

Bedarfs- und Anforderungsanalyse **eAppointment im Patienten-Ärzte-Verhältnis**

Studienarbeit

**Universität Hamburg
Fachbereich Informatik
Arbeitsbereich Softwaretechnik**

Verfasser:

Henner Bock

Betreuer:

Dr. Ralf Klischewski

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	3
0. Einleitung	4
0.1. eAppointment?	4
0.2. Zentrale Frage	4
0.3. Vorgehen	4
0.4. Gliederung der Studienarbeit	5
1. Thema eAppointment - Abgrenzung und Untersuchung	6
1.1. Problematik allgemein	6
1.1.1. Internet-Nutzung	6
1.1.2. Termin-Verwaltung	7
1.1.3. Kombination	8
1.2. Problematik speziell	8
1.3. Praxis-Relevanz eAppointment - Beginn der Studienarbeit	9
1.4. Methodik	9
2. eAppointment - Stand der Kunst	11
2.1. Konzepte und Modelle	11
2.2. Implementationen	13
2.2.1. Von der KVH genannte Internet-Seiten	13
2.2.1.1. www.arthro-clinic.de	13
2.2.1.2. www.arztcity.de	14
2.2.1.3. www.roentgenpraxis-speersort.de	15
2.2.2. Weitere Internet-Seiten	17
2.3. Fazit	17
3. IT-Infrastruktur KVH und Hamburger Ärzte	18
3.1. Überblick Produktivsysteme/bestehende IT-Infrastruktur	18
3.1.1. Systeme bei der KVH	18
3.1.2. Systeme zur Datenübertragung zwischen den Praxen und der KVH	18
3.1.3. Systeme in den Arztpraxen	19
3.2. Aktuelle Entwicklungen als Basis für eAppointment	20
3.2.1. Systeme bei der KVH	20
3.2.2. Systeme zur Datenübertragung von den Praxen zur KVH	20
3.2.3. Systeme in den Arztpraxen	20
3.3. Fazit bestehende IT-Infrastruktur und aktuelle Entwicklungen	20
3.4. Auswertung installierter Systeme bei der KVH	21
4. Fragebogen-Aktion	22
4.1. Vorbereitung	22
4.2. Fragen und Antworten	22
4.3. Interpretation der Ergebnisse der Fragebogen-Aktion	26
4.4. Fazit	28

5. Vortrag beim EDV-Anwendertreffen der KVH	29
5.1. Vortrag eAppointment	29
5.2. Zwischenergebnisse der Fragebogen-Aktion	29
5.3. Dialog und Diskussion	30
5.4. Fazit	31
6. Interviews	32
6.1. Interviews in den Praxen	32
6.2. Interviews mit Patienten	34
7. Anforderungen Web-basierte Terminvereinbarung zwischen Patienten und Ärzten	35
7.1. Bisher: gängige Terminvereinbarung	35
7.1.1. Prozessmodell	35
7.1.2. Realitätsbezug des Prozessmodells	37
7.2. Neu: Web-basierte Terminvereinbarung	38
7.2.1. Soll-Szenario	38
7.2.2. Anforderungen eAppointment-Realisierung - Was wird benötigt?	39
7.2.2.1. Gegebenheiten - Was ist schon vorhanden?	41
7.2.2.2. Ausstehende Erfordernisse - Was fehlt noch?	41
8. Schlussfolgerungen	43
8.1. eAppointment mit Hamburger Ärzten	43
8.2. eAppointment allgemein - Ausblick	44
Literaturverzeichnis	45

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Internet-Nutzer	3
Abb. 2: Alter der Internet-Nutzer	4
Abb. 3: Zweck der Internet-Nutzung	4
Abb. 4: Interaktionsschritte Handhabungsprototyp	9
Abb. 5: Legende Terminvereinbarungsprozess	33
Abb. 6: Terminvereinbarungsprozess, erster Teil	34
Abb. 7: Terminvereinbarungsprozess, zweiter Teil	35
Abb. 8: Architektur eAppointment	38

0. Einleitung

0.1. eAppointment?

Web-basierte Systeme sind über das Internet erreichbar und bieten somit die Möglichkeit der Nutzung ohne die Einschränkung auf einzelne Rechner oder bestimmte lokale Netzwerke. Auch ist kein Einsatz einer speziellen Client-Software nötig. Besteht eine Verbindung zum Internet, kann allein über einen Web-Browser auf diese Systeme zugegriffen werden.

Ist die Terminvereinbarung mit einer Organisation Web-basiert möglich, spricht man von eAppointment.

0.2. Zentrale Frage

Diese Studienarbeit behandelt neben der Thematik der elektronischen Terminvereinbarung im Internet im Allgemeinen den speziellen Fall des eAppointments zwischen Patienten und Ärzten. In Zusammenarbeit mit der Abteilung "Praxisservice Informationstechnologie" der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg und daran angeschlossenen Arztpraxen, wird herausgestellt, welcher Art das Interesse an elektronischer Terminvereinbarung in diesem Kontext ist, und welche Anforderungen bei der Softwareentwicklung und bei der Bereitstellung von Diensten und Technologien sowohl für die Praxis-, als auch für die Patientenseite zu berücksichtigen sind.

0.3. Vorgehen

Der Einstieg in die Thematik erfolgt über persönliche Gespräche bei der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg. Das Interesse an eAppointment-Funktionalität und -Technologie und erste Anwendungsvisionen werden diskutiert. Eine Reihe von testweise installierten Systemen für elektronische Terminvereinbarung mit Arztpraxen dienen dem Erkenntnisgewinn bezüglich des in dieser Domäne benötigten Funktionsumfanges. Die bestehende IT-Infrastruktur der Kassenärztlichen Vereinigung und der Arztpraxen wird untersucht und dient unter Berücksichtigung geplanter Entwicklungen als Grundlage für eine mögliche Modellierung und Realisierung.

Weiter werden umfangreiche Recherchen über den aktuellen Stand von Verfahren und Systemen zur (elektronischen) Unterstützung von Termin-Organisation unternommen.

Der Kontakt zu den Ärzten wird über einen Vortrag bei einem EDV-Anwendertreffen der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg und einen an 2055 Praxen verschickten fünfseitigen Fragebogen hergestellt. Zusätzlich zur Auswertung des Fragebogens werden einige Interessenten mittels Interviews und Bestandsausnahmen in den Praxen zur Anforderungsermittlung herangezogen, und weiter wird der Versuch unternommen, eine Einschätzung Thematik aus der Sicht der sehr breit gefächerten Gruppe der Patienten zu erfassen.

Die Erfordernisse für eine eAppointment-Lösung, die adäquaten Datenschutz und Datensicherheit bietet und für alle Beteiligten eine zeitliche Effizienzsteigerung bei angenehmer Bedienbarkeit und gleichzeitiger betriebswirtschaftlicher Tragbarkeit sicherstellt, werden umrissen. Diese Studienarbeit hat der Kassenärztlichen Vereinigung gegenüber ausschließlich beratenden Charakter. Eine praktische System-Implementierung ist zunächst nicht vorgesehen. Dennoch erfolgt am in dieser Studienarbeit eine Empfehlung, wie ein entsprechendes System funktional und technisch modelliert werden könnte.

0.4. Gliederung der Studienarbeit

Auf die Einleitung folgt im ersten Kapitel die Problemdefinition. Nach dem Einstieg über die derzeitige Entwicklung der Internet-Nutzung, die allgemeinen Gegebenheiten im Gebiet der Terminverwaltung und der Herausstellung von Relevanz und Möglichkeiten der Informatik bei einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit diesen Themen wird der spezielle Fall des eAppointments im Patienten-Ärzte-Verhältnis focussiert und auf die Methodik dieser Studienarbeit eingegangen.

In den Kapitel 2 bis 6 werden die einzelnen Schritte des Vorgehens bei dieser Studienarbeit dargelegt und die jeweiligen Ergebnisse dokumentiert.

Ausgehend von einem Prozessmodell für den bisherigen alltäglichen Fall der Terminvereinbarung werden in Kapitel 7 die Erkenntnisse bezüglich der Anforderungen für eine informationstechnologische Umsetzung der Thematik verifiziert, ergänzt, dokumentiert und hinsichtlich einer eher technisch ausgelegten Realisierungs-Empfehlung für den speziellen Fall der Hamburger Patienten und Ärzte aggregiert.

In Kapitel 8 folgen Schlussfolgerungen und der Ausblick auf eine mögliche Entwicklung des eAppointments im behandelten Kontext, bevor das Literaturverzeichnis diese Studienarbeit abschließt.

1. Thema eAppointment - Abgrenzung und Untersuchung

In den Folgenden Abschnitten wird einführend das Gebiet der elektronischen Terminvereinbarung im Internet für den allgemeinen und den speziellen Fall der Patienten und Ärzte abgesteckt und auf die methodische Vorgehensweise eingegangen.

1.1. Problematik allgemein

Die Hauptkomponenten des eAppointment, das Internet und die elektronische Terminverwaltung, und ihre Kombination werden hier vorgestellt.

1.1.1. Internet-Nutzung

Für eine Einschätzung der derzeitigen Entwicklung der Internet-Nutzung findet man zahlreiche Erhebungen und Statistiken. Auch die Forschungsgruppe Wahlen Online GmbH aus Mannheim erhebt regelmäßig Strukturdaten zur Internet-Nutzung aller deutschen Personen ab 18 Jahre, die hier als Einstieg in die allgemeine Problematik dienen sollen.

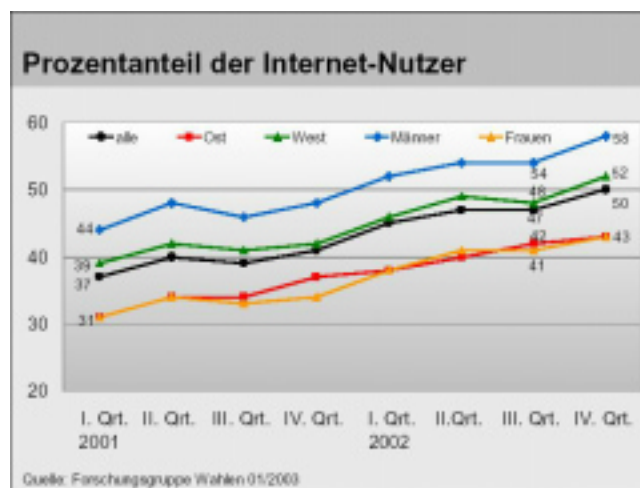


Abb. 1: Internet-Nutzer

Unabhängig von Details und Differenzierungen bezüglich unterschiedlich starker Repräsentation wird zum einen eine starke Zunahme der Internet-Nutzung deutlich, und zum anderen ist signifikant, dass Ende letzten Jahres jeder zweite deutsche Erwachsene über einen Zugang zum Internet verfügte.

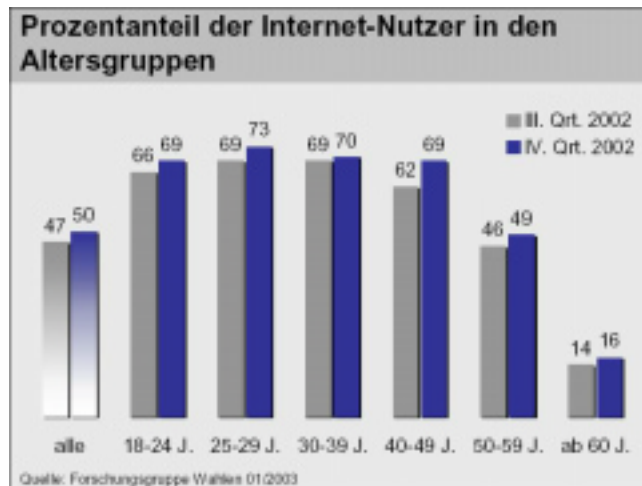


Abb. 2: Alter der Internet-Nutzer

Abb. 2 macht deutlich, wieviel Prozent der Personen in der jeweiligen Altergruppe das Internet nutzten. Hier ist auffällig, dass besonders die Zahl der Internet-Nutzer im Alter von 40-49 Jahren im letzten Jahr zugenommen hat. Nun ist es interessant zu verfolgen, ob zukünftig auch mehr Personen aus den höheren Altergruppen das Internet als ein nützliches Medium für sich entdecken.

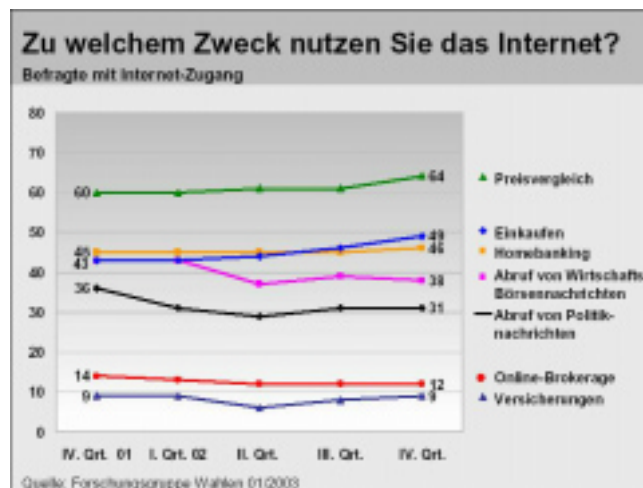


Abb. 3: Zweck der Internet-Nutzung

Abb. 3 zeigt das Nutzungsverhalten. Die Nutzung des Online-Angebots ist im letzten Jahr nahezu gleichgeblieben. Nur die Aktivitäten in den Bereichen "Einkaufen" und damit auch "Preisvergleich" haben hingegen zugenommen.

1.1.2. Terminverwaltung

Ob geschäftlich oder privat genutzte Terminkalender - zunehmend werden handschriftliche Varianten durch elektronische ersetzt oder ergänzt. Einträge sind hier leichter zu ändern, übersichtlicher zu selektieren und aufzubereiten; Attribute für wiederkehrende oder zusammenhängende Termine erleichtern die Planung für einen meist unbeschränkten Zeitraum, und umfangreiche Funktionalität wie z.B. Plausibilitätsprüfung, Erinnerung an Termine oder Anbindung an weitere Systeme machen die Arbeit mit dem Kalender sicher und komfortabel.

Elektronische Terminkalender unterschiedlichen Funktionsumfangs gibt es als Stand-Alone-Lösungen oder als Bestandteil eines Systems; sei es ein kleines Organizer-System mit den zusätzlichen Funktionen Adress-, Aufgaben- und Notiz-Verwaltung oder eine umfangreiche Software zur Verwaltung aller Ressourcen und Prozesse eines multinationalen Konzerns. In den vergangenen Jahren sind viele Softwarepakete um Kalender-Module erweitert worden oder bieten inzwischen Schnittstellen zu entsprechender Software.

Termine betreffen keine (z.B. "automatische Datensicherung um 00:00 Uhr"), eine (z.B. "Freitag joggen") oder mehrere Personen (z.B. "Projekt-Meeting"). Letztgenannte machen neben der Kontaktaufnahme (mögliche Kanäle sind z.B. (fern-)mündliche Absprache, eMail, Brief, Fax) und der anschließenden Aushandlung eines für alle Beteiligten geeigneten Zeitpunktes auch jeweils die Dokumentation und gegebenenfalls den Austausch weiterer Informationen über den Termin notwendig.

Für genau diesen Fall wurden mit sogenannten Groupware-Systemen erste Schritte in Richtung eAppointment unternommen. Hier bekommen die beteiligten Personen in überschaubaren Kontexten (z.B. Abteilungen in Unternehmen) zu Kooperations- und Koordinationszwecken die Möglichkeit des Zugriffs auf Teile zentraler oder individueller Terminkalender.

1.1.3. Kombination

Bei eAppointment geht es um die Verbindung der beiden Bereiche "Internet-Nutzung" und "elektronische Terminverwaltung". Analog zu Groupware-Systemen werden hier die Phasen der Kontaktaufnahme zu und Aushandlung möglicher Zeiten mit einem Terminpartner durch elektronische Terminverwaltung und kontrollierte Zugriffsmechanismen in einer elektronischen Infrastruktur unterstützt. Die Menge der Teilnehmer ist jedoch eine andere, denn die Möglichkeiten des eAppointment erschließen sich potentiell jedem Internet-Nutzer; in Deutschland also mindestens jedem zweiten Erwachsenen (s. Abb. 1).

Allein die technischen Voraussetzungen und theoretischen Zusammenhänge eines (zu entwickelnden) eAppointment-Systems lassen die Informatik als geeignetste, weil umfassendste Wissenschaft für die Modellierung einer Lösung erscheinen. Mit der Softwaretechnik findet sich die ideale Disziplin jedoch im dritten der drei Teile der Kerninformatik, der praktischen Informatik. Hier geht es um die anwendungsspezifische methodische und technische Unterstützung der Entwicklung interaktiver Software-Systeme zur Unterstützung von Prozessen. Ziele sind Qualität, Praxistauglichkeit und menschengerechte Systemgestaltung.

1.2. Problematik speziell

In dieser Studienarbeit geht es um den speziellen Fall des eAppointments zwischen Patienten und Ärzten¹.

Auf der einen Seite führen die Ärzte einen elektronischen Terminkalender. Dieser kann eine eigenständige Software oder ein Modul des Praxissystems sein. Als eine zusätzliche Möglichkeit der Terminvereinbarung wählen sie bestimmte Teile ihrer Sprechstunden-Zeit aus und stellen diese ihren Patienten auf einer Internet-Seite zur Verfügung.

Auf der anderen Seite ist die Gruppe der potentiellen eAppointment-Kunden von Ärzten definiert durch jede Person mit Internet-Zugang, da jeder einmal in die Situation kommen kann, auf ärztliche Hilfe angewiesen zu sein. Dem Nutzer steht mit dem Service der elektronischen Terminvereinbarung über das Internet ein weiterer Kanal zu der jeweiligen Praxis² zur Verfügung, den er ohne die Notwendigkeit zusätzlicher Software völlig zeitunabhängig nutzen kann. Der Patient entscheidet sich selbständig für einen für ihn passenden Zeitpunkt, und der

¹Ärzte/Arzt synonym für die jeweils mit der Terminverwaltung betraute/n Person/en.

²Praxis synonym für alle Einrichtungen, in denen ärztlich praktiziert wird.

Termin wird automatisch im elektronischen Praxiskalender eingetragen. Anschließend bekommt er eine Bestätigung des Vorgangs.

Jeder eingetragene Termin ist von beiden Seiten nachträglich einsehbar und änderbar. Im Falle einer Änderung wird der Termin-Partner benachrichtigt.

Durch entsprechende Technologie und Verfahren sind Datenschutz und Datensicherheit stets sichergestellt. Auch sind Mechanismen zur Einschränkung der Benutzerkreise denkbar.

1.3. Praxis-Relevanz eAppointment - Beginn der Studienarbeit

Der Stand der Vorarbeiten zum Thema eAppointment am Fachbereich Informatik/Arbeitsbereich Softwaretechnik der Universität Hamburg ist der Baccalaureatsarbeit von T. Döring und A. Schick³ zu entnehmen. Dort dient die Arbeit des des Lehreprojektes "E-Appointment - Terminvereinbarung via Internet" (Projekt Software, Wissen und Organisation - Teil 1), das im Wintersemester 2001/2002 am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg stattgefunden hat und die technische Unterstützung der herkömmlichen Terminvereinbarung zwischen Bürgern und einer Hamburger Behörde zum Ziel hatte, als Anwendungsbeispiel. Als Anwendungspartner und Vertreter der Hamburger Behörden stand das Jugendamt Bergedorf zur Verfügung. Weitere Projektpartner waren das Landesamt für Informationstechnik (LIT) als Betreiber des Hamburg-weiten Intranet der Behörden (FHHInfoNet) und DiBIS (Direkte Bürger-Informationen-Services) als Betreiber von hamburg.de.

Über die Projektpartner wurde der Kontakt zur Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg hergestellt. Die KVH bekundete Interesse, die eAppointment-Funktionalität als möglichen Service für den Bereich der Hamburger Patienten und Ärzte gemeinsam mit dem Fachbereich Informatik der Universität Hamburg zu untersuchen.

Bei einem ersten Termin in der Abteilung Praxisservice Informationstechnologie ging es Ende August 2002 um seitens der KVH bereits unternommene Untersuchungen im Bereich der elektronischen Terminvereinbarung über das Internet, den Stand der Vorarbeiten des Fachbereiches Informatik der Universität Hamburg und die Möglichkeit, in dieser Studienarbeit den Bedarf und die Anforderungen auf diesem Gebiet für eine mögliche Systemvision zu untersuchen. Eine entsprechende Analyse wurde von der KHV als sinnvoll und wünschenswert erachtet. Abschließend konnten erste Einblicke bezüglich beteiligter Organisationen und Personen (und ihrer IT-Ausstattung) im Hamburger Gesundheitswesen samt ihrer Sichtweisen auf das Thema gewonnen und ein gemeinsames weiteres Vorgehen verabredet werden.

1.4. Methodik

Für diese Studienarbeit werden Stationen gewählt, die den Kontext ausgehend vom Allgemeinen zum Speziellen hin schrittweise konkretisierend analysieren, um die wissenschaftliche Verwertung der Erkenntnisse vom Bekannten in Richtung eines noch nicht bekannten bzw. zu modellierenden Systems zu ermöglichen.

Bei der allgemeinen Recherche über eAppointment beginnend, ist das Hauptziel dieser Studienarbeit der persönliche Kontakt zu den Hamburger Patienten, Ärzten und zu Mitarbeitern der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg, denn um in Projekten sowohl wissenschaftlich als auch wirtschaftlich zu arbeiten, ist die Einbindung der Methoden in ein Vorgehensmodell, das die Qualität der Arbeit und der Ergebnisse zu jeder Zeit Anwendungsbereich-konform sicherstellt und eine starke Kundenorientierung, -Einbindung und -Rückkopplung in alle Phasen erlaubt, notwendig.

³[Dö/Sch 2002]

In der Softwareentwicklung allgemein, und somit auch in den Teilbereichen der Bedarfs- und Anforderungsermittlung im Fall dieser Studienarbeit, sind qualitativ hochwertige Resultate nur durch den Einsatz von Methoden zu erreichen, die den Kunden stets eng in alle Analyse- und Entwicklungs-Prozesse einbeziehen.

Die Hauptbestandteile einer sinnvollen softwaretechnischen Herangehensweise, die dies gewährleistet, wird ebenfalls in [Zül 98, S. 272] folgendermaßen beschrieben: "Ein Entwicklerteam interviewt die [...] zuständige [...] Person an ihrem Arbeitsplatz (Analyse). Die Ergebnisse werden in Szenarios und Glossareinträgen festgehalten (Modellierung). Diese Dokumente werden von dem Interviewpartner und anderen [...] kommentiert (Bewertung). Die Kommentare veranlassen die Entwickler, sich weiter in die Problematik [...] einzuarbeiten und einzelne Nachinterviews zu führen. Dann schreiben sie die Systemvisionen und erstellen einen ersten Handhabungsprototyp. Der Handhabungsprototyp wird in einem Workshop [...] bewertet. [...]. Auf diese Weise kommen die Autor-Kritiker-Zyklen zustande."

Analog dazu werden alle in dieser Studienarbeit erhobenen Informationen von jeweils beteiligten Personen bestimmt und/oder nachträglich bewertet und gegebenenfalls überarbeitet, um ein Höchstmaß an Kundenorientierung zu erreichen.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass eine Implementierung zunächst nicht vorgesehen ist, es in dieser Studienarbeit also über eine Systemvision nicht hinausgeht.

2. eAppointment - Stand der Kunst

Um den aktuellen Stand der Entwicklung im Bereich der Terminvereinbarung via Internet zu erfassen, erfolgt der Einstieg in die Thematik über die Analyse der Ergebnisse der Baccalaureatsarbeit³, die Untersuchung einiger von der KHV genannter Internet-Seiten im Patienten-Ärzte-Kontext und durch weitere Internet-Recherche.

Adäquate Literatur zum Thema eAppointment wurde noch nicht gefunden.

2.1. Konzepte und Modelle

Für den in der Informatik-Fachliteratur kaum thematisierten Bereich des eAppointment dienen die Erkenntnisse einer an der Universität Hamburg angefertigten Baccalaureatsarbeit³ samt Handhabungs-Prototyp als wissenschaftliche Grundlage für die Untersuchungen dieser Studienarbeit.

Die Arbeit leistet eine Einführung in das Gebiet der Terminverwaltung. Organisatorische und technische Gegebenheiten und Erfordernisse, sei es für den allgemeinen traditionellen Fall oder elektronisch unterstützte nicht-Web-basierte und Web-basierte Varianten, werden dargelegt.

Prozesse der Terminverhandlung werden in der Arbeit nach folgenden Merkmalen klassifiziert:

- traditionell oder unterstützt durch Hilfsmittel und Kommunikationsmedien
- Terminverhandlung zeitgleich oder zeitversetzt

Es werden verschiedene Beispiele für bestehende eAppointment-Systeme gegeben. In allen Fällen hat der Benutzer gemäß 0.1. die Möglichkeit, auf einer Internet-Seite seinen Terminwunsch zu äußern und gegebenenfalls durch einige Informationen zu ergänzen.

Für die Validierung und Eintragung des Terminwunsches im Kalender des Anbieters finden sich im wesentlichen drei Varianten:

- Umsetzung der eingegebenen Daten in eine eMail an den Anbieter, anschließend
 - manuelle Validierung und Eintragung durch eine verantwortliche Person oder
 - automatische Validierung/Eintragung durch/in ein Terminkalender-System.
- Direkte Übertragung zum Terminkalender-System mit entsprechenden Protokollen.

Allen gemein sind die möglichen Kanäle Telefon, eMail, Brief etc. für die dem Prozess der Terminvereinbarung nachgelagerte Kommunikation zur Bestätigung, Absage oder Änderung des Termins. In wenigen Fällen ist auch eine nachträgliche Modifikation der vereinbarten Termin Web-basiert möglich.

Im wesentlichen aber werden in der Arbeit von T. Döring und A. Schick drei Phasen und zwei Typen der Termin-Organisation herausgestellt.

Phasen:

1. Vorgelagerte Schritte: Partner oder Service finden
2. Terminaushandlung: Angebot und Vereinbarung
3. Nachgelagerte Schritte: Bestätigung, Absage oder Änderung

Typen:

1. Sprechstunde:
 - Anbieter stellen im voraus einen größeren Zeitraum zur Verfügung.
 - Kunden bebuchen anschließend Zeiträume ohne explizite Verhandlung.
2. Einzeltermin:
 - Beteiligte Personen verhandeln zeitgleich explizit Zeitpunkt (und evtl. Ort)

Anschließend erfolgt die Umsetzung in einen Handhabungs-Prototyp. Es handelt sich lediglich um das Web-Frontend, um die Interaktion mit einem eAppointment-System demonstrieren zu können. Auch ist der Prototyp auf den Bereich der zweiten Phase der Terminvereinbarung (Terminauswahl) beschränkt.

Die Schritte der Interaktion mit einem solchen System werden für beide Typen von Terminvereinbarung in folgender der Arbeit entnommenen Übersicht deutlich.

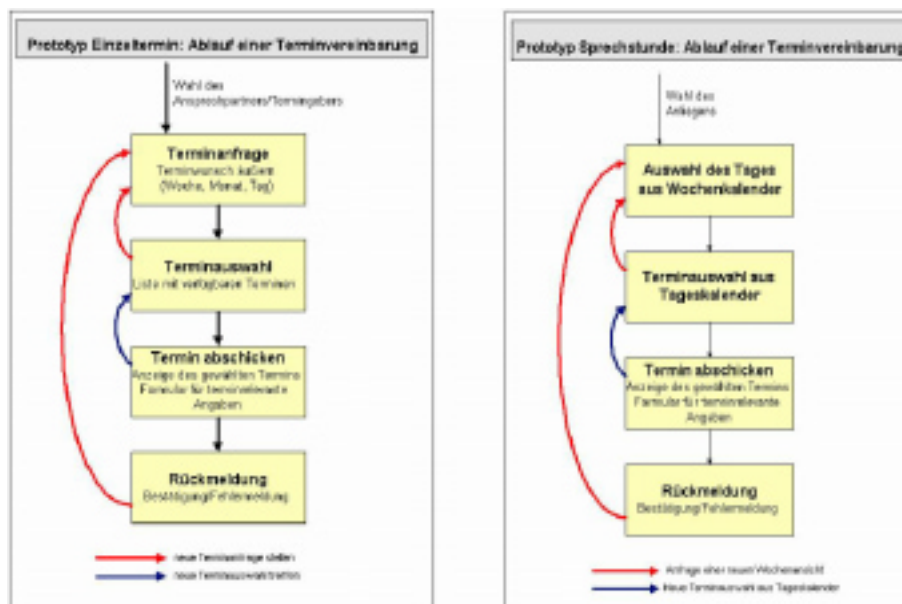


Abb. 4: Interaktionsschritte Handhabungsprototyp (aus [Dö/Sch 2002], S. 59)

2.2. Implementationen

Hier werden bereits vorhandene Möglichkeiten zur Terminvereinbarung im Internet gesucht und beleuchtet. Als Einstieg dienen hier drei von der KVH vorgestellte Web-Sites. Anschließend wird kurz auf weitere gefundene Internet-Seiten eingegangen.

2.2.1. Von der KVH genannte Internet-Seiten

Die Informationen über Arztpraxen im Internet nehmen zu. Mehr und mehr Ärzte erachten es als wichtig, dass ein potentieller Patient durch Services wie z.B. die Arztsuche auf der KVH-Website oder durch allgemeine Internet-Suche auf ihre Praxis aufmerksam wird.

In einigen Fällen wurde bereits begonnen, die Internet-Präsenz über die üblichen Kontakt-Informationen hinaus um Terminvereinbarungs-Funktionalität zu erweitern.

2.2.1.1. www.arthro-clinic.de - Praxis-Ambulanz in Hamburg

a) Zugang zum Terminvereinbarungs-Service:

Der Bereich "Terminanmeldung" ist frei zugänglich.

b) Patienten-Informationen:

Dem Patienten stehen Eingabefelder für seinen Namen, seine eMail-Adresse, sein Geburtsdatum, seine Krankenversicherung, seine Telefonnummer und für Zeit und Ort seiner telefonischen Erreichbarkeit zur Verfügung.

c) Termin-Informationen:

Zunächst ist wählbar, ob sich der Patient zum ersten Mal in der Praxis vorstellen möchte, oder ob er dort bereits bekannt ist. Dann hat er die Möglichkeit, sein Anliegen zu schildern.

d) Optik und Funktionalität:

Die Eingabefelder befinden sich auf einer Seite. Bis auf die Radiobuttons für den Erstbesuch und die Auswahl für den Verweis auf die Internet-Seite sind es reine Textfelder. Im unteren Bereich hat der Benutzer über zwei Buttons die Möglichkeiten, seine Eingaben abzuschicken oder alle Felder zu löschen. Am Ende des Bereiches "Terminanmeldung" wird der Patient darauf hingewiesen, dass er baldmöglichst von der Praxis zwecks Terminaushandlung kontaktiert wird.

e) Datenübertragung:

Die Art der Datenübertragung ist nicht erkennbar. Vermutlich aber werden die Eingaben in eine eMail konvertiert.

f) Feedback:

Eine tatsächliche Datenübertragung konnte nicht durchgeführt werden. Ob der Verweis auf eine baldige Kontaktierung durch die Praxis die einzige Patienten-Information ist, bleibt ungeklärt.

g) Terminverwaltungs-System:

Da eine telefonische Kommunikation mit einer Person des Praxis-Teams angekündigt wird, statt Termine online zu vergeben, bleibt offen, ob in der Praxis ein elektronischer oder handschriftlicher Terminkalender geführt wird.

h) Modifikation des Termins:

Es handelt sich hier um einen reinen Service für die Bitte um einen Termin. Ein bestehender Termin kann nicht eingesehen oder geändert werden.

i) Besonderes:

Auffällig ist, dass der Patient nicht aufgefordert wird, einen ihm passenden Zeitpunkt vorzuschlagen. Die Terminaushandlung erfolgt später telefonisch. Aber zusätzlich kann der Patient wählen, auf welche Weise er auf die Web-Site der Praxis aufmerksam geworden ist.

2.2.1.2. www.arztcity.de - Arztsuche/Online-Termine im Großraum München

a) Zugang zum Terminvereinbarungs-Service:

Die Möglichkeit, bei einem ausgewählten Arzt online einen Termin zu buchen bekommen nur registrierte Benutzer, die sich mit ihren Zugangsdaten angemeldet haben.

b) Patienten-Informationen:

Bereits bei der Registrierung gibt der Patient seine Anrede, seinen Vor- und Nachnamen, seine Festnetz- und Mobil-Telefonnummer, seine eMail-Adresse, sein Geburtsdatum und die Art seiner Krankenversicherung ein und legt anschließend ein Passwort für alle Online-Aktivitäten fest.

c) Termin-Informationen:

Nach der Selektion des gewünschten Arztes und der Anmeldung des Patienten im System kann aus einer arzt-spezifischen Auswahl der Grund für den gewünschten Termin gewählt werden.

Fortan hat der Benutzer online Einsicht in den entsprechenden Praxis-Kalender für die im Internet zur Verfügung gestellte Praxis-Zeit.

In einer Monats-Übersicht können blau gefärbte Tage ausgewählt werden. Anschließend werden die an diesem Tag noch freien Termine zur Auswahl aufgelistet.

Hat sich der Patient für einen Termin entschieden, bekommt er die Möglichkeit, sich per Kurznachricht auf sein Mobil-Telefon an den Termin erinnern zu lassen. Er kann ebenfalls auswählen, wie lange vorher dies geschehen soll. Abschließend kann der Termin per Button verbindlich vereinbart werden.

d) Optik und Funktionalität:

Auf den aufeinanderfolgenden Seiten

1. Arztwahl
2. Anmeldung
3. Grund für Besuch
4. Auswahl Datum
5. Auswahl Zeit
6. Auswahl Erinnerung und Terminvereinbarung
7. Bestätigung

begünstigen jeweils wenige übersichtlich dargestellte Eingabemöglichkeiten mit einfachen Kommentaren eine schnelle und intuitive Bedienung.

e) Datenübertragung:

Die im Internet verfügbar gemachte Praxis-Zeit wird direkt auf dem zentralen Server bebucht. Notwendige Aktualisierungen des lokalen Praxis-Terminkalenders werden per Fax signalisiert oder softwarespezifisch protokolliert automatisch vorgenommen.

f) Feedback:

Nach der verbindlichen Terminvereinbarung erscheint eine zum ausdrucken gedachte Bestätigung/Zusammenfassung über den Arzt, den Termin und die Termin-Erinnerung.

g) Terminverwaltungs-System:

Die Verwaltung der im Internet verfügbaren Teile der Praxis-Zeit der einzelnen Ärzte erfolgt elektronisch zentral auf dem Server.

Um die lokale Terminverwaltung stets auf dem aktuellen Stand zu halten, wird die Praxis per Fax über eine Bebuchung des Online-Kontingents beachrichtigt, oder eine spezielle Software nimmt die Eintragung im elektronischen Praxis-Terminkalender automatisch vor.

h) Modifikation des Termins:

Im Patientenforum haben registrierte Benutzer die Möglichkeit, vereinbarte Arzt-Termine einzusehen, zu ändern oder zu löschen. Dieser Service konnte allerdings nicht getestet werden.

2.2.1.3. www.roentgenpraxis-speersort.de - Röntgen-Praxis in Hamburg

a) Zugang zum Terminvereinbarungs-Service:

Der Zugang zur Seite "Terminvergabe" ist öffentlich zugänglich.

b) Patienten-Informationen:

Der Patient hat die Möglichkeit, seinen Namen und Vornamen, seine Adresse, seine Telefon/Fax-Nummer und seine eMail-Adresse einzugeben.

c) Termin-Informationen:

Zur Bestimmung/Eingrenzung der dem Patienten vorschlagbaren Termine wird seitens der Praxis die Möglichkeit gegeben, den Namen eines Arztes und die gewünschte Behandlung einzugeben.

d) Optik und Funktionalität:

Dem Benutzer stehen auf einer Seite einige reine Textfelder zur Verfügung. Es gibt keine Auswahlfelder für den gewünschten Arzt oder die benötigte Behandlung. Zwei Buttons bieten die Möglichkeiten, die Eingaben zur Kontrolle noch einmal aufzulisten und das Formular abzuschicken.

e) Datenübertragung:

Es wird nicht deutlich, auf welchem Wege die Daten zur Praxis gelangen. Eine Umsetzung des Formulars in eine eMail ist zu vermuten.

f) Feedback:

Der Benutzer bekommt lediglich die Meldung, dass sein Formular verschickt wurde. Eine Online-Termin-Vergabe findet nicht statt. Auch bleibt jede Information über die weitere Kommunikation aus. Wahrscheinlich wird der Patient demnächst über einen der genannten Kanäle von der Praxis kontaktiert, um einen Termin entsprechend seiner Angaben auszuhandeln.

g) Terminverwaltungs-System:

Da online keine Termine vergeben werden, liegt nahe, dass die Termin-Anfragen in der Praxis manuell gesichtet werden. Es ist unklar, ob Termine nach der Vereinbarung handschriftlich oder elektronisch verwaltet werden.

h) Modifikation des Termins:

Es ist nicht möglich, online auf bereits vereinbarte Termine zuzugreifen. Eine Modifikation muss mittels Kommunikation über einen anderen Kanal mit der Praxis erfolgen.

i) Besonderes:

Auch hier wird deutlich, dass es sich lediglich um eine Möglichkeit handelt, eine Terminvereinbarung zu initiieren, denn der Patient kann über das Internet noch keinen Terminvorschlag machen.

2.2.2. Weitere Internet-Seiten

In diesem Abschnitt seien einige bei der Recherche gefundene Internet-Seiten nur genannt und anschließend aufgrund ihrer Ähnlichkeit kurz pauschal bewertet.

a) Internet-Seiten aus dem Gesundheitswesen:

Husumer Arztpraxis - <http://www.trotzenberg.de/termin.html>

Medizin-Intranet telemed, Überweisungen - http://www.telemed.de/idx_5_3_3.html

b) Internet-Seiten anderer Unternehmen:

- Augen-Laser-Zentrum Berlin - <http://www.lasik-berlin.de/kontakt.htm>

- Volksbank Bremervörde - <http://www.vbbv.de/B30484.htm>

- Raiffeisenbank Schleusingen - <http://www.schleusingen.de/Raiffeisenbank/termin.htm>

- Friseur in Clifton/Bristol, England - <http://www.jesters-barbershops.com/bookclifton.html>

- Foto-Studio in Pitman/New Jersey, USA - <http://www.1csp.com/esched/index.asp>

- KFZ-Werkstatt in Austin/Texas, USA - <http://www.expressbrake.net/eappointment.html>

- Zahnärzte in Playa del Rey/Kalif., USA - <http://www.dentalchickens.com/html/16appt.html>

- PC-Service in Naples/Florida, USA - <http://www.computerhelp-usa.com/appoinment.htm>

Dem Besucher dieser Internet-Seiten fällt auf, dass diese Betreiber ihre Schwerpunkte im Internet-Bereich auf die Präsenz von Informationen über ihren Betrieb legen.

Die Möglichkeiten der Terminvereinbarung beschränken sich auf den Versand von durch bestimmte Eingabefelder formatierten eMails zur Anbahnung einer Terminvergabe auf herkömmlichem, meist telefonischen Wege, was für die jeweiligen Betriebe, Kunden und Terminaufkommen allerdings ausreichend ist.

2.3. Fazit

Die Entwicklung und Verbreitung von eAppointment-Systemen befindet sich noch in einem frühen Stadium. Weder gibt es Literatur, die eAppointment als Disziplin behandelt, noch gibt es Standards oder Systeme als de-facto-Standard.

Zwar ist die Terminverwaltung ein unverzichtbarer Bestandteil nahezu aller wirtschaftlichen oder gemeinnützigen Organisationen und Einrichtungen, doch hat ebendiese grundlegende Eigenschaft im Laufe der Zeit in den einzelnen Bereichen ursprünglich nicht-elektronische Lösungen erwachsen lassen, die für die jeweiligen Anwendungsbereiche individuell praktikabel in Funktionalität und Umfang sind und optimal an die betrieblichen Prozesse adaptiert wurden. Und gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten wird oft keine Veranlassung gesehen, solche funktionierenden Verfahren durch relativ umfangreiche Online-Transaktions-Systeme zu ersetzen.

Viele Organisationen erachten eine Internet-Präsenz inzwischen zwar als wichtig, doch gehen dort die meisten Termin-Bereiche noch nicht über die üblichen Kontaktinformationen und die Möglichkeit des eMail-Versands hinaus.

Die Entwicklung der elektronischen Terminvereinbarung über das Internet als "nice-to-have"-Funktionalität für einen bereits über lange Zeit funktionierenden Kontext erinnert an die Anfänge des inzwischen etablierten eCommerce. Ob für eAppointment eine ähnliche Entwicklung ansteht, bleibt zu beobachten.

3. IT-Infrastruktur KVH und Hamburger Ärzte

Hier erfolgt der Einstieg in die Praxis. Es wird analysiert, welche Produktivsysteme bei der KVH und in den angeschlossenen Praxen Einsatz eingesetzt werden und wie die hauptsächlich zu Abrechnungszwecken stattfindende Datenfernübertragung bislang realisiert ist. Aktuelle, kurz- und mittelfristige Entwicklungen im IT-Bereich sind bei einer Systemvision zusätzlich zu berücksichtigen. Abschließend wird herausgestellt, welche Funktionalitäten in den System-Komponenten für die Terminverwaltung relevant sind.

3.1. Überblick Produktivsysteme/bestehende IT-Infrastruktur

Als Basis für die Systemvision einer eAppointment-Lösung werden die Systeme bei der KVH, die Systeme zur Datenfernübertragung zwischen den Praxen und der KVH und die in den Arztpraxen eingesetzten Systeme beschrieben.

3.1.1. Systeme bei der KVH

Linux, Windows NT und Lotus Notes werden eingesetzt. Die Kalenderfunktion von Lotus Notes wird nicht benutzt. Weiter werden Systeme zur Verwaltung, Abrechnung, Dokumentation und Statistik der Praxisdaten betrieben.

Auf der Webseite der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg wird in einem Mitgliederbereich ein ausschließlich für die angeschlossenen Ärzte gedachtes Informationsangebot vorgehalten. Im öffentlichen Teil gibt es den Service der Arztsuche nach verschiedenen Kriterien. Bei einigen dieser Ärzte findet man einen Link zu einer eigenen Praxis-Webseite. Die bestehenden Praxis-Websites liegen nicht auf einem zentralen Server, sondern werden bei beliebigen Providern betrieben. Das gesamte Informationsangebot von www.kvhh.de wird auf einem Entwicklungsserver in der eigenen EDV-Abteilung erstellt und nachts auf den Server beim Provider übertragen.

3.1.2. Systeme zur Datenübertragung zwischen den Praxen und der KVH

Die Bereitstellung der Abrechnungsdaten ist die zwingende Grundfunktion aller über 200 gängigen Software-Systeme für Arztpraxen. Ein eigenes System zum Datenaustausch mit der KVH existiert nicht. Aber nur 66,54% der Mitglieder der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg sind in der Lage, ihre Abrechnungsdaten und Dokumentationen per EDV zur Verfügung zu stellen (33,46% nicht!). Dieser quartalsweise Datentransfer findet hierbei allerdings per Datenträgeraustausch (Disketten, CDs) statt. Zu keiner Zeit sind die Praxen mit der Kassenärztlichen Vereinigung online verbunden. Die Datenträger werden anschließend maschinell ausgelesen. Praxen, die keine solchen Datenträger erstellen können, reichen Belege ein, die unter Einsatz von spezieller Texterkennungssoftware eingescannt oder manuell eingegeben werden.

Die Standards zur Übermittlung der Daten fasst die Kassenärztliche Bundesvereinigung unter dem Namen xDT (DT=Daten-Transfer oder -Träger) zusammen. Hierunter fallen beispielsweise Abrechnungsdaten (ADT), Behandlungsdaten (BDT), Labordaten (LDT) und Stammdaten Kostenträger (SDKT).

3.1.3. Systeme in den Arztpraxen

Über 200 verschiedene Programme für die Unterstützung der Abläufe und der Verwaltung in Arztpraxen sind derzeit auf dem Markt. Die EDV-Landschaft im Gesundheitswesen ist sehr uneinheitlich. Aufgrund fehlender Standards und Vorgaben ist ein Schritthalten der Arztpraxen, von denen viele noch mit antiquierter Hard- und Software arbeiten, mit der IT-Entwicklung nahezu unmöglich. Beispielsweise sind Installationen jenseits der 32-Bit-Grenze keine Seltenheit. Zu sehr wird auf bloße Funktionalität und zu wenig auf mittel- und langfristige Einsetzbarkeit geachtet.

Bevor die Kassenärztliche Vereinigung ein System in Ihr Beratungs-Repertoire aufnimmt, werden Anforderungen in folgenden Bereichen untersucht:

- Betriebssystem
- Multi-Tasking-Fähigkeit
- Multi-User-Fähigkeit
- Programmaufbau
- Patientenaufnahme
- Medizinische Dokumentation
- Diagnosen
- Leistungserfassung
- Formulare
- Medikamente
- Textverarbeitung
- Terminwesen
- Kassenabrechnung
- Privatliquidation
- Statistik
- Protokolle
- Bilddatenarchivierung
- DMP-Programme
- Datenfernübertragung
- Geräteanbindung
- Finanzbuchhaltung
- Allgemeines (Erlernbarkeit, Unterstützung, ...)

Die für eAppointment interessanten Funktionen des Terminwesens werden in vielen Arztpraxen noch nicht genutzt. Vielerorts wird an der etablierten Terminbuch-Lösung festgehalten. Auch gibt es keine genormte Schnittstelle zum Zugriff auf elektronische Terminkalender. Ob einige wenige Systeme hier eine Verbindung mit Standard-Software wie MS-Outlook oder Lotus Notes erlauben bleibt herauszufinden.

Die meisten Praxis-Systeme erlauben den Zugriff auf bestimmte Mediziner-Intranets, wie z.B. Telemed oder D/G/N. Neben Informationen, Foren und Möglichkeiten zur Kommunikation zwischen Ärzten findet man hier auch die Funktionalität der Terminvergabe zwischen Ärzten im Fall von Überweisungen von Patienten.

Für den Austausch von Patienten- und Behandlungsdaten gibt es einige wenige Standards, die hier nur kurz angesprochen werden. Mit 70% Marktanteil ist VCS von der VDAP am meisten verbreitet. In der Windows-Welt werden mit Hilfe dieser Spezifikation Behandlungs- und Patientendaten in Form von verschlüsselten RTF-, DOC-, JPG-, GIF-, TIF- oder HTML-Dokumenten per eMail innerhalb o.g. Intranets versendet. Eine andere Möglichkeit ist die

XML-basierte Variante D2D. Der genaue Umfang der zu übertragenden Daten aus den vielen verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens ist für die beide genannten Verfahren nicht festgelegt. Sichergestellt ist jedoch, dass z.B. durch XML-Umsetzung, der Standard BDT der Kassenärztlichen Bundesvereinigung stets erfüllt wird und entsprechende Daten bereitgestellt werden können. Welcher Standard sich zukünftig durchsetzen wird, hängt maßgeblich von politischen Entscheidungen ab und ist noch nicht abzusehen.

3.2. aktuelle Entwicklungen als Basis für eAppointment

Im Folgenden geht es um die aktuellen und kurz- und mittelfristig anstehenden Entwicklungen in den im vorherigen Abschnitt behandelten Bereichen.

3.2.1 Systeme bei der KVH

Die Kassenärztliche Vereinigung Hamburg strebt an, das derzeitige reine Informationsangebot um die Komponenten "Kommunikation" und "Service" zu erweitern. Dazu soll neben dem bisherigen Produktivsystem ein weiterer Server in der eigenen EDV-Abteilung in Betrieb genommen werden. Hier sollen beispielsweise Websites von Ärzten betrieben werden. Ein genauer Zeitrahmen für die Realisierung steht momentan nicht fest.

3.2.2. Systeme zur Datenübertragung von den Praxen zur KVH

Eine Erweiterung des Umfanges der an die Kassenärztliche Vereinigung zu übertragenden Behandlungsdaten steht nicht an. Auch die Online-Anbindung der Praxen an die KVH ist nicht im Gespräch.

Lediglich im Bereich der Kommunikation der Ärzte untereinander wird seitens einiger Systemhäuser weiterhin der Versand von speziell verschlüsselten Dokumenten per eMail und die Datenübertragung in speziellen Intranets angeboten (s.o.).

3.2.3. Systeme in den Arztpraxen

Die gängigen Systeme unterscheiden sich zwar im Funktionsumfang, lassen aber alle aus fachlicher Sicht keine notwendige Grundfunktionalität vermissen. Außer gelegentlichen Modifikationen aufgrund von politischen Entscheidungen, wie z.B. die Erweiterung der auf der Krankenversichertenkarte des Patienten gespeicherten Daten, besteht keine Veranlassung zu gravierenden Modifikationen der Funktionalität.

Auch scheint das Interesse an Internet-Präsenz und -Nutzung in keinem Verhältnis zu der seit Jahren vorherrschenden eCommerce-Entwicklung in der Wirtschaft zu stehen.

3.3. Fazit bestehende IT-Infrastruktur und aktuelle Entwicklungen

Die bestehende Kommunikationsinfrastruktur zwischen Ärzten und Kassenärztlicher Vereinigung sowie die EDV-Ausstattung in den Praxen sind als Basis für ein eAppointment-System ungeeignet. Eine einheitliche Nutzung von (permanent) verfügbarer Internet-Technologie für den Zugriff auf alle gängigen elektronischen Terminkalender ist derzeit nicht gegeben.

Somit steht die Erarbeitung von neuen Konzepten an, die bestehende Systeme weitestgehend integrieren und um fehlende Funktionen erweitern. Ferner gilt es, die organisatorischen und technischen Notwendigkeiten auszuloten und mit den Kunden in einen Dialog über die Möglichkeiten von eAppointment zu treten.

3.4. Auswertung installierter Systeme bei der KVH

Bei der Untersuchung diverser Systeme haben sich signifikante Funktionen einer Software für elektronische Terminverwaltung als maßgeblich herausgestellt, die hier abschließend genannt werden:

a) Anforderungen seitens der KVH:

- Individuell gestaltbare Zeitabstände im Terminplan?
- Abhandlung verschiedener Praxisbereiche?
- Tagetermin-/Wochenterminübersicht ausdrückbar?
- Patienten-Termin-Mitgabe (Druck) möglich?
- Anzeige des vergebenen Termins bei Aufruf des Patienten?
- Suche nach freien bzw. bestimmten Terminen?
- Wartezimmerliste mit Angabe von:
 - Ankunftszeit
 - Wartezeit
 - Patient mit Termin
 - Bemerkung
- Direkte Übernahme des Patienten aus Wartezimmerliste möglich?
- Mehrere Wartezimmerlisten möglich?
- Umsetzung der Patienten mit gleichzeitiger Löschung aus anderen Wartezimmerlisten?

b) Features aus Software-Untersuchung im Rahmen dieser Studienarbeit:

- Ressourcen-Prüfung und -Verwaltung
 - Personal
 - Räume
 - Geräte
 - Ausnahmezeiten für alles
- unangemeldete Patienten/manuelle Einplanung
- Notfälle
- Pufferzeiten
- Methoden-Prüfung und -Verwaltung
- Visualisierung

4. Fragebogen-Aktion

Nach der allgemeinen Information über die IT-Situation im Hamburger Gesundheitswesen durch die KHV werden nun die Praxen der niedergelassenen Ärzte im Raum Hamburg als Haupt-Akteure (neben den Patienten) des eAppointment direkt angesprochen. Die Fragebogenaktion stellt den Hauptbestandteil der Bedarfs- und Anforderungsanalyse dieser Studienarbeit dar.

In den folgenden Abschnitten geht es um die Durchführung der Befragung und den Inhalt des Fragebogens samt Antworten der Ärzte. Abschließend erfolgt eine kurze Bewertung der Resonanz.

4.1. Vorbereitung

Um zu erfahren, wie die Hamburger Ärzte dem Thema eAppointment gegenüber technisch, organisatorisch und einstellungsmäßig aufgestellt sind und um Informationen über die alltägliche Termin-Organisation zu erlangen, wird im Rahmen dieser Studienarbeit ein fünfseitiger Fragebogen erarbeitet, der folgende Bereiche umfasst:

1. Kennen Sie eAppointment?
2. Ihre Praxis im Internet?
3. Terminvergabe - Alltägliches...
4. eAppointment - neue Möglichkeiten...
5. Gemeinsames Vorgehen?

Am 25. Oktober 2002 wird der Fragebogen freundlicherweise von der KVH zusammen mit der Einladung für das EDV-Anwendertreffen am 11. November 2002 2055 Mal versandt. Zusätzlich wird den Ärzten in einem Anschreiben das Anliegen dieser Untersuchung geschildert und kurz der Begriff des eAppointment erklärt. Anschließend wurden sie um die Beantwortung des Fragebogens gebeten, und abschließend wurde ihnen ein Vortrag über eAppointment samt Diskussionsmöglichkeit und Präsentation erster Ergebnisse der Fragebogen-Aktion für das EDV-Anwendertreffen angekündigt.

4.2. Fragen und Antworten

Hier werden die Ergebnisse der Fragebogen-Aktion kompakt zahlenmäßig dokumentiert. Für jeweilige Interpretationen sei auf den folgenden Abschnitt verwiesen.

1. Kennen Sie eAppointment?

1.1. Haben Sie von diesem Thema schon einmal etwas gehört?

Ja:	74/199 Antw.	37,19%
Nein:	125/199 Antw.	62,81%

2. Ihre Praxis im Internet?

2.1. Ist Ihre Praxis per eMail erreichbar?

Ja:	105/199 Antw.	52,76%
<i>davon:</i>		
Nutzung regelmäßig:	51/95 Antw.	53,64%
Nutzung kaum:	44/95 Antw.	46,36%
Nein:	94/199 Antw.	47,24%
<i>davon:</i>		
Anbindung geplant:	18/83 Antw.	21,69%
Vielleicht später:	49/83 Antw.	59,02%
Kein Interesse:	16/83 Antw.	19,29%

2.2. Gibt es bereits Informationen über Ihre Praxis im Internet?

Ja:	108/190 Antw.	56,84%
<i>davon:</i>		
Auf eigener Seite:	55/115 Antw.	47,83%
Auf fremder Seite:	60/115 Antw.	52,17%
Auch schon mit Terminvereinbarung?		
Ja:	4/90 Antw.	4,45%
Nein, aber Interesse:	41/90 Antw.	45,56%
Nein ohne Interesse:	45/90 Antw.	49,99%

Nein:	82/190 Antw.	43,16%
-------	--------------	--------

2.3. Ist Ihre Praxis an einer Internet-Präsenz interessiert?

Ja:	139/170 Antw.	81,76%
Dann auch mit Terminvereinbarung?		
Ja:	76/131 Antw.	58,02%
Nein:	55/131 Antw.	41,98%

Nein:	31/170 Antw.	18,24%
-------	--------------	--------

2.4. Sind Sie zum Datenaustausch auf elektronischem Wege bereit?

Ja:	131/184 Antw.	71,20%
Nein:	53/184 Antw.	28,80%

3. Terminvergabe - Alltägliches...

3.1. Wichtige Eigenschaften einer Termin-Art:

Name/Bezeichnung:	142/602 Antw.	23,59%
mögliche Zeit:	122/602 Antw.	20,27%
übl./vorauss. Dauer:	105/602 Antw.	17,44%
Beteiligte Personen:	86/602 Antw.	14,28%
Bestimmter Raum:	62/602 Antw.	10,30%
Nötige Vorbereitung:	45/602 Antw.	7,48%
Benötigte Geräte:	40/602 Antw.	6,64%

Ergänzte Eigenschaften:

- Hausbesuch
- Patientengruppe/Therapieplan
- Begleitung
- Patienten-Vorbereitung/Voraussetzungen
- Priorität
- Erstuntersuchung
- Kommentar

3.2. Wie viele auf diese Weise differenzierte Termin-Arten gibt es bei Ihnen?

kleinster wert	1	5/180 Antw.	2,78%
größter Wert:	100	1/180 Antw.	0,56%
meiste Werte:			
	10	34/180 Antw.	18,89%
	4	24/180 Antw.	13,33%
	5	23/180 Antw.	12,78%
	6	21/180 Antw.	11,67%
	3/8	14/180 Antw.	7,78%

3.3. Übliche/voraussichtliche Dauer der Termin-Arten (Angabe in Minuten):

Kürzeste Termin-Art:

kleinster Wert:	1	4/185 Antw	2,16%
größter Wert:	25	1/185 Antw.	0,54%
meiste Werte:			
	5	102/185 Antw.	55,14%
	2	23/185 Antw.	12,43%
	10	15/185 Antw.	8,11%
	3	13/185 Antw.	7,03%
	15	10/185 Antw.	5,41%

Längste Termin-Art:

kleinster Wert: 10	4/185 Antw.	2,16%
größter Wert: 360	1/185 Antw.	0,54%
meiste Werte:		
30	67/185 Antw.	35,22%
60	28/185 Antw.	15,13%
20	24/185 Antw.	12,97%
15	14/185 Antw.	7,57%
50/120	7/185 Antw.	3,78%

3.4. Wie verwalten Sie Ihre Termine ?

Handschriftlich: 120/207 Antw. 57,97%

Umstellung auf Software denkbar?

Ja 89/120 Antw. 74,17%

Nein: 31/120 Antw. 25,83%

Kalender-Software: 87/207 Antw. 42,03%

4. eAppointment - neue Möglichkeiten...

4.1. Wie würden Sie die Termine anbieten wollen?

Auswahl/Komplette Übersicht: 57/149 Antw. 38,26%

Beantwortung Terminvorschläge: 71/149 Antw. 47,65%

Sonstiges (z.B. beides). 21/149 Antw. 14,09%

4.2. Erwartungen an Arbeitserleichterung?

Starke Verbesserung: 16/174 Antw. 9,20%

Leichte Verbesserung: 52/174 Antw. 29,89%

Neutral; Arbeitsaufwand wie vorher: 30/174 Antw. 17,24%

Mehr Aufwand: 28/174 Antw. 14,37%

Hohe Komplikation: 48/174 Antw. 29,30%

4.3. Erwartungen bezüglich Kundenfreundlichkeit?

Hohe Attraktivität: 32/182 Antw. 17,58%

Leichte Attraktivität: 91/182 Antw. 50%

Neutral; Kundenservice wie vorher: 25/182 Antw. 13,74%

Keine Akzeptanz: 24/182 Antw. 13,19%

Erzeugt Widerwillen: 10/182 Antw. 5,49%

5. Gemeinsames Vorgehen..?

5.1. Bereitschaft zu persönlichen Interviews in Ihrer Praxis?

Ja:	114/189 Antw.	60,32%
Nein:	75/189 Antw.	39,68%

5.2. Befragung Ihrer Patienten denkbar?

Ja:	91/184 Antw.	49,46%
Nein:	93/184 Antw.	50,54%

5.3. Bedenken/Anregungen/Besonderheiten:

- Datenschutz und Datensicherheit
- Berührungängste mit unbekanntem Medien PC, Internet etc.
- Verlust von persönlichem Umgang
- Unterschiedliche Eignung für unterschiedliche Praxen
- Unterschiedliche Eignung für unterschiedliche Patientengruppen
- Technologie-Abhängigkeit
- Berücksichtigung von Fremdsprachen
- Erhöhter Aufwand (Schulung, Betrieb, Wartung)
- Verbindlichkeit der Termine
- Flexibilität des Systems
 - Länge der Termin-arten
 - Zeit und Ressourcen-Planung
- Authentifizierung
- Schnittstellen zu anderen Systemen

4.3. Interpretation der Ergebnisse der Fragebogen-Aktion

Der Reihe nach werden nun die wichtigsten Erkenntnisse aus der Fragebogen-Aktion erklärt und interpretiert. Für eine zahlenmäßige Darstellung sei auf Abschnitt 4.2. verwiesen.

1. Kennen Sie eAppointment?

Gut ein Drittel der Ärzte hat von der Thematik der elektronischen Terminvergabe via Internet schon einmal etwas gehört. Ihre Informationen darüber haben sie hauptsächlich über Fachmedien, Kollegen und Anbieter von Praxis-Systemen bekommen. In wenigen Fällen sind sie jedoch auch von ihren Patienten auf diese Funktionalität angesprochen worden.

2. Ihre Praxis im Internet?

2.1. Ist Ihre Praxis per eMail erreichbar?

Etwas mehr als die Hälfte der Praxen haben bereits eine eMail-Anbindung. Die anderen Praxen planen zu 50% ihre kurzfristige Anbindung. Die restlichen Praxen haben momentan Bedenken bezüglich Datenschutz und Datensicherheit und stehen einer Anbindung eher skeptisch gegenüber.

2.2. Gibt es bereits Informationen über Ihre Praxis im Internet?

Wiederum etwas mehr als die Hälfte der Praxen sind bereits im Internet vertreten. Auch diese Gruppe ist wieder nahezu zweigeteilt in Praxen, die eine eigene Webseite betreiben, und Praxen, von denen Informationen auf fremden Webseiten zu finden sind (z.B. KVH-Webseite). In den wenigsten Fällen gibt es dort bereits Möglichkeiten zur Terminvereinbarung. Knapp die Hälfte Praxen mit Internet-Präsenz hätten jedoch Interesse, ihren Web-Auftritt um diese Funktionalität zu erweitern.

2.3. Ist Ihre Praxis an einer Internet-Präsenz interessiert?

Generell ist das Interesse an Internet-Präsenz mit 81,76% recht hoch. Auffällig ist, dass mit 58,02% wiederum etwas mehr als die Hälfte davon auch der Meinung sind, dass im Falle der Einrichtung einer Internet-Präsenz auch eAppointment möglich sein sollte.

2.4. Sind Sie zum Datenaustausch auf elektronischem Wege bereit?

Hier dominieren die Ja-Stimmen deutlich. Fast drei Viertel der Ärzte ist zum elektronischen Datenaustausch bereit. Der Rest fürchtet einen höheren Aufwand, den Umgang mit neuen Technologien und hat vor allem Sicherheits-Bedenken.

3. Terminvergabe - Alltägliches...

3.1. Wichtige Eigenschaften einer Termin-Art:

Diese Erhebung dient der Erfahrung möglichst aller Kriterien, die dafür entscheidend sein können, ob ein Termin in einem Kalender fixiert werden kann, oder ob Konflikte dies unmöglich machen.

Die von den Befragten aufgestellte Reihenfolge der vorgegebenen Eigenschaften einer Termin-Art samt einiger Ergänzungen findet sich in Kapitel 4.2. unter Teil 3.1..

Zur Bestimmung der Kategorisierung von Terminen aus ärztlicher Sicht gedacht, bietet das Ergebnis ebenfalls eine Unterstützung der Typisierung im Falle einer Implementierung.

3.2. und 3.3. Wie viele Termin-Arten und übliche/voraussichtliche Dauer

Auch diese beiden Erhebungen dienen in erster Linie dem Kennenlernen der Praxis-Prozesse. Gleichzeitig kann jedoch auch die Komplexität eines entsprechenden Software-Systems besser abgeschätzt werden.

Auch hier wird für die Reihenfolge der Nennungen auf das Kapitel 4.2 verwiesen, Teile 3.2. und 3.3..

3.4. Wie verwalten Sie Ihre Termine?

Es ist bemerkenswert, dass 42,03% der Praxen ihre Termine bereits ganz oder teilweise elektronisch verwalten. Dies allerdings geschieht mittels unzähliger verschiedener geschlossener Systeme ohne Standards (s. 3.1.3.).

Von den übrigen Praxen stehen knapp 75% der Vorstellung, ihre handschriftlichen Kalender durch elektronische zu ersetzen, aufgeschlossen gegenüber, obwohl dies in den meisten Fällen noch nicht konkret ansteht bzw. geplant ist.

4. eAppointment - neue Möglichkeiten...

4.1. Wie würden Sie die Termine anbieten wollen?

Wiederum knapp die Hälfte der Antworten fielen auf die reine Beantwortung von Terminvorschlägen. Der Patient bekommt hierbei keine Übersicht über noch freie Praxis-Zeit, sondern schlägt so lange für ihn akzeptable Termine vor, bis eine Eintragung im Praxis-Kalender möglich ist. Auf diese Weise wird keine Auslastung der im Internet verfügbaren Zeiten offengelegt. Die andere Hälfte hat größtenteils nichts gegen eine solche Anzeige der bebuchbaren Praxis-Zeit bzw. wünscht sich eine Mischung oder eingeschränkte Auswahlen aus beidem.

4.2. Erwartungen an Arbeitserleichterung?

Die genauen Prozent-Werte für alle Optionen finden sich unter 4.2., Teil 4.2.. Bei dieser Einschätzung seitens der Praxen heben sich zwei Erwartungen deutlich ab. Zum einen wird mit einer hohen Komplikation beim Umgang mit einem eAppointment-System gerechnet. Zum anderen wird aber auch eine leichte Verbesserung der Terminverwaltung erwartet.

4.3. Erwartungen bezüglich Kundenfreundlichkeit?

Auch hier wird für die genauen Werte auf das Kapitel 4.2. verwiesen. Signifikant ist hier, dass knapp 70% der Praxen der Meinung sind, ihren Patien mit eAppointment einen attraktiven und sinnvollen Service zu bieten.

4.2. und 4.3. Zusammenfassung Aufwand und Kundenservice

Kombiniert man die Ergebnisse dieser beiden Punkte und benennt die Eigenschaften in die allgemeinen Attribute "viel besser", "besser", "neutral", "schlechter" und "viel schlechter" um, so finden sich die beiden größten Werte für Aufwand und Kundenservice bei "besser". Dies bedeutet, dass sich die meisten Praxen von eAppointment eine leichte Arbeitserleichterung bei leichter Attraktivität für ihre Patienten versprechen.

4.4. Fazit

Mit nur 201 beantworteten von 2055 verschickten Fragebögen ist die Beteiligung knapp unter 10% geblieben.

Zum einen ist fraglich, ob diese geringe Zahl ein repräsentatives Ergebnis darstellen kann, oder ob die meisten Nicht-Beantwortungen eine ablehnende Haltung gegenüber eAppointment bedeuten.

Zum anderen aber stellen hier auch knapp 10% völlig neue Erkenntnisse für die eAppointment-Entwicklung, die sich ohnehin in einem einem noch frühen Stadium befindet, im für diese Technologie weitgehend unerforschten Patienten-Ärzte-Kontext dar.

5. Vortrag beim EDV-Anwendertreffen der KVH

Am 11.11.2002 fand bei der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg ein EDV-Anwendertreffen statt. Bei dieser Veranstaltung ging es u.a. darum, dem anwesenden Praxis-Vertretern die Thematik des eAppointment vorzustellen, das Anliegen dieser Studienarbeit zu schildern und den persönlichen Dialog mit den Ärzten zu beginnen, indem vor Ort diskutiert werden konnte und Kontakte mit Interessenten für persönliche Interviews in den Praxen hergestellt wurden. Hier wird auf den den Vortrag, Zwischenergebnisse der Fragebogen-Aktion und die anschließende Diskussion mit den Ärzten eingegangen.

5.1. Vortrag eAppointment

Hier seien nur die wichtigsten Punkte des Vortrags genannt, um dem Leser den thematischen Ablauf zu schildern.

Präsentations-Themen:

- Was ist eAppointment? - Konzepte, Technologien, Anwendungsbeispiele
 - zur Lösung „terminspezifischer Koordinations-probleme“
- durch Nutzung des (öffentlichen) Internet
- verschiedene Möglichkeiten der Partner-zusammenstellung
- e-Appointment im Markt:
 - Dienstleister
 - Software-Produkte
 - Typen von Terminvereinbarung
 - Phasen von Terminvereinbarung
 - Infrastruktur eAppointment
 - Architektur eines eAppointment-Service
 - Anwendungsbeispiele
- eAppointment zwischen Patient und Arzt - Bedarf und Erwartungen
 - Umfrage als Teil der Bedarf- und Anforderungs Analyse
 - technische/organisatorische Gegebenheiten
 - Einstellungen und Erwartungen
 - Zwischenergebnisse
- Ihre Praxis auf dem Weg zum eAppointment
 - Nutzen
 - Kosten
 - Technische Voraussetzungen - Software und Vernetzung
 - Organisatorische Voraussetzungen
 - Datenformate

5.2. Zwischenergebnisse der Fragebogen-Aktion

Die Fragebogen-Aktion stellt den Hauptbestandteil der Bedarfs- und Anforderungsanalyse in dieser Studienarbeit dar. Obwohl oder gerade weil zum Zeitpunkt des Vortrages bei der KVH noch mit weiteren Antworten zu rechnen war, wurde es als wichtig erachtet, den Anwesenden nochmals das Anliegen der Aktion nahezubringen, einen Zwischenstand zu präsentieren, dabei

weiter in das Thema einzuführen, weitere Ärzte zur Teilnahme zu animieren und sie gegebenenfalls bei der Beantwortung der Fragen zu unterstützen.

Zum Zeitpunkt der Präsentation lagen 156 von letztlich 201 Antworten vor. Dennoch konnten den Anwesenden für alle Bereiche des Fragebogens Werte, Diagramme und Trends aufgrund von Zwischenergebnissen präsentiert werden, die sich bis zum Ende der Untersuchung halten sollten.

Somit trug die Präsentation der Zwischenergebnisse als Basis für eine konstruktive Diskussion über mögliche eAppointment-Funktionalität maßgeblich zum (weiteren) Dialog mit den Hamburger Ärzten bei.

5.3. Dialog und Diskussion

Den beim EDV-Anwendertreffen anwesenden Praxis-Vertretern wurde während des Vortrags die Möglichkeit eingeräumt, Zwischenfragen zu stellen und ihre Anliegen zum Thema eAppointment anschließend mit den Vortragenden und untereinander zu diskutieren.

Ein Stichwortartiger Auszug aus dem Protokoll zu der Veranstaltung soll einen Überblick über die Hauptthemen dieses Dialoges geben:

- Datenschutz und Datensicherheit
 - möglicher Missbrauch des Terminkalenders
 - Behandlung personenbezogener Daten
 - Systemvision/Schilderung Systemarchitektur
 - Diskussion Zugangsverfahren, Software-/Hardware-Ansätze
 - Authentifizierung, Codierung, Zertifizierung
- Zu wenig Antworten für Erhebung?
 - 8% Beantwortung, also 4% pro-Stimmen sind wenig
 - fraglich, ob repräsentativ
- Attraktivität:
 - für Patienten vorstellbar
 - für die Praxen z.B. im Fall von Überweisungen
- Nur bedingter Nutzen:
 - Zielgruppen der Praxen (zu alt, zu jung)
 - Ort der Praxis (soziales Umfeld, Sprachbarrieren)
 - nicht für jedes Fach geeignet
- Aktuelle Praxissoftware
 - bedingt für Terminverwaltung geeignet
(Gemeinschaften, Ressourcen, Prozesse)
 - Synchronisation von externen Termindaten fraglich
 - eine Schnittstelle gefordert
- Elektronischer Terminkalender
 - Ersatz der handschriftlichen Methode teilweise schwer vorstellbar
 - aber teilweise auch gute Erfahrungen (z.B. schon seit 1993)
- eAppointment-Lösung muss (für alle Beteiligten) sehr einfach Bedienbar sein

- Systemvision zentraler mandantenfähiger Lösung bei der KV
- Übergang zu eAppointment komplex:
 - in bestimmten Fächern können Patienten die Termin-Art nicht und selbst die Angestellten nur schwer wählen
 - aktuelle Praxissoftware ist für Synchronisation weitgehend ungeeignet
 - Abbildung von Prozessen notwendig
 - nicht nur Technik, auch Soziologie und Psychologie zu beachten
- Praxis-Homepages bei der KVH sind auf dem Weg; für alle im Laufe von 2003

5.4. Fazit

Die Resonanz auf die Fragebogen-Aktion ist bereits in 4.4. kommentiert worden. Zum Thema eAppointment konnte im Rahmen dieser Studienarbeit ein breites Meinungs-Spektrum erfahren werden. Dennoch hat sich eine Auffälligkeit, die den Anwesenden bereits beim EDV-Anwendertreffen bei der KVH präsentiert werden konnte, bis zum Endergebnis der Fragebogen-Auswertung gehalten:

Wenn es um die technisch/organisatorischen Voraussetzungen für eine Entwicklung in Richtung eAppointment und die Bereitschaft dazu geht, sind sets mindestens 50% der Befragten (teilweise sogar deutlich mehr) demgegenüber positiv auf- bzw. eingestellt.

Sicherlich rechtfertigt auch eine 50%ige Zustimmung noch keine eindeutige Entscheidung zugunsten der Entwicklung und Einführung von eAppointment-Technologie im Hamburger Patienten-Ärzte-Kontext.

Trotzdem bleibt zu bedenken, dass es sich bei eAppointment um eine junge IT-Disziplin handelt, die kurz- bis mittelfristig sicherlich an Bekanntheit, Bedeutung und Präsenz gewinnen wird, und zusätzlich durch gezielte Steigerung von Erfolgsfaktoren (z.B. mehr Information und Beratung, Entwicklung von Standards, etc.) für das Gesundheitswesen als ein Haupt-Anwendungsgebiet der Terminvereinbarung an Relevanz gewinnen kann.

6. Interviews

Diese Bedarfs- und Anforderungsanalyse ist methodisch durch das Hauptanliegen geprägt, ein Höchstmaß an Kundenorientierung in allen Phasen des softwaretechnischen Vorgehens zu gewährleisten (s. 1.4.). Wichtigstes Instrument hierzu sind persönliche Gespräche mit den potentiellen Nutzern in ihrem Anwendungs-Kontext, aus denen Nutzungs-Szenarien als Grundlage für den weiteren fachlichen Dialog, weitere Untersuchungen und die System-Modellierung entstehen.

Dieses Ziel konnte im Rahmen dieser Studienarbeit nur für den Bereich der Ärzte erreicht werden. Aufgrund der Eigenschaften des Patienten-Kontextes bleibt es dort bei einer Einschätzung.

6.1. Interviews in den Praxen

Bereits im Rahmen der Fragebogen-Aktion haben sich viele Ärzte zu persönlichen Interviews in ihren Praxen bereit erklärt. Zusätzlich konnten beim EDV-Anwendertreffen bei der KVH Gespräche mit Interessierten geführt werden, bei denen es Einladungen zur Untersuchung der Prozesse der Termin-Organisation im Praxis-Betrieb an den jeweiligen Arbeitsplätzen gab.

Dieses Kapitel umfasst zwei Ist-Szenarien unterschiedlicher Termin-Organisation als wichtige Bestandteile der softwaretechnischen Analyse des Anwendungs-Kontextes.

Auf die Untersuchung weiterer interessanter Fälle, wie beispielsweise einer 10er-Praxisgemeinschaft, musste im Rahmen dieser Studienarbeit aus organisatorischen Gründen verzichtet werden.

Ist-Szenario 1 - Krankenhausambulanz

In der regional einzigen Krankenhausambulanz für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie werden pro Arbeitstag ca. 45 Patienten behandelt. Ein Drittel der Patienten werden allerdings nur untersucht, stellen sich als hier nicht behandlungsbedürftig heraus und werden dann an anderer Stelle weiterbehandelt. Dieses hohe Patientenaufkommen entsteht einzig über den Kanal der Überweisung durch einen Allgemeinarzt. Die Termine finden nur nach Vereinbarung während der Sprechzeiten statt.

Für einen ersten Termin bekommt der Patient von dem überweisenden Arzt die Informationen über die Ambulanz, meldet sich dort telefonisch im Bereich Büro/Empfang und teilt der Schwester seine Personendaten und sein Anliegen mit.

Ruft ein bereits bekannter Patient an, der regelmäßig in der Ambulanz behandelt wird, ruft die Schwester seinen Datensatz im Praxis-System MCS-IKA auf und übernimmt dann per Doppelklick die relevanten Personendaten zwecks Termin-Eintragung in die Time-Master-Software.

Die Schwester handelt dann mit dem Patienten einen Termin für die nötige Untersuchung bei einem für sein Anliegen geeigneten Arzt in der voraussichtlich angemessenen Dauer (Vielfaches von 10 Minuten) aus und vermerkt diesen im zentralen elektronischen Terminkalender Time Master. Eine Zuordnung zu einem bestimmten Behandlungsraum erfolgt bei der Terminvereinbarung nicht.

Termine können nicht nur von den Schwestern im Büro/Empfang in den Terminkalender eingetragen werden, sondern auch Abteilungsnetz-weit direkt von jedem der z.Zt. 13 Ärzte an den Arbeitsstationen in den acht Behandlungsräumen. Dies hat Vorteile, weil die Ärzte sowohl die weiteren medizinischen Maßnahmen für den Patienten als auch ihre eigene Terminsituation am besten beurteilen können.

Termin-Änderungen oder -Absagen werden generell telefonisch über den Bereich Büro/Empfang abgewickelt.

Der elektronische Terminkalender Time Master hat lediglich einen Buch-Charakter. Es wird nur Text gespeichert, es existiert darüber hinaus keine Funktionalität, und er ist für den tatsächlichen Praxis-Ablauf nicht verbindlich.

Trifft ein Patient in der Ambulanz ein, meldet er beim Empfang an. Handelt es sich um einen bekannten Patienten, wird er im Praxis-System aufgerufen und in das virtuelle Wartezimmer gesetzt. Patienten, zu denen sich im Praxis-System noch keine Daten befinden, werden per Chipkarte erfasst und dann in das virtuelle Wartezimmer eingetragen. Anschließend warten die Patienten im realen Wartezimmer auf ihre Behandlung.

Unabhängig von den vereinbarten Terminen werden die Patienten aus dem Wartezimmer in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgerufen. Früher als vereinbart erscheinende Personen können dadurch einen zeitlichen Vorteil haben. Der tatsächliche Ablauf weicht deshalb meist von der eigentlichen Planung ab, was ein effizientes Zeitmanagement erheblich erschwert, laut Aussage der Schwestern jedoch "nicht anders zu machen" ist.

Deshalb, und weil die Time-Master-Software keine Ressourcen-Verwaltung und -Prüfung ermöglicht, kommt es gelegentlich vor, dass zu viele Patienten für die aktuell verfügbare Personal-Kapazität anfallen. Hier wäre eine Kontroll-Funktionalität erwünscht.

Die Ärzte planen ihre Verfügbarkeit im Rahmen ihrer Vertrags- und Dienstaufgaben selbständig ein und haben zusätzlich die Möglichkeit zur flexiblen Arbeitszeitnutzung. Auch dies kann im Falle kurzfristig notwendig werdender Verpflichtungen in Ambulanz und Station zu Abweichungen vom eigentlichen Zeitplan führen.

Ist-Szenario 2 - Orthopädische Praxis

Für einen Patienten besteht die Notwendigkeit, einen Facharzt für Orthopädie, Chirotherapie und Physikalische Therapie aufzusuchen. In dieser Praxis kann dies als Notfall mit akuten Beschwerden, aufgrund einer Überweisung durch einen Allgemeinarzt oder aus Eigeninitiative geschehen.

Da mit Ausnahme der Notfälle für alle Patienten eine Vereinbarung eines Termins während der festgelegten Sprechzeiten gewünscht wird, wendet sich der Patient an das Praxis-Team. Hierzu stehen ihm die Kanäle Telefon, Fax, eMail und persönliche Absprache zur Verfügung. Die vorrangige Form des Patientenkontaktes zur Terminvereinbarung ist jedoch die telefonische.

Der Patient nennt seinen Namen, und daraufhin prüft die Sprechstundenhilfe in der Praxis-Software (MEDISTAR Windows, seit zwei Jahren in Windows NT-Umgebung im Einsatz), ob es sich um einen in dieser Praxis neuen Patienten oder um jemanden mit bereits geführten Personen-, Diagnose- und Behandlungsdaten handelt.

Ist der Patient im System noch nicht geführt, wird ein neuer Patienten-Datensatz angelegt. Zusätzlich werden die Telefonnummer, der Name der Krankenkasse und die Art der Beschwerden erfragt. Für neue Patienten wird eine voraussichtliche Behandlungszeit von 12 Minuten angesetzt.

Handelt es sich um einen in der Facharzt-Praxis bereits bekannten Patienten, wird geprüft, wie viel Zeit seit dem letzten Termin vergangen ist. Ist der letzte Besuch zu lange her (ca. zwei Jahre), werden die Kontakt-Daten überprüft, und für einen solchen Patienten wird eine erneute umfassendere Untersuchung notwendig. Auch das Alter oder die Beschwerde-Art der Person können es erforderlich machen, dass für ihn die Behandlungszeit eines noch unbekanntem Patienten reserviert wird.

Wenn der letzte Termin des Patienten in der Facharztpraxis noch nicht zu lange her ist und sowohl aus Alters- oder Beschwerdegründen nichts dagegenspricht, wird seine voraussichtliche Behandlungsdauer mit 6 Minuten eingeplant.

Auch bei bereits bekannten Personen wird bei der Terminvereinbarung nach Möglichkeit die Beschwerde-Art vermerkt.

Aufgrund der persönlichen Kenntnis vieler Patienten, den umfassenden Erfahrungen aus dem Praxis-Alltag und der Einplanung von Pufferzeiten für Abweichungen ist ein praktikables Zeitmanagement möglich.

Stehen Art und Dauer der Behandlung fest, einigen sich der Patient und die Sprechstundenhilfe auf einen für beide Seiten möglichen Termin (MEDISTAR hat Ressourcenplanung), der anschließend im elektronischen Terminkalender der Praxis-Software eingetragen wird. Gegebenenfalls wird dem Patienten mitgeteilt, welche Unterlagen (z.B. Krankenversicherten-Karte, Überweisungsunterlagen, Arztbrief) er zu dem Termin mitzubringen hat.

Dieser Termin kann von beiden Seiten auf telefonischem Wege geändert, verschoben oder abgesagt werden.

Die Terminliste zeigt die an einem Tag erwarteten Patienten und ihre Beschwerden. In der Warteliste, die zu Revisionszwecken ein halbes Jahr lang aufbewahrt wird, findet man die Patienten, die an einem Tag tatsächlich behandelt wurden.

Ist abzusehen, dass an einem Tag kurzfristig Termine frei werden, werden in einer handschriftlichen Liste geführte Personen, die um einen Termin gebeten hatten und es zeitnah schaffen würden, diese wahrzunehmen, benachrichtigt.

Trifft der Patient zu seinem Termin in der Praxis ein, wird er innerhalb der Praxis-Software in das virtuelle Wartezimmer übernommen und kann im realen Platz nehmen.

Im Falle einer versäumten Behandlung durch den Facharzt wird dies bei bekannten Personen in der elektronischen Patientenakte vermerkt. Erscheinen bekannte Personen nicht zur Krankengymnastik, erfolgt eine telefonische Rücksprache. Wenn eine noch unbekannt Person nicht zu einem vereinbarten Termin erscheint, wird ihr Datensatz gelöscht.

6. 2. Interviews mit Patienten

Wie schon in Abschnitt 0.3. angekündigt, blieb es bei einem Versuch, die Einstellung der Patienten zum Thema eAppointment zu erfassen.

Angedacht war, in auch für die Patienten Fragebögen in den Wartezimmern der kooperationsbereiten Ärzte auszulegen, aber aus organisatorischen und zeitlichen Gründen wäre es im Rahmen dieser Studienarbeit nicht möglich gewesen, das breite Spektrum aller Patientengruppen aller Ärzteguppen zu befragen. Somit wurde nach Quellen für eventuell bereits erfolgte Erhebungen über die Nachfrage- bzw. Einstellungssituation der Patienten im Bereich der elektronischen Terminvereinbarung via Internet recherchiert.

Trotz Bemühungen bei diversen Krankenkassen, Verbraucher-Organisationen und der Deutschen Gesellschaft für Versicherte und Patienten e.V. blieb diese Suche allerdings ergebnislos.

Trotzdem ist sicher, dass es eine hinreichend große und ständig steigende Zahl an Internet-Benutzern gibt (s. 1.1.1.), die eine echte Teilmenge aller Personen bilden, die auf ärztliche Hilfe angewiesen sein können.

Auch ohne ein genaues Stimmungsbild der Patienten ist allein das Vorhandensein einer großen Gruppe potentieller Nutzer als ein Faktor pro eAppointment zu werten, zumal zum Wahrnehmen eines Internet-Dienstes auf der Kundenseite lediglich der Kenntnis darüber und keine technische Anpassung notwendig ist.

Abschließend sei hier die subjektive Erfahrung des Autors in der Zeit der Anfertigung dieser Studienarbeit erwähnt. Es hat viele Gespräche mit Personen aus mehr oder minder an diesem Kontext beteiligten Gruppen gegeben. Jeder Mensch ist jedoch potentiell ein Patient und nahezu jeder hat Erfahrungen mit zu treffenden Terminvereinbarungen gemacht. In allen Gesprächen stellte sich eine positive Haltung gegenüber eAppointment als einen legitimen zusätzlichen Kanal für die Terminvereinbarung heraus.

7. Anforderungen Web-basierte Terminvereinbarung zwischen Patienten und Ärzten

In den vorangegangenen Kapiteln ging es um das Gewinnen möglichst vieler Informationen über die aktuelle organisatorische und technische Situation im Kontext der Hamburger Ärzte und Patienten als Voraussetzung für Überlegungen, eAppointment-Funktionalität zu etablieren. Im folgenden geht es nun um die wissenschaftliche Aggregation der Erkenntnisse zu diesem Zweck. Dabei wird zunehmend der Terminvereinbarungs-Prozess focussiert und hauptsächlich in Hinblick auf eine mögliche softwaremäßige Abbildung und Unterstützung betrachtet.

7.1. Bisher: gängige Terminvereinbarung

Zunächst wird der bisherige alltägliche Fall der Terminvereinbarung in einer Arztpraxis untersucht, um den Prozess der Terminvereinbarung analysieren und softwaretechnisch verwerten zu können.

7.1.1. Prozessmodell

Hier wird die Anlehnung an eine mögliche softwaretechnische Umsetzung bereits deutlich. Unabhängig von vorgelagerten (Partner/Service finden) und nachgelagerten (Bestätigung, Absage, Änderung) Prozessen wird mit der Terminvereinbarung die zweite und wichtigste Phase der Termin-Organisation (s. 2.1.) untersucht und in ihrem Ablauf schematisch dargestellt. Dies geschieht verallgemeinert mit folgenden Sysbolen:

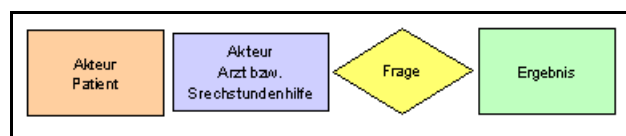


Abb. 5: Legende Terminvereinbarungsprozess

Hierbei ist zu beachten, dass die hier beschriebenen Rollen mit den an die Teilnehmer des eigentlichen Termins angelehnten Bezeichnungen "Patient" und "Arzt" zum Zeitpunkt der Terminvereinbarung mit meist je einer Person aus der jeweiligen Menge der möglichen Akteure der beiden Seiten besetzt wird.

Auch kann sowohl auf der Patienten- als auf der Arzt- bzw. Praxis-Seite durch spezielle Beziehungen oder Regelwerke festgelegt sein, wer jeweils aus der verfügbaren Personen-Menge als Akteur für die aktuell anstehende Terminvereinbarung eingesetzt wird.

So kann es beispielsweise in einer kleinen Praxis der Fall sein, dass ein Arzt keine Sprechstundenhilfe hat und die Termine selbst am Telefon mit den Patienten vereinbart. Hier ist die Akteur-Bezeichnung "Arzt" angebracht. Anders ist es bei der Terminvereinbarung in Gemeinschaftsorganisationen für diverse Ärzte oder gar Praxen. Hier sind Personen des Personals die Akteure, deren Zuständigkeiten und Befugnisse zusätzlich komplex reglementiert sein können.

Auch für die Patienten gilt, dass keinesfalls immer die am eigentlichen Termin teilnehmende Person die Terminvereinbarung selbst vornimmt. Dies ist z.B. der Fall, wenn ein Termin für ein Kind, eine zu schwer kranke oder pflegebedürftige Person vereinbart werden soll.

In Anlehnung an die Darstellung von Programmabläufen in der Strukturierten Programmierung nach DIN 66001 (s. Abb. 1) gliedert sich der Prozess der Terminvereinbarung in folgende zwei Teile:

1. Festlegung der Termin-Art und der/s entsprechend möglichen Zeitpunkte/s

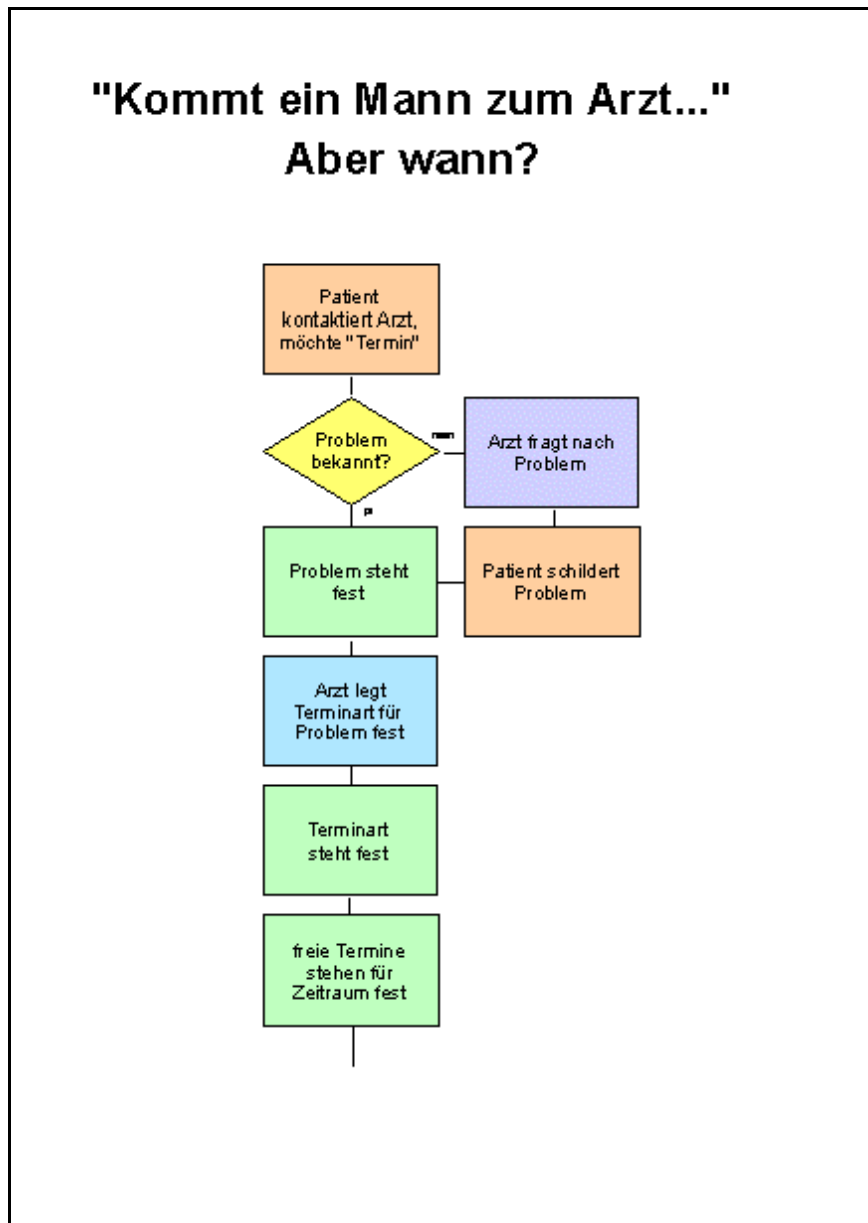


Abb. 6: Terminvereinbarungsprozess, erster Teil

2. Auswahl eines für beide Akteure akzeptablen Zeitpunktes

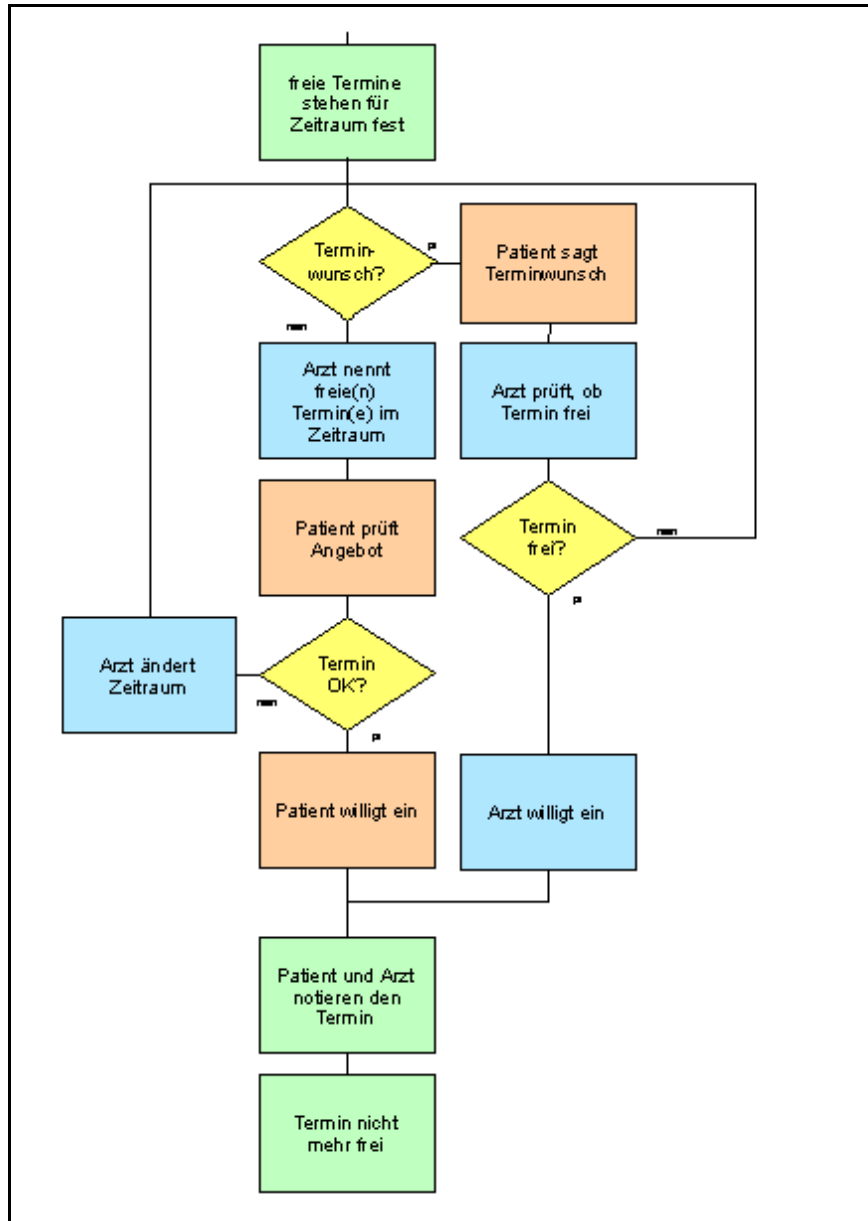


Abb. 7: Terminvereinbarungsprozess, zweiter Teil

7.1.2. Realitätsbezug des Prozessmodells

In diesem Modell befinden sich nur die für das Zustandekommen eines Arzt-Termins relevanten Komponenten. Dies geschieht unabhängig von bestimmten Personen, Kontaktkanälen oder Kommunikationsmedien.

Ausgehend von der Termin-Art (s. 3.1. in 4.3.), die durch das Problem des Patienten bestimmt wird, wird in einem kooperativen Prozess ein Termin ausgehandelt, an dem die Beteiligten genügend Zeit und evtl. benötigte Ressourcen für eine entsprechende Behandlung zur Verfügung haben.

Zusätzliche unterstützende Funktionalitäten für alle drei Phasen der Termin-Organisation (z.B. Arzt-Auswahl in Phase 1, Termin-Prioritäten, Rückgriffe auf bereits vorgeschlagene Termine

und Abbruch der Termin-Verhandlung in Phase 2, löschen/ändern bestehender Termine in Phase 3) sind darüber hinaus sicher wünschenswert.

7.2. Neu: Web-basierte Terminvereinbarung

Bei der Modellierung einer Web-Basierten Lösung zur Termin-Organisation mit Internet-Anbindung steht die menschengerechte Unterstützung aller gewohnten Prozesse im Vordergrund. Es geht nicht darum, neuartige Formen der Interaktion zwischen Patienten und Ärzten einzuführen.

In den folgenden Abschnitten geht es um die Anwendung, die Funktionalität und die Erfordernisse zur Umsetzung eines eAppointment-Systems zum Ersatz von herkömmlicher Termin-Organisation.

Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Nutzung der im Rahmen dieser Studienarbeit ermittelten bestehenden IT-Infrastruktur der Hamburger Patienten und Ärzte. Es geht nicht um die Entwicklung einer neuen Praxis-Software herkömmlichen Funktionsumfangs und zusätzlicher eAppointment-Funktionalität.

Die abschließenden Abschnitte 7.2.2.1. und 7.2.2.2. beziehen sich auf die kurzfristige Umsetzbarkeit von eAppointment-Funktionalität im Kontext der Hamburger Patienten und Ärzte. Dabei geht es um die organisatorischen und technischen Voraussetzungen für eine Erweiterung des Dialogs um den Kanal Internet und nicht um bereits tatsächlich vorhandene Hard- und Software.

7.2.1. Soll-Szenario

In Anlehnung an die in den Praxen gewonnenen Erfahrungen (s. 6.1.) wird nun der allgemeine Fall des eAppointments geschildert. Da es sich hierbei durch das vorzeitige Termin-Angebot und die nachträgliche Termin-Nachfrage um eine zeitlich entkoppelte Termin-Verhandlung handelt, wird dieses Soll-Szenario in zwei Abschnitte geteilt. Auch hier wird der reine Prozess der Terminvereinbarung geschildert, ohne auf Spezialfälle der Termin-Organisation und technische Voraussetzungen einzugehen.

1. Der Arzt

Ein Arzt stellt in seinem elektronischen Praxiskalender einen (zur Wiederholung gedachten) Wocheplan seiner Behandlungszeit auf. Dabei legt er neben der planmäßigen Verfügbarkeit des Praxis-Teams und bestimmter Ressourcen auch Zeitpunkte für Vorgänge fest, für die praxisinterne und praxisexterne Abhängigkeiten nur bestimmte Zeitpunkte möglich machen. Somit steht das Zeitangebot dieser Praxis fest.

Weiter wird festgelegt, ob bzw. wann Patienten zur Nutzung dieses Zeitangebotes vorher einen Termin zu vereinbaren haben.

Da es sich nach Einschätzung des Arztes für seine potentiellen Patienten anbietet, möchte er ihnen als einen zusätzlichen Kanal zur Terminvereinbarung den Service bieten, z.B. ein Drittel der Sprechstundenzeit, für die eine vorherige Terminvereinbarung gewünscht wird, im Internet zu bebuchen. Das entsprechende Zeitkontingent wird also über das elektronische Praxis-System auf einem Internet-Server zur Verfügung gestellt.

Hierbei entscheidet sich der Arzt für die Variante, die im Internet zur Verfügung gestellte Praxiszeit in Form eines Wochplanes offenzulegen, so dass die Patienten alle freien Termine für die gemäß ihrer Angaben (s. u.) wahrscheinlichen Termin-Art für jeden Tag einer Woche ersehen können.

Alternativ wäre es möglich, die freie Praxis-Zeit nicht offenzulegen, die Patienten Terminwünsche äußern zu lassen und das eAppointment-System entsprechend darauf antworten zu lassen.

Die Synchronisation der beiden Systeme ist gewährleistet, so dass lokale Änderungen durch das Praxis-Team und Eintragungen durch Patienten via Internet stets aktuell in den elektronischen Praxiskalender Eingang finden.

2. Der Patient

Es besteht für einen Patienten die Notwendigkeit, einen Arzt aufzusuchen. Er erfährt bei der Suche oder weiß aus eigenen Erfahrungen mit der Praxis, dass bei dem Arzt seiner Wahl die zeitunabhängige Terminvereinbarung über das Internet möglich ist.

Auf der Internet-Seite der Praxis hat er die Möglichkeit, in der vom Betreiber gewünschten Ausführlichkeit Angaben über seine Person samt Kontaktmöglichkeiten zu machen und sein Anliegen mit einer Auswahl an Beschreibungsmöglichkeiten zu umreißen. Diese Informationen werden genutzt, um die tatsächlich angebrachte Termin-Art zu antizipieren.

Nun stehen für den Termin die wahrscheinlichen Daten bezüglich der Dauer und benötigter Ressourcen fest. Zeitgleich ist es für das eAppointment-System möglich, den Praxiskalender auf entsprechend mögliche Termine zu prüfen, die dem Patienten dann in der vom Arzt gewünschten Wochen-Übersicht angeboten werden.

Der Patient wählt aus dem eigens für ihn zusammengestellten Angebot einen für ihn akzeptablen Termin aus. Anschließend wird der Termin in den elektronischen Praxiskalender eingetragen und steht fortan nicht mehr zur Verfügung.

Abschließend bekommt der Patient eine Bestätigung, dass sein Termin zustande gekommen ist und Möglichkeiten, den soeben vereinbarten Termin zu ändern, abzusagen und sich gegebenenfalls zu einem gewünschten Zeitpunkt z.B. per eMail daran erinnern zu lassen.

7.2.2. Anforderungen eAppointment-Realisierung - Was wird benötigt?

Inzwischen wurde mit dem Approximieren des Spektrums der zu verwaltenden Inhalte (s. 4.2.) und dem zu unterstützenden Dialog-Prozess (s. 7.1.1.) der Rahmen für ein eAppointment-System abgesteckt.

Dass im Falle einer System-Einführung im Kontext der Hamburger Patienten und Ärzte die obligatorischen Faktoren Interesse und Wissen für bzw. über eAppointment ebenfalls gefördert werden müssen, steht fest.

Dennoch geht es in den folgenden Abschnitten hauptsächlich um das Andeuten von Möglichkeiten der technischen Umsetzung. Dies geschieht ohne die Festlegung auf einzelne Produkte, Standards und (implementierungs-)technische Details.

Auch sind verschiedene Varianten denkbar, z.B. "eAppointment als zusätzliche eigenständige Applikation oder als Modul des Praxis-Systems" oder "Web-Server zentral (z.B. bei der KVH), in den Praxen oder bei beliebigen Providern".

Die folgende Grafik zeigt eine mögliche und bezogen auf den im Rahmen dieser Studienarbeit ermittelten IT-Status der Hamburger Patienten und Ärzte aufwandsmäßig am praktikabelsten erscheinende Architektur für eAppointment, da sie auf den aktuellen Gegebenheiten aufbaut und wenig technischen Zusatz-Aufwand in den Praxen erfordert.

Auf der Patienten-Seite wird deutlich, dass es sich um einen Web-basierten Service handelt, der im Rahmen der gewohnten Internet-Nutzung zur Verfügung steht, ohne dass es einer neuen Soft- oder gar Hardware-Konfiguration bedarf. Einziges Nutzungs-Kriterium für den Patienten

kann der Erhalt und Gebrauch von persönlichen Zugangsdaten sein, um die Möglichkeiten des Missbrauchs des Praxis-Kalender-Zugriffs einzuschränken.

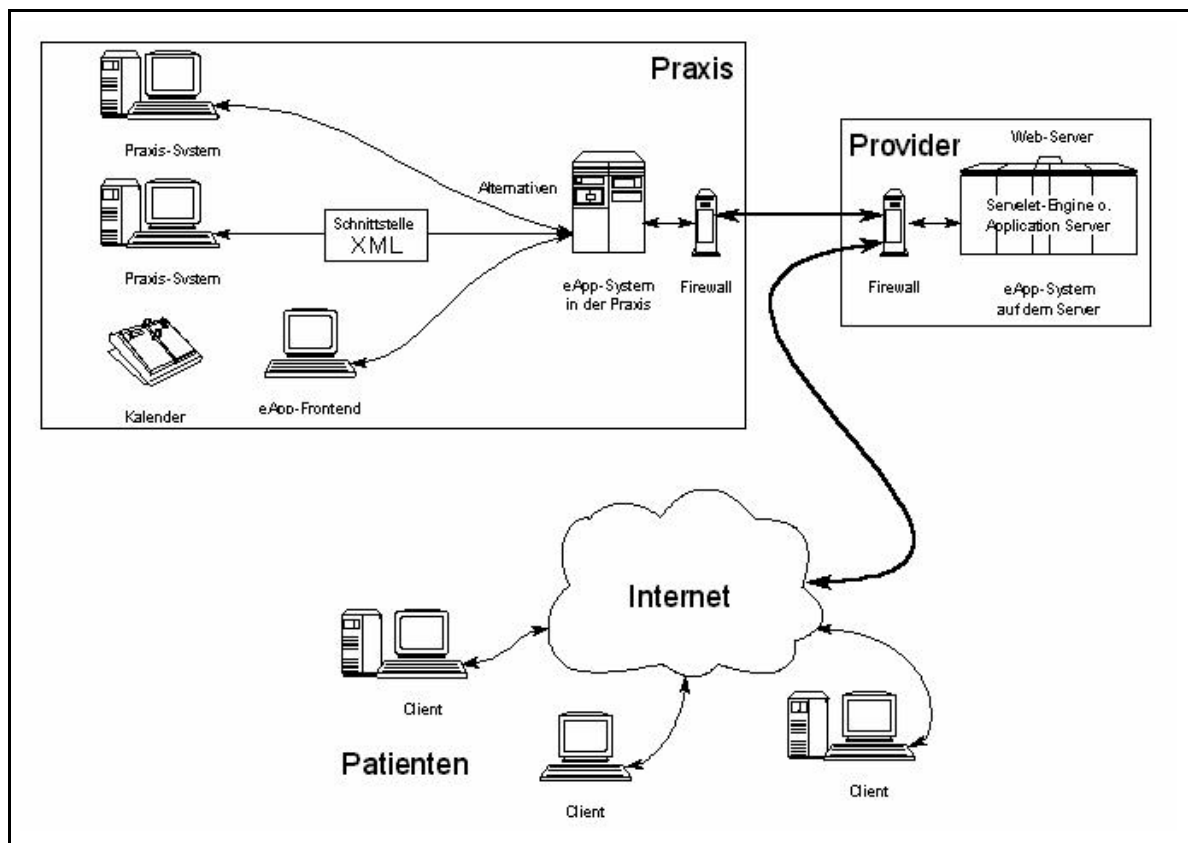


Abb. 8: Architektur eAppointment

Für die Ärzte entsteht ein höherer Aufwand. Wie das Termin-Angebot für die Patienten auf einer Internet-Seite zur Verfügung gestellt werden kann, soll nun ausgehend von der Termin-Organisation in der Praxis beleuchtet werden.

Der Arzt muss dem eAppointment-System in seiner Praxis das für die Internet-Bebuchung bestimmte Zeitkontingent elektronisch zur Verfügung stellen.

Im Falle der Nutzung eines elektronischen Praxis-Kalenders innerhalb eines Praxis-Systems wird nicht nur das Aufstellen von Plänen mit gleichzeitiger Ressourcen-Verwaltung und Plausibilitätsprüfung unterstützt sondern ebenfalls der Datentransfer zum eAppointment-System erleichtert. Elektronisch vorliegende Termin-Pläne können entweder direkt über eine genormte Schnittstelle oder unter Zuhilfenahme von Umsetzungsfunktionalität für die Datenschemata (z.B. mit XML) mit der Praxis-Applikation des eAppointment-Systems verbunden werden.

Besteht eine Praxis weiterhin hauptsächlich auf die handschriftliche Termin-Organisation, ist es trotzdem möglich, einen Teil der Termine im Internet anzubieten. Ein einfaches Frontend-Tool ermöglicht die Interaktion mit dem eAppointment-System und macht die Benutzer auf die nötige manuelle Synchronisation zwischen dem elektronischen und dem handschriftlichen System aufmerksam.

Nun stehen die zur Nutzung via Internet bestimmten Termin-Daten zur Verfügung und können im Falle einer Anfrage als Folge von Patienten-Eingaben auf der Internet-Seite des Arztes (s. 7.2.1.) vom Web-Server zugegriffen werden. Die Verbindung zum Web-Server kann auf unterschiedliche Arten gestaltet werden, beispielsweise dauerhaft über einen sicheren Tunnel, TCP/IP mit Firewall oder temporär via eMail mit Firewall.

Die Speicherung und Administration der Daten erfolgt weiterhin im Praxis-System. Dies gewährleistet ein uneingeschränktes Weiterarbeiten im Falle eines Verbindungs-Ausfalls zum Web-Server. Dass Server-Requests auf diese Weise zeitaufwendiger ablaufen, steht außer Frage. Diese Tatsache kann aber aufgrund des anfangs wahrscheinlich geringeren Anteils der Terminvereinbarung über den Kanal des Internets pro Praxis als vertretbar eingestuft werden.

Für jede Patienten-Anfrage wird aus im eAppointment-System in der Praxis das entsprechende Angebot für einen bestimmten Zeitraum generiert, zum Web-Server geschickt, dort aufbereitet und in einer Form präsentiert, die dem Patienten die Navigation und die Auswahl ermöglicht. Nach der Auswahl eines Termins kontaktiert der Server-Teil des eAppointment-Systems den Praxis-Teil erneut, um den gewünschten Termin im Praxiskalender einzutragen, bzw. das Praxis-Team auf die notwendige Eintragung aufmerksam zu machen. Anschließend erfolgt eine Rückmeldung an den Server, so dass dem Patienten mitgeteilt werden kann, ob sein Termin zustande gekommen ist. Ist dies der Fall, bekommt dieser eine Termin-Bestätigung und kann sich für eine Erinnerung (z.B. per eMail) vormerken lassen. Entscheidet sich der Patient dafür, findet eine letzte Verbindung zur Praxis statt, um diese Erinnerungs-Aufgabe im Praxis-System einzutragen.

Wenn die generierten Vorschlags-Zeiträume nicht genügen oder ein Termin nachträglich über das Internet gepflegt werden soll, finden weitere bzw. andere Verbindungen zwischen den Teilen des eAppointment-Systems auf dem Server und in der Praxis statt.

7.2.2.1. Gegebenheiten - Was ist schon vorhanden?

Bei der Betrachtung der eAppointment-Architektur in Abb. 8 fällt auf, dass nahezu alle benötigten Komponenten bereits existieren bzw. mit überschaubarem Einsatz installiert werden könnten.

In puncto Organisation gibt es bei Ärzten und Patienten bereits einen ausgeprägten Markt für Termine und deren Verwaltung mit diversen seit vielen Jahren etablierten Interaktionsformen, Prozessen und Verfahren. Diese Gegebenheiten erleichtern die organisatorische Modellierung der Erweiterung dieses funktionierenden Systems um den Kanal des Internets, bzw. geben diese bereits präzise vor.

Technisch gesehen ist bereits etwa die Hälfte der Praxen der relativ einfach umsetzbaren Internet- bzw. eMail-Anbindung gegenüber gut aufgestellt bzw. kurzfristig auf dem Weg dorthin. Auch die Anforderungen von EDV-mäßig unterdurchschnittlich ausgestatteten Praxen wären aufgrund ihres enormen Potentials an Organisations-Theorie mit einer von einem Praxis-System unabhängig arbeitenden aber trotzdem an die Praxis-Prozesse adaptierbare Variante eines eAppointment-Systems erfüllbar.

Für die Patienten können die technischen Voraussetzungen als erfüllt betrachtet werden.

Die Kommunikation über den Server kann mit herkömmlichen Netzwerk-Technologien realisiert werden. Für Datenschutz und Datensicherheit können bestimmte Verfahren, Protokolle und Zusatz-Applikationen (z.B. Firewalls) eingesetzt werden.

7.2.2.2. Ausstehende Erfordernisse - Was fehlt noch?

Wie im vorangegangenen Abschnitt gesehen, sind die organisatorischen Voraussetzungen für die Einführung von eAppointment-Funktionalität in den Kontext der Hamburger Patienten und Ärzte aufgrund des hohen Organisations- und Erfahrungspotentials weitgehend erfüllt und die Umsetzung der technischen Erfordernisse für einen Web-basierten Service ist relativ gering.

Was es in diesen Kontext einzubetten gilt, ist das technische eAppointment-System. Dieses System bedient sich der Daten beider Parteien, stellt ihnen neue Funktionalitäten zur Verfügung

und regelt die Kommunikation zwischen dem z.B. heimischen Internet-Computer und dem Praxis-Kalender. Solch ein eAppointment-System gliedert sich in zwei Komponenten.

Die wichtigste zu entwickelnde Komponente ist der Praxis-Teil der eAppointment-Systems als Kernstück zwischen den lokalen Praxisdaten und dem Web-Server. Zum einen muss die zuverlässige und effiziente externe Kommunikation sichergestellt sein; zum anderen müssen Zugriffe auf relevante Praxisdaten der vielen unterschiedlichen heterogenen Praxis-Systeme realisiert werden. Dazu werden Software-Module benötigt, die die Interaktion mit den Datenbanken der Praxis-Systeme ermöglichen, um auf bestehende Daten zuzugreifen, sie virtuell zu erweitern und entsprechend zwischenspeichern, auf ihnen zusätzliche Funktionen der Termin-Organisation auszuführen oder neu möglich zu machen und sie gegebenenfalls komplett zu simulieren. Die Speicherung der Daten sollte hierbei weitestgehend dem Praxis-System vorbehalten bleiben; der Praxis-Teil des eAppointment-Systems speichert nur die darüber hinaus notwendigen Daten und Methoden.

Der Web-Server-Teil des eAppointment-Systems ermöglicht dem Patienten die Echtzeit-Interaktion mit dem Praxis-Kalender des Arztes. Dazu müssen persönliche Daten entgegengenommen werden, entsprechende Requests formuliert, Antworten des Praxis-Teils der eAppointment-Systems empfangen und ausgewertet und dynamisch in individuelle Webseiten für den Bedarf des Patienten generiert werden, so dass dieser dann seine Termin-Auswahl vornehmen kann.

Für die Weiterentwicklung der vielen inkompatiblen Praxis-Systeme sei den Herstellern dringend angeraten, die Module der Terminverwaltung mehr an die Bedürfnisse der Ärzte (Praxen, Gemeinschaftspraxen, Praxismgemeinschaften, Ambulanzen!) und Patienten anzupassen, so dass diese an Praktikabilität gewinnen.

Im Rahmen dieser Studienarbeit sind bereits die grundlegenden Attribute für ein allgemeines Termin-Format ermittelt worden (Termin-Art, s. 4.3., Teil 3.1.), die zum einen (samt der dazugehörigen Ressourcen-Verwaltung) zur weiteren Anpassung für die Nutzung in der jeweiligen Praxis zur Verfügung stehen und zum anderen als erweiterbare Basis zur Definition einer für reibungsloses eAppointment dringend benötigten Standard-Schnittstelle zum organisationsübergreifenden Austausch von Termin-Daten berücksichtigt werden sollten.

8. Schlussfolgerungen

In dieser Studienarbeit wurden die Gegebenheiten für die Einführung von elektronischer Terminvereinbarung via Internet im Kontext der Hamburger Patienten und Ärzte untersucht. Die gesammelten Fakten können als Grundlage für die konkrete Entwicklung eines eAppointment-System dienen. Detaillierte technische Ansätze dazu aufzuzeigen war im Rahmen dieser Untersuchungen nicht vorgesehen.

Dennoch ist deutlich geworden, wie die Beteiligten in diesem Kontext dieser Thematik gegenüber aufgestellt sind, was eine abschließende Einschätzung ermöglicht.

8.1. eAppointment mit Hamburger Ärzten

Da es sich um einen Web-basierten Service handelt, ist es legitim, hier das Hauptaugenmerk auf die Ärzte zu legen, da diese als Dienstanbieter den Aufwand (neben der Einrichtung von zentraler Server-Funktionalität bei einem Provider) nahezu allein tragen. Auf der Patienten-Seite werden zur Nutzung von eAppointment keine zusätzlichen Soft- oder gar Hardware-Konfigurationen notwendig.

Es ist anzunehmen, dass etwa die Hälfte der Hamburger Ärzte daran interessiert sind, ihren Patienten das Internet als einen neuen zusätzlichen Kanal für die zeitunabhängige Terminvereinbarung anzubieten und somit ihr Praxis-Team organisatorisch zu entlasten. Diese Ärzte sind ambitioniert, ihre Praxis-IT an der Möglichkeit orientiert zu gestalten, diese Entwicklung mitzugehen und haben bereits gute Voraussetzungen dafür oder stehen der Entwicklung aufgeschlossen und interessiert gegenüber.

Unterstützt werden müssten die Ambitionen der Ärzte durch für die Termin-Organisation praktikablere Praxis-Systeme mit genormten Schnittstellen für den Datenaustausch.

Sind die elektronischen Praxis-Kalender zugreifbar bzw. ist es möglich, ergänzend entsprechende Funktionalität in den Praxen zu installieren, bietet sich die Einrichtung eines für alle Praxen zentralen eAppointment-Web-Servers bei der Kassenärztliche Vereinigung Hamburg an. Die Integration des eAppointment-Web-Frontend in den Service-Teil der Ärzte-Web-Sites, die im Laufe dieses Jahres entstehen sollen, bietet sich geradezu an. Diese zentrale Organisation bietet Vorteile bei der Administration und entspricht den Vorstellungen der KHV.

eAppointment ist ein zusätzlicher Dienst für einen funktionierenden Kontext. Es kann somit eine schrittweise Einführungsstrategie gewählt werden. Um die Funktionalität zu etablieren, ohne ein hohes Missbrauchs-Risiko einzugehen, bietet sich zunächst die Nutzung von eAppointment ausschließlich unter Ärzten (z.B. im Fall von Überweisungen oder gemeinsamen Aktivitäten) an. Somit wäre eine vertrauensvolle und überschaubare Teilnehmerzahl gewährleistet. Der nächste Schritt könnte das Etablieren von Zugangsdaten sein, um die Nutzung nur für bestimmte bekannte Patienten zu ermöglichen, bevor der Service evtl. langfristig öffentlich zugreifbar wird.

Für die Einschätzung der Nachfrage-Situation für eAppointment sei aufgrund ihrer Allgemeingültigkeit auf den folgenden Teil verwiesen.

8.2. eAppointment allgemein - Ausblick

Im Rahmen dieser Studienarbeit wurde keine Organisation gefunden, die ausschließlich Terminvereinbarung über das Internet betreibt. eAppointment ergänzt bestehende funktionierende Verabredungs-Kulturen um einen weiteren Kanal.

Für die Anbieter, die auf bereits etablierte Weise mit ihren Kunden Termine verabreden, stellt eAppointment zum einen zwar einen attraktiven Kunden-Service und eine Verwaltungs-Entlastung dar, hat zum anderen aber stets einen "nice-to-have"-Charakter, so dass eine Einrichtung des zusätzlichen Dienstes nicht zwingend notwendig erscheint.

Dennoch darf das enorme Potential von Web-basierten Diensten nicht unterschätzt werden. Wird seitens einer Organisation eine erhebliche Erleichterung des Verwaltungs-Aufwandes gesehen oder gesteigerten Wert auf die Pflege von Kundenbeziehungen über das Internet gelegt, sollten organisatorische und technische Vorleistungen nicht gescheut werden, obwohl eAppointment momentan im Gegensatz zu z.B. eCommerce kaum thematisiert wird.

Gerade im Internet-Sektor hat es sich in der Vergangenheit oftmals bewährt, ein innovatives Angebot trotz scheinbar nicht vorhandener Nachfrage dafür zu erbringen und die Steigerung des Bekanntheitsgrades voranzutreiben.

Hat eine kritische Masse an Benutzern einen Internet-Service für sich entdeckt, verbreitet sich das Interesse, die Nutzung und Entwicklung auf diesem Gebiet sehr schnell. Ein Beispiel für eine Entwicklung, bei der sich ein System erst im Nachhinein legitimiert und etabliert hat, ist das Online-Auktionshaus ebay, das dieses Geschäftsjahr voraussichtlich mit einem Gewinn von 2 Milliarden US-\$ abschließen wird.

eAppointment ist noch nicht etabliert, aber dennoch - oder gerade deshalb - bietet diese Technologie überall dort enorme organisatorische, wirtschaftliche und soziale Chancen, wo Menschen zusammentreffen.

Literaturverzeichnis

- [Zül 98] Heinz Züllighoven: Das objektorientierte Konstruktionshandbuch nach dem Werkzeug & Material-Ansatz, dpunkt.verlag 1998
- [Dö/Sch 2002] Tanja Döring, Anne Schick: Phasenbildung und Typisierung von Terminvereinbarung als Voraussetzung für die Entwicklung von E-Appointment-Anwendungen, Baccalaureatsarbeit am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg im März 2002