

Medizinische Tagebücher auf Basis von Mobiltelefonen

Subjektive Datenerfassung durch den Patienten, individuelle- und Massendatenerfassung

Mathias Meyer-Peteaux,
New Media Company
GmbH & Co KG,
Oldenburg

Keywords:
Mobile Dokumentation,
medizinisches Tagebuch,
Mobil-Telefon,
Compliance,
Patientenbefragung

Papiertagebücher – ein Anachronismus?

Die New Media Company GmbH & Co. KG mit Sitz in Oldenburg entwickelt und pflegt unterschiedliche Software und Softwaremodule für den Gesundheitsmarkt.

Beispielsweise sind wir als Dienstleister für unterschiedliche Fremdprodukte sehr erfolgreich tätig (z.B. Gelbe Liste, mmi-Pharmindex). Allen voran ist jedoch unser Produkt smarty® zu nennen, eine Praxisverwaltungssoftware für den niedergelassenen Arzt, Psychotherapeuten und insbesondere auch für den niedergelassenen Anästhesisten, der täglich ambulante Operationen in verschiedenen Praxen durchführt und hierfür eine mobile Lösung braucht. Die Praxisverwaltungssoftware für die Westentasche! Diese wurde von uns auf PDAs mit dem

Betriebssystem PalmOS® unter dem Namen PalmSmarty® realisiert.

Anästhesisten sind häufig in der Schmerztherapie tätig, so dass auch wir mit den Papier-Schmerztagebüchern konfrontiert wurden. In diesen erfasst der Schmerzpatient mehrfach am Tag unter Umständen über Wochen und Monate seine subjektiven Daten, wie z.B. Stärke und Dauer einer Schmerzattacke, Art und Umfang der Arbeits Einschränkung, Licht- und Lärmempfindlichkeit, aber auch den exakten Zeitpunkt und die Menge der Medikation und einiges mehr [1].

Braucht der Arzt Informationen über mehrere Wochen, erlangt er diese nur durch das Blättern. Eine Auswertung, ein Erkennen von Zusammenhängen oder Abhängigkeiten scheint dann eher zufällig zu sein.

Darüber hinaus erscheint die Qualität der durch den Patienten im Papiertagebuch erhobenen Daten nicht gleichmäßig zu sein. Eine Schmerzattacke ist jederzeit und überall möglich, ob das Tagebuch unmittelbar danach zur Hand ist oder ob die Möglichkeit besteht, einen leserlichen Eintrag vorzunehmen, ist fraglich. So kann der Eintrag auch aus der Erinnerung vorgenommen werden, ohne dass dieser Umstand im Nachgang auch nur erkennbar wäre.

Aus diesen Gründen heraus war der Nutzen eines mobilen, digitalen Systems zur Erfassung der subjektiven Patientendaten, eines elektronischen, medizinischen Tagebuchs deutlich erkennbar.

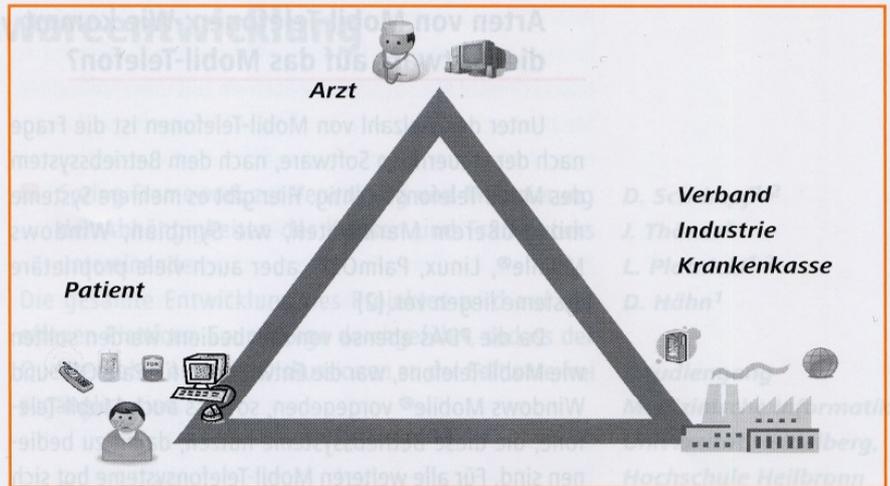
Für welche Indikationen werden Tagebücher genutzt, welche mobilen Geräte können genutzt werden?

Bevor das Projekt starten konnte, galt es, zwei wesentliche Fragen zu klären: Wer und wie? Wer ist der Adressat? Durch die Erfahrung mit den von uns bedienten Facharztgruppen und die Erfahrung mit dem Papier-Schmerztagebuch, lag die Frage nahe, welche weiteren medizinischen Tagebücher es gäbe. Hier kommt man auf eine sehr große Zahl von sehr unterschiedlichen Indikationen: Cephalgien, Dolorarten, Diabetes mellitus, Hypertonie, Hämophilie, Miktion und viele weitere Indikationen werden heute mit Papiertagebüchern bedient. Damit war ein potentieller Adressatenkreis in Größenordnungen von mehreren zig-Millionen gegeben.

Bei dieser Nachforschung wurde klar, dass neben dem Patienten und seinem behandelnden Arzt insbesondere Krankenkassen und Pharma-Firmen an der Gesamtheit solcher Daten großes Interesse haben müssten. Die Krankenkassen, um Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen Krankheiten, Medikamenten, Medikationen, aber auch Lebensumständen analysieren zu können. Pharma-Firmen in Phase-3- und Phase-4-Studien, bei Anwendungsbeobachtung. Und beide, also Pharma-Firmen und Krankenkassen, weil sie mit einem solchen Produkt die Patienten- bzw. Kundenzufriedenheit sicher deutlich erhöhen könnten.

Wie kann das mobile, medizinische Tagebuch umgesetzt werden?

Da wir mit PalmSmarty® eine komplette Arzt-Praxisverwaltungssoftware für PDAs (Personal Digital Assistant) unter PalmOS® etabliert hatten, lag es nahe, zuerst eine Umsetzung eines Tagebuchs unter PalmOS für Kleinstcomputer, also PDAs (oder auch Handheldcomputer genannt), voranzutreiben.



Bei genauerer Betrachtung war erkennbar, dass PalmOS-PDAs in der Medizin zwar eine größere Verbreitung haben, aber in der Gesamtheit der Patienten nur eine verschwindend geringe Zahl über solche Geräte verfügt, auch eine weitere Variante der PDAs mit Windows Mobile® erhöht diese Zahl nur marginal.

So war die Frage »Welches mobile, elektronische Gerät hat fast jeder erwachsene Mensch stets bei sich?« klar zu beantworten und implizierte auch die Antwort auf die Frage, auf welchem mobilen, elektronischen Gerät das Tagebuch implementiert werden sollte: Dem Mobil-Telefon.

Das Mobil-Telefon ist für die mögliche subjektive Datenerfassung geradezu ideal. Nahezu jeder potentielle Patient benutzt es, hat es stets bei sich, es wird nie vergessen, es wird von seinem Nutzer mehr oder weniger umfangreich bedient, bedarf also keiner Einarbeitung, wie es etwa bei PalmOS® notwendig wäre, kann überall, auch auf kleinstem Raum, wie beispielsweise im überfüllten Bus, genutzt und bedient werden. Eine Verbindung zwischen Mobil-Telefon und PC ist im Lieferumfang des Mobil-Telefons regelmäßig vorhanden, eine Anbindung an das Internet ebenso, z.B. zum Downloaden von Klingeltönen.

Darüber hinaus bietet sich perspektivisch die Möglichkeit, auch objektive Daten, wie etwa Bewegungsdaten, also Standortwechsel, in Abhängigkeit zur Zeit zu erfassen, indem entweder GPS-Module genutzt werden (exakte Bestimmung) oder über das Auslesen der wechselnden Funkzellen-IDs in jedem anderen Mobil-Telefon.

Weiter lassen sich über die Anbindung externer Geräte Blutzuckerwerte, Puls, Blutdruck etc. als objektive Werte erfassen, speichern, ggf. übermitteln, die dann so mit den vom Patienten erfassten, subjektiven Daten ein umfassendes Bild der Patientensituation ergeben und vor allem über eine Fortschreibung dieser Werte, für eine fundierte Analyse zur Verfügung stehen.

Abbildung 1:
Mögliche Kommunikationswege:

Arzt: Patientengenaue Datensammlung und Datenanalyse zur Erhöhung der Diagnosesicherheit, Verbesserung der Therapie, Verbesserung der Compliance

Patient: Subjektive Datenerfassung und Datensammlung, Therapeutunterstützung und zur Erhöhung der Compliance sowie Erfassung von objektiven Daten/ Bewegungsdaten

Verband/Industrie/ Krankenkasse: Patientengenaue und patientenübergreifende Datensammlung/-auswertung zur Überprüfung von aktivitätsvereinbarten Zielen, wie Bewegung oder Ernährung, aber auch Medikamenteneinnahme etc., zur Erhöhung der Compliance, Verhaltensänderung des Patienten, Kommunikation via Internet/SMS oder direkt

Arten von Mobil-Telefonen: Wie kommt die Software auf das Mobil-Telefon?

Unter der Vielzahl von Mobil-Telefonen ist die Frage nach der steuernden Software, nach dem Betriebssystem des Mobil-Telefons wichtig. Hier gibt es mehrere Systeme mit größerem Marktanteil, wie Symbian, Windows Mobile®, Linux, PalmOS®, aber auch viele proprietäre Systeme liegen vor. [2]

Da die PDAs ebenso von uns bedient werden sollten wie Mobil-Telefone, war die Entwicklung für PalmOS® und Windows Mobile® vorgegeben, so dass auch Mobil-Telefone, die diese Betriebssysteme nutzen, damit zu bedienen sind. Für alle weiteren Mobil-Telefonsysteme bot sich nach intensiver Prüfung an, es unter Java®ME (Mobile Edition) anzubieten, da alle Mobil-Telefone, die seit 2002 in den Markt gebracht wurden, Java®ME unterstützen.

Unser Ziel sollte dabei sein, das wir auf jedem mobilen Gerät einmalig eine Software installieren, quasi eine virtuelle Maschine, und schließlich jeder Arzt, jede Krankenkasse, jedes Pharma-Unternehmen, aber grundsätzlich auch jeder Patient sich »seine« Fragebögen selbst entwickeln kann und diese Fragebögen sehr leicht auf sein Mobil-Telefon oder auf ein Vielzahl von Mobil-Telefonen »seiner« Probanden übertragen kann.

Hierfür wurde eine PC-Applikation unter MS-Windows® entwickelt, bei der einmal ein Patienten-Handy mit dem PC/der Software gekoppelt werden kann, die eigentliche Mobile-Telefon-Software installiert wird und schließlich die Fragebögen editiert und verschickt werden können. Ebenso lässt sich dieser Vorgang über das Internet realisieren, der Patient bekommt eine SMS mit dem entsprechenden Link, klickt ihn an und die Software, wird nach einer Sicherheitsabfrage installiert, ebenso die Fragebögen.

So ist beispielsweise denkbar, das eine bestimmte aktuelle Fragestellung und die entsprechenden Fragebögen per Link zum Herunterladen per Massen-SMS an hunderte oder tausende Probanden übermittelt werden und so sehr zeitnah eine Datenerhebung möglich ist.

Soll das medizinische Tagebuch vom behandelnden Arzt zum Patienten kommen, so ist die Akzeptanz sicher davon abhängig, dass notwendige Patientendaten aus

jeder Praxisverwaltungssoftware in den Formulareditor und auf das Handy kommen und die erfassten Patientendaten aus dem Handy wieder bis in die vom Arzt genutzte Arzt-EDV. Dies haben wir über eine sogenannte GDT-Schnittstelle gelöst. So ist die Forderung: »Jeder Arzt mit seinem Patienten mit seinem Handy« Realität geworden.

Vorteil für den einzelnen Patienten, Nutzen für viele

Für den einzelnen Patienten bedeutet die Nutzung des medizinischen Tagebuches auf seinem Mobil-Telefon, dass er stets an die Einnahme von Medikamenten zum vorgegebenen Zeitpunkt erinnert wird, dass er dokumentieren kann, wie sich seine Befindlichkeit nach der Einnahme verändert hat, dass er über die Dokumentation über eine Zeitspanne hinweg mit seinem Arzt Abhängigkeiten aus der Datenaufbereitung und -analyse aufzeigen kann und somit seine Situation verbessert.

Für den Arzt, die Krankenkasse und die Pharma-Firma bedeutet die Nutzung der medizinischen Tagebücher auf Basis von Mobil-Telefonen, dass sie mehr über ihren Patienten, ihren Kunden und den Einsatz des verordneten Medikamentes oder der empfohlenen Therapie, z.B. Bewegung, erfahren können, um diese für Therapieverbesserungen, Kosten-, bzw. Patientensteuerung oder für Produkt- und Vertrieboptimierung nutzen können.

Schlussfolgerungen

Mit dem medizinischen Tagebuch auf Basis von Mobil-Telefonen haben wir eine Software entwickelt, die auf jedem Patienten-Handy einsetzbar ist, mit jeder Arzt-EDV mit GDT-Schnittstelle kommuniziert, die einerseits der Verbesserung der Compliance, der Erhöhung der Diagnosesicherheit und der Therapieverbesserung dient, andererseits durch anonymisierte, patientenübergreifende Datensammlung und -auswertung für die Versorgungsforschung, für klinische Studien oder auch für das Marketing genutzt werden kann. ■

Literatur

- [1] Beck H, Martin E, Motsch J, Schulte J am Esch (Hrsg.): Schmerztherapie (2002); Seite 72 ff. Grond S, Radbruch L: Untersuchung des Schmerzpatienten und ebda. Seite 78 ff. L.Radbruch, Grond S: Klinische Schmerzmessung

- [2] <http://www.heise.de/newsticker/Smartphones-Nokia-behauptet-Marktfuehrerschaft-RIM-und-HTC-holen-auf-meldung/115625>, September 2008