schulungen an ihren Institutionen angeboten. Insgesamt nahmen 108 Personen teil, davon 59 behandelnde Ärzte und 49 Ärzte in Ausbildung. Zwischen diesen beiden Gruppen gab es dabei keine signifikanten Unterschiede. Über die Häufigkeit der Verwendung des PDAs bei Patientenbesuchen im Spital gaben sie an:

• Fast immer oder häufig	55%
• Ab und zu	32%
• Nie	13%

Für die Einschätzung der Beeinflussung des PDAs wurden den Teilnehmern 4 Fragen vorgelegt. Dazu gaben sie an:

• PDA beeinflusst klinische Entscheidung	67%
• PDA ergab eine andere Patientenbehandlung	57%
• PDA vermied überflüssige klinische Tests	16%
• PDA führte zu einer anderen Diagnose	10%
• PDA verkürzte den Spitalsaufenthalt	6%

Der PDA wurde bei der Patientenbetreuung eingesetzt um die folgenden Information abzufragen:

- Auswahl des Medikamentes, Dosierung und Interaktionen 79%
- Medizinisches Nachschlagewerk 11,5%
- Diagnose oder Differentialdiagnose 6,6%

Ärzte, die den PDA fast immer oder häufig benutzten, ließen sich in ihren Entscheidungen öfters durch dessen Verwendung beeinflussen, aber auch Personen, die den PDA nur ab und zu verwenden, gaben an, die dadurch erhaltenen Informationen in ihren Entscheidungen zu berücksichtigen.

Zweigbibliothek Medizin, Universität Münster

An der Zweigbibliothek Medizin (ZBMed) der Universitäts- und Landesbibliothek Münster wird seit 2004 der Einsatz von PDAs am Klinikum beworben und unterstützt. Palm und PocketPCs mit vorinstallierten Programmen stehen zur Entlehnung bereit und medizinische PDA-Software wurde für die Angehörigen der Universität lizenziert. Ein PDA-Portal auf den Internetseiten der Bibliothek informiert über das PDA-Projekt und die zur Verfügung stehende Software. Es fanden mehrere Benutzerumfragen statt:

- Umfrage und Folgeumfrage der Pilotphase
- Umfrage zur Entlehnung von PDAs
- Welche Produkte wünschen sich PDA-Benutzer
- PDA-Benutzerumfrage

Die Umfragen und Resultate werden hier etwas ausführlicher dargestellt, da die ZBMed als Modell für das PDA-Projekt an der Universitätsbibliothek der Medizinischen Universität Wien diente. Die Erfahrungen aus Münster sollen demnach auch mit den Auswertungen der vorliegenden Studie aus Wien verglichen werden.

Umfrage und Folgeumfrage der Pilotphase: Für die erste Pilotphase wurde Ovid@Hand und die Drug Interactions Facts des Verlages Ovid, sowie das Arzneimittelverzeichnis "Rote Liste" des Verlages Editio Cantor lizenziert. Die Recherche nach Artikeln in der Medline funktionierte auf dem PDA, der Zugriff auf die Volltexte der rund 300 im Packet enthaltenen Medline-Zeitschriften musste aber über den PC erfolgen. Diese Programme standen ab Anfang 2004 zum Download für Studenten und Ärzte des Klinikums zur Verfügung. Im ersten halben Jahr wurden die Programme von Ovid mehr als 100 Mal herunter geladen und die Rote Liste zählte über 40 Installationen. 109 Benutzer füllten einen Fragebogen aus, der ihnen beim Download der Software angeboten wurde. Die Befragung ergab (Obst O., 2005):

Zugehörigkeit der Benutzer

- Kliniker 62%
- Studenten 19%
- Wissenschaftler 9%

Gerätetyp

- Palm 56%
- PocketPC 43%

Vor dem Start des PDA-Projektes hatten bereits 49% der Benutzer medizinische Software auf ihren Mobilgeräten installiert. Es handelte sich dabei um folgende Produkte:

- Arneimittel Pocket (Arzneimittelverzeichnis deutsch) 38%
- ePocrates (Arzneimittelverzeichnis amerikanisch) 26%
- MedCalc (Medizinischer Taschenrechner) 26%
- Rote Liste (Arzneimittelverzeichnis deutsch) 17%
- IDC-10 (Klassifikation von Krankheiten) 9%

Nach einem halben Jahr wurde unter den 109 Benutzern die einen Fragebogen ausgefüllt hatten eine weitere Umfrage gestartet. 37 Personen antworteten auf Fragen zur Zufriedenheit mit den installierten PDA-Produkten. Die Bewertung erfolgte dabei auf einer fünfteiligen Skala (1= sehr zufrieden bis 5= sehr unzufrieden). Die Umfrage ergab folgende Mittelwerte (Obst O., 2005):

- Drug Interaction Facts 1,75
- Medline-Zeitschriften 1,88
- Aktualität der Information 1,72
- Bedienung und Handhabung der Software 2,31
- Medline-Suche 2,85
- Anzahl der Medline-Zeitschriften 3,04
- Zugriff auf Volltexte von Medline-Artikeln 3,40

Entlehnung von PDAs: Ab März 2004 standen 10 PDAs mit vorinstallierter Software zur Entleihe für vier Wochen bereit. Auf den Palms (Tungsten E) und PocketPCs (iPAQ 1930) standen, je nach technischer Ausstattung der Geräte, maximal 21 medizinische Anwendungen zur Verfügung. PDA-Interessierte sollten so die Gelegenheit haben diese neue Technik selbst zu testen und die beiden Betriebssysteme für PDAs zu vergleichen. Bis Jänner 2005 nutzten 33 Personen dieses Service. Sie wurden bei der Rückgabe der Geräte gebeten einen Fragebogen auszufüllen (Obst O., 2004b; Obst O., 2005). Als Vorteile der Verwendung der Leih-PDAs gaben sie an (Obst O., 2004b):

• Handlich	100%
• Ständig und überall verfügbar	75%
• Alles in einem Gerät vorhanden	63%
• Macht Spaß	50%
• Klein aber übersichtlich	50%
• Unabhängig vom Desktop	38%
• Schnell zum Wesentlichen	38%

Auf einer fünfteiligen Skala (1= sehr zufrieden bis 5= sehr unzufrieden) wurden die PDA-Entlehner nach der Zufriedenheit mit diesem neuen Entlehnservice und den Leihgeräten der Bibliothek gefragt. Sie beurteilten (Obst O., 2004b):

• Ausleihdauer	1,64
• Support	1,75
• Schnelligkeit	1,76
• Handhabung	1,88
• Übersichtlichkeit	2,0
• Display	2,14
• Vollständigkeit des Angebotes	2,5
• Gesamtzufriedenheit mit dem Projekt	1,43

Welche Produkte wünschen sich PDA-Benutzer: Tester der ersten Pilotphase und Entlehner von PDAs wurden gefragt, welche PDA-Anwendungen die Bibliothek anbieten soll. Aus 134 Fragebögen ergab sich die folgende Wunschliste (Obst O., 2005):

• Pschyrembel	95%
• Rote Liste	89%
• Herold - Innere Medizin	75%
• DDInnere	75%
• Arzneimittelwechselwirkungen	66%
• Medline-Suche	65%
• Laborwerte	64%
• ICD-10	60%
• Medline Journale TOC	59%
• Handbücher Innere Medizin	52%
• eBooks	44%
• Operationsschlüssel OPS-301	40%
• Gelbe Liste	25%

Die Entlehnung von PDAs aus der Bibliothek wurde von 62% befürwortet, nur 18% meinten es sei nicht sinnvoll PDAs zu entleihen.

PDA-Benutzerumfrage: Die Daten einer großen Online-Benutzerumfrage unter PDA-Besitzern wurden teilweise veröffentlicht. Um die wichtigsten und beliebtesten Ressourcen zu identifizieren kombinierte Oliver Obst Benutzerwünsche nach PDA-Produkten und deren Zufriedenheit mit der Anwendung. Daraus ergab sich ein Cluster

der Besten, die mehr als 50% Wunsch erzielten und besser als mit 2 bei der Zufriedenheit bewertet wurden (Obst O., 2006c):

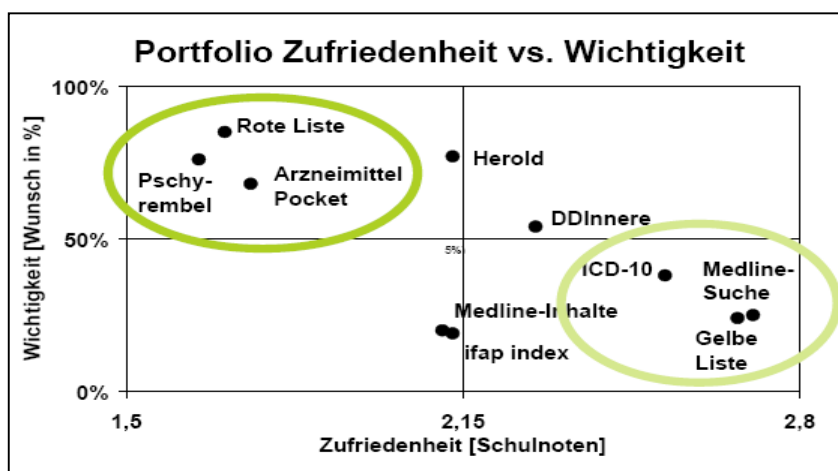


Abb.28: Wunsch nach und Zufriedenheit mit PDA-Produkten am Klinikum in Münster. Mit mehr als 50% bei der Kategorie Wunsch und mit einer besseren Bewertung als 2 bei der Zufriedenheit ergibt sich links oben ein Cluster der Besten: Rote Liste, Pschyrembel, Arzneimittel Pocket. Wenig Bedarf und geringe Zufriedenheit mit der Verwendung ergab das Cluster rechts unten: Gelbe Liste, Medline-Suche, ICD-10 (nach Obst O., 2006c).

Ein Überblick über die Resultate der Umfrage mit 116 Teilnehmern, durchgeführt auf der Online-Umfrageplattform SurveyMonkey, wurde mir von Herrn Dr. Obst freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Die mit der Studie in Wien vergleichbaren Fragen und Ergebnisse werden im Folgenden auszugsweise aufgelistet. Prozentsätze wurden ganzzahlig gerundet. Mehrfachantworten waren bei einigen Fragen möglich, ergeben also in Summe eventuell mehr als 100%.

Teilnehmende Personengruppen des Klinikums

- Ärzte 48%
- Studenten 31%
- Wissenschaftler 12%
- Nichtwissenschaftliches Personal 5%
- Andere 4%

Diese verwenden folgende PDA-Typen

- PocketPC 63%
- Palm 35%
- Smartphone mit Windows 7%
- Smartphone ohne Windows 2%
- Andere 3%

Und sie kauften sich den PDA aus folgenden Gründen

- Unabhängig vom PDA-Projekt der Bibliothek 76%
- Um das Bibliotheksangebot zu nutzen 30%
- Nachdem sie einen PDA entlehnten 2%
- Aus anderen Gründen 11%

Die PDAs sind internetfähig mittels

- WLAN 50%
- Telefonverbindung, UMTS 7%
- Nicht internetfähig 41%

Auf das PDA-Angebot der Bibliothek wurden sie aufmerksam durch

- Homepage der Bibliothek 49%
- Newsletter der Bibliothek 23%
- Kolleginnen und Kollegen 23%

Nutzungshäufigkeit der Roten Liste (Arzneimittelverzeichnis, vergleichbar mit Vidal)

- täglich 37%
- mehrmals pro Woche 28%
- einmal pro Woche 11%
- einmal im Monat 2%
- nicht installiert 22%

Nutzungshäufigkeit des Pschyrembels

- täglich 12%
- mehrmals pro Woche 17%
- einmal pro Woche 13%
- einmal im Monat 11%
- nicht installiert 48%

Gesamtzufriedenheit mit der Roten Liste

- Sehr zufrieden 41%
- Zufrieden 26%
- Mittel 7%
- Unzufrieden 2%
- Sehr unzufrieden 2%
- Nicht genutzt 23%

Gesamtzufriedenheit mit dem Pschyrembel

- Sehr zufrieden 28%
- Zufrieden 15%
- Mittel 9%
- Unzufrieden 0%
- Sehr unzufrieden 0%
- Nicht genutzt 48%

Die Benutzung der PDA-Anwendungen führte zu ...

Einer schnelleren (und korrekteren) Diagnose

- stimmt genau 12%
- stimmt 23%
- unentschieden 26%
- stimmt nicht 5%
- stimmt überhaupt nicht 1%
- kann ich nicht beurteilen 33%

Einer besseren Medikamentendosierung	
• stimmt genau	21%
• stimmt	41%
• unentschieden	13%
• stimmt nicht	3%
• stimmt überhaupt nicht	1%
• kann ich nicht beurteilen	21%

Einer optimaleren Therapie	
• stimmt genau	14%
• stimmt	37%
• unentschieden	20%
• stimmt nicht	4%
• stimmt überhaupt nicht	1%
• kann ich nicht beurteilen	24%

Einer besseren Prüfungsvorbereitung	
• stimmt genau	13%
• stimmt	11%
• unentschieden	16%
• stimmt nicht	7%
• stimmt überhaupt nicht	5%
• kann ich nicht beurteilen	48%

Einem Wissensvorsprung	
• stimmt genau	22%
• stimmt	43%
• unentschieden	15%
• stimmt nicht	2%
• stimmt überhaupt nicht	1%
• kann ich nicht beurteilen	17%

Einem insgesamt effektiveren Arbeiten	
• stimmt genau	35%
• stimmt	45%
• unentschieden	6%
• stimmt nicht	0%
• stimmt überhaupt nicht	1%
• kann ich nicht beurteilen	4%

Wenn diese PDA-Anwendungen nur kostenpflichtig verfügbar wären, wie viel wären Sie bereit pro Anwendung zu bezahlen?

• bis 9 Euro	29%
• 10-19 Euro	48%
• 20-39 Euro	12%
• 40-59 Euro	4%
• > 59 Euro	1%
• Nichts	7%

Wie viel Anwendungen würden Sie sich dann maximal kaufen?

- Keine 4%
- 1 3%
- 2 28%
- 3 27%
- 4-5 31%
- 6-7 4%
- 8-9 1%
- > 9 2%

Das PDA-Angebot der Bibliothek beurteilten die Teilnehmer als ...

Gut durchdacht, sollte so bleiben

- stimmt genau 9%
- stimmt 49%
- unentschieden 27%
- stimmt nicht 13%
- stimmt überhaupt nicht 1%

Sollte in einzelnen Punkten noch ausgebaut werden

- stimmt genau 52%
- stimmt 38%
- unentschieden 10%
- stimmt nicht 0%
- stimmt überhaupt nicht 0%

Vernachlässigt fachspezifische Anwendungen

- stimmt genau 8%
- stimmt 28%
- unentschieden 38%
- stimmt nicht 21%
- stimmt überhaupt nicht 6%

Hat große Lücken

- stimmt genau 3%
- stimmt 9%
- unentschieden 29%
- stimmt nicht 36%
- stimmt überhaupt nicht 23%

Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit dem PDA-Angebot der Bibliothek?

- Sehr zufrieden 26%
- Zufrieden 61%
- Mittel 11%
- Unzufrieden 1%
- Sehr unzufrieden 0%

Paula Cristina Sousa Saraiva, Universidade de Évora (Portugal)

Paula Saraiva unternahm 2006 für ihre Diplomarbeit, im Rahmen ihrer universitären Bibliotheksausbildung, eine Online-Umfrage zum Thema PDA (Saraiva P., 2007). Sie lud 255 europäische Medizinbibliotheken außerhalb Portugals zur Teilnahme ein und erhielt von diesen 96 ausgefüllte Fragebögen. Neun gaben an PDA-Ressourcen anzubieten, 87 Bibliotheken stellten keine PDA-Services zur Verfügung. Als Gründe keine Unterstützung für PDAs zu offerieren wurden folgenden Antworten gegeben:

• PDA und seine Anwendung in Medizinbibliotheken ist unbekannt	27%
• Lizenzierung von PDA-Software und Support ist zu teuer	22%
• Mangel an Mitarbeitern die sich mit dem PDA auskennen	16%
• Eine Umfrage ergab kein Bedürfnis nach PDA-Ressourcen	8%
• PDAs haben derzeit keine Priorität an der Bibliothek	7%
• Zu wenige Benutzer am Institut mit PDA	6%
• Verwendung von PDAs am Institut aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt	2%
• Fehlender Ausbau von WLAN für PDAs	1%
• Zuwenig Personal für den Support von PDAs	1%
• Ärzte benötigen keine PDA-Unterstützung durch die Bibliothek	1%
• Lizenzierungsprobleme für PDA-Produkte ungelöst	1%

Neun Medizinbibliotheken boten PDA-Ressourcen an. Paula Saravia hielt fest, wie viele von diesen Bibliotheken PDA-Produkte der folgenden Bereiche offerieren:

• Arzneimittelverzeichnisse	7
• eBooks	6
• Literaturdatenbanken	6
• EBM-Datenbanken	4
• Behandlungsrichtlinien	4
• Medizinische Taschenrechnerprogramme	4
• eJournals	4
• Programm zur Datenaufzeichnung	1
• Reservierung von Büchern	1
• Medizinische Wörterbücher	1
• Allg. Wörterbücher	1

Zusammenfassung

Ärzte und Studenten der Medizin kaufen sich zunehmend PDAs, in erster Linie zur persönlichen Nutzung (Adressen, Termine, E-Mail). Größtenteils kennen sie die Einsatzmöglichkeiten der Geräte für den klinischen Alltag und für das Studium nicht, oder sie nutzen das Potential der PDAs nur zu einem geringen Teil aus. Ein Blick in die Publikationen und auf die vielen PDA-Portale amerikanischer Medizinbibliotheken liefert Ideen und Wege der Unterstützung für diese PDA-Benutzer. Es gibt eine breite Auswahl an Möglichkeiten Services für den PDA in der Bibliothek zu implementieren:

- Internetportal für PDA-Ressourcen
- Mailinglisten, Blogs
- PDA-Benutzergruppen
- Internetzugang für PDAs
- Informationskanäle für den PDA
- Ladestationen für PDAs
- Druckerstation für den PDA
- Dockingstationen für PDAs
- Entlehnung von PDAs
- Informationsveranstaltungen, Beratung, Schulung
- Lizenzierung von PDA-Produkten
- PDA-freundliche Internetseiten

In USA gibt es bereits eine gute Auswahl an kostenloser, aber dennoch professioneller Software und natürlich eine breite Palette an kommerziellen lizenzpflichtigen PDA-Produkten für den Gesundheitsbereich. Diese sind in Europa jedoch nur eingeschränkt verwendbar und müssen durch den Bibliothekar sorgfältig getestet und auf seine lokale Brauchbarkeit überprüft werden. Software für die Benutzer von PDAs kann die Bibliothek auf folgenden Wegen erwerben und bereitstellen:

- Freeware
- Persönlicher Kauf mit Bibliotheksrabatt
- Kostenlose Zugabe zu einem lizenzierten Hauptprodukt
- Kauf einer begrenzten Anzahl von Downloads
- Entlehnung von PDA-Ressourcen
- Entlehnung von PDAs mit vorinstallierter lizenzierter Software
- Campuslizenzen

Die Hindernisse beim Aufbau von PDA-Angeboten sind auf beiden Seiten des Atlantiks ähnlich, sollten aber keinen Medizinbibliothekar davon abhalten sich mit dem PDA zu beschäftigen. Die wichtigsten Gründe damit zu beginnen und die besten Ressourcen für den Start sind folgend aufgelistet. Die am Schluss genannten Hürden sollen nicht abschrecken, aber bedacht werden.

Gründe für die Bibliotheken mit der PDA-Unterstützung zu beginnen

- Man kann mit sehr geringem Mitteleinsatz PDA-Projekte starten
- Bibliothekare erwerben sich damit wichtige neue Kompetenzen
- Benutzer und Institutsleitung nehmen die Bibliothek als Innovator wahr
- Ein neuer, zusätzlicher Weg der Kommunikation mit Bibliotheksbenutzern (AvantGo, RSS)
- Projektmittel für den PDA-Support zusätzlich zum laufenden Budget
- Verbesserung der technischen Infrastruktur in der Bibliothek (WLAN, Bluetooth-Hotspot)
- Bereits vorhandene PDA-Software, die zu einem Hauptprodukt mit erworben wurde, kann genutzt werden
- Kontakte mit einer aktiven Benutzergruppe und mit Personen in Führungspositionen
- Ärzte und Studenten arbeiten insgesamt effektiver, dank der Bibliothek

Die geeignetsten Lizenzprodukte für den Start eines PDA-Projektes

- Arzneimittelverzeichnisse mit lokaler Gültigkeit
- Standardlexika der Medizin
- Standardnachschlagewerke Innere Medizin

Hürden für Bibliothek und Benutzer beim Einsatz von PDAs

- Lizenzmodelle der Software-Hersteller für PDAs sind auf den individuellen Benutzer ausgerichtet
- Die Verwaltung der gekauften Lizenzen und Freischaltsschlüssel für Downloads ist aufwendig
- Bibliotheken erwerben den gleichen Content, neben Print und Online, auch noch in einer Version für den PDA
- In Zukunft wird es eine noch größere Typenvielfalt an Mobilgeräten geben. PDA-Produkte müssen dann aufwendig für viele Plattformen lizenziert werden
- Die eingesetzte Technik veraltet rasch. Geräte und eventuell auch die lizenzierte Software sind nach einigen Jahren schon "Altes Eisen"
- PDA-Software wird über den Arbeitsplatz-PC am PDA installiert. Dazu sind aber häufig Administratorrechte erforderlich
- Die Verwendung des selben PDAs in Verbindung mit mehreren PCs (Klinik, Bibliothek, Praxis, Wohnung) bereitet Probleme
- Umständliche persönliche Registrierung und unerwünschte E-Mails bei Freeware für den PDA
- Sicherheits- und Vertraulichkeitsbedenken bei der Speicherung von Patientendaten auf dem PDA

4. Das PDA-Projekt der Universitätsbibliothek der Medizinischen Universität Wien

Einleitung

Als erste Medizinbibliothek in Österreich bot die Universitätsbibliothek der Medizinischen Universität Wien ab März 2007 Ressourcen für Palm und PocketPC an. Die notwendigen Finanzmittel für Testgeräte und Softwarelizenzen wurden von der Bibliotheksleitung bereit gestellt. Als Projektvorbild diente die Zweigbibliothek Medizin, der Universitäts- und Landesbibliothek der Universität Münster. Der Leiter dieser Medizinbibliothek, Dr. Oliver Obst, begann 2004 die Verwendung von PDAs am Klinikum Münster zu propagieren. Er konnte als Berater des Wiener PDA-Projektes und als Betreuer der vorliegenden Arbeit gewonnen werden.

Einen wesentlicher Teil der Vorbereitungszeit der Projektphase beanspruchte das Finden und Testen von kostenlosen PDA-Produkten. Diese wurden erst dann in Betracht gezogen, wenn sie auf den Test-PDAs stabil liefen, brauchbar für den Bereich der Medizin erschienen und echte "Freeware" waren. Die Auswahl der lizenzpflichtigen Software konzentrierte sich auf Produkte, die bei Nutzerumfragen als wichtig und gut verwendbar eingestuft wurden.

PDA-Produkte wurden für die Palm OS (Palm) und Windows Mobile (PocketPC) angeboten. Software für andere PDA-Betriebssysteme (Symbian, Linux) wurde in dieser ersten Projektphase noch nicht berücksichtigt.

Verwendete PDAs für das Projekt

Für den Test von PDA-Produkten wurde ein PalmTX und ein PocketLOOX C550 (Fujitsu-Siemens) gekauft. Bei der Anschaffung wurde Wert auf einen großen Bildschirm, schnelle CPU, Speichererweiterung mit SD-Card und eingebautem WLAN gelegt.



Abb.29: Die verwendeten PDAs für das Projekt. Für den Test der PDA-Produkte wurde ein PalmTX (Palm OS 5.0, linkes Gerät) und ein PocketLOOX C550 (Windows Mobile 5.0, rechtes Gerät) eingesetzt. Bei der Anschaffung wurde Wert auf großen Bildschirm, schnelle CPU, Speichererweiterung mit SD-Card und eingebautes WLAN gelegt.

Die lizenzpflichtigen PDA-Produkte der Online-Umfrage

Für das PDA-Projekt wurden vier kostenpflichtige PDA-Produkte lizenziert. Der Hunnius wurde vom Hersteller nur für den PocketPC angeboten, die drei anderen Anwendungen gab es für Palm und PocketPC.

ami-PDA(Vidal)

Dieses Arzneimittelverzeichnis enthält laut Angaben des Herstellers MedEval GmbH:

- Alle im österreichischen Handel angebotenen Human-Arzneispezialitäten
- Wirkstoffe
- Produktprogramme der Pharmaunternehmen und Zulassungsinhaber
- Suche nach Arzneyspezialitäten über Indikationsgruppen nach ATC
- Ökonomieliste
- wirkstoffidentische Arzneyspezialitäten

Die Daten in ami-PDA sind nach Herstellerangaben ausschließlich offizielle Daten ohne jede redaktionelle Bearbeitung. Die Daten basieren auf der Information des Österreichischen Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen, des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger und des Pharmazeutischen Großhandel (Firma DataCare). In Einzelfällen wurde zusätzliche Information beim Zulassungsinhaber eingeholt. Wünsche und Anregungen der Zulassungsinhaber wurden berücksichtigt, soweit diese mit der offiziellen Arzneimittelinformation konform waren.



Abb.30: ami-PDA/ami-Palm. Das österreichische Arzneimittelverzeichnis Vidal für den PocketPC (links) und für den Palm (rechts). Die Vollversion war ein Jahr ab Freischaltung verwendbar und innerhalb dieses Zeitraumes quartalsweise kostenlos aktualisierbar

Das Produkt konnte von den Internetseiten des Herstellers, nach der persönlichen Registrierung, als kostenlose Testversion heruntergeladen werden. Diese funktionierte ohne Einschränkungen drei Monate lang. Für die weitere Verwendung war die Eingabe eines Freischaltsschlüssels am PDA nötig. Studenten und Angehörige der MUW erhielten, auf Anfrage per E-Mail, einen Gutschein-Code. Mit diesem bekam der registrierte Nutzer auf den Internetseiten des Herstellers den gewünschten, für ihn kostenlosen Freischaltsschlüssel. Ab der Freischaltung ist ami-PDA für ein Jahr verwendbar und quartalsweise aktualisierbar. Nach Ablauf des Jahres wird das Produkt am PDA automatisch gesperrt und ist nicht weiter verwendbar.

Pschyrembel

Dieses klinische Wörterbuch ist ein Standardnachschlagewerk im deutschen Sprachraum. Es sind im Lesesaal der Bibliothek mehrere Printauflagen in vielfachen Parallelexemplaren erhältlich. Die Online-Version des Pschyrembels ist am gesamten Campus im Computernetz der MUW zugänglich. Für das PDA-Projekt stand die 260. Auflage zu Verfügung. In der Version für den PocketPC waren zusätzliche Multimediadateien enthalten die in der Palm-Version nicht zur Verfügung standen. Laut Angaben des Verlages Walter de Gruyter bietet der Pschyrembel in der PDA-Ausführung die folgenden Ausstattungsmerkmale:



- Suche über Anfangsbuchstaben
- Erweiterte Suche (Volltextsuche, ICD-10 ...)
- Liste der zuletzt gesuchten Begriffe
- 2.000 hochauflösende Abbildungen und 330 Tabellen
- 100 Videos in der Multimedia-Version für den PocketPC
- Bildansicht mit Zoom- und Verschiebefunktion
- 70.000 Verweise als Hyperlinks

Abb.31: Pschyrembel am PDA. Das Standardnachschlagewerk im deutschsprachigen Raum stand für Palm und PocketPC (Bild) zur Verfügung. Die Vollversion war ab der Freischaltung zeitlich unbegrenzt nutzbar, aber beim Erscheinen einer neuen Auflage nicht kostenlos aktualisierbar.

Der Pschyrembel stand auf dem Server der UMBed für beide PDA-Plattformen zum Download zur Verfügung. Die Installationsdateien enthielten eine Testversion und auch die Vollversion. Für die Verwendung der Vollversion war die Eingabe eines Freischaltsschlüssels am PDA nötig. Studenten und Angehörige der MUW erhielten diesen, auf Anfrage per E-Mail, zugeschickt. Die vom Hersteller angebotene Lizenz war ein Kaufvertrag, dh. der Inhalt kann am PDA ohne zeitliche Beschränkung verwendet werden. Ein kostenloses Update beim Erscheinen einer neuen Auflage war nicht inkludiert. Ende Herbst 2007 erschien die PDA-Version der Auflage 261.

Hunnius

Dieses pharmazeutische Wörterbuch ist ebenfalls ein Standardnachschlagewerk im deutschen Sprachraum. Leider stand es nur für den PocketPC zur Verfügung, eine Palm-Version wurde vom Hersteller nicht angeboten. Laut Angaben des Verlages Walter de Gruyter bietet der Hunnius in der 9. Auflage in der PDA-Ausführung die folgenden Ausstattungsmerkmale:



- rund 30 000 Fachbegriffe
- über 2000 Abbildungen und Tabellen
- schnelle Suche über Anfangsbuchstaben
- Volltextsuche
- Bildansicht mit Zoom- und Verschiebefunktion
- Querverweise als Hyperlinks
- Liste der zuletzt gesuchten Begriffe

Abb.32: Hunnius am PDA. Das pharmazeutische Wörterbuch stand nur für den PocketPC zur Verfügung. Die Vollversion war ab der Freischaltung zeitlich unbegrenzt nutzbar, aber beim Erscheinen einer neuen Auflage nicht kostenlos aktualisierbar.

Wie der Pschyrembel stand auch der Hunnius auf dem Server der UMBed zum Download zur Verfügung. Die Installationsdateien enthielten die Testversion und die Vollversion. Erst nach der Eingabe eines Freischaltsschlüssels am PDA war die Vollversion verwendbar. Studenten und Angehörige der MUW erhielten diesen, auf Anfrage per E-Mail, zugeschickt. Die Lizenz war ein Kaufvertrag, dh. der Hunnius kann am PDA ohne zeitliche Beschränkung verwendet werden. Ein kostenloses Update war nicht inkludiert.

DynaMed

DynaMed ist eine kostenpflichtige Review-Datenbank der Firma EBSCO für Kliniker und enthält ca. 2000 Leitlinien für klinische Fragestellungen aus dem Fachgebiet der Allgemeinmedizin. Diese Leitlinien basieren auf dem Inhalt von mehr als 500 medizinischen Zeitschriften, weiteren EBM-Datenbanken und Zeitschriftenübersichtsdiensten. In der Online-Version wird DynaMed täglich aktualisiert und steht am Campus im Computernetz der MUW zur Verfügung.

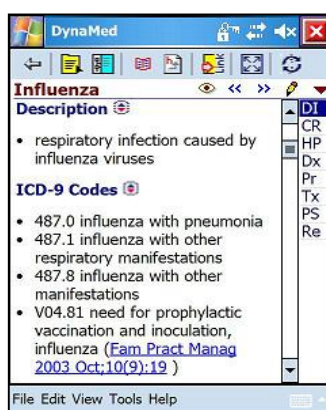


Abb.33: DynaMed am PDA. Diese Review-Datenbank für evidenzbasierte Medizin stand für Palm und PocketPC (Bild) zur Verfügung. Der Download erfolgte über die Internetplattform SkyScape, nach kostenloser Registrierung und Eingabe eines Freischaltsschlüssels. Die PDA-Version von DynaMed war dann ein Jahr verwendbar und beliebig oft aktualisierbar.

Die PDA-Version gibt es für Palm und PocketPC als selbstständige sogenannte "stand-alone version", dh. für die Verwendung der Datenbank am PDA ist keine Internetverbindung für den Zugriff auf die Online-Version nötig. Die PDA-Ausgabe wird von EBSCO's Partnerfirma SkyScape hergestellt und kann auf dessen Internetseiten heruntergeladen werden. Für den Download ist eine kostenlose Registrierung bei SkyScape und ein Freischaltsschlüssel (Serial Number) notwendig. Ab der Freischaltung ist die PDA-Version ein Jahr verwendbar und in dieser Zeit beliebig oft aktualisierbar. Die Freischaltsschlüssel wurden der UBMed aufgrund des bestehenden Lizenzvertrages über DynaMed von EBSCO ohne Aufzahlung zur Weitergabe übermittelt und an Studenten und Angehörige der MUW, auf Anfrage per E-Mail, zugeschickt.

Die kostenlosen PDA-Produkte (Freeware) der Online-Umfrage

Von den angebotenen kostenlosen PDA-Produkten (Freeware) wurden 3 Programme aus dem Bereich Content für die Beurteilung bei der Online-Umfrage ausgewählt.

Wörterbuch Deutsch/Englisch

Das Wörterbuch enthält rund 92.000 Einträge und kann von Englisch auf Deutsch oder von Deutsch auf Englisch übersetzen. Es stand nur eine Version für den PocketPC zur Verfügung. Das Programm bietet bereits während der Sucheingabe passende Einträge. Gefundene Begriffe können markiert und in der Zwischenablage gespeichert werden. Diese stehen somit anderen PDA-Programmen zur Verfügung.



Abb.34: Das Wörterbuch Deutsch-Englisch am PDA. Das kostenlose Wörterbuch mit rund 92.000 Einträgen stand nur in der Version für den PocketPC zur Verfügung. Es erlaubte die Übersetzung von Deutsch nach Englisch und von Englisch nach Deutsch.

Epocrates - Arzneimittelverzeichnis

Dieses Arzneimittelverzeichnis ist in Amerika sehr bekannt und weit verbreitet. Es stand für Palm und für PocketPC zur Verfügung. Seit 2007 enthält es auch deutsche Medikamentennamen. Es bietet Informationen zu mehr als 3000 Arzneimitteln, sowie ein Programm zur Abfrage von Medikamenteninteraktionen. Die kostenlose Version enthält auch mehrere Taschenrechnerprogramme für den Kliniker. Der Inhalt von Epocrates kann über WLAN oder bei der Verbindung des PDAs mit dem PC jederzeit aktualisiert werden.

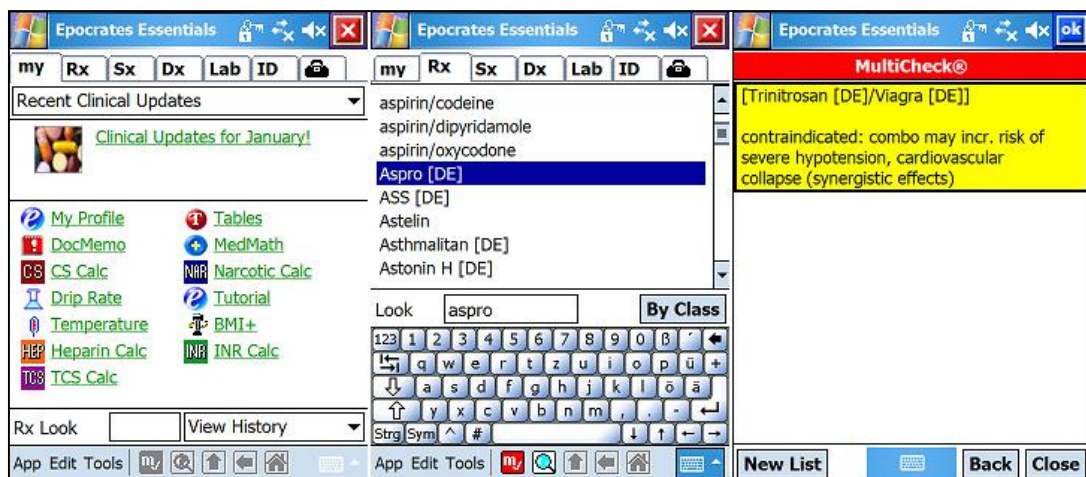


Abb.35: Das Arzneimittelverzeichnis Epocrates am PDA. Epocrates ist ein kostenloses amerikanisches Verzeichnis, es enthält aber auch viele deutsche Arzneimittel. Die kostenlose Version enthält ein Programm zur Abfrage von Interaktionen von Medikamenten und medizinische Taschenrechnerprogramme. Der Inhalt von Epocrates kann jederzeit aktualisiert werden, auch direkt über WLAN.

Diagnosaurus - Differentialdiagnosen

Der Diagnosaurus kann bei der Erstellung von Differentialdiagnosen eingesetzt werden. Er stand für Palm und für PocketPC zur Verfügung. Als Ausgangspunkt werden Symptome, Krankheiten oder Organsysteme angeboten. Die Software wird vom Verlag McGraw Hill in Zusammenarbeit mit Unbound Medicine herausgegeben und auf dem aktuellsten Stand gehalten.

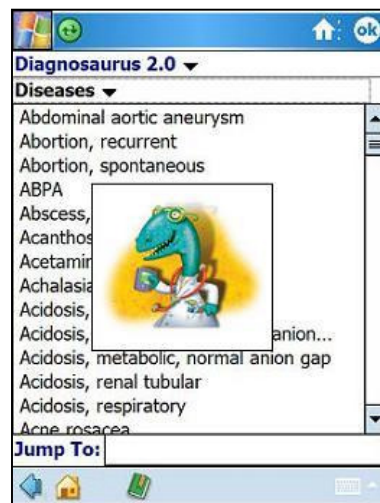


Abb.36: Der Diagnosaurus am PDA. Das kostenlose amerikanische Programm soll den Kliniker bei der Erstellung von Diagnosen unterstützen. Es stand für Palm und PocketPC (Bild) zur Verfügung.

Das PDA-Portal

Das PDA-Portal auf der Homepage der UBMed diente als zentrale Drehscheibe für das Projekt. Mit dem Content Management System der Firma ASOG waren die "Regale des Portals" rasch und einfach gestaltbar und befüllbar. Die Zugriffsmöglichkeit wurde durch das bewährte System der Ampelfarben signalisiert. Gelb stand für lizenzpflichtige PDA-Angebote, aktivierbar mit einem Freischaltsschlüssel den ausschließlich Angehörige und Studenten der MUW erhalten. Waren alle vorhandenen Lizenzen vergeben, wurde die Ampelfarbe auf rot umgestellt. PDA-Produkte mit einer grünen Ampel waren für alle Internetnutzer frei und kostenlos verwendbar (Freeware).

Aus Übersichtsgründen wurde das Portal in die vier Bereiche Info, Content, Software und Internet gliedert:

Info

Diese Seite zeigte Informationen über das Projekt und Tipps zum Ankauf von Geräten. Der Name, Telefonnummer und die E-Mail des Projektbetreuers waren ersichtlich. Ein Link unterstützte und vereinfachte den Eintrag in die PDA-Mailingliste der UBMed.



UBMed BIBLIOTHEK
ORGANISATION
STUDENTINNEN
WISSENSCHAFTLERINNEN
ALLG. BENUTZERINNEN
QUICKLINKS
Medline & Co | IF & Co | e-Journals | print-Journals | OPAC | Literaturliefdienst | e-Books | PDA | FAQ's

UBMUW-INFO
>> Fort- und Weiterbildung von MitarbeiterInnen der Ub
MedUni Wien IV/2007
>> MedNets: Webseiten für Mediziner
>> 500. Blogbeitrag
>> Die Universitätsbibliothek wünscht FROHE FESTTAGE! -
WEIHNACHTSÖFFNUNGSZEITEN
>> Publikation MUW-MitarbeiterInnen: Haber Paul.

INFO

Willkommen beim Projekt "Mobile Medicine"
Als erste Universitätsbibliothek in Österreich können wir Ihnen mit diesem spezifischen PDA-Portal medizinische Ressourcen für Palm und PocketPC anbieten. Neben kostenloser Software stehen den Angehörigen der Medizinischen Universität Wien auch die folgenden, lizenzpflichtigen Programme zur Verfügung:

- * Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch
- * Hunnius - Pharmazeutisches Wörterbuch
- * amIPDA - Arzneimittelverzeichnis (Vidal) <= **Derzeit alle Lizenzen vergeben!**
- * DynaMed - Evidence-Based-Medicine

Die Lizenzkosten trägt die Universitätsbibliothek. Lizenzpflichtige Inhalte für den PDA sind urheberrechtlich geschützt und erfordern von Seiten der Verlage einen etwas umständlichen Freischaltungsvorgang. Eine detaillierte Anleitung finden Sie beim jeweiligen Produkt.

PDA-Modelle
Für die Nutzung der angebotenen Ressourcen empfehlen sich PDAs mit folgender Ausstattung:

- * Grosser Bildschirm (3,5" Diagonale)
- * Bildschirm ab einer Auflösung von 240x320 Pixel
- * Hohe Taktfrequenz der CPU (ab 300MHz)
- * Schnelle Speichererweiterungskarte (min. 1GB, besser 2GB)
- * WLAN, Bluetooth

PDA-Mailingliste
Aktuelle Informationen erhalten Sie auch über die PDA-Mailingliste.
[=>Eintrag in die PDA-Mailingliste](#)

Anregungen und Mitteilungen zu unserem Projekt "Mobile Medicine" nehmen wir gerne entgegen. Ein Ankauf weiterer, kostenpflichtiger Ressourcen ist aber leider aus budgetären Gründen, zumindest für 2007 nicht möglich.

Projektbetreuung
Mag. Ing. Helmut Dollfuß
Tel.: 40400-1073
helmut.dollfuss@meduniwien.ac.at

Abb.37: Das PDA-Portal, Infoseite. Hier wurden dem interessierten PDA-Benutzer Informationen zum Projekt, Empfehlungen zum Gerätekauf, der Eintrag in eine Mailingliste und die Kontaktdaten des Projektbetreuers geboten.

Content

Hier wurden Produkte aufgelistet die in erster Linie Inhalte für den PDA lieferten, zum Beispiel Arzneimittelverzeichnisse, elektronische Bücher und Lernvideos. Die einzelnen PDA-Produkte wurden aufgelistet, mit einer Kurzbeschreibungen und einer Anleitung für Download und Installation.



UbMUW-INFO

- >> Fort- und Weiterbildung von MitarbeiterInnen der Ub MedUni Wien IV/2007
- >> MedNets: Webseiten für Mediziner
- >> 500. Blogbeitrag
- >> Die Universitätsbibliothek wünscht FROHE FESTTAGE! - WEIHNACHTSÖFFNUNGSZEITEN
- >> Publikation MUW-MitarbeiterInnen: Haber Paul,

QUICKLINKS

Medline & Co | IF & Co | e-Journals | print-Journals | OPAC | Literaturlieferdienst | e-Books | PDA | FAQ's

CONTENT

Info	Titel	Kurz-Info	Lizenz	Anmerkung
❗	ami-PDA	Alle Lizenzen für amiPDA sind leider bereits vergeben!	❗	ACHTUNG: Alle Lizenzen vergeben!
❗	Psyhyrembel	Alle Lizenzen für PocketPC vergeben.	🟡	Nur noch Lizenzen für Palm
❗	Hunnius	Pharmazeutisches Wörterbuch für den PocketPC	🟡	nur für MUW-Angehörige
❗	DynaMed	Evidence-Based-Medicine für Kliniker	🟡	nur für MUW-Angehörige
❗	Diagnosaurus	Datenbank Differentialdiagnosen	🟢	
❗	Epocrates	Arzneimittelverzeichnis & -interaktionen	🟢	
❗	PalmEKG	Normal-EKG und Arrhythmia	🟢	PalmOS
❗	Medical Eponyms	Personennamen med. Symptome und Begriffe	🟢	
❗	Wörterbuch	Wörterbuch DEU-ENG, ENG-DEU	🟢	
❗	eBooks	eBooks für den MobiPocket Reader	🟢	Benötigt den MobiPocket Reader
❗	Videos	Videos für den PDA	🟢	Palm, PocketPC & iPod

🟢 kostenfrei (eventuell ist eine persönliche Registrierung erforderlich)
 🟡 Freischaltsschlüssel nur für Studenten und Angehörige der Medizinischen Universität Wien. Die Lizenzkosten trägt die Universitätsbibliothek der Meduni Wien.
 ❗ nicht zugänglich

Abb.38: Das PDA-Portal, Contentseite. Hier wurden PDA-Anwendungen zum Download angeboten die in erster Linie Inhalte liefern. Die Vollversion der lizenzpflichtigen Produkte ami-PDA, Psyhyrembel, Hunnius und DynaMed konnte nur mit einem Freischaltsschlüssel verwendet werden. Diese wurden ausschließlich an Studenten und Angehörige der MUW ausgegeben.

Software

Eine Reihe von hilfreichen, manchmal auch notwendigen Programmen für die Anzeige des Content wurde hier eingetragen, zum Beispiel Reader-Software für eBooks. Dieser Bereich enthielt auch allgemeine und spezielle medizinische Taschenrechnerprogramme, Software zum Umrechnen von Einheiten und weitere "kleine Helferlein" die den PDA zum "Schweizer Taschenmesser" des Arztes machen sollen. Es handelte sich bei diesen PDA-Anwendungen durchwegs um Freeware die von allen Internetbenützern heruntergeladen werden konnte.

ORGANISATION
STUDENTINNEN
WISSENSCHAFTLERINNEN
ALLG. BENUTZERINNEN

QUICKLINKS

Medline & Co | IF & Co | e-Journals | print-Journals | OPAC | Literaturlieferdienst | e-Books | PDA | FAQ's

UbmUW-INFO

- >> Fort- und Weiterbildung von MitarbeiterInnen der Ub MedUni Wien IV/2007
- >> MedNets: Webseiten für Mediziner
- >> 500. Blogbeitrag
- >> Die Universitätsbibliothek wünscht FROHE FESTTAGE! - WEIHNACHTSÖFFNUNGSZEITEN

SOFTWARE

Info	Titel	Kurz-Info	Lizenz	Anmerkung
	MyMobiler	Den PocketPC bequem via PC bedienen		nur für PocketPC
	cLaunch	PocketPC-Programme komfortabel starten		nur für PocketPC
	MobiPocket Creator	Programm zum Erstellen von eBooks		
	MobiPocket Reader	Programm zum Lesen von eBooks		
	Adobe Reader	Programm zum Lesen von PDF-Dateien		
	Archimedes	Medizinischer Rechner für den PDA		
	MedCalc	Rechner für med. Formeln, Infusionen und EBM		
	Scientific Calculator SC-123	Taschenrechner für den Palm		nur für PalmOS
	Scientific Calculator SciCalc	Taschenrechner für den Palm		nur für PalmOS
	Engineering Calculator	Taschenrechner für den PocketPC		nur für PocketPC
	ConverterCE	Umrechnung von Maßeinheiten		nur für PocketPC
	Unit2Unit Converter	Umrechnung von Maßeinheiten		nur für PalmOS
	MD on Tap	PubMed-Suche mit dem PDA (via WLAN)		

kostenfrei (eventuell ist eine persönliche Registrierung erforderlich)
 Freischaltsschlüssel nur für Studenten und Angehörige der Medizinischen Universität Wien. Die Lizenzkosten trägt die Universitätsbibliothek der Meduni Wien.
 nicht zugänglich

Abb.39: Das PDA-Portal, Softwareseite. Hier wurde nur Freeware angeboten die von allen Internetnutzern heruntergeladen werden konnte. Es handelte sich durchwegs um Programme die den Betrieb des PDAs erleichtern oder speziell den Einsatzbereich in der Medizin unterstützen.

Internet

Die hier geplante Liste an Einträgen sollte PDA-Interessierte an weitere empfehlenswerte PDA-Portale mit medizinischem Schwerpunkt verweisen. Während der Projektphase enthielt sie aber nur einen einzigen Link.

Nutzungsdaten

Für die lizenzpflichtigen Produkte wurde die Anzahl der ausgegebenen Freischaltschlüssel herangezogen. Frei herunterladbare Programme (Freeware) der beiden Bereiche Content und Software waren auf einem Server der UBMed gespeichert. Die Anzahl der Downloads wurde am Server registriert. Diese Downloadzahlen sollten vor allem das Interesse an den angebotenen kostenlosen PDA-Produkten erfassen.

Die Anzahl ausgegebener Freischaltschlüssel und die Zahl der Downloads von kostenlosen PDA-Anwendungen (Freeware) bezieht sich auf den Zeitraum 1. März 2007 bis 31. Juli 2007.

Vergabe der Freischaltschlüssel für lizenzpflichtige Produkte

Von den vier angebotenen lizenzpflichtigen PDA-Produkten konnten Psychrembel, Hunnius und amiPDA in einer Testversion von allen Interessierten am eigenen PDA installiert werden. Für DynaMed, dem vierten lizenzpflichtigen Produkt gab es leider keine Testversion. Die Aktivierung der jeweiligen Vollversion erfolgte über sogenannte Freischaltschlüssel. Das sind Ziffern- und Buchstabenkombinationen die direkt am PDA einzugeben waren. Freischaltschlüssel wurden von der UBMed für jedes lizenzpflichtige PDA-Produkt im Voraus erworben und auf Anfrage, per E-Mail, ausschließlich an Angehörige und Studenten der MUW übermittelt. Name und eMail-Adresse wurden mit dem vergebenen Freischaltschlüssel gemeinsam abgespeichert.

Mailingliste

Eine eigene Mailingliste wurde eingerichtet um Interessenten über das PDA-Projekt und über PDA-Software zu informieren. Der Eintrag in die Liste war für alle Personen möglich und es konnten auch alle Teilnehmer E-Mails an die Liste senden. Eine Diskussion von PDA-Themen via Mailingliste sollte dadurch ermöglicht werden.

Die Online-Umfrage

Die Befragung der Nutzer des PDA-Angebotes bildete einen wichtigen Teil des Projektes, da die reine Zählung der ausgegebenen Freischaltschlüssel für lizenzpflichtige Produkte und die Anzahl der Downloads für kostenlose Software wenig über die Verwendbarkeit und Bedeutung von medizinischer Software für den PDA aussagt. In der anonymen Umfrage sollte die Meinung zum PDA-Projekt, die Wichtigkeit und Zufriedenheit mit der angebotenen Software und die mögliche Bereitschaft für den individuellen Kauf von PDA-Software erhoben werden. Weiters wurden wertvolle Hinweise zur weiteren Entwicklung des PDA-Projektes in Form von Feedback erwartet.

Umfrageplattform

Als Befragungsform wurde die Online-Umfrage gewählt. Die auf diese Art der Befragung spezialisierte Internetplattform "SurveyMonkey" stellt umfangreiche, aber einfach zu erlernende Software-Werkzeuge zur Verfügung. Die komplette Erstellung der Befragung, die Gestaltung und Versendung der Einladung zur Teilnahme per E-Mail sowie die erste einfache Auswertung der ausgefüllten Fragebögen erfolgte direkt auf der Internetplattform.

Auswahl der Befragten und Ablauf der Befragung

In erster Linie sollten lizenzpflichtige, von der UBMed erworbenen Produkte bewertet werden. Alle Angehörigen und Studenten der Medizinischen Universität Wien, die bis zum Start der Online-Umfrage einen oder mehrere Freischaltsschlüssel bekommen hatten, wurden per E-Mail zur Teilnahme eingeladen. Um die Anzahl der ausgefüllten Fragebögen hoch zu halten, wurden mehrere Anregungen der Internetplattform SurveyMonkey bei der Umfragegestaltung berücksichtigt. Die Vorschläge bezogen sich darauf, das Vertrauen der Teilnehmer in die Seriosität der Umfrage zu steigern, die werten Umfrageteilnehmer nicht mit unnötigen oder gar zu vielen Fragen zu überlasten und stattdessen einen attraktiven Anreiz zum Ausfüllen des Fragebogens zu geben.

- E-Mail und Namen der ausgewählten Teilnehmer wurden auf die Internetplattform SurveyMonkey geladen. Die Software generierte daraus einen Einladungstext, der den Namen des eingeladenen Teilnehmers enthielt und per E-Mail einzeln zugestellt wurde.
- Als Adresse des Absenders schien die bekannte E-Mail des Projektbetreuers auf.
- Der Online-Fragebogen wurde in den Farben der Medizinischen Universität Wien gestaltet und mit dem allseits vertrauten Logo der MUW versehen.
- Die Beantwortung der Fragen sollte nicht mehr als 10 Minuten beanspruchen.
- Nach Ende der Umfrage wurden 5 Stück Speichererweiterungskarten (1GB SD-Card) unter den Teilnehmern der Umfrage verlost.

Die Einladung wurden am 8. 11. 2007 per E-Mail verschickt. Sie enthielt einen personalisierten Link, der durch Anklicken zum Online-Fragebogen weiterleitete. Die Teilnehmer konnten im Fragebogen vor und zurück blättern und Eingaben ändern. Das Ausfüllen war auch auf Raten, mit Unterbrechung der Verbindung zum Server möglich. Der Link blieb solange aktiv, bis der Teilnehmer den Button "Ende" nach der letzten Frage betätigte. Damit wurde für diesen Teilnehmer die Befragung abgeschlossen und die Software der Umfrageplattform deaktiviert seinen, im E-Mail enthaltenen personalisierten Link. Pro Teilnehmer konnte also nur ein Fragebogen ausgefüllt werden.

Am 29. 11. 2007, drei Wochen nach der Aussendung der Einladungen, schloss die Befragung und alle Links wurden deaktiviert. Fragebögen, die bis dahin nicht bis zum Ende ausgefüllt waren, wurden zwar als "teilweise ausgefüllt" registriert, die enthaltenen Daten jedoch nicht in der Auswertung berücksichtigt.

Auswertung der Online-Fragebögen

Der Online-Fragebogen wurde von 89 der zur Teilnahme eingeladenen 199 Personen ausgefüllt. Zwei Online-Fragebögen waren unvollständig und nicht abgeschlossen, die eingegebenen Daten wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Die 87 auswertbaren Online-Fragebögen wurden von zwei Hauptnutzergruppen ausgefüllt, 39 Ärzte der MUW und 41 Studenten der MUW. Damit bot sich eine vergleichende Darstellung der Umfrageergebnisse dieser beiden Gruppen an. Wissenschaftler (4 Fragebögen), nichtwissenschaftliches Personal (1 Fragebogen) und andere Personengruppen (2 Fragebögen) umfassten jeweils zu wenige Teilnehmer für eine Analyse.

Die Ergebnisse der Auswertung werden im Folgenden als Grafiken dargestellt.

Ergebnisse

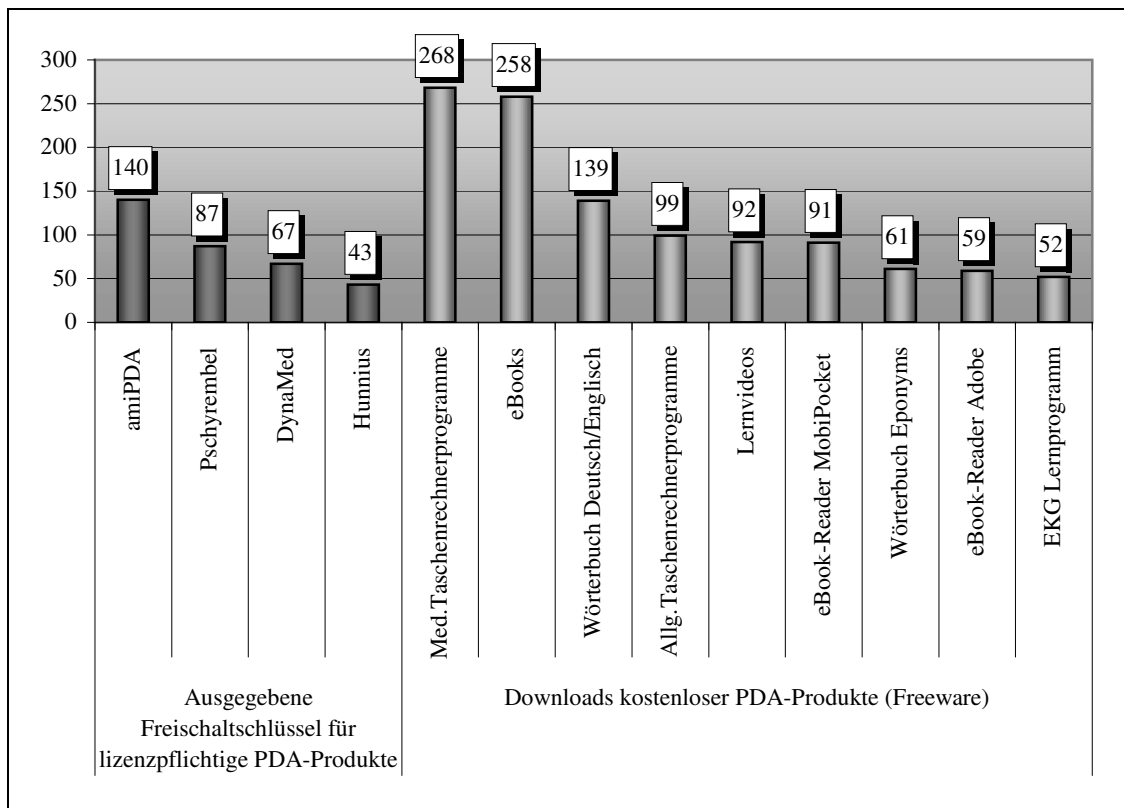


Abb.40: Anzahl der ausgegebenen Freischaltsschlüssel und Downloads von Freeware. Für das lizenpflichtige Arzneimittelverzeichnis amiPDA wurden die meisten Lizenzschlüssel ausgegeben, gefolgt vom klinischen Wörterbuch Pschyrembel. Von den angebotenen kostenlosen PDA-Produkten wurden Medizinische Taschenrechnerprogramme und eBooks mit Abstand am häufigsten heruntergeladen. Die Zahlen beziehen sich auf den Auswertungszeitraum 1. 3. 2007 bis 31. 7. 2007. Es wurden 337 Freischaltsschlüssel an Angehörige und Studenten der MUW ausgegeben. Die angebotene Freeware stand allen Interessierten zur Verfügung und wurde insgesamt mit 1119 Downloads gut genutzt.

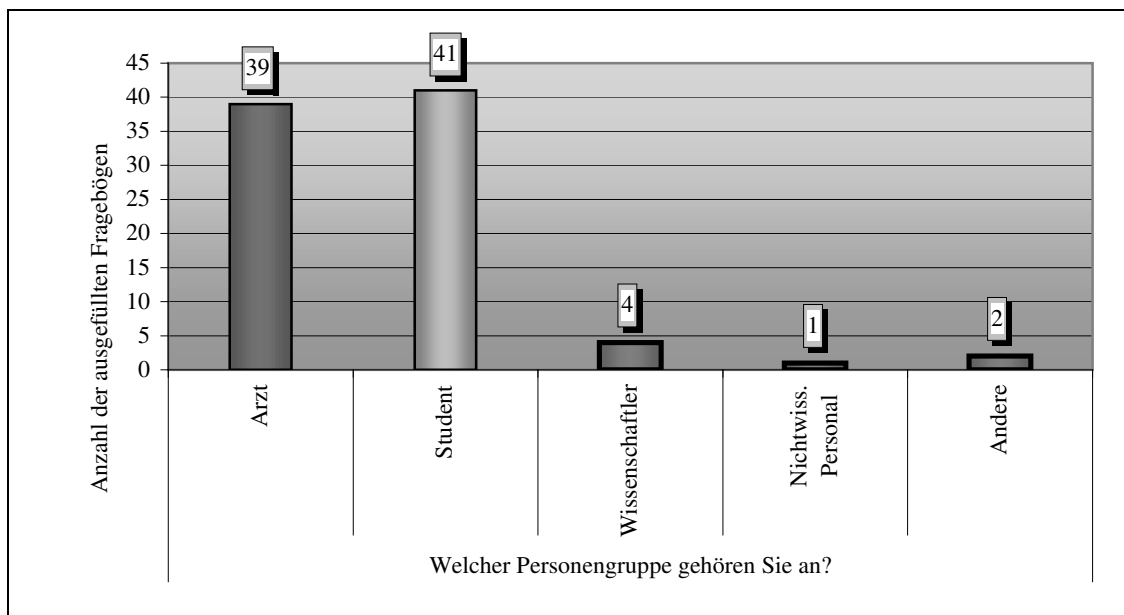


Abb.41: Welcher Personengruppe gehören Sie an? Zur Online-Umfrage wurden 199 Angehörige der MUW eingeladen, welche seit Projektbeginn im März 2007 einen Freischaltsschlüssel für ein lizenzpflichtiges PDA-Produkt bekommen haben. An der Online-Umfrage nahmen überwiegend Ärzte und Studenten teil. Diese beiden Benutzergruppen gemeinsam füllten 80 (92%) der insgesamt 87 vollständig ausgefüllten Online-Fragebögen aus.

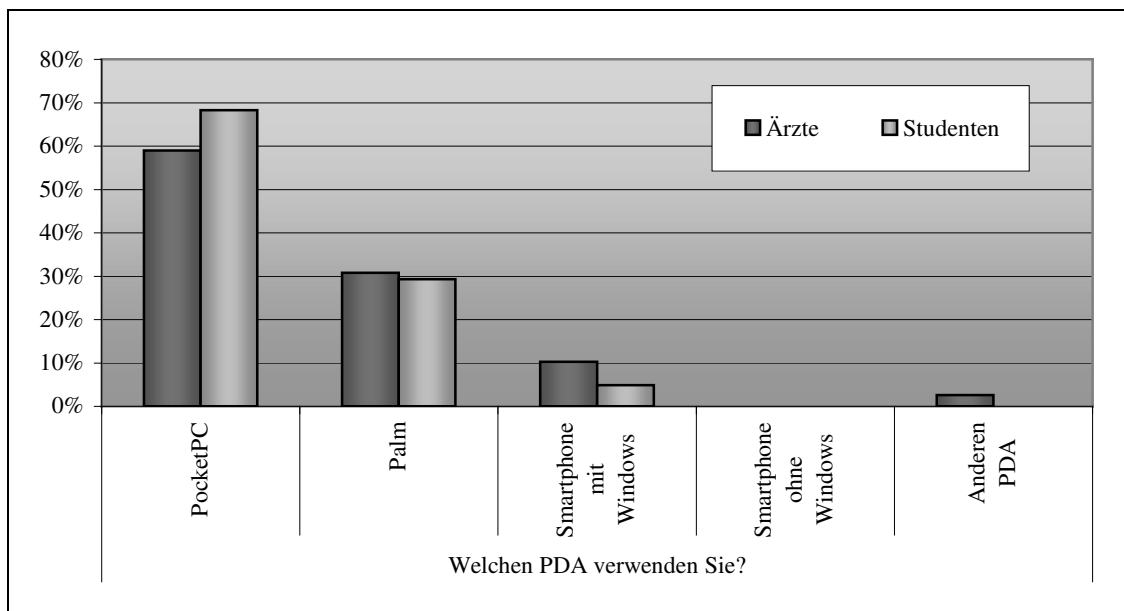


Abb.42: Welchen PDA verwenden Sie? Rund zwei Drittel der Teilnehmer verwendet einen PocketPC, Studenten etwas häufiger als Ärzte. Weniger als ein Drittel setzt einen Palm ein und nur wenige ein SmartPhone.

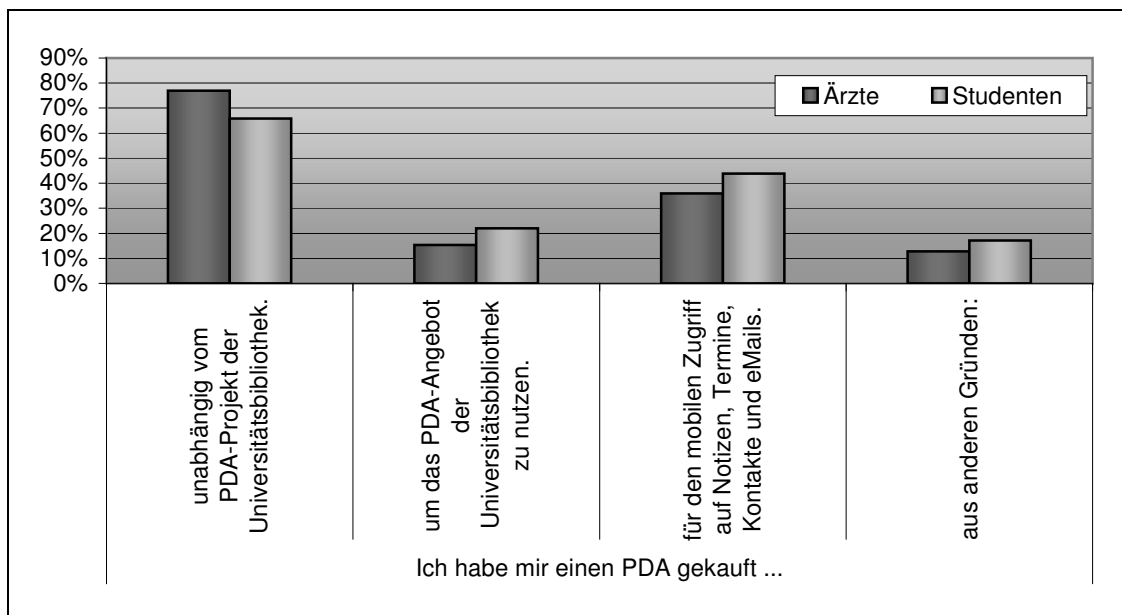


Abb.43: Ich habe mir einen PDA gekauft ... Die Kaufentscheidung für einen PDA fiel bei den meisten Teilnehmern unabhängig vom PDA-Projekt der UBMed, hauptsächlich für den mobilen Zugriff auf Notizen, Termine, Kontakte und eMails. Das PDA-Angebot der Universitätsbibliothek unterstützte die Kaufentscheidung zu 15% bei Ärzten und zu 22% bei Studenten (Mehrfachnennung war möglich). Als weitere Gründe für den Kauf wurden Navigationsfunktion, Musikwiedergabe und die Verwendung von medizinischer PDA-Software die nicht über das PDA-Projekt der Bibliothek angeboten wurde angegeben.

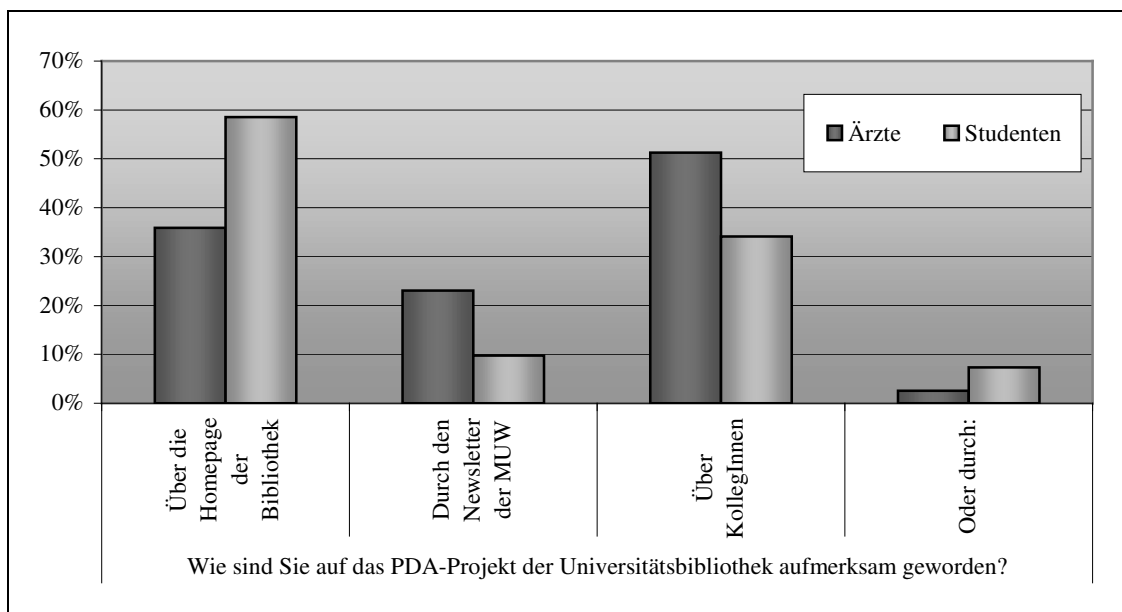


Abb.44: Wie sind Sie auf das PDA-Projekt der Universitätsbibliothek aufmerksam geworden? Ärzte erfuhren vom PDA-Projekt hauptsächlich durch Kollegen und Kolleginnen während Studenten zumeist auf der Homepage der UBMed auf das PDA-Projekt aufmerksam wurden.

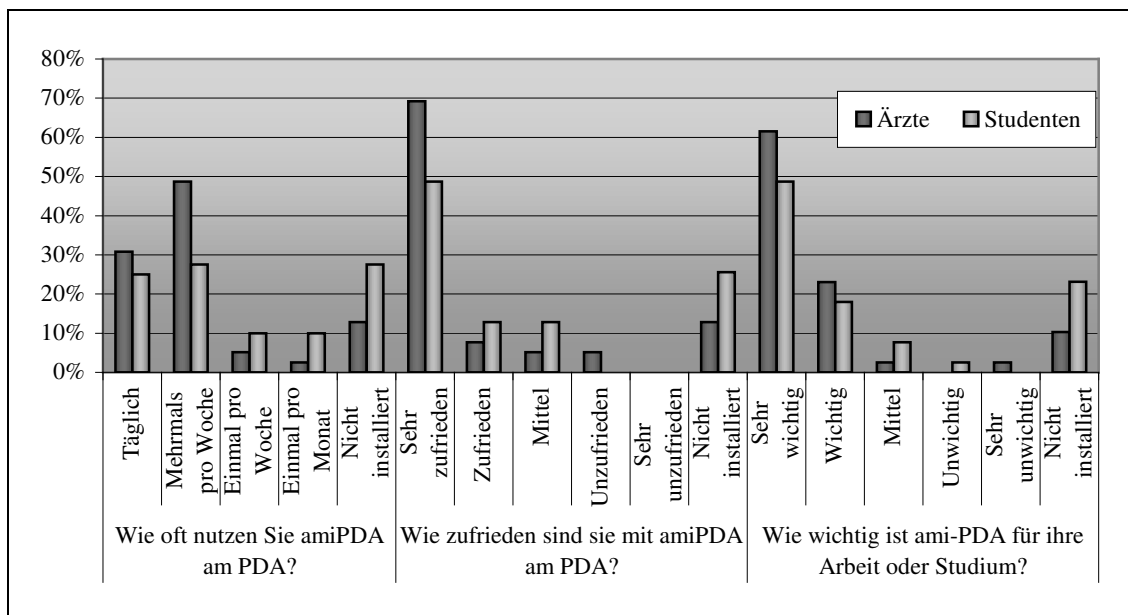


Abb.45: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit von amiPDA. Das PDA-Produkt amiPDA (Vidal) ist ein Verzeichnis aller in Österreich zugelassenen Arzneimittel. Es wird von Ärzten sehr häufig mit großer Zufriedenheit verwendet und für die Arbeit als sehr wichtig eingestuft. Studenten werten amiPDA ebenfalls als wichtig, verwenden es aber seltener und sind damit nicht ganz so zufrieden wie Ärzte. Rund ein Viertel der teilnehmenden Studenten hat amiPDA nicht installiert.

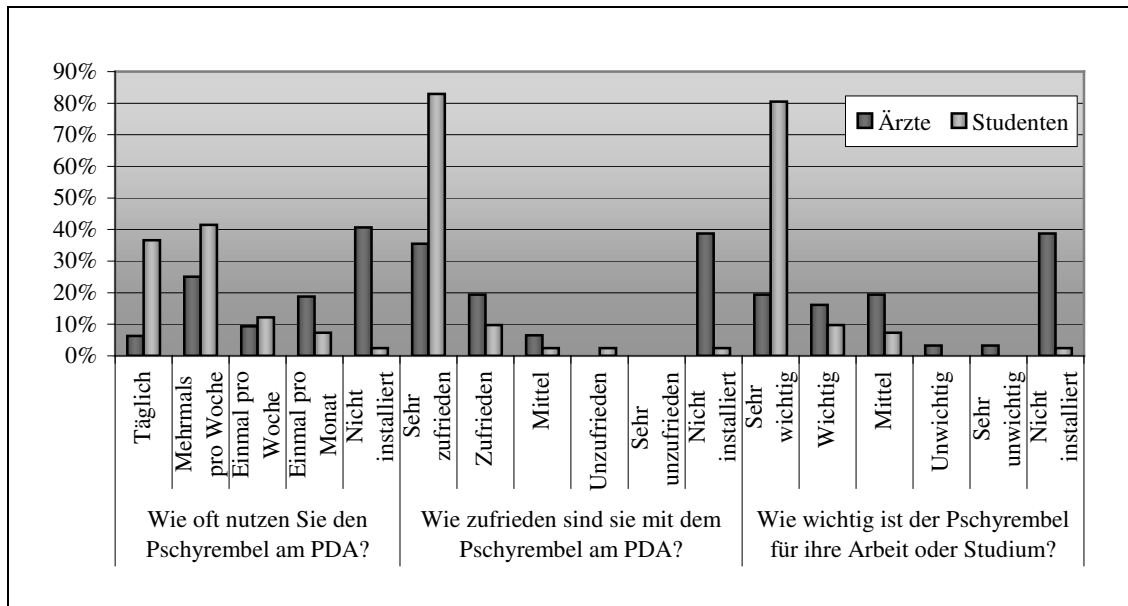


Abb.46: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit des Pschyrebels am PDA. Der Pschyrembel am PDA, ein klinisches Wörterbuch, wird von Studenten sehr häufig mit großer Zufriedenheit verwendet und für das Studium als sehr wichtig eingestuft. Ärzte verwenden den Pschyrembel am PDA sehr viel seltener, sind damit nicht so zufrieden und stufen dieses PDA-Produkt auch weniger wichtig ein. Mehr als ein Drittel der teilnehmenden Ärzte hat den Pschyrembel am PDA nicht installiert.

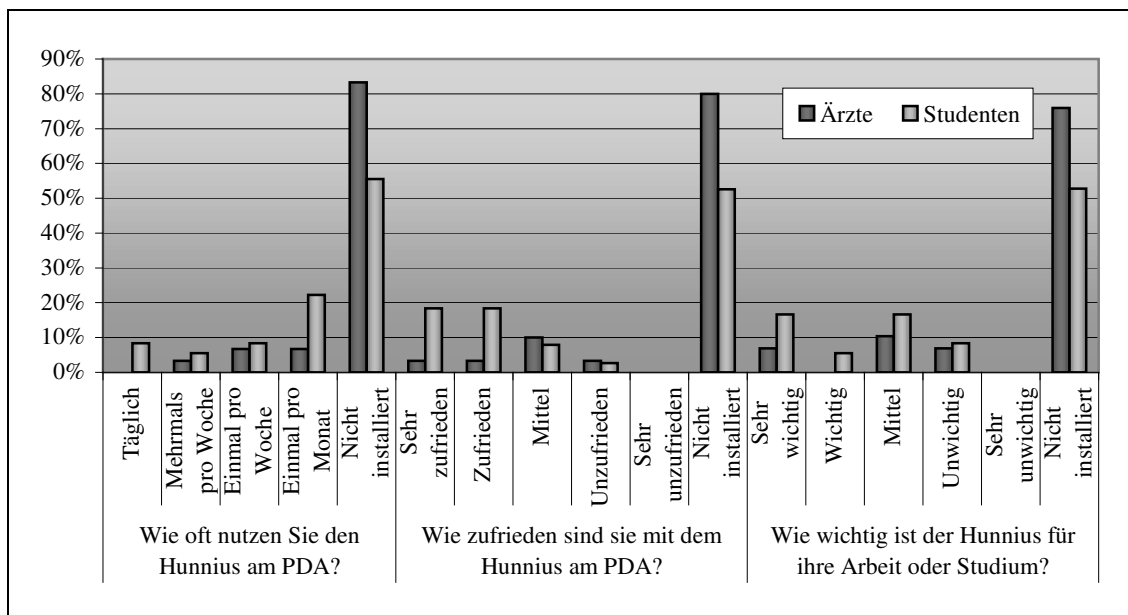


Abb.47: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit des Hunnius am PDA. Der Hunnius am PDA, ein pharmazeutisches Wörterbuch, wurde von etwa 80% der Ärzte und von mehr als der Hälfte der Studenten nicht am PDA installiert. Von den verbleibenden Verwendern nutzen Studenten den Hunnius eher selten, stufen diese Anwendung als nicht besonders wichtig für ihr Studium ein, sind damit aber überwiegend zufrieden. Bei den Ärzten schneidet der Hunnius am PDA noch wesentlich schlechter ab.

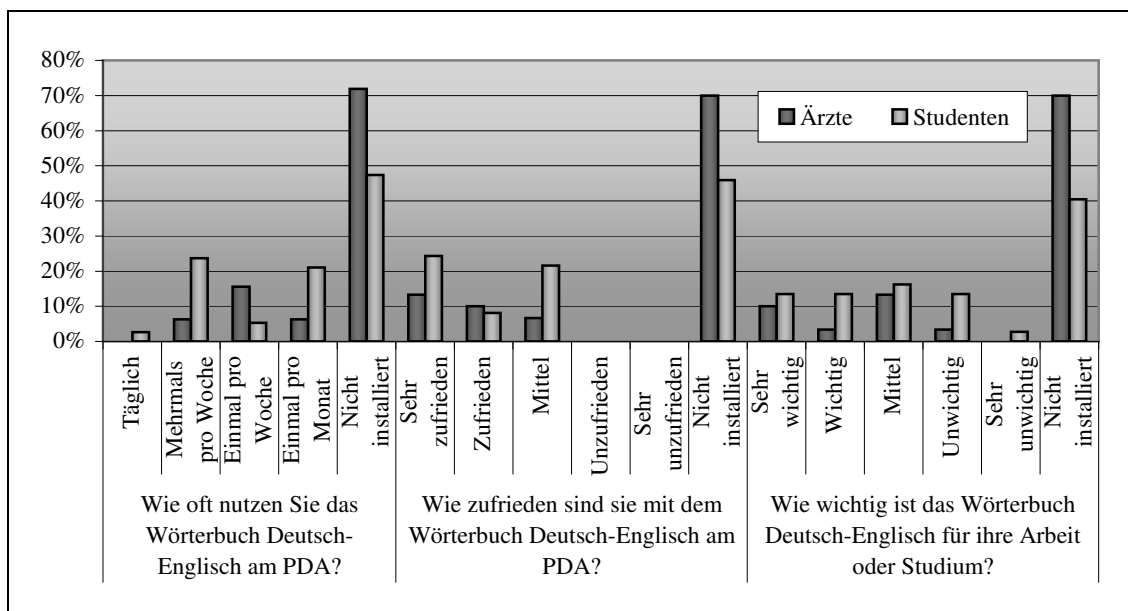


Abb.48: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit des Wörterbuches Deutsch-Englisch am PDA. Das Wörterbuch Deutsch-Englisch war ein häufig herunter geladenes PDA-Produkt aus dem Bereich Freeware. Es wurde von rund der Hälfte der Studenten installiert, öfters genutzt und besser bewertet als von Ärzten.

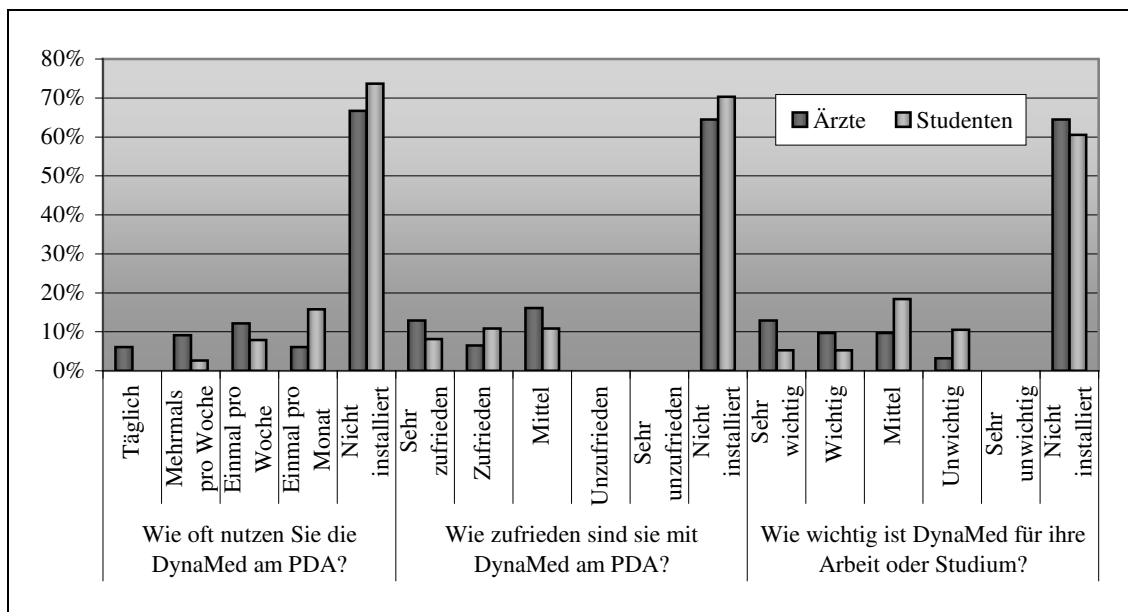


Abb.49: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit von DynaMed am PDA. Die englischsprachige Datenbank für evidenzbasierte Medizin am PDA wurde von rund einem Drittel der teilnehmenden Ärzte, aber nur von einem knappen Viertel der Studenten installiert. Ärzte verwendeten DynaMed auch häufiger und stufen es wichtiger ein als die Studenten.

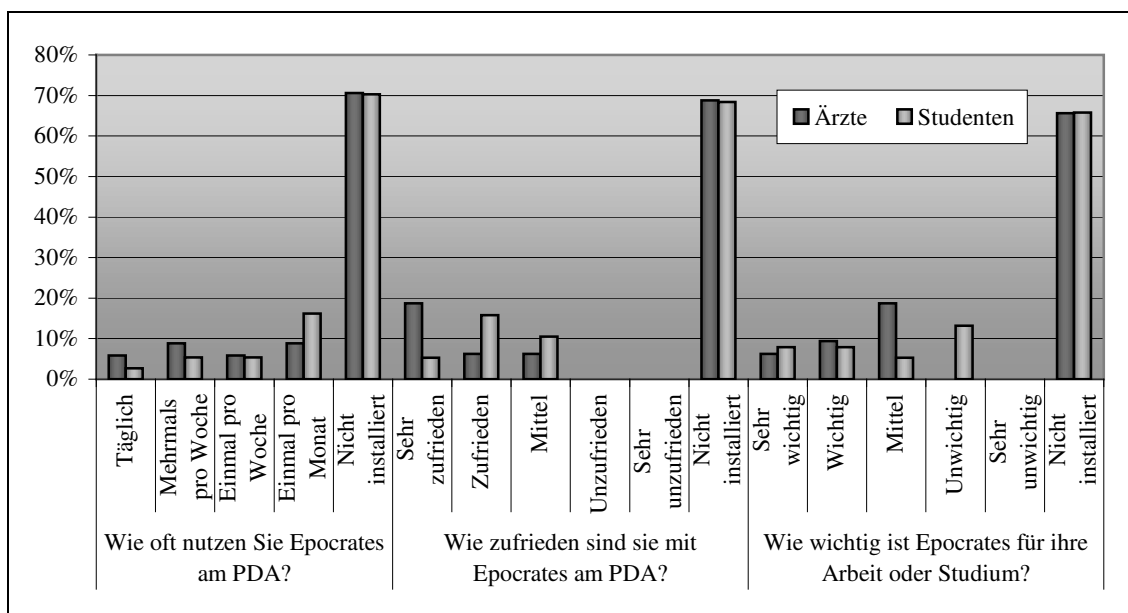


Abb.50: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit von Epocrates am PDA. Das amerikanische Arzneimittelverzeichnis (Freeware) enthielt auch viele deutsche Medikamentennamen, wurde aber nur von weniger als einem Drittel der Teilnehmer auch installiert. Ärzte verwendeten Epocrates häufiger und mit höherer Zufriedenheit als Studenten.

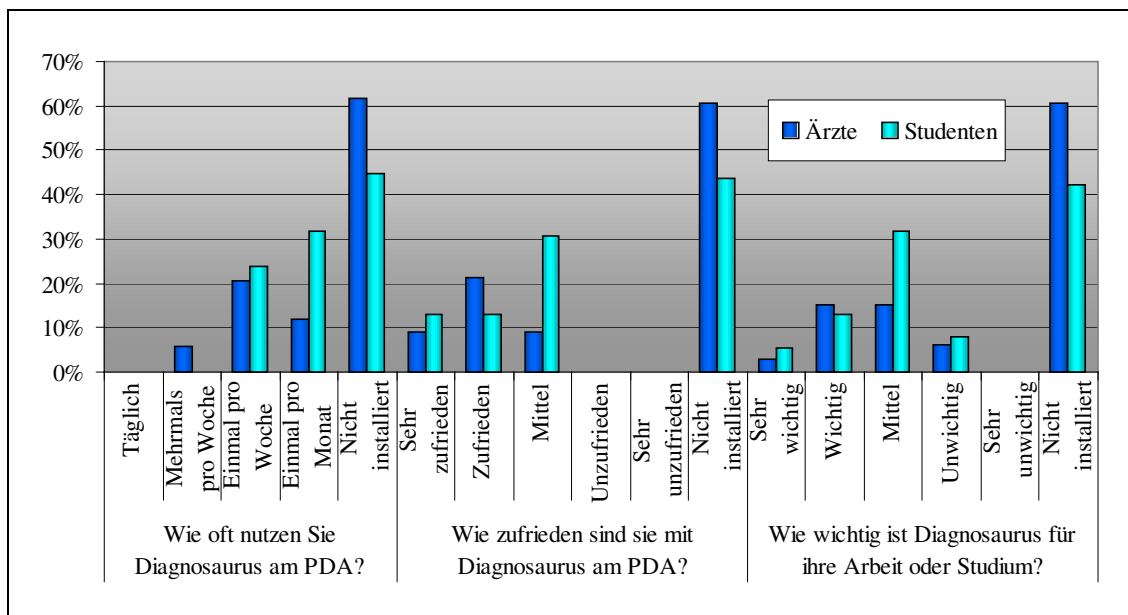


Abb.51: Nutzungshäufigkeit, Zufriedenheit und Wichtigkeit von Diagnosaurus am PDA.
Das amerikanische PDA-Produkt zur Unterstützung bei der Erstellung von Diagnosen wurde von etwa der Hälfte der Studenten, aber nur von einem Drittel der Ärzte installiert. Diese verwendeten Diagnosaurus zwar öfters als Studenten, bewerteten Zufriedenheit und Wichtigkeit aber ähnlich gering.

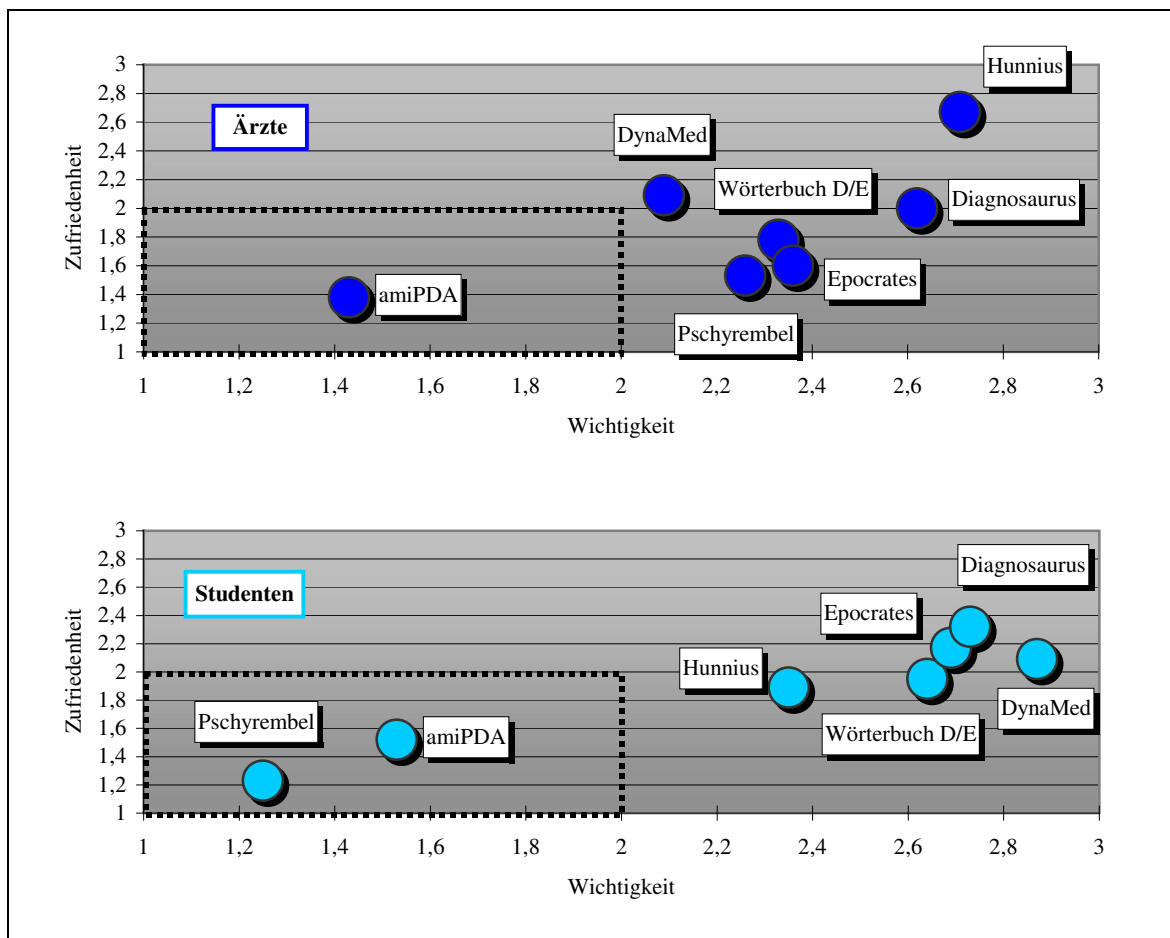


Abb.52: Wichtigkeit und Zufriedenheit mit den PDA-Produkten im Überblick. Bei den Ärzten (obere Grafik) schaffte es nur ami-PDA in den "Bereich der Besten", bei den Studenten (untere Grafik) wurde auch noch der Pschyrembel hoch bewertet (die Werte stammen aus der Online-Befragung, entsprechend gilt: 1= sehr wichtig od. sehr zufrieden, 2= wichtig od. zufrieden, 3= mittel).

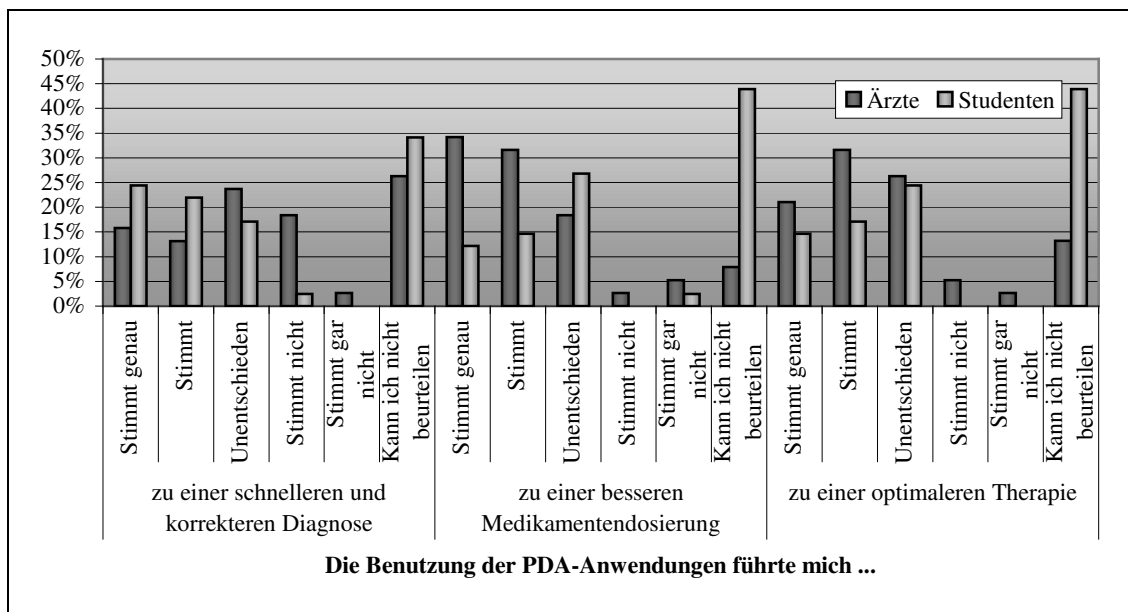


Abb.53: Die Benutzung der PDA-Anwendungen führte mich ... Die bessere Medikamentendosierung wird von der Mehrheit der Ärzte hervorgehoben. Dies führte Ärzte auch mehrheitlich zu einer optimaleren Therapie während die Mehrheit von ihnen eine schnellere und korrektere Diagnose unentschieden beurteilten.

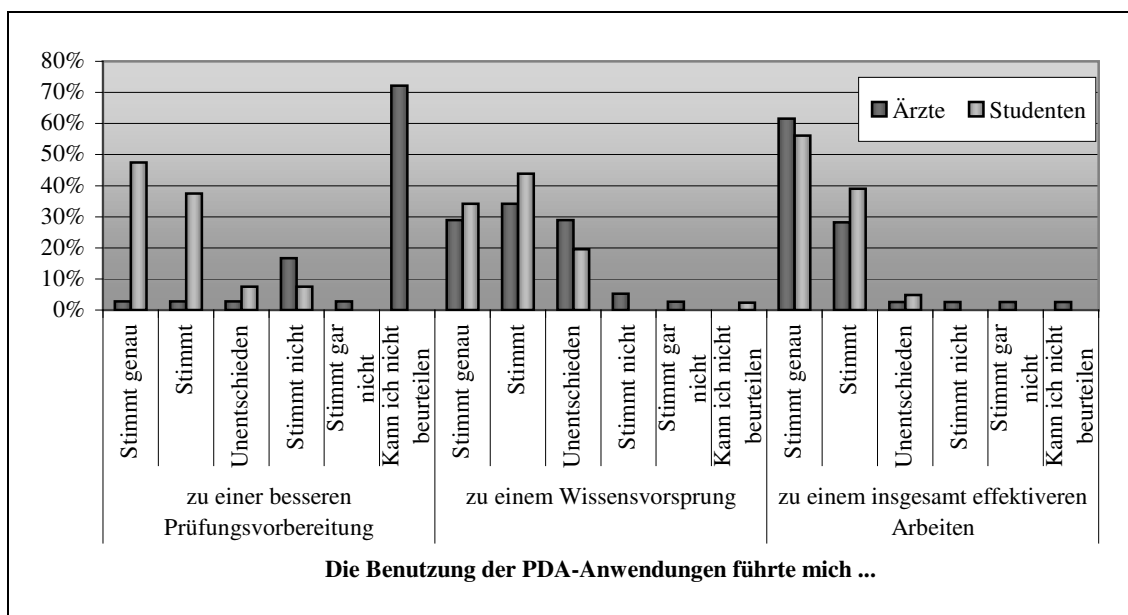


Abb.54: Die Benutzung der PDA-Anwendungen führte mich ... Die bessere Prüfungsvorbereitung wird von der Mehrzahl der Studenten deutlich hervorgehoben. Beide Nutzergruppen erfuhren mehrheitlich einen Wissensvorsprung und vor allem führte die Benutzung der PDA-Anwendungen zu einem insgesamt effektiveren Arbeiten.

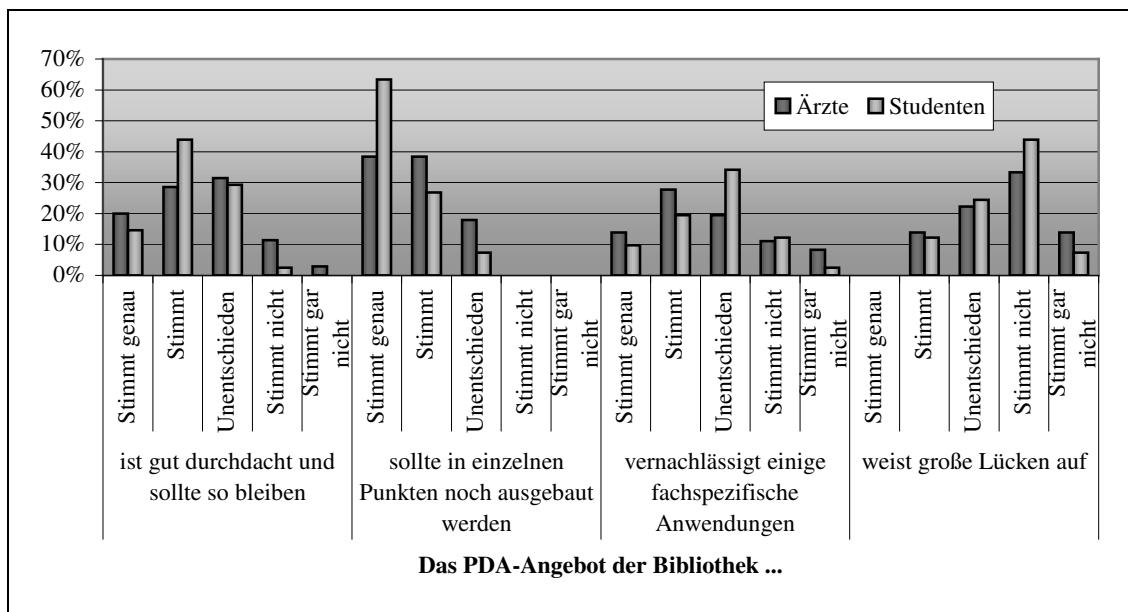


Abb.55: Das PDA-Angebot der Bibliothek ... Die Teilnehmer der Online-Umfrage finden, dass das PDA-Angebot in einzelnen Punkten noch unbedingt ausgebaut werden sollte. Vor allem Ärzte vermissen fachspezifische Anwendungen.

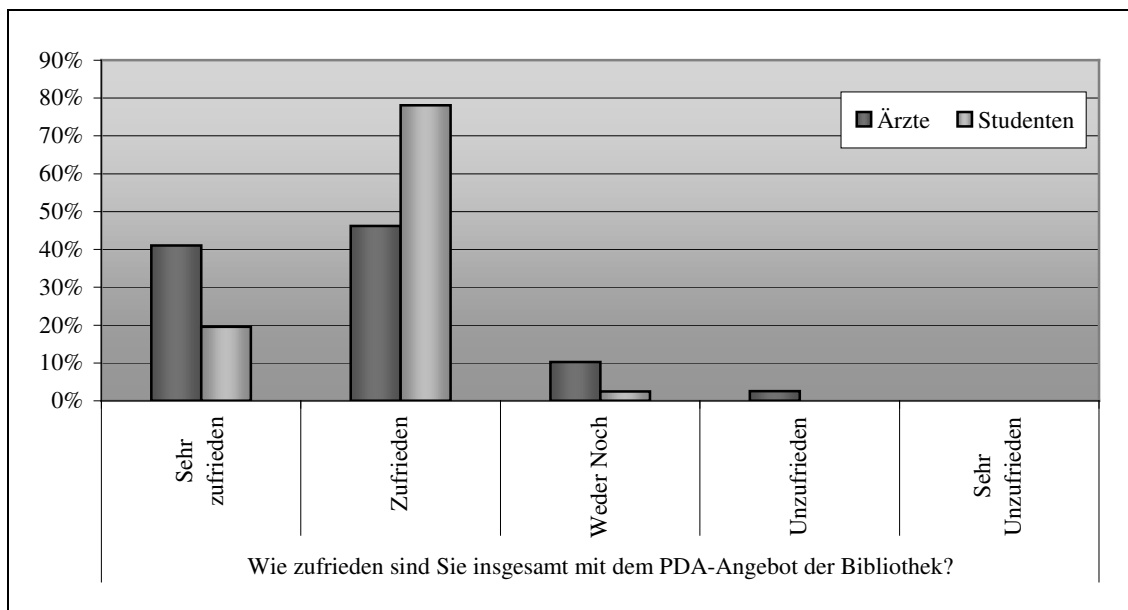


Abb.56: Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem PDA-Angebot der Bibliothek? Die meisten Teilnehmer der Online-Umfrage sind mit dem PDA-Angebot der Bibliothek insgesamt sehr zufrieden oder zufrieden.

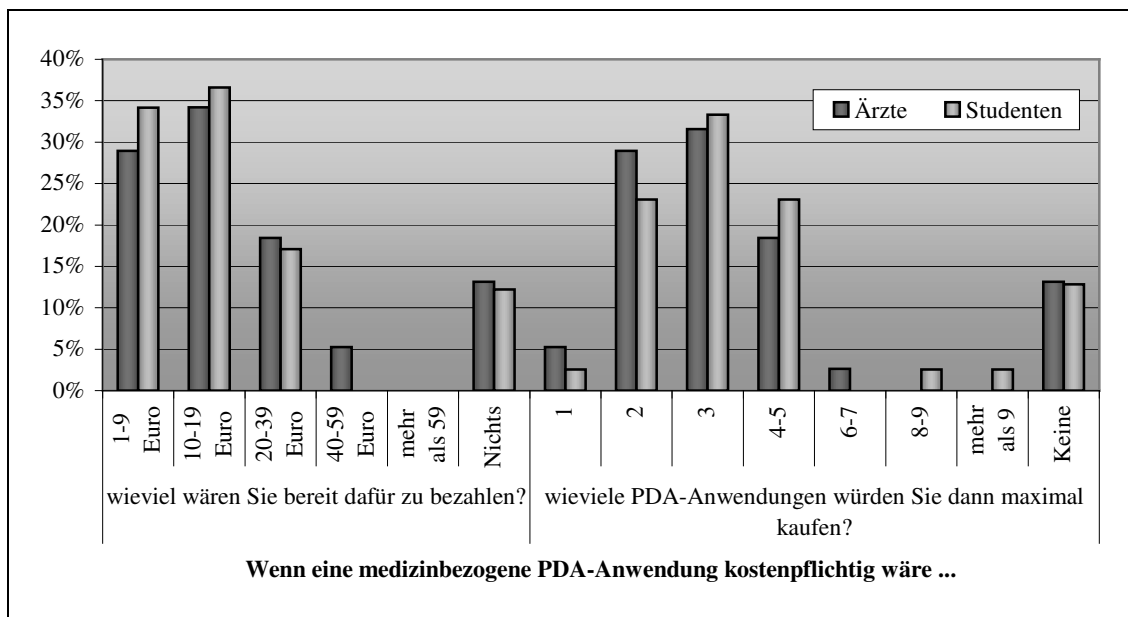


Abb.57: Wenn eine medizinbezogene PDA-Anwendung kostenpflichtig wäre ... Die meisten Ärzte und Studenten wären bereit 10-19 Euro pro PDA-Produkt auszugeben und würden 3 PDA-Anwendungen kaufen.

Zusammenfassung

Ab 1. März 2007 bot die Universitätsbibliothek über das neu eingerichtete PDA-Portal ausgesuchte Freeware und 4 kommerzielle kostenpflichtige PDA-Produkte (amiPDA-Vidal, Pschyrembel, Hunnius, DynaMed) an. Letztere standen ausschließlich und gratis für die Angehörigen und Studenten der Medizinischen Universität Wien zur Verfügung. Die Bibliothek übernahm den Kauf der Lizenzen und die Verteilung der Freischaltsschlüssel an berechtigte Personen. Im November 2007 fand eine Online-Umfrage über angebotene PDA-Ressourcen und das Projekt statt. Zur Teilnahme wurden alle PDA-Benutzer eingeladen, die von der Bibliothek einen oder mehrere Freischaltsschlüssel bekommen hatten. Es beteiligten sich 89 der 199 aufgeforderten Personen an dieser Umfrage, davon 39 Ärzte und 41 Medizinstudenten. Die Umfragedaten wurden auf den Vergleich dieser beiden Personengruppen hin ausgewertet und gegenüber gestellt. Weiters wurden auch die Anzahl der ausgegebenen Lizenzschlüssel und die Downloads von Freeware aus dem PDA-Portal erhoben.

Etwa zwei Drittel der Teilnehmer benutzen einen PocketPC, rund ein Drittel verwendet Palms. Die PDAs wurden in erster Linie für den persönlichen Gebrauch erworben, für den mobilen Zugriff auf Notizen, Termine, Kontakte und E-Mails. Für knapp 20% war aber auch das PDA-Angebot der Bibliothek ein Kaufgrund. Auf dieses wurden die Medizinstudenten hauptsächlich über die Homepage der Bibliothek aufmerksam während die Mehrzahl der Ärzte durch Kolleginnen und Kollegen davon erfuhr.

Das Arzneimittelverzeichnis amiPDA (Vidal) wurde von den Ärzten als Top-Anwendung eingestuft. Es sei wichtig für ihre Arbeit und werde mit hoher Zufriedenheit häufig verwendet. Studenten bewerteten amiPDA gleichfalls als Top-Anwendung, stuften den Pschyrembel aber sogar noch höher ein.

Fünf weitere PDA-Anwendungen die bei der Umfrage zur Bewertung vorlagen fanden zwar ihre Anhänger, 60-80% der Teilnehmer hatten diese aber gar nicht erst installiert.

Für amiPDA wurden 140 Lizenzschlüssel bis Ende Juli 2007 angefordert, für den Pschyrembel im gleichen Zeitraum 87. Bei der Freeware erzielten die medizinischen Taschenrechnerprogramme, eBooks und ein Wörterbuch Deutsch-Englisch die meisten Downloads.

Die Verwendung der PDA-Produkte verhalf den Ärzten zu einer besseren Dosierung von Medikamenten und den Studenten zu einer besseren Prüfungsvorbereitung. Beide Gruppen gaben einen Wissensvorsprung, vor allem aber ein insgesamt effektiveres Arbeiten durch den PDA-Einsatz an.

Mit dem PDA-Angebot der Bibliothek sind fast alle Teilnehmer zufrieden oder sehr zufrieden. Es weist keine großen Lücken auf, ein Ausbau des Projektes in einzelnen Punkten wird jedoch von vielen gewünscht.

Ärzte, wie Studenten könnten sich vorstellen im Mittel 10-19 Euro für kostenpflichtige medizinische PDA-Software zu zahlen. Sie würden dann durchschnittlich drei Produkte auf ihren PDAs installieren.

5. Diskussion

Menschen, die im Gesundheitsbereich arbeiten, müssen mobil sein, denn die Kranken und Pflegebedürftigen sind es nicht. Das Wissen der Heilberufe wächst rasant, mühsam nur gebändigt in schwerwiegenden Büchern und regalfüllenden Zeitschriften. Medizinische Fragen stellen sich aber überall und vor allem unterwegs (Obst O., 2004a). Ein kleines, einsteckbares Helferlein, das die Patientendaten und wesentliche klinische Nachschlagewerke leicht aktualisierbar abgespeichert hat, das Termine, Adressen und Notizen anzeigt, das telefonieren kann, E-Mails empfängt und Zugang zum Internet erlaubt, das wäre schon eine große Hilfe für Ärzte, Medizinstudenten und Krankenpfleger. Man könnte fast meinen, der Personal Digital Assistant wurde extra für sie erfunden.

So umfassend funktionsreich war das Gerät in seinen Kinderjahren zwar gar nicht, aber als interessant und hilfreich sah ihn diese Berufsgruppe trotzdem sehr schnell an. Der Einsatz in der Medizin fordert von Geräten allerdings den höchsten technischen Standard und überforderte den PDA noch viele Jahre nach seiner Geburt. Bildschirmauflösung, Speicherplatz, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Datenübertragungsraten entsprachen lange Zeit nicht den Bedürfnissen. Die Technikbegeisterten in den Gesundheitsberufen nutzten und testeten den PDA dessen ungeachtet bis an seine Grenzen, wie die vielen publizierten Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten belegen.

Der PSION Organiser II (Abb.3), Urvater aller PDAs, kam 1986 auf den Markt. Schon zwei Jahre später findet er sich in PubMed wieder, in der wichtigsten Literaturdatenbank für Medizinberufe. Der Palm Pilot (Abb.9), erzeugt ab 1996, schaffte diesen Sprung in die "Hitliste" schon ein Jahr nach seiner Markteinführung. Die Betreiber der Datenbank PubMed adelten dann auch 2003 den PDA mit einem eigenen Schlagwort. Als "Computers, Handheld" fand er Einzug in die Liste der Medical Subject Headings (MeSH) und sammelte unter diesem Titel schon an die 1000 bibliographische Nachweise (Suchabfrage in PubMed mit dem String: *"Computers, Handheld"[Mesh]*).

Auch die Medizinbibliothekare wurden rasch auf die Anwendungsmöglichkeiten der PDAs aufmerksam. Schon 1993, ein Jahr bevor der Newton der Firma Apple (Abb.5), Namenspatron der Geräteklasse PDA, das Produktionsband verließ, war die Arizona Health Sciences Library der Universität Tucson in ein Projekt mit jackentaschengroßen Computern eingebunden (Abb.4; Stoddard M., 2001). "Library without walls" ist ja schon lange ein Serviceprinzip an amerikanischen Universitäten. Diese Mobilgeräte wurden demnach auch als wunderbare Gelegenheit angesehen, dem Benutzer dringend benötigte Ressourcen aus der Medizinbibliothek in die Hand zu geben, genau dort wo er sie gerade verwenden will. Die Verkaufszahlen von PDAs gingen Hand in Hand mit der zunehmenden Anzahl an Medizinbibliotheken in Nordamerika, die mit diesem Gerät experimentierten, seinen Einsatz propagierten und ihn schlussendlich in ihr Serviceangebot integrierten. Eine 2008 durchgeführte Internetrecherche ergab 65 dieser PDA-Zentren in USA (Abb.12). Mediziner selbst meinen, dort würde der PDA bald genauso zum Erscheinungsbild des Arztes gehören wie sein Stethoskop. Kliniker beklagen sogar schon den "palmomental reflex" bei Studenten die zuerst zum Palm greifen, bevor sie über eine gestellte Frage nachdenken (Crelinsten G.L., 2004).

Erst in unserem Jahrtausend schaffte der kleine elektronische Gehilfe den Sprung über den Atlantik, in die Clinical Sciences Library der Universität Leicester in Großbritannien (Saraiva P., 2007). Nach und nach nahmen sich auch andere Medizinbibliotheken um den PDA an, aber selbst 2008 waren bei einer Internetrecherche nur acht zu finden (Abb.12). Woran liegt dieses Ungleichgewicht? Werden neue Technologien oder Behandlungsansätze, wie EBM, in USA einfach schneller akzeptiert als in Europa? Sind es die US-Anwälte, die den behandelnden Arzt geradezu zwingen an der Bettkante des Patienten, am sogenannten "Point-of-Care", die aktuellsten dokumentierten Behandlungsrichtlinien durchzusehen? Ist es in Europa immer noch gegen die Standesehre, wenn der Kliniker bei der Visite etwas nachschlagen muss? Thomas Lee, Professor an der Harvard Medical School, berichtet im NEJM von diesem Zwiespalt, von Patienten die von Menschen im weißen Mantel allumfassendes Wissen erwarten und von der unüberschaubaren Menge an täglich neu publiziertem im Fachgebiet der Medizin. Der Nimbus des "all-knowing" wird sich ändern in "all-caring". Ärzte können nicht mehr spontan die optimale Therapie entscheiden, aber sie werden nicht ruhen die besten evidenzbasierten Behandlungsmethoden aus der aktuellen Literatur heraus zu finden, oftmals gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen. Auch darin liegt eine Standesehre (Lee T.H., 2005). Bleibt zu hoffen, dass die Kliniker im gedrängten Arbeitsalltag auch die dazu nötige Zeit finden.

Die förmliche Explosion an verfügbarer Information, kombiniert mit der Entwicklung von EDV und Internet als ideale Suchmaschine, haben die Medizin transformiert, natürlich mit weitreichenden Auswirkungen auf die Ausbildung von Medizinbibliothekaren und auf die Ausstattung von Spitälern und Bibliotheken. Die Ruhe und Leere in den Lesesälen, von der Lee berichtete, kann ich aus eigener Erfahrung nicht bestätigen. Aber würden die etwa 2000 Kliniker und Forscher die an unserem Universitätsspital arbeiten ihre e-Journale und Nachschlagewerke nicht am Arbeitsplatz-PC oder von zu Hause aus lesen können, dann bräuchten wir wohl einen gewaltigen Ordnerdienst und zehnmal mehr Bibliothekare für die zu erwartenden Ameisenstraßen zwischen den Regalen.

Verzweigte Strom- und Wasserleitungen sind schon lange Bestandteil einer guten Gebäudeinfrastruktur. Datenleitungen gehören seit ein paar Jahrzehnten auch dazu. Waren die PC-Stationen zuerst nur bassenaartig auf den Kliniken verteilt, so erreicht das Computernetzwerk mittlerweile fast jeden Arbeitsplatz. Der Ansatz, mit vielen ausgelagerten Institutsbibliotheken die gedruckten Bücher und Zeitschriften näher an den Leser zu bringen, hat sich erübrigt. Die alten Pseudopodien zweischichtiger Bibliotheken können langsam eingezogen werden. Mit großem finanziellen Aufwand wird derzeit elektronisch verfügbare Information von Medizinbibliotheken lizenziert, im Umfang von einigen Terabyte, und in das Datennetz der Universitäten geleitet. Der informationsdurstige Benutzer muss nur mehr den vollen Hahn, sprich den PC auf seinem Schreibtisch aufdrehen. Dieser ist allerdings am Arbeitsplatz fest verdrahtet und fix angeschlossen, wie die Armatur am Waschtisch. Menschen sind aber unterwegs, besonders jene, die in Gesundheitsberufen arbeiten.

Vom Reise-Aftershave im kleinen Fläschchen bis zur Reise-Zahnbürste gibt es fast alles in transportablen Formen zu kaufen, ein Beleg für die menschliche Mobilität. Nach dem Motto "je kleiner umso beweglicher" tasten sich auch Reise-Computer an die

Schrumpfungsgrenzen heran. PDAs versuchen dabei so winzig zu werden, dass sie bequem in eine Hand passen, sollen dabei aber als Grenze die gerade noch gut benutzbare Bildschirmabmessung im Auge behalten. Mobiltelefone geben es deutlich kleiner, diese müssen aber nur beschränkt Information am Display anzeigen. Laptops besitzen hier weitaus großzügigere Dimensionen, sind dadurch aber weniger mobil und leeren nach kurzer Betriebsdauer ihren Akkumulator. Diese drei Geräteklassen entwickeln sich keinesfalls unabhängig voneinander. Ähnlich dem Gentransfer bei Bakterien werden Technologien übertragen und rekombiniert. Neue Mobilgeräte kommen so auf den Markt und erwarten die Selektionskraft der Käufer. Die Bildschirme von PDAs können bei gleicher Abmessung durch die gesteigerte Auflösung wesentlich mehr anzeigen als früher und sind in Zukunft sogar ausrollbar (Aktivmatrix-Displays auf Polymerbasis). Das Handy punktet mit besserem Display für Multimedia und Mini-Laptops konkurrieren direkt mit dem PDA um die Käufergunst. Alle diese Mobilgeräte besitzen heute genügend Speicherplatz für medizinische Software, Patientendaten, Nachschlagewerke und eBooks. Der fixe Desktop-PC am Arbeitsplatz des Kliniklers ist nicht mehr länger das endbahnhofartige Datenterminal der Bibliothek. Die lizenzierten elektronischen Ressourcen werden mobilisiert und gelangen so direkt an den Ort des Informationsbedarfes. Dies geschieht aber immer noch in alter Reisemanier. Programme und Daten werden in das tragbare Gerät geladen und koffertartig von einem Ort zum nächsten geschleppt. Wie wir aus eigener Erfahrung wissen, hat man nicht immer alles Wichtige in diesem Reiseutensil verstaut, oder es geht gar verloren.

Der zügige Ausbau des mobilen Internets wird die Art und Weise Informationen zur Hand zu haben nochmals gründlich ändern. Der drahtlose Zugang zum Computernetzwerk und zum Internet via WLAN oder Bluetooth kann in Zukunft so selbstverständlich werden, wie der PC in der Bibliothek. Die Verbannung von Funkgeräten aus dem Spitalsbereich war eine notwendige Sicherheitsmaßnahme. Mangels Erfahrung wusste man nichts über eine eventuell auftretende Störung der vorhandenen lebenserhaltenden Gerätschaften. Inzwischen belegen Studien den risikolosen Einsatz von Mobiltelefonie in Spitälern. Tatsächlich verwenden ja bereits viele Patienten, Ärzte, Studenten, Pflegepersonal und Besucher ihr Handy, ohne über unerwünschte Nebenwirkungen nachzudenken. Um dieser Realität Rechnung zu tragen, und da offensichtlich kein weiterer Grund mehr besteht, forderten Ärzte in der Zeitschrift Lancet das Verbot von Mobiltelefonen aufzuheben (Omar A. et al., 2003). Hersteller von Spitalsgerätschaften planen darüber hinaus den Kabelsalat bei elektronischen Überwachungsinstrumenten mit der Funktechnik Bluetooth zu beenden. Die Apparate müssen in Bettnähe regelmäßig auf- und abgebaut werden, ans Datennetz angeschlossen und von diesem wieder getrennt werden. Der Verbindungsaufbau könnte aber auch automatisch drahtlos funktionieren, ohne sorgfältig Stecker um Stecker durch hochgeschultes Personal anschließen zu lassen.

Hat das mobile Internet einmal alle Bereiche erobert, so würde ein einfaches Lesegerät mit eingebautem WLAN völlig ausreichen die zentral aufbereiteten Ressourcen des Spitals und der Bibliothek überall und jederzeit zu erreichen. Patientendaten blieben ausschließlich am Server gespeichert und würden nicht samt Mobilgerät verloren gehen und in falsche Hände gelangen, eines der großen Sicherheitsbedenken beim Einsatz von PDAs (Lovett D.G., 2005). Die Medizinbibliothek müsste ihren Content nur einmal

lizenzieren und könnte ihn plattformunabhängig für PC, Laptop, PDA und sonstige zukünftige digitale Lesegeräte via Internet zur Verfügung stellen, denn inmitten der ephemeren und konkurrenzierenden Computerstandards scheint sich der Internetzugang und das Grundgerüst HTML-Format als gemeinsamer Gerätekompromiss zu etablieren. Sollten Medizinbibliothekare also lieber erst einmal auf diese funkende Zukunft warten? Wer neue Technologien jahrelang beiseite schiebt, der wird sich schwer tun, diese dann ad-hoc einzuführen und aus drahtlos wird schnell ratlos. PDA-Projekte sind eine wunderbare Gelegenheit sich mit der mobilen Bibliothek schon jetzt vertraut zu machen. Bücher und Zeitschriften rückten im Lesesaal schon einmal zusammen, um dem PC samt Internet Platz zu geben. Neben der klassischen Bibliothek und der digitalen Bibliothek findet auch sicherlich die mobile Bibliothek ihren nützlichen Bereich. Neue Gäste, für die man auf der Eckbank zusammen rückt, können die Gesellschaft nicht nur unterhalten sondern auch bereichern. Aus Berichten von Medizinbibliotheken geht klar hervor, dass PDA-Projekte einen positiven Einfluss auf die Mitarbeiter ausüben und neuen Schwung in die Weiterentwicklung von Serviceangeboten bringen (Eames C.H., 2003). Kompetenz, Ressourcen und Unterstützung beim Einsatz von PDAs in der klinischen Arbeit und beim Studium rücken die Bibliothek auch wieder vermehrt in den Blickpunkt von Ärzten, Studenten und Universitätsleitung.

Es gibt eine breite Auswahl an Möglichkeiten mit dem Einsatz von PDAs zu beginnen. Passend zu den finanziellen und technischen Mitteln kann man sich den einen oder anderen, der im zweiten Kapitel vorgestellten 12 Wege, aussuchen. Medizinbibliotheken in Kanada und USA haben schon früh mit PDA-Projekten begonnen. Manche der hier vorgestellten Technologien sind darum schon etwas veraltet oder kaum noch gebräuchlich, wie zum Beispiel die Datenübertragung via Infrarot für den Download von OPAC-Rechercheergebnissen, vom PC im Lesesaal auf den PDA. Das Hauptresultat der Studie (Heisy L. & Paolillo M., 2002) an der Bibliothek der Cornell University (Seite 41) war aber die sehr gute Nutzung des Kataloges mit diesem PDA-Dienst. Bibliotheksbenutzer konnten damit Titelangaben, Signaturen und Standorte der gesuchten Medien auf ihr Mobilgerät laden, anstatt mit vagen Erinnerungen oder Kritzeleien auf Schmierpapier zwischen den Regalen zu verschwinden. 87% der befragten Teilnehmer gaben an Daten vom OPAC auf den PDA zu laden, 65% wollten diese Daten zur Mediensuche in der Bibliothek verwenden. Dieses Serviceangebot ist also keineswegs unzeitgemäß und durch die Erweiterung mit Bluetooth leicht modernisierbar.

Das gilt auch sinngemäß für andere der vorgestellten PDA-Projekte, denn der technologische Fortschritt hat ein rasantes Tempo. Mit diesem Schritt zu halten gilt auch für Medizinbibliothekare, wollen sie nicht ein "friendly take-over" durch die IT-Abteilung riskieren. Amerikanische Universitäten, wie zum Beispiel Stanford, beschäftigen schon eine erhebliche Anzahl an Computerexperten an ihren Medizinbibliotheken, die eng mit dem Department for Information Technology zusammen arbeiten (Dollfuß H, 2006).

Die gute Kooperation von Bibliothek und IT-Abteilung war für manche PDA-Projekte geradezu Voraussetzung, wie die Studie (Johnson E.D., et al, 2004) an der Health Science Library der University of Missouri-Columbia zeigte (Seite 47). Der aufwändige Nachrichtenkanal für die PDAs von Klinikern wurde von den Technikern eingerichtet

und die Inhalte von den Medizinbibliothekaren editiert. Von den 816 ausgesendeten Schlagzeilen bezogen sich 373 auf Neuzugänge von Büchern. Diese führten, absolut gesehen, auch zu den meisten Anforderungen über den PDA-Retourkanal den ganzen Beitrag zu lesen. Lokal relevante Nachrichten haben demnach gute Chancen Gehör bei den Institutsangehörigen zu finden, neben überregionalen und internationalen Schlagzeilen. Ein Prinzip, von dem auch eine vielfältige Zeitungslandschaft lebt. Die technische Weiterentwicklung von modernen Webdiensten kommt allerdings gerade im Fall von PDA-Nachrichtenkanälen dem Bibliothekar entgegen. AvantGO und RSS können heutzutage auch ohne hohe Ingenieurskunst von internetfesten Medizinbibliothekaren eingerichtet und betrieben werden (Seite 24).

Die Zufriedenheit mit neu eingeführten Serviceangeboten für den PDA kann nicht zuverlässig alleine aus Downloadzahlen und Nutzungsstatistiken abgelesen werden. Die Fraktion der PDA-Benutzer eines Universitätsspitals, die ihr Mobilgerät über die Verwaltung persönlicher Daten hinaus verwendet, ist eine kleine, allerdings überaus experimentierfreudige Schar, die neue Produkte gerne einmal herunter lädt und ausprobiert. Ein guter persönlicher Kontakt zu dieser Gruppe, Informationsaustausch via Weblog und Umfragen sind ein unverzichtbarer Weg, die angebotenen Ressourcen zu beurteilen und Hinweise auf zusätzlich gewünschte PDA-Produkte zu bekommen. Die Evaluierungsergebnisse von Medizinbibliotheken in USA können aber nur sinngemäß auf europäische Verhältnisse übertragen werden. Gut bewertete PDA-Nachschlagewerke auf der einen Seite des Atlantiks sind aufgrund von hier gültigen Therapietraditionen, Behandlungsvorschriften und Medikamentennamen nur beschränkt und kritisch verwendbar. Sehr wohl kann man aber aus den Studien aus Übersee die Art der Informationsquellen herauslesen, die Kliniker in ihrem Arbeitsalltag häufig verwenden. Bei der Nutzerbefragung an der Library of Health Sciences an der University of Illinois at Chicago (Seite 44) gaben 60% der Teilnehmer an, auf ihren PDAs ein Arzneimittelverzeichnis zu verwenden. Es war dies die vierthäufigst genutzte PDA-Anwendung nach Adressbuch, Kalender und Taschenrechner. Gleich danach folgte der Einsatz medizinischer Nachschlagewerke, allerdings nur mehr zu 30% (De Groote & Doranski, 2004). Dieses Resultat deckt sich mit dem Studienergebnis an fünf Lehrkrankenhäusern (Dee C.R. et al., 2005) in USA (Seite 49). Dort gaben die Befragten an, bei der Patientenbetreuung den PDA zu 79% für die Auswahl, Dosierung und Interaktionsprüfung von Arzneimitteln zu verwenden. Medizinische Nachschlagewerke wurden nur mehr zu rund 12% direkt bei der Patientenbetreuung eingesetzt. Ist damit die "Pharmacopoea Digitalis" die einzig sinnvolle Software für den PDA? Die Teilnehmer der beiden Studien rekrutierten sich fast ausschließlich aus Klinikern, Ärzten und Krankenpflegern. Ein elektronisches Medikamentenverzeichnis ist wohl sicherlich die Nummer 1 bei der Patientenbehandlung für diese Berufsgruppe. Der Einsatzbereich des PDAs ist aber wesentlich breiter und bezieht man in die Befragung auch Medizinstudenten ein, so werden die Nachschlagewerke am PDA vergleichsweise viel besser bewertet, wie die Ergebnisse in Wien zeigen (Abb.52). Das Bibliotheksangebot an PDA-Produkten muss sich an allen Nutzergruppen orientieren. Arzneimittelverzeichnisse und Standardnachschlagewerke sollten aber dabei definitiv einen Schwerpunkt bilden.

Das PDA-Softwarepaket "Dr. Companion" wird kommerziell vertrieben und die Hersteller versuchen auch genau mit dieser Kombination zu punkten.

Arzneimittelverzeichnisse, Interaktionsprüfer, Nachschlagewerke, EBM-Datenbanken und Behandlungsrichtlinien wurden gemeinsam auf eine Speicherkarte gepackt. Die Studie (Honnybourne C. et al., 2006) an der Bibliothek des University Hospitals of Leicester (Seite 45) belegte auch die gesteigerte Verwendung dieses Produktbündels gegenüber einem Portfolio aus Einzelanwendungen. Maßgeblich war dabei sicherlich die einfache Installation, denn "Dr. Companion" ist ohne umständliche Registrierung sofort am PDA verwendbar, sobald man die SD-Card in den Steckplatz am Gerät einschiebt. Weiters war das Produkt speziell für den britischen Markt zusammen gestellt, enthielt also lokal bewährtes, in elektronisch durchsuchbarer Form. Anbieter in Europa müssen generell die starke Gliederung der Markträume berücksichtigen und ihre Softwarepakete an Sprache und lokale Gegebenheiten anpassen. Das bedeutet aber viel Arbeit für geringe Absatzzahlen. Der Hersteller von "Dr. Companion" bietet nur eine weitere Variante für Schweden an, aber leider keinen elektronischen "Dr. Kompagnon" für Deutschland oder Österreich oder die Schweiz. Mit der zu erwartenden Etablierung von EU-Standards kann es aber wesentlich leichter werden überregional geeignete medizinische PDA-Produktpakete zusammen zu stellen.

Vorerst ist aber bei der Suche nach entsprechenden, lokal geeigneten PDA-Produkten eine sehr klassische Qualifikation von Fachbibliothekaren gefordert, die Selektion brauchbarer Medien aus einem breiten Angebot, für den sinnvollen Bestandsaufbau (Cuddy C. & Wrynn P., 2007). Mittlerweile liegen auch Umfrageergebnisse zweier deutschsprachiger Medizinbibliotheken - Münster und Wien - vor, die weitere hilfreiche Resultate für die zweckmäßige Auswahl von PDA-Produkten liefern.

Der in Europa, auch an Verkaufszahlen ablesbare, bevorzugte Gebrauch des PocketPCs gegenüber Palm wird bestätigt (Obst O., 2004b). Dies gilt besonders für die Medizinstudenten, wie die, auf den Vergleich der beiden Nutzergruppen Ärzte und Studenten angelegte Auswertung der Online-Umfrage in Wien zeigte. Bei den Studenten gaben 68% an einen PocketPC zu verwenden, gegenüber 59% bei den Ärzten (Abb.42). Mit den guten Multimediefähigkeiten des Betriebssystems WindowsCE punktet der PocketPC offensichtlich besonders bei der jüngeren Generation. Immerhin ein Drittel aller Umfrageteilnehmer benutzt Geräte mit PalmOS. PDA-Ressourcen müssen also auch weiterhin für beide Gerätetypen lizenziert werden. Beim Kauf einer fixen Anzahl von Produktlizenzen durch die Bibliothek muss diese ungleiche Aufteilung zwischen den Betriebssystemen berücksichtigt werden.

An beiden Institutionen erstanden die meisten Umfrageteilnehmer ein Mobilgerät unabhängig vom PDA-Projekt der Bibliothek (Abb.43). Aber immerhin meinten in Münster 30% und in Wien 17%, das kostenlose Angebot von PDA-Ressourcen sei ein zusätzlicher Grund für den Kauf gewesen. Der doch sehr deutliche Unterschied zwischen Wien und Münster erklärt sich leicht durch den früheren Beginn des PDA-Projektes an der Zweigbibliothek Medizin in Münster im Jahre 2004, also gut drei Jahre vor Wien. Ist die Unterstützung des PDA-Einsatzes an einer Institution erst einmal allgemein bekannt und gelobt, dann entschließen sich auch andere Angehörige der Universität zum Gerätekauf. Dieser Beleg über die vermehrte Nachfrage nach PDAs könnte durchaus ein gewichtiges Argument sein, um externe Sponsoren für Projektmittel zu gewinnen.

Die angebotenen PDA-Ressourcen wurden ab dem Start der Projekte immer wieder beworben, durch Einträge im Blog der Bibliotheken, mit E-Mails an eine

Interessentenliste und über Newsletter. Als Hauptinformationsvermittler stellten sich in Wien mit 48% und in Münster mit 47% allerdings die Internetseiten der Bibliotheken heraus. Die Studie in Wien zeigte aber auch interessante Unterschiede im Gebrauch der Informationskanäle zwischen den Nutzergruppen. Ärzte bezogen die Hinweise auf das PDA-Angebot zu 51% aus der Kollegenschaft. Die Medizinstudenten hingegen erfuhren zu 59% vom PDA-Angebot durch die Homepage der Bibliothek (Abb.43).

Als eindeutige Testsieger unter den PDA-Ressourcen stellten sich lokal gebräuchliche Arzneimittelverzeichnisse, Pschyrembel und Herold heraus (Abb.28 und Abb.52). Die nach Ärzten und Studenten getrennt ausgewertete Studie in Wien zeigte dabei allerdings ein interessantes unterschiedliches Nutzerverhalten auf. Das Arzneimittelverzeichnis Vidal wurde von den Klinikern als einziges Spitzenprodukt eingestuft. Bei den Studenten (Abb.52) waren es Pschyrembel und Vidal - Patientenbetreuung versus Studium. Die Auswahl an Produkten für die mobile Bibliothek sollte also auf unterschiedliche Bedürfnisse der Nutzergruppen Rücksicht nehmen, wie es ja auch im Bereich der klassischen und digitalen Bibliothek selbstverständlich ist.

Fünf weitere Produkte lagen in Wien zur Bewertung vor. Diese fanden zwar ihre Anhänger, die meisten Teilnehmer der Online-Umfrage hatten sie aber gar nicht erst auf ihren PDAs installiert (Abb. 47-51). Das via Internet kostenlos nutzbare amerikanische Arzneimittelverzeichnis Epocrates wurde von rund 70% nicht installiert (Abb. 50). Hierfür war sicherlich das lokal angepasste Konkurrenzprodukt Vidal (amiPDA) ausschlaggebend, das gleichzeitig zur Verfügung stand. Für die sehr gut aufgebaute englischsprachige EBM-Datenbank DynaMed gab es keine lokale Entsprechung oder angebotene Alternative für den PDA, trotzdem wurde es von rund zwei Dritteln der Umfrageteilnehmer nicht genutzt. DynaMed, Clinical Evidence, MD-Consult und First Consult standen auch als Online-Version im Computernetz der Universität zur Verfügung, erzielten aber nur ähnlich magere Nutzungszahlen (Daten unveröffentlicht). Ist evidenzbasierte Medizin in Wien noch kein Thema? Vermutlich fehlt es hier an einer ausgereiften EBM-Datenbanken für den deutschsprachigen Raum oder es führt doch kein Weg vorbei am teuren Marktführer UpToDate.

Ähnliches gilt auch für das amerikanischen PDA-Produkt Diagnosaurus, entwickelt zur Unterstützung bei der Erstellung von Diagnosen. Rund 70% der Ärzte nutzte dieses Werkzeug überhaupt nicht. Die Medizinstudenten waren hier weitaus neugieriger, denn mehr als die Hälfte verwendete den Diagnosaurus (Abb. 51). Vermutlich sahen die erfahrenen Kliniker keinen großen Nutzen in diesem PDA-Produkt, während es die Studenten als zusätzliche Lernmöglichkeit betrachteten.

Kombiniert man die Angaben über Wichtigkeit und Zufriedenheit mit einem PDA-Produkt, ergibt sich eine übersichtliche Gliederung und Bewertung (Abb.28 und Abb.52). Der Bereich der Top-Produkte mit Werten besser als 2 wurde willkürlich festgelegt, erwies sich aber als recht selektiv. Diese Einteilung spiegelt auch sehr gut die unterschiedlichen Bedürfnisse der beiden Nutzergruppen. Ärzte greifen bei der Patientenbehandlung gerne auf Informationen über Medikamente zurück und Studenten beim Lernen zusätzlich auf Standardnachschlagewerke (Abb.52). Mit dem Pschyrembel am PDA waren zwar auch die Ärzte recht zufrieden, sie stuften das klinische Wörterbuch aber als deutlich weniger wichtig ein. Mit ein Grund für diese unterschiedliche Bewertung mag auch sein, dass der Pschyrembel, der Hunnius und 4

weitere Standardlexika auf den Arbeitsplatz-PCs der Ärzte jederzeit Online verfügbar sind.

Beide, Ärzte und Studenten, gaben in Münster und in Wien an, durch die Verwendung der PDA-Ressourcen zu einem Wissensvorsprung und zu einem insgesamt effektiveren Arbeiten zu kommen (Obst O., 2006b und Abb.54). Kliniker lobten dabei die bessere Medikamentendosierung und Studenten die bessere Prüfungsvorbereitung (Obst O., 2006b und Abb.53/54). Fast einhellig waren die Umfrageteilnehmer an beiden Universitäten mit dem PDA-Angebot der Bibliothek sehr zufrieden oder zufrieden, erwarteten sich aber den Ausbau des Projektes in einzelnen Punkten (Obst O., 2006b und Abb.55/56). Für die Entwicklung zukünftiger Lizenzmodelle unter finanzieller Beteiligung der PDA-Benutzer gaben die Antworten auf zwei weitere Fragen Auskunft. Demnach wären die meisten Umfrageteilnehmer bereit für Software zwischen 10 und 19 Euro auszugeben und würden sich dann in Wien zumeist 3 und in Münster 4 PDA-Produkte kaufen.

Die Ergebnisse der Online-Umfragen in Münster und in Wien haben also durchaus einige Antworten ergeben, aber auch neue Fragen aufgeworfen. Über die Gründe für die Verwendung, oder vielmehr die Nichtverwendung von einzelnen PDA-Angeboten konnte nur gemutmaßt werden. Eine Ergänzung dieser Befragung durch persönliche Interviews nach der Auswertung der Online-Fragebögen würde sicherlich noch wertvolle Informationen liefern.

Mehr als 100 Medizinbibliotheken bekundeten 2006 in einer europaweiten Umfrage ihr Interesse an der Einführung von PDAs (Saraiva P., 2007). Nur acht Bibliotheken bieten 2008 auf ihren Internetseiten auch tatsächlich Ressourcen für dieses Mobilgerät an, während man in USA bereits 65 zählt (Abb.12). Dem hohen Interesse stehen offensichtlich große Hürden entgegen. Saraiva gibt drei Hauptgründe dafür an: Fehlendes Know-how, Angst vor teuren Lizenzgebühren und Mangel an geschulten Mitarbeitern. Wie die amerikanischen Medizinbibliotheken aber zeigen, kann man auch mit sehr geringem finanziellen Aufwand den Einsatz von PDAs unterstützen. Stattet man einen oder mehrere interessierte Mitarbeiter mit diesen Geräten aus und gibt ihnen die Möglichkeit des Lernens und Experimentierens, so wird sich auch bald das notwendige Wissen in der Bibliothek einstellen.

Es ist zu hoffen, dass durch die vorliegenden, sehr positiven Studienergebnisse, weitere Medizinbibliothekare auf das spannende Thema PDA und mobile Bibliothek aufmerksam werden. Medizinbibliotheken, die hier die Initiative ergreifen, sichern sich eine gutgesinnte loyale Benutzergruppe, eine Nasenlänge Vorsprung vor dem IT-Department und einen sichern Sitzplatz im Zug zur mobilen Bibliothek. Neue Technologien verändern eben nicht nur die Medizin sondern auch die Arbeitswelt der Medizinbibliothekare.

Literaturverzeichnis

- Al-Ubaydli M. (2004):** Handheld computers.
British Medical Journal, 328: 1181-84
- Arnold S. (2001):** Handheld and libraries. How can libraries prepare for the wireless and wireline needs of their patrons, user and customer?
Serials, 14(3): 261-64
- Baumgart D. (2005):** Personal digital assistants in health care: experienced clinicians in the palm of your hand?
Lancet, 366: 1210-22
- Burnette P., Dorsch J. (2006):** From Novelty to Necessity: Impact of the PDA Experience on Medical Libraries
Reference Librarian, 93: 83-96
- Cain M. (2003):** PDA: Paradigm-Disrupting Appliance?
Journal of Academic Librarianship, 29(1): 44-48
- Carney S., Koufogiannakis D, Ryan P. (2004):** Library Services for Users of Personal Digital Assistants: A Needs Assessment and Program Evaluation.
Portal : Libraries and the Academy, 4(3):393-406
- Clark S.H. (2002):** Peter Norton's new inside the PC.
1. Edition, Verlag Sams, Indianapolis
- Corley P.M. (2004):** Planning, Promoting and Conducting a PDA Technology Fair.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 1(3): 73-82
- Crelinsten G.L. (2004):** The intern's palmomental reflex.
New England Journal of Medicine, 350: 1059
- Cuddey C., (2006):** Delivery of Electronic Journal Content to Personal Digital Assistants (PDAs): Seven Free Options for Health Care Professionals.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 3(4): 77-85
- Cuddy C., Wrynn P. (2007):** Licensing Content for PDAs.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 4(1/2): 175-84
- De Groote S.L. et al. (2004):** The use of personal digital assistants in the health sciences: results of a survey.
Journal of the Medical Library Association, 93(4): 480-86

- Dee C.R. et al. (2005):** Physicians' use of personal digital assistant in clinical decision making.
Journal of the Medical Library Association, 93(4): 480–86
- Dexter N., Shearer B., Nagy S. (2006):** Partnering with PDAs: The Florida State University College of Medicine Medical Library Experience.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 3(1): 9-16
- Dollfuß H. (2006):** "Go West, Young Man!" - Praktikum an der Lane Medical Library der Universität Stanford.
GMS Med Bibl Inf 2006; 6(3):Doc33
<http://www.egms.de/pdf/journals/mbi/2006-6/mbi000051.pdf>
- Eames C.H. (2006):** Circulating PDAs: A Hospital Library Experience.
Journal of Hospital Librarianship, 6(1): 95-101
- Embi P.J. (2001):** Information at hand: Using handheld computers in medicine.
Cleveland Clinic Journal of Medicine, 68(19): 840-46
- Fontelo P. et al. (2003):** The PDA as a Portal to Knowledge Sources in a Wireless Setting.
Telemedicine Journal and e-Health 9(2): 141-47
- Garrison J.A. et al. (2003):** Supporting PDAs: the experience of a health science library.
Library Hi Tech, 21(4): 412-18
- Hong D. (2002):** Med students benefit from PDA technology.
The Stanford Daily Online, November 13
daily.stanford.org/article/2002/11/13/medStudentsBenefitFromPdaTechnology
- Harris C.M. (2001):** Handheld computers in medicine: The future is not here yet.
Cleveland Clinic Journal of Medicine, 68(19): 854-56
- Heisy L., Paolillo M. (2002):** Final Report: Beam-using possibilities. Infrared beaming of citations from the kiosks to patrons' portable devices.
<http://www.library.cornell.edu/EMPSL/PDA-pilot-report.pdf>
- Honeybourne C., Sutton S., Ward L. (2006):** Knowledge in the Palm of your hands: PDAs in the clinical setting.
Health Information and Libraries Journal, 23(1):51-59
- Irmischer J. (Hrsg.) (1990):** Lexikon der Antike.
10. Auflage, Leipzig

- Jackson T. (1999):** Inside INTEL. Die Geschichte de erfolgreichsten Chip-Produzenten der Welt.
Wilhelm Heyne Verlag, München
- Johnson E. D. et al. (2004):** Design and evaluation of a personal digital assistant-based alerting service for clinicians
Journal of the Medical Library Association, 92(4): 438-44
- Lee T.H. (2005):** Quiet in the Library.
New England Journal of Medicine 352(March 17): 1068
- Li J. (2004):** Free Quality PDA Software for Physicians.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 1(1): 69-88
- Lin A.B. (2006):** The top PDA Resources for Family Physicians.
Family Practice Management, July/August: 44-46
- Lovett D.G. (2005):** PDA Security: A Conundrum for Health Care Institutions.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 2(1): 73-79
- Mani N. S., Wu W. G. (2006):** Information on Demand: Alert Services and Selection Guidelines for Librarians.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 3(4), 33-49
- Martin P.W., Arndt T.S., Rana G.K. (2006):** Clinical use of PDAs: The Library's Role in Bringing Medical Information to the Point of Care.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 3(2): 83-90
- McCabe J. (2004):** Getting started with PDAs: a library-driven project at James Madison University.
Library Hi Tech News, 21(1):30-32
- McCullough J. 2003:** Redesigning Library Applications for PDAs: ILS vendor perspective.
Library Hi Tech, 21(4): 393-99
- McFarland D., Mussell J., (2006):** Designing Library Services for the PDA.
Journal of Library Administration, 45(1/2): 301-14
- Moore M., Garrison J.A. (2002):** Mobile technology forums.
Medical Reference Services Quarterly, 21(2): 75-9
- Morgen E.B. (2003):** Implementing PDA Technology in a Medical Library: Experiences in a Hospital Library and an Academic Medical Center Library
Medical reference services quarterly, 22(1): 11-19

- Muñiz A.M., Schau H.J. (2005):** Religiosity in the Abandoned Apple Newton Brand Community.
Journal of Consumer Research, 31(March): 737-41
- Nihues S.M. et al. (2004):** Digitales Wissen in der Kitteltasche - Taschencomputer (Handhelds) in der Radiologie.
RöFo: Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren, 176:1819-25
- O'Malley D. (2005):** AvantGo: Bringing the Medical Library to the Clinician's PDA.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 2(3): 89-98
- Obst O. (2004a):** Mit dem PDA am Krankenbett. Die Bibliothek in der Kitteltasche.
Deutsches Ärzteblatt/Praxis Computer 20(3): 16
- Obst O. (2004b):** Die Medizinbibliothek der Zukunft: verwurzelt und mobil. Das PDA-Projekt der Zweigbibliothek Medizin.
Vortrag, Roundtable Medizininformation, COMINFO Frankfurt, 15. 6. 2004
<http://medbib.klinikum.uni-muenster.de/obsto/text/vortraege/cominfo2004.pdf>
- Obst O. (2005):** Ein PDA für alle Fälle. An der Grenze zum richtig Praktischen.
med information 9(5/6): 1
http://medbib.klinikum.uni-muenster.de/medinfo/2005/56_pda.pdf
- Obst O. (2006a):** Auf dem Weg zur ubiquitären Bibliothek. Das PDA-Projekt der Zweigbibliothek Medizin.
Vortrag, Inst. für Med. Informatik, Univ. Freiburg, am 02. 5. 2006
<http://medbib.klinikum.uni-muenster.de/obsto/text/vortraege/freiburg06/freiburg.pdf>
- Obst O. (2006b):** Erste Auswertungen des Münsteraner PDA-Projektes.
GMS Medizin-Bibliothek-Information, 6(3): Doc25
<http://www.egms.de/de/journals/mbi/2006-6/mbi000043.shtml>
- Obst O. (2006c):** Handheld Computer sind auf dem Vormarsch. 500 PDA-Anwendungen verteilt.
med information (3/4): 4
http://medbib.klinikum.uni-muenster.de/medinfo/2006/34_pda500.pdf
- Obst O. (2007):** Web 2.0: Starting a Blog.
J. of the European Association for Health and Information Libraries, 3(2): 40-43
http://www.eahil.net/newsletter/journal_2007_vol3_n2.pdf
- Peters T.A. et al. (2003):** PDAs and health sciences libraries.
Library Hi Tech, 21(4): 400-11

- Peterson M. (2004):** Library service delivery via hand-held computers - the right information at the point of care.
Health Information and Libraries Journal, 21: 52-56
- Saraiva P. (2007):** Implementação de Serviços de Referência para Assistentes Digitais Pessoais (PDA's) nas Bibliotecas de Saúde em Portugal.
Dissertação de Mestrado em Arquivos Bibliotecas e Ciências da Informação,
Universidade de Évora
- Shipman J.P., Morton A.C. (2001):** The new black bag: PDAs, health care and library services.
Reference Services Review 29(3): 229-37
- Smith R. (2002):** Adapting a new technology to the academic medical library: personal digital assistants.
Journal of the Medical Library Association, 90(1): 93
- Stoddard M. J. (2001):** Hand-helds in the health sciences library.
Medical Reference Services Quarterly, 20(3): 75-82
- Stoddard M. J. (2004):** Practical ways to get started with PDAs.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 1(2): 69-78
- Theolis M.G., Dee C.R., Todd A.D. (2004):** Personal Digital Assistant (PDAs): Barriers but Opportunities.
Journal of Electronic Resources in Medical Libraries 1(4): 17-29

Glossar

ActiveSync	ActiveSync ist ein Programm von Microsoft zum Datenaustausch zwischen PDA und PC. Adressen, Mitteilungen und der Kalender können mit ActiveSync abgeglichen werden, aber auch die Übertragung von Dateien auf den Pocket PC ist möglich. Ursprünglich nur für PocketPCs mit dem Betriebssystem von Microsoft geeignet, funktioniert es nun auch mit PDAs mit PalmOS.
Akkumulator	Der Akkumulator, oft abgekürzt als Akku, ist der Energiespeicher des PDAs. Die Kapazität eines Akkus wird in mAh gemessen. Moderne Lithium-Ionen Akkus haben 1500-2500 mAh.
Access Point	Verbindungs- und Kontrollstelle zwischen der drahtlosen Datenübertragung und dem kabelgebundenen Computernetzwerk.
AvantGo	Internetplattform über die man Nachrichtenseiten aus dem Internet für den PDA abonnieren kann. Die Bibliothek kann auf AvantGO einen eigenen Nachrichtenkanal für seine Benutzer betreiben.
Betriebssystem	siehe: OS.
Barcode	Ein Barcode ist ein Strichcode, mit dem der Computer einen entsprechenden Datensatz in einer Datenbank verbindet.
Bluetooth	Bluetooth ist ein Funk-Standard für die drahtlose Datenübertragung zwischen Geräten über eine kürzere Distanz. Es gibt verschiedene Bluetooth-Versionen die sich in der Datenübertragungsrate unterscheiden. Bluetooth 2.0 ermöglicht eine Übertragungsrate von bis zu 2,1 Mbit.
CAB	CAB steht für Cabinet (Aktenschrank), ein Format, das komprimierte Dateien enthält, zumeist Installationsprogramme für den PocketPC. Die CAB-Datei muss nur auf den PDA kopiert werden und kann dort über den Datei-Explorer ausgeführt werden. CAB-Dateien entpacken sich selbst und installieren die enthaltene Software auf dem PocketPC. So ist die Installation direkt auf dem PDA, ohne Einbindung des Desktop-PCs möglich.
CPU	Die Central Processing Unit ist der elektronische Bauteil in einem Computer. Er führt die in einem Programm enthaltenen Anweisungen aus. Die Taktfrequenz in Megahertz gibt an, wieviele Operationen die CPU pro Sekunde erledigen kann. Die Ausführung einer Anweisung kann mehrer Operationen der CPU beanspruchen.
Cradle	siehe: Dockingstation.
Darwin, Charles	begründete gemeinsam mit Alfred Russel Wallace die Evolutionstheorie.

Display	Das Display eines PDAs ist sein Bildschirm. In der Regel handelt es sich dabei um einen Touchscreen, der die Eingabe von Befehlen oder Daten durch die Berührung des Displays ermöglicht.
Display Auflösung	Die Auflösung gibt die Anzahl der darstellbaren Bildpunkte (Pixel) auf dem Bildschirm eines PDAs an. Höhere Auflösung bedeutet zwar eine klarere Darstellung, geht aber zu Lasten der Betriebsdauer des Akkus und bedeutet mehr Rechenaufwand für die CPU. Die meisten PDAs haben Displays mit einer Auflösung von 240x320 (Viertel-VGA) oder 480x640 (VGA).
Display Farbtiefe	Die Farbtiefe gibt an, wieviele verschiedenen Farbtönen dargestellt werden können (8bit=256, 12bit=4096, 16bit=65000).
Dockingstation	Die Dockingstation verbindet den PDA mit einem Desktop-PC mittels Kabel über die USB-Schnittstelle. Daten können ausgetauscht werden (synchronisieren) und der Akku wird aufgeladen.
eBook	Elektronische Bücher für den PDA gibt es in vielen verschiedenen Dateiformaten. Zum Lesen der eBooks auf den PDA ist die Installation einer speziellen Lese-Software nötig, die ein einziges oder auch mehrere Dateiformate öffnen kann.
Erweiterungs- karten	Die meisten PDAs haben ein Einschubfach für Erweiterungskarten. Das sind zumeist Speichererweiterungen, können dem PDA aber auch neue Funktionen hinzufügen, wie zum Beispiel WLAN, Bluetooth, GPS, Barcodeleser oder eine Kamera. Vorausgesetzt der Einschubplatz am PDA befolgt den Standard SDIO.
Freeware	Kostenlose Software, die aber trotzdem Lizenzbedingungen unterliegt.
Flash-Speicher	Speicherbaustein der die Daten auch ohne Stromzufuhr gespeichert hält.
Graffiti	Eine standardisierte Schreibweise von Zeichen und Zahlen zur Dateneingabe per Hand auf dem Display von PDAs.
GPRS	Das General Packet Radio Service ist eine Erweiterung von GSM. Die Daten werden dabei vom Sender in einzelne Pakete umgewandelt und später beim Empfänger wieder zusammengesetzt. Dadurch wird die Datenübertragungsrate merklich höher.
GSM	Das Global System for Mobile Communications ist ein international verbreiteter Standard für Mobilfunk zur Übertragung von Daten zwischen Handymodem und Internet.
Handheld	Ein Handheld ist ein in einer Hand leicht haltbarer und bedienbarer Computer.

Hard-Reset	Ein Hard-Reset setzt den PDA in seinen Auslieferungszustand zurück. Dabei werden alle durch den Benutzer abgespeicherten Dateien im RAM gelöscht.
Hot-Spot	Ein Hot-Spot ist ein Bereich in dem der drahtlosen Zugang ins kabelgebundene Computernetzwerk und damit ins Internet möglich ist. Die drahtlose Datenübertragung kann über WLAN, Bluetooth oder Infrarot erfolgen.
HotSync	HotSync ist ein Programm von Palm zum Datenaustausch zwischen einem PDA mit dem Betriebssystem PalmOS und dem PC. Adressen, Mitteilungen und der Kalender können mit ActiveSync abgeglichen werden, aber auch die Übertragung von Dateien auf den Palm ist möglich.
Infrarot	Über die Infrarot-Schnittstelle eines PDAs können Daten über eine kurze Strecke gesendet und empfangen werden. Infrarot hat normalerweise eine Reichweite von weniger als einem Meter und benötigt für die Datenübertragung eine Sichtverbindung zwischen den Geräten.
IrDA	Die Infrared Data Association legt den technischen Standard für die Datenübertragung mittels Infrarot fest.
Launcher	Ein Programm, das eine gestaltbare und übersichtliche grafische Benutzeroberfläche erzeugt. Die in Kategorien zusammengefassten Symbole der Benutzeroberfläche starten beim Berühren mit dem Stylus andere PDA-Programme.
MHz	Die Abkürzung MHz steht für die Frequenzeinheit "Megahertz". Das sind eine Million Schwingungen oder Vorgänge pro Sekunde.
MicroSD	Eine Flash-Speicherkarte mit extrem kleinen Abmessungen von 11x15x1mm und derzeit 2GB Speicherkapazität. Die MicroSD ist auch mit einem Adapter nicht kompatibel zur normalen SD-Karte. Bei PDAs werden MicroSD-Karten kaum eingesetzt.
MiniSD	Eine Flash-Speicherkarte die nur halb so groß wie eine normale SD-Speicherkarte ist. Mit einem Adapter kann man die MiniSD-Karte wie eine normale SD-Karte verwenden. MiniSD-Karten sind bei PDAs wenig verbreitet.
MMC-Karte	Die Multimedia Memory Card ist eine Flash-Speicherkarte in der Größe einer SD-Karte. PDAs können in der Regel mit MMC- und mit SD-Karten zur Speichererweiterung arbeiten.
NOOP	Der Befehl No-Operation in einem Computerprogramm weist die CPU an, im nächsten Taktzyklus nichts zu tun.

Organizer	siehe: PIM.
OS	Das Operating System ist das Betriebssystem eines Computers. Es regelt seine Grundfunktionen und stellt den Programmen die zu ihrem Ablauf notwendigen Betriebsmittel, wie Platz im Arbeitsspeicher und Zugriff auf die Festplatte, zur Verfügung.
Palm PDA	PDA mit dem Betriebssystem PalmOS der Firma Palm. Der Personal Digital Assistant ist ein jackentaschengroßer Computer mit berührungsempfindlichem Bildschirm. Die Bedienung durch den Benutzer erfolgt hauptsächlich mit einem Stylus auf dem Display des Gerätes.
PIM	Der Personal Information Manager soll persönliche Termine, Adressen, Aufgaben und Notizen speichern, möglichst in einer leicht mitnehmbaren Form. Das PIM-Konzept wurde mit verschiedenen Materialien verwirklicht.
Pocket PC	PDA mit dem Betriebssystem Windows CE der Firma Microsoft.
Prozessor	siehe: CPU.
QVGA	siehe: VGA.
RAM	Das Random Access Memory (Speicher mit wahlfreiem Zugriff) bildet den Arbeitsspeicher des PDAs in dem die Programme ablaufen. Bei der Unterbrechung der Stromzufuhr gehen die dort abgelegten Daten verloren.
Reset	Ein Reset führt zu einem Neustart des PDAs nach einem Programmfehler.
ROM	Im Read-Only-Memory ist das Betriebssystem des PDAs gespeichert. Er ist, im Gegensatz zum RAM, nichtflüchtig, speichert die Daten also auch nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr. Moderne PDAS verwenden hier Flash-Speicher die nicht flüchtig aber auch beschreibbar sind. Die Schreib- und Leseoperationen sind etwas langsam, darum werden hier in erster Linie das Betriebssystems, installierte Programme, und persönlichen Daten gespeichert.

RSS	Really Simple Syndication bietet die Möglichkeit Nachrichtenseiten aus dem Internet (RSS-Feeds) auf dem PDA zu abonnieren. Hat der PDA eine Verbindung zum Internet, so werden die aktuellen News auf das Mobilgerät übertragen. Zum Lesen ist ein RSS-Reader auf dem PDA zu installieren.
SD	Secure Digital ist ein technischer Standard für Flash-Speicherkarten mit großer Speicherkapazität auf kleinstem Raum. Der neueste Standard SD-HD ermöglicht Speicherkapazitäten bis 32GB. Eine SD-Speicherkarte ist nicht unbegrenzt verwendbar. Es wird eine durchschnittliche Lebensdauer von 10.000-100.000 Schreibzyklen angegeben. Im Vergleich zur Multi Media Card ist die SD-Karte etwa einen Millimeter dicker und bietet Schreibschutz.
SDIO	Ist der Steckplatz für die Speichererweiterung nach den Standard Secure Digital Input/Output gebaut, dann lassen sich zusätzliche Geräte an diesem Steckplatz betreiben, beispielsweise Barcodeleser.
ShareWare	Die Lizenz dieser Software erlaubt das Testen des Programmes vor dem Kauf. Die Testversion ist nach einer bestimmten Zeit nicht mehr verwendungsfähig oder nur sehr eingeschränkt funktionsfähig.
StrongARM	Ist eine bestimmter, für PDAs vorteilhafter Konstruktionstyp der CPU, auch unter dem Namen Xscale bekannt. Programme für den PDA werden für verschiedene CPU-Typen angeboten und sind nur auf diesen lauffähig. Durchwegs hat sich aber der ARM-Prozessor durchgesetzt.
Stylus	Der Stylus ist ein Stift zur Bedienung des PDA über den Touchscreen. Er ist in einer integrierten Halterung untergebracht und besitzt eine nicht kratzende Spitze, damit der empfindliche Bildschirm nicht beschädigt wird.
Synchronisieren	Synchronisieren ist der Datenabgleich zwischen PDA und PC. Für diesen Vorgang wird das Programm ActiveSync oder HotSync benötigt und die Verbindung der beiden Geräte über die Dockingstation.
Touchscreen	Ein Touchscreen ist berührungsempfindliches Display auf dem eine Software eine grafische Benutzeroberfläche erzeugt. Durch das Antippen angezeigter Symbole mit dem Stylus wird der PDA oder seine Programme bedient.
Transfektiv	Ein transflektives Display bietet auch bei direktem Sonnenlicht gute Betrachtungseigenschaften. Bei schwachem Licht ist eine Hintergrundbeleuchtung nötig.
Transmissiv	Ein transmissives Display benötigt immer eine Hintergrundbeleuchtung, bietet aber bei schwachem Umgebungslicht besseren Kontrast als ein transflektives Display.

UMTS	Universal Mobile Telecommunication ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation und bietet bessere Datenübertragungsraten als GPRS.
VGA	Der Standard Video Graphics Array definiert eine eine Display Auflösung von 640x480 Bildpunkten (Pixel). VGA ist bei PDAs mit dem Schwerpunkt Multimedia für das Betrachten von Videos, Bildern und Internsetseiten von Vorteil. Viele PDAs haben aber auch noch Viertel-VGA (QVGA) mit einer Auflösung von 320x240 Pixel.
Wi-Fi	Wireless Fidelity ist eine Art Gütesiegel. Erweiterungskarten für den PDA für WLAN die dieses Zertifikat besitzen entsprechen dem Standard 802.11 und haben Interoperabilitätstests mit anderen 802.11-Karten bestanden.
Windows CE	Windows CE ist ein Betriebssystem der Firma Microsoft für mobile Endgeräte (Handhelds). Windows CE läuft auf PDAs mit unterschiedlichen Prozessortypen, ist jedoch komplett anders aufgebaut als das am PC verwendete Microsoft Windows. Programme für den PC sind darum auf dem PDA nicht lauffähig.
WLAN	WLAN ist ein Standard für die drahtlose Datenübertragung in Computernetzwerken. Moderne PDAs haben zumeist schon ein WLAN-Modul eingebaut.
Wallace, Alfred Russel	begründete gemeinsam mit Charles Darwin die Evolutionstheorie.
XScale	XScale ist die Bezeichnung der Firma Intel für seine CPUs für PDAs. Gegenwärtig arbeiten diese mit einer Taktfrequenz von bis zu 624 MHz.

Zusammenfassung

Im Gesundheitsbereich tätige Menschen müssen mobil sein, denn Kranke und Pflegebedürftige sind es nicht. Der moderne PDA ist bequem in der Jackentasche von Ärzten, Studenten und Krankenpflegern transportierbar und kann große Mengen an relevanter Information für den Arbeitsalltag in einer elektronisch schnell durchsuchbaren Form speichern. Das kommt gerade dieser Personengruppe entgegen, um Fragen an Ort und Stelle zu entscheiden, unabhängig vom fest verdrahteten PC.

In USA unterstützen schon viele Medizinbibliotheken den Einsatz von PDAs, in Europa beschäftigen sich hingegen nur wenige Bibliotheken mit diesem Gerät. Viele bekunden ihr Interesse, geben aber fehlendes Know-how als hauptsächliches Hindernis an.

Die vorliegende Arbeit möchte dem Medizinbibliothekar den PDA näher bringen. Es wird über seine geschichtlichen Wurzeln berichtet und die rasante technische Entwicklung anhand einzelner Modelle vorgestellt. Zukünftige Mobilgeräte werden in vielen Variationen PDA-, Telefon- und Internetfunktion vereinen und mit ihrer weiten Verbreitung den Ausbau des mobilen Internets kräftig ankurbeln. Neben der klassischen und der digitalen Bibliothek wird sich damit auch der Bereich der Mobile Library etablieren.

Im zweiten und dritten Teil werden auf Grundlage publizierter Artikel mögliche Ressourcen und Einsatzbereiche für den PDA diskutiert, mit entsprechenden Beispielen aus Medizinbibliotheken. Als geeignete Lizenzprodukte erwiesen sich lokal bewährte Arzneimittelverzeichnisse, häufig verwendete Lexika und bekannte Nachschlagewerke. Bibliotheken profilieren sich durch PDA-Projekte bei ihren Benutzern und bei der Institutsleitung als Innovator und erarbeiten sich das nötige Expertenwissen für zukünftig wichtige mobile Bibliotheksanwendungen. Auf Hürden beim Einstieg in diese neue Technologie wird hingewiesen.

Das PDA-Projekt der Universitätsbibliothek der Medizinischen Universität Wien startete im März 2007 und wird im vierten Teil im Detail behandelt. Ergebnisse der dabei durchgeführten Online-Umfrage werden graphisch dargestellt. Die Auswertung zielt dabei auf den Vergleich von zwei unterschiedlichen Nutzergruppen des PDA-Angebotes ab. Als Top-Anwendung stuften beide, Ärzte und Medizinstudenten, das Arzneimittelverzeichnis ein, Studenten aber auch noch den Pschyrembel für die Prüfungsvorbereitung.

Im abschließenden Diskussionsteil werden Ideen, Erkenntnisse und Fragen der vorliegenden Arbeit nochmals durchgegangen und die Resultate der Online-Umfrage in Wien den Ergebnissen des PDA-Modellprojektes der Zweigbibliothek Medizin der Universität Münster gegenüber gestellt.

Abstract

People working in the health care area have to be mobile because patients and persons in need of care are immobile. PDAs find easily their way around in coat pockets of clinicians, students and nurses, filled up with valuable information for day-to-day in a convenient look up format. This mobile device meets exactly the demand of people who have to decide at the point-of-care far away from their immobile desktop PC.

Many medical libraries in USA already support PDA usage. Only few deal with this matter in Europe although many are interested. Lack of know-how is indicated as main reason by these not acting yet.

This master thesis wants to give medical librarians an understanding of the PDA. It reports on historical roots and depicts the device's rapid technical evolution using typical models of their time. Future handheld appliances will come in a great variety and merge PDA, telephone and internet. Their high level of utilisation will drive the mobile internet. So besides print and electronic media the mobile library will move into place soon.

The second and third part review resources and range of their use on the PDA based on literature and projects at medical libraries. Most suitable products to license for the PDA are locally used drug databases, commonly employed clinical encyclopaedias and familiar medical reference books. PDA projects will highlight libraries as innovators in the eyes of patrons and university management. Moreover libraries will gain needfull knowledge on mobile applications to come. Nevertheless hurdles to this new technology will be mentioned.

The forth part of the thesis reports in detail on the PDA project at the university library at the Medical University Vienna which started in March 2007. Results of an online survey are presented in a range of charts. Analyses were performed in order to show resource usage in two different user groups. Both of them, clinicians and medical students rated the locally used drug database as a top product for the PDA. However students, additionally voted for the Pschyrembel, a familiar clinical encyclopaedia, mainly to prepare themselves for exams.

The final part discusses ideas, results and questions brought up by the first parts of this thesis. Findings of the online-survey of the Vienna PDA-project will be contrasted with results from the medical library at the University of Münster.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Master Thesis selbst und selbstständig verfasst, und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Darüber hinaus erkläre ich, dass ich diese Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in keiner wie auch immer gearteten Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Ort, Datum

Unterschrift

Mag.Ing. Helmut Dollfuß

Schönngasse 16/16
A-1020 Vienna
AUSTRIA
helmut.dollfuss@meduniwien.ac.at



Work Experience

2000-current
Librarian

Medical University Vienna, AUSTRIA
University Library

eJournals and eBooks:

- Collection development and budget planning
- Negotiations with publishers
- Account management and subscription management
- Helpdesk and technical troubleshooting
- Usage data analysis

Organizing and holding library classes

Serving the Reference Desk

1999
Field Biologist

Tambopata Nature Reserve, PERU

Eco Tourism

Research project on night monkeys, Rainforest field guide

1998
Research Biologist

Novartis Pharma AG, Basel, SWITZERLAND

Animal Laboratories, Research on mice sperm freezing

1984-1987

UPC Telekabel Vienna, AUSTRIA

Communication Engineering

Education

2005-current

University Vienna, AUSTRIA

Candidate for MSc in Library and Information Studies

Expected graduation: 2008

1987-1997

University Vienna, AUSTRIA

MSc in Life Sciences

Master thesis on sperm development in Water Frogs

1993-1994

King's College London, UK

Studies in Life Sciences

1978-1983

Higher Technical School, St.Pölten, AUSTRIA

Communication Engineering

Affiliation

Austrian Library Association

Activities

Mountaineering, alpine skiing, rock climbing. Instructor for the Austrian Alpine Society.

Born

25. August 1963

Oberndorf an der Melk, NÖ