

Aus der Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Tübingen

Abteilung Innere Medizin II

Schwerpunkt: Onkologie, Hämatologie, Klinische Immunologie,  
Rheumatologie und Pulmologie

Ärztlicher Direktor: Professor Dr. L. Kanz

**MOM-Projekt in der Rheumatologie-  
Evaluation der Patientenzufriedenheit bei der  
elektronischen Dateneingabe**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin

der Medizinischen Fakultät

der Eberhard Karls Universität Tübingen

vorgelegt

von Angelika Sophia Rötteler

aus Buchen

2012

Dekan: Professor Dr. I.B. Autenrieth

1. Berichterstatter: Frau Professor Dr. I. Kötter
2. Berichterstatter: Professor Dr. B. Hellmich

## *Inhaltsverzeichnis*

---

1	Einleitung .....	1
1.1	Bedeutung rheumatologischer Krankheiten.....	1
1.2	Eine kurze Geschichte der Patientenbefragung .....	2
1.3	Themen der Arbeit.....	3
1.4	Ethik- Votum.....	4
1.5	Adressaten der Arbeit.....	5
2	Patienten, Material und Methode .....	6
2.1	Einschlusskriterien und Ausschlusskriterien.....	6
2.2	Material: standardisierte Fragebögen in der Rheumatologie .....	7
2.2.1	FFbH.....	7
2.2.2	HAQ .....	8
2.2.3	EQ-5D .....	8
2.2.4	BASDAI.....	9
2.2.5	BASFI .....	9
2.3	Material: MOM.....	9
2.4	Material: Selbstentworfener Fragebogen .....	10
2.5	Methodik: Vorbereitung der Befragung.....	11
2.6	Durchführung der Befragung .....	12
2.7	Statistische Auswertung .....	13
3	Ergebnisse .....	14
3.1	Demographische Angaben der Patienten.....	14
3.2	Fragen zur Rheumaerkrankung.....	19
3.3	Darstellung der Befragungsmethoden.....	20
3.3.1	Die Zufriedenheit.....	21
3.3.2	Die Bearbeitungsdauer .....	25
3.3.3	Die Scores .....	28
3.4	Computer- und Internetnutzung der Patienten .....	44
3.5	Das Informieren über die Erkrankung.....	47
4	Diskussion.....	49
4.1	Soziodemographische Angaben.....	49
4.2	MOM-Papierfragebogen-Evaluation .....	52
4.2.1	Die Zufriedenheit.....	56
4.2.2	Die Bearbeitungszeit.....	57

4.2.3	Die Scores .....	57
4.2.4	Zusammenfassung der Evaluation.....	58
4.3	Informationssuche .....	62
4.4	Computerbenutzung beim Arzt.....	65
5	Zusammenfassung und Ausblick .....	67
6	Literaturverzeichnis .....	69
7	Anlagen und Poster.....	73
7.1	Abstrakt .....	73
7.2	Patientenaufklärungsbogen.....	75
7.3	Patienteneinverständniserklärung .....	76
7.4	Fragebogen für Patienten der Rheumaambulanz.....	77
7.5	Fragebogen zum Computer (MOM).....	80
7.6	Fragebogen zum Papierfragebogen .....	81
7.7	Poster .....	82
7.8	MOM-Bild .....	83
7.9	FFbH .....	84
7.10	BASDAI .....	85
7.11	BASFI .....	86
7.12	EQ-5D .....	87
7.13	HAQ.....	88
8	Danksagung.....	91

**ABKÜRZUNGEN:**

Abb.:	Abbildung
AG:	Arbeitsgemeinschaft
ARDIS:	Arthritis und Rheumatologie Dokumentations- und Informationssystem
BASDAI:	Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index
BASFI:	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index
DGRh:	Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie
DRFZ:	Deutsches Rheuma- Forschungszentrum
E-Akte:	Elektronische Akte
EQ-5D:	EuroquoI 5D
FFbH:	Funktionsfragebogen Hannover
HAQ:	Health Assessment Questionnaire
JMP:	John's Macintosh Project (Statistisches Computerprogramm)
k. A.:	keine Angaben
Max.:	Maximum
Min.:	Minimum
MW:	Mittelwert
Nr.:	Nummer
o. g.:	oben genannt(e), (en)
OMERACT:	Outcome Measures in Rheumatoid Arthritis Clinical Trials
Pat.:	Patient, Patienten
PFB:	Patientenfragebogen
RA:	Rheumatoide Arthritis
s:	Sekunde(n)
s.:	siehe
SAP:	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung
SpA:	Spondylarthritis
Std.-Abw.:	Standardabweichung
Std.-F.:	Standardfehler
u.a.:	unter anderem
v.a.:	vor allem

# 1 Einleitung

## 1.1 Bedeutung rheumatologischer Krankheiten

Zum Fachgebiet der Rheumatologie zählen zum größten Teil nicht-traumatische Erkrankungen der Gelenke und der umliegenden Strukturen wie z.B. Kapseln, Bursen, Sehnen, Muskulatur. Zusätzlich werden dazu auch entzündliche Systemerkrankungen des Bindegewebes (Kollagenosen) und der Gefäße (Vaskulitiden) gezählt. Aber nicht nur der Bewegungsapparat kann betroffen sein, sondern auch Organe und Organsysteme, wie beispielsweise die Augenbeteiligung bei Morbus Behçet oder das entzündliche Wirbelsäulerrheuma mit Darmbeteiligung [Renz- Polster, 2011].

Da rheumatische Erkrankungen 20% aller Diagnosen in den westlichen Industrieländern ausmachen, stehen sie nach Kreislauf- und Atemwegenerkrankungen an dritter Stelle der Häufigkeit [Renz- Polster, 2011]. Ein Kennzeichen für Rheuma ist außerdem der chronische Verlauf der Erkrankung, der möglicherweise durch einen schweren Verlauf zu vorzeitiger Berentung führen kann. In Deutschland liegt der Anteil der arbeitenden Patienten mit rheumatoider Arthritis etwa 20% unter der Quote gesunder Gleichaltriger [Renz- Polster, 2011].

Rheumatologische Erkrankungen können in vier Hauptgruppen eingeteilt werden [Renz- Polster, 2011]:

- I. Entzündlich-rheumatische Systemerkrankungen
- II. Nicht-entzündliche, „degenerative“ Erkrankungen
- III. Weichteilrheumatismus
- IV. Stoffwechselerkrankungen mit rheumatischen Beschwerden

Die entzündlich-rheumatischen Erkrankungen haben oft einen schweren Verlauf [Renz- Polster, 2011]. Bei diesen Patienten spielen Autoimmunprozesse eine Rolle. Dadurch gibt es kaum eine Möglichkeit der Vorbeugung. Dies führt wiederum zu einem Bedarf, den Krankheitsverlauf möglichst frühzeitig durch eine geeignete Therapie günstig zu beeinflussen [Zink, 2007].

Da für die vorliegende Arbeit die Patienten mit entzündlich-rheumatischen Systemerkrankungen nach Diagnosegruppen eingeteilt worden sind, erfolgt nun die Einteilung nach Renz-Polster, die für diese Arbeit verwendet worden ist [Renz- Polster, 2011]:

1. Rheumatoide Arthritis
2. Spondyloarthritiden: Reaktive Arthritiden, Psoriasis- Arthritis, Spondylitis ankylosans, Spondyloarthritiden bei chronischen Erkrankungen (Colitis ulcerosa, Morbus Crohn)
3. Kollagenosen: Systemischer Lupus erythematodes, Poly-/ Dermatomyositis, progressive Systemsklerose, Mischkollagenose, Sjögren-Syndrom
4. Vaskulitiden: Panarteriitis nodosa, mikroskopische Polyangiitis, Granulomatose mit Polyangiitis (Morbus Wegener), Churg-Strauss-Syndrom, Riesenzelleriitis, M.Behçet

## **1.2 Eine kurze Geschichte der Patientenbefragung**

In der Rheumatologie gab es schon seit über 30 Jahren das Bestreben eine einheitliche, für Therapie- und andere klinische Studien verbindliche klinische Dokumentation zu schaffen. Daher wurde durch die AG regionaler kooperativer Rheumazentren im Jahr 1993 die Kerndokumentation eingeführt [Zink, 2007].

Die Kerndokumentation versteht sich als ein Instrument der epidemiologischen Versorgungs- und Evaluationsforschung, welches derzeit in 24 Zentren ausgeführt wird. Die Daten werden jährlich in Berlin am deutschen Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ) erfasst und ausgewertet. Die Kerndokumentation wird im Allgemeinen gut akzeptiert. Daher konnten alleine schon in den ersten 12 Jahren über 145.000 Patientendaten dokumentiert werden [Zink, 2007].

Durch die Kerndokumentation können Aussagen über die Krankheitsaktivität oder den Funktionszustand abgefragt werden [DRFZ, 2009]. Dabei wird ein großer Teil direkt durch Patientenangaben erhoben.

Aufgrund der großen Fallzahl ist es möglich, eine Aussage über seltene Krankheitsbilder zu machen [DRFZ, 2009]. Dadurch konnten auch Aussagen über das Erkrankungsalter gemacht werden. Dies ist oft in klinischen Studien mit begrenzter Fallzahl nicht möglich [DRFZ, 2009].

Heutzutage werden elektronische Patientenakten in allen rheumatologischen Zentren, die Kerndokumentation durchführen, eingesetzt. Diese Datenbanken erleichtern die jährliche Datenübermittlung nach Berlin.

In Tübingen wird auch seit über 10 Jahren das „Arthritis und Rheumatologie Dokumentations- und Informationssystem“, kurz ARDIS, als elektronische Patientenakte eingesetzt.

Bis zum Jahre 2009 fand die Patientenbefragung zu den in der Rheumatologie relevanten Fragekatalogen und Scores ausschließlich mittels eines traditionellen Papierfragebogens statt.

Seit Januar 2009 werden in der Rheumaambulanz der Universitätsklinik MOM-Geräte eingesetzt. Dies sind kleine Mikro-Computer, auf welchen die Dateneingabe auf einem Touchscreen erfolgt. Diese Geräte sollen von den Patienten selbständig bedient werden. Dazu sind MOM-Geräte zur Datenübermittlung an ARDIS gekoppelt [Sick, Mayer-Paris, 2009].

### **1.3 Themen der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Teile:

In einem ersten Teil, der *MOM-Evaluation*, soll die Zufriedenheit der Patienten mit der Benutzung des MOM-Gerätes untersucht werden, sowie der technische Bildungsgrad zum Umgang mit dem Gerät, sowie davon abhängende, sekundäre Parameter wie z.B. die Eingabedauer bei der Bedienung des Gerätes.

Weiterhin soll in einem zweiten Teil, der *Informationssuche der Patienten*, deskriptiv dargestellt werden, welche Medien die Patienten der Rheumaambulanz bevorzugen, um sich aktiv über die Erkrankung zu informieren.

Schließlich wird in einem dritten Teil, der *Zufriedenheit mit dem Computer im Arztgespräch*, zum einen die Zufriedenheit mit der Computerbenutzung im Arztgespräch, zum anderen die Akzeptanz der Anwendung einer elektronischen Patientenakte untersucht.

Frau Professor Dr. I. Kötter, leitende Oberärztin, engagierte sich sehr für dieses Projekt und ermöglichte, dass die vorliegende Arbeit in der Rheumaambulanz in Tübingen durchgeführt werden konnte. Sie formulierte das Ziel dieser Arbeit in dem Antrag an die Arbeitsgemeinschaft regionaler kooperativer Rheumazentren der DGRh: „Letztlich sollen mit den Ergebnissen dieser Arbeit die Datenerhebungen vereinfacht und die Patientenzufriedenheit optimiert werden, sowie der Informationsstand der Patienten erkrankungsspezifisch, alters- und geschlechtsspezifisch und in Abhängigkeit von der Bevorzugung elektronischer Medien evaluiert werden“ [Kötter, 2009].

#### **1.4 Ethik- Votum**

Da §15 der Berufsordnung für Ärzte in Baden-Württemberg bei epidemiologischer Forschung mit personenbezogenen Daten eine Prüfung durch eine Ethikkommission vorschreibt, wurde vor dem Beginn der Arbeit ein Ethik-Votum eingeholt. Die Ethik-Kommission hatte keinen Einwand gegen die Durchführung der Studie. Durch Vorschläge von Seiten der Ethik-Kommission wurde für die Patienten ein eigener Aufklärungsbogen angefertigt, der den Patienten kurz das Projekt beschreiben und auf die vertrauliche Behandlung der personenbezogenen Daten hinweisen sollte. Dies bedeutet, dass die Sammlung, Aufbewahrung und Veröffentlichung der Werte pseudonymisiert erfolgen wird. Dies bedeutet wiederum, dass Name und Geburtsdatum durch einen Zahlencode ersetzt wird, um eine Re-Identifikation nur durch die Prüfarzte bzw. den Studienleiter möglich zu machen.

Auch werden die Daten für 10 Jahre aufbewahrt und nicht an unbeteiligte Dritte weitergegeben. Vor der Durchführung der Befragung sollten die Patienten auch den Aufklärungsbogen lesen und die Einverständniserklärung unterschreiben, die gesondert von den Fragebögen aufbewahrt wird. (Der Aufklärungsbogen und die Einverständniserklärung befinden sich in Kapitel 7.2 und 7.3 dieser Arbeit.)

### **1.5 Adressaten der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit richtet sich an Rheumatologen, die mit der Dokumentation der in Rheumatologie relevanten Scores zur Krankheitsaktivität und Funktionskapazität konfrontiert sind. Die Ergebnisse können auch für die Patienten der rheumatologischen Ambulanz in Tübingen von Interesse sein.

## **2 Patienten, Material und Methode**

In der rheumatologischen Ambulanz, die zum Bereich II der medizinischen Klinik Tübingen gehört, stellen sich täglich über 20 ambulante Patienten vor.

### **2.1 *Einschlusskriterien und Ausschlusskriterien***

Voraussetzung für die Teilnahme war, dass die Patienten eine der gesicherten Diagnosen Rheumatoide Arthritis, Kollagenosen, Vaskulitiden oder Spondyloarthritiden (s. Kapitel 1.1) haben. Insgesamt wurden 120 Patienten während eines regulär vereinbarten Termins mit einer der oben genannten Diagnosen dazu eingeladen, am MOM-Projekt teilzunehmen.

Anhand einer Randomisationsliste, die vom Institut für Biometrie der Universität bereitgestellt worden ist, wurde den Patienten innerhalb der jeweiligen Diagnosegruppe jeweils entweder ein MOM-Gerät zum Bedienen oder einen Papierfragebogen zum Ausfüllen zugeordnet. Die Befragung der Patienten fand, nach vorangegangener Aufklärung über das MOM-Projekt (s. Anlagen) und erhaltenem schriftlichen Einverständnis (s. Anlagen) statt.

Die Befragung war freiwillig. Zwei von insgesamt 122 Patienten haben eine Teilnahme abgelehnt. So waren es insgesamt 120 Patienten, die am MOM-Projekt teilgenommen haben. Für die Teilnahme war es entscheidend, dass die Patienten schon einmal in der Rheumaambulanz gewesen sind, da es erst dann möglich ist, ein MOM-Gerät mit den Daten der Patienten zu bespielen. Auch wurde vorausgesetzt, dass die Patienten schon einmal ein MOM-Gerät benutzt haben. Dies wurde mündlich von den Patienten erfragt.

Andererseits zielte auch ein Teil des selbstentworfenen Fragebogens darauf ab, eventuelle Veränderungen, die durch die Benutzung des Computers während des Arztgespräches möglicherweise auftreten, festzustellen.

Außerdem hätte für die neuen, noch nie dagewesenen Patienten auch eine neue Gruppe erstellt werden müssen, da es nicht sinnvoll wäre, die benötigte Zeit und Ergebnisse dieser Patienten mit denen der routinierten Patienten, die regelmäßig in die Rheumaambulanz kommen, zu vergleichen. Weitere Voraussetzung war es, dass die Patienten eine der oben genannten Diagnosen haben, damit sie entsprechend anhand der Randomisationsliste eingeteilt werden konnten.

Da minderjährige Patienten im Allgemeinen in der Rheumaambulanz der Kinderklinik betreut werden, wurden sie von der Studie ausgeschlossen.

## **2.2 Material: standardisierte Fragebögen in der Rheumatologie**

Rheumatische Erkrankungen können einen „flukturierenden und progressiven Verlauf“ haben. Um Veränderungen möglichst genau und frühzeitig zu dokumentieren, können standardisierte Fragebögen der Rheumatologie herangezogen werden [Higginson, 2001].

In vielen Kliniken wird der Gebrauch von selbstauszufüllenden Fragebögen in die klinische Routine empfohlen [Renz- Polster, 2011]. Bereits im Jahr 2002 hatte ein Patient im Rahmen eines Treffens von OMERACT, einem internationalen Netzwerk mit der Zielsetzung, „die Messmethoden für die Endpunkte interventioneller Studien in der Rheumatologie zu verbessern“ [Kirwan, 2003], die Wichtigkeit der „Krankheitstagebücher“ erwähnt, durch die zum einen die Patienten mehr über ihren Krankheitsverlauf lernen können, um früher Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Zum anderen bietet beispielsweise die Dokumentation der Funktionskapazität auch dem behandelnden Arzt die Möglichkeit, Veränderungen schnell wahrzunehmen und entsprechend zu handeln [Richter, 2004].

Es folgt nun eine kurze Beschreibung der standardisierten Fragebögen, die im klinischen Alltag in der Rheumaambulanz eingesetzt werden.

Patienten mit den Diagnosen Rheumatoide Arthritis, Kollagenosen und Vaskulitiden erhielten im Rahmen dieser Arbeit den Funktionsfragebogen Hannover (FFbH), den Health assessment questionnaire (HAQ) und den Euroqol 5D (EQ-5D). Patienten mit Spondyloarthritis erhielten FFbH, EQ-5D und die, für die Erkrankung spezifischen Fragebögen zur Ermittlung des Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) und des Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI).

### **2.2.1 FFbH**

Der FFbH–Patientenfragebogen umfasst 18 Fragen und dient der „Erfassung von Funktionseinschränkungen des alltäglichen Lebens“ [Kuipers, 2006]. In der Rheumatologie

in Deutschland wird dieser Fragebogen v.a. zur Messung der sogenannten Funktionskapazität bei polyartikulären Erkrankungen eingesetzt. Wenn ein Patient 100 Punkte erreicht, ist keine Einschränkung bei der Ausübung von alltäglichen Tätigkeiten vorhanden. Bei 0 liegt eine maximale Einschränkung vor. Eine Abbildung des Fragebogens befindet sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.9).

### **2.2.2 HAQ**

Dieser Fragebogen wird in der Rheumatologie weltweit am meisten eingesetzt. HAQ wird auch als „am besten durch Forschung abgesicherte Instrument zur Messung der Funktionskapazität“ [Kuipers, 2006] bezeichnet. Wie auch beim FFbH-Fragebogen bewerten die Patienten in dem HAQ-Fragebogen ihre Fähigkeit, Tätigkeiten in alltäglichen Funktionsbereichen durchzuführen. Auf einer Skala von 0 bis 3 sollen die Patienten angeben, ob sie diese Tätigkeiten ohne Schwierigkeiten, mit Mühe, mit fremder Hilfe oder gar nicht verrichten können. Dabei entspricht ein Skalenwert von 3 einem hohen Grad an Behinderung. Ein Skalenwert von 0 bedeutet, dass keine Behinderung vorliegt. Der Mittelwert aus den höchsten Zahlenwerten ist der sogenannte HAQ-Behinderungsindex (functional disability index). Dabei korrelieren hohe Werte mit einem hohen Grad von Behinderung. Eine Abbildung des Fragebogens befindet sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.13).

### **2.2.3 EQ-5D**

Der EQ-5D-Fragebogen misst die Lebensqualität anhand von fünf Kategorien: Beweglichkeit, Für-sich-selbst-sorgen, allgemeine Tätigkeiten, Schmerzen/ körperliche Beschwerden und Angst/ Niedergeschlagenheit. Auch bei diesem Fragebogen gibt es einen Lebensqualitätsindex, wobei die schlechteste Lebensqualität mit 0 und die bestmögliche Lebensqualität mit 1 gemessen wird.

Der zweite Teil ist die Einschätzung des momentanen Gesundheitszustandes anhand einer visuellen Analogskala [EuroQol Group, 2011]. Eine Abbildung des Fragebogens befindet sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.12).

#### **2.2.4 BASDAI**

Dieser Fragebogen ist der sogenannte „Goldstandard“ für die Messung und Evaluation der Krankheitsaktivität bei ankylosierender Spondylitis (früher Morbus Bechterew). Der BASDAI wird auch bei den anderen Spondyloarthritiden wie z.B. der Psoriasis Arthritis eingesetzt. Auf einer Skala von 1 bis 10 sollen die Patienten Angaben zu den fünf häufigsten Symptomen (Müdigkeit, Dauer und Schwere der Morgensteifigkeit, Schmerzen, Schwellung und Druck- bzw. Berührungsempfindlichkeit) machen. Eine 1 bedeutet beispielsweise, dass der Patient überhaupt keine Schwierigkeiten; eine 10 bedeutet, dass der Patient sehr große Schwierigkeiten hat. Schließlich errechnet sich ein BASDAI-Score, der bei einer Punktzahl von vier oder mehr die Kontrolle über die Erkrankung als suboptimal einschätzen lässt und dann eine Veränderung z.B. in der pharmazeutischen Therapie der Erkrankung vorschlägt [Kuipers, 2006]. Eine Abbildung des Fragebogens befindet sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.10).

#### **2.2.5 BASFI**

Dieser Fragebogen dient als Maß für die Behinderung bei Alltagsverrichtung. Der Grad der Behinderung lässt sich durch die Abfrage mehrerer Alltagsbewegungen relativ gut abschätzen. 0 Punkte (minimaler Wert) bedeuten keine Einschränkung bei der Ausübung von Alltagstätigkeiten. 10 Punkte (maximaler Wert) sind gleichzusetzen mit einer maximalen Einschränkung. [Kuipers, 2006]. Eine Abbildung des Fragebogens befindet sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.11).

### **2.3 Material: MOM**

MOM Helena ist ein elektronisches Erfassungs-Tool, das per Touchscreen bedient und navigiert werden kann. In das MOM-Gerät können bis zu vier verschiedene Fragebögen eingestellt werden. Diese können dann nach dem Bespielen mit den Patientendaten (Krankheitsdiagnose, Geburtsdatum) vom Patienten selbständig benutzt werden. Die Patienten erkennen ihre Daten anhand ihres Geburtsdatums. Sobald das Geburtsdatum

bestätigt wird, beginnt die Befragung. Die auf diese Weise erfassten Patientenfragebögen stehen den Ärzten und dem pflegerischen Personal sofort elektronisch zur Verfügung. Somit können die aktuellen Patientendaten früher für eine optimale Therapie genutzt werden.

Die zum MOM-Gerät gehörende Datenbank (Helena) stellt die Patientendaten und Fragenkataloge bereit und wertet die erfassten Daten aus. Die mittels MOM ermittelten Daten können auch sofort an die krankenhausinternen Informationssysteme weitergeleitet werden [Sick, Mayer-Paris, 2009]. In Tübingen werden die Daten an ARDIS weitergeleitet.

#### **2.4 Material: Selbstentwerfener Fragebogen**

Für die Erfassung der demographischen Daten der Patienten wurde der Kerndokumentationsfragebogen, der standardmäßig in der Rheumaambulanz eingesetzt wird, als Grundlage genommen und erweitert. Auch wurde die Evaluation der Patientenzufriedenheit bei der Computerbenutzung im Krankenhaus und Fragen zu dieser Thematik in den Fragebogen aufgenommen.

Die Doktorarbeit von Nicole Kolbert, die in der rheumatologischen Ambulanz der Kinderklinik im Jahre 2004 durchgeführt worden ist, hatte u.a. auch die Zielsetzung, die Zufriedenheit der Patienten mit dem Computer in der Sprechstunde zu evaluieren [Kolbert, 2004].

Daher wurden für die vorliegende Arbeit die Fragen aus dieser Dissertation erweitert und durch Fragen nach der eigenen Computerbenutzung ergänzt. In der Arbeit von Nicole Kolbert war die Befragung zur Zufriedenheit zum Zeitpunkt der Implementierung von ARDIS begonnen worden.

Die Implementierung von ARDIS fand im Jahr 2004 statt. Somit liegt eine gewisse Zeit schon dazwischen, in der sich Ärzte und Patienten an die Benutzung einer elektronischen Patientenakte gewöhnt haben.

Bei der Entwicklung eines Fragebogens sollte auch immer an den Faktor der sozialen Erwünschtheit gedacht werden, durch den die Patienten möglicherweise sich in ihrem Antwortverhalten eher an verbreiteten Normen orientieren [Borz, 2006] statt an ihrer

wirklichen Neugier, sich über die Erkrankung zu informieren. Da das eigene Informieren über die Krankheit im Allgemeinen positiv zu werten ist [Borz, 2006], könnte es sein, dass Patienten sich bemüht haben, Antworten zu geben, die besonders gut in der Gesellschaft angesehen sind.

### **2.5 Methodik: Vorbereitung der Befragung**

Pro Diagnosegruppe (Kollagenosen, Rheumatoide Arthritis, Spondyloarthritis, Vaskulitiden), die aus jeweils aus 30 Patienten besteht, erhielten randomisiert jeweils 15 Patienten ein MOM-Gerät und 15 Patienten einen Papierfragebogen. Durch die Randomisierung der Patienten konnte die Repräsentativität der Stichprobe gewährleistet werden, da ab dem Beginn der Studie alle Patienten, welche die Einschlusskriterien erfüllten, zur Teilnahme an der Studie aufgefordert worden waren. Da erwartet wurde, dass die Grunderkrankung (Kollagenosen, Spondyloarthritis, Rheumatoide Arthritis oder Vaskulitiden) der Patienten einen Einfluss auf die Zielgröße (hier die Ergebnisse der Fragebögen) hat, wurde stratifiziert randomisiert und vier verschiedene Gruppen à 30 Patienten gebildet [Schumacher, 2008].

Da die Termine der Patienten im Terminplaner des SAP-Systems der Klinik abrufbar sind, wurden jeweils am Abend zuvor die MOM-Geräte mit den Daten bespielt und die Papierfragebögen vorbereitet. Im Programm ARDIS wurde für jeden Patienten die Diagnose erfragt, um dann anhand der Randomisationsliste zu entscheiden, welche Methode der Patient zur Datenerfassung benutzen sollte.

MOM-Geräte sind so konzipiert, dass die Patientendaten über das ARDIS-Programm auf das Gerät gespielt werden können. Der Patient, der das MOM-Gerät anschließend zur Beantwortung der Fragen erhält, wird gefragt, ob das angezeigte Geburtsdatum mit dem eigenen Geburtsdatum übereinstimmt. Dann kann der Patient entweder den „Ja“-Button drücken und die Befragung starten oder den „Nein“-Button drücken, der die komplette Eingabe löscht.

## **2.6 Durchführung der Befragung**

Die Erhebung der Daten erfolgte während eines regulären Arzttermins. Dies bedeutet, dass die Patienten nicht zu der Befragung speziell eingeladen worden sind.

Die Befragung fand im Wartebereich vor den Arztzimmern statt, wo auch die Patienten im normalen klinischen Alltag MOM bzw. Fragebögen erhalten. Als erstes erhielten die Patienten den Patientenaufklärungsbogen. Anschließend sollten sie durch ihre Unterschrift ihr Einverständnis zur Befragung geben. Diese Blätter wurden getrennt von den Fragebögen gesammelt und aufbewahrt. Danach erhielten die Patienten die für sie randomisierte Eingabemethode: MOM-Gerät oder Papierfragebogen. Dabei wurde die Zeit abgestoppt.

Nachdem die Patienten mit der Eingabe bzw. dem Ausfüllen fertig waren, erhielten sie den Fragebogen zur Erfassung der demographischen Daten (Kapitel 7.4). In diesem Fragebogen waren auch Fragen zur Zufriedenheit mit der Computerbenutzung im Arztgespräch u.s.w. enthalten. Dieser Fragebogen befindet sich in den Anlagen der Arbeit. Da auch die technische Handhabung des Mom-Gerätes evaluiert werden sollte, erhielten die Patienten, denen randomisiert ein MOM-Gerät zugeordnet worden ist, spezielle Fragen, die erfassen sollten, ob den Patienten das Bedienen des MOM-Gerätes aufgrund der rheumatologischen Erkrankung schwer fallen würde. Die Patienten, die randomisiert einen Papierfragebogen erhielten, bekamen Fragen, die erfassen sollten, ob sie aufgrund der Erkrankung Schwierigkeiten hätten, den Papierfragebogen auszufüllen. Diese Fragebögen befinden sich in den Anlagen der Arbeit (Kapitel 7.5 und 7.6). Da die Geräte zum Zeitpunkt der Datenerhebung schon zwei Jahre in der Tübinger Rheumaambulanz eingesetzt worden waren und neue Patienten von der Teilnahme ausgeschlossen worden sind, haben somit alle Patienten schon einmal ein MOM-Gerät bedient. Als kleines Dankeschön erhielten die Patienten Kugelschreiber und Notizblöcke.

Die Befragung fand im Zeitraum von September bis Dezember 2010 statt. Die Datenerhebung fand während der alltäglichen Sprechstunde von 8:00 Uhr bis ca. 13:00 Uhr statt.

Im Anschluss wurden die MOM-Geräte in den Computer eingelesen. Die so übertragenen Werte wurden in das Programm ARDIS übertragen und standen somit nicht nur für die

weitere Auswertung in dieser Arbeit sondern auch den Ärzten als elektronisches Tagebuch der Patienten zur Verfügung.

## ***2.7 Statistische Auswertung***

Sowohl die Werte der Papierfragebögen als auch die MOM-Daten, die über das MOM direkt schon digitalisiert waren, wurden mittels Excel 2003 in Tabellen gespeichert. Anschließend wurden die Daten mit JMP 9 statistisch ausgewertet.

Dabei wurden insgesamt vier statistische Tests erhoben und das Alpha-Niveau wegen multiplem Testen auf 0,01 reduziert [Schumacher, 2008]. Die statistischen Tests beschränkten sich auf die Feststellung der benötigten Zeit mittels Stoppuhr, da bei den anderen Parametern wie z.B. den Scores aus den standardisierten Fragebögen das Ergebnis zu subjektiv gewesen wäre, um damit das MOM-Gerät zu objektiv zu evaluieren. Daher wurden die anderen Parameter deskriptiv dargestellt und anschließend beschreibend miteinander verglichen.

Da sich durch Analyse der Daten zeigt, dass es nicht nur Unterschiede bei den verschiedenen Diagnosegruppen gab, wurden auch männliche und weibliche Patienten miteinander verglichen. Außerdem wurden Altersklassen gebildet und miteinander verglichen.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Demographische Angaben der Patienten

#### Alter

Der Mittelwert (MW) des Alters aller Patienten beträgt 51,1 Jahre. Die Standard-Abweichung davon ist 15, der Standard-Fehler des Mittelwerts ergibt 1,4. Der Median des Alters beträgt 51,5 Jahre. Der älteste Patient (Maximum; Max.) ist 83 Jahre, der jüngste Patient (Minimum; Min.) ist 18 Jahre alt. Das untere Quartil (25%-iges Quartil) beträgt 38 Jahre, das obere Quartil (75%-iges Quartil) 63,8 Jahre.

In der folgenden Tabelle wird die Altersverteilung in der jeweiligen Diagnosegruppe mit Mittelwert (MW), Standardabweichung (Std.-Abw.), Median, Minimum (Min.), Maximum (Max.), 75%-iges und 25%-iges Quartil angegeben.

Alter (Jahre)	Spondyloarthritiden	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden
MW	44,9	49,3	58,1	52
Std.-Abw.	13,5	15,5	12,6	15,6
Std.-F. MW	2,5	2,8	2,3	2,9
Median	42	48,5	58	55,5
Max.	75	76	76	83
Min.	25	23	18	24
75%-Quartil	55,5	63,3	67	63,3
25%-Quartil	36,3	36	51,8	38

Tabelle 1: Altersverteilung in den Diagnosegruppen

Im Vergleich mit den anderen Diagnosegruppen hatte die Gruppe Spondyloarthritiden den kleinsten Altersmittelwert.

## Altersgruppen

Um zu zeigen, ob beispielsweise die Häufigkeit der eigenen Computernutzung oder die Zufriedenheit, wenn der Arzt den Computer benutzt, altersspezifische Unterschiede aufweisen, wurden sieben Altersgruppen gebildet. Dabei muss beachtet werden, dass dies nur zur deskriptiven Darstellung dienen soll, da die Einteilung nicht nach festen Kriterien erfolgt ist. Dabei wurde versucht folgende Lebensabschnitte darzustellen. Die Altersgruppe von 18-25 Jahren entspricht ungefähr dem Alter der Ausbildungsphase. Die Altersgruppe von 26-35 entspricht in etwa den Jahren der ersten Berufstätigkeit etc. Bei manchen Fragestellungen wird im Folgenden diese Verteilung verwendet: Tabelle 2 zeigt die Patientenanzahl in der jeweiligen Altersgruppe. Abbildung 1 stellt die Patientenanzahl in der jeweiligen Altersgruppe graphisch dar.

Altersgruppe (Jahre)	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-83
Patientenanzahl	3	18	27	21	25	20	6

Tabelle 2: Altersgruppen und Patientenanzahl

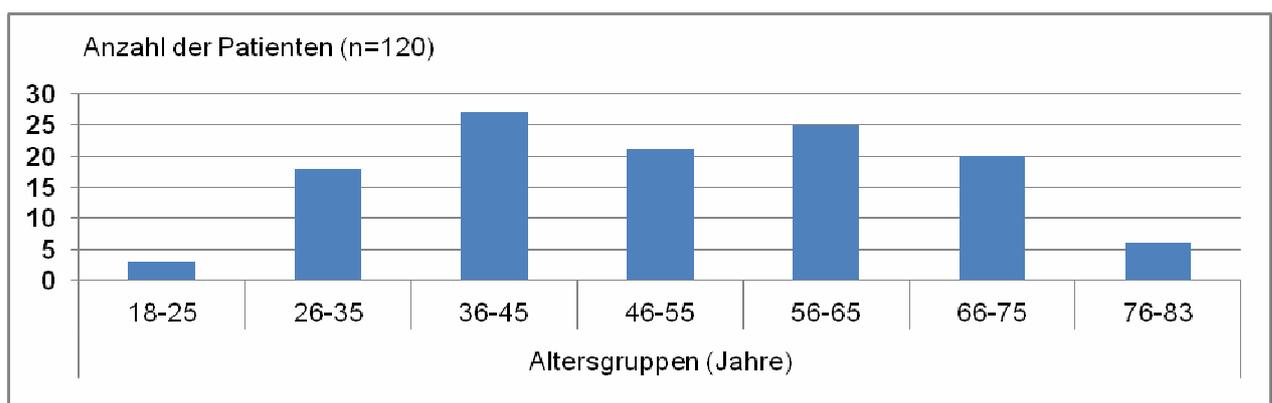


Abbildung 1: Patientenanzahl in den Altersgruppen

## Anteil an Frauen und Männern

Die Abbildungen 2a bis 2d zeigen die Verteilung von Männern und Frauen in den verschiedenen Diagnosegruppen. Insgesamt waren von den 120 Patienten 67% weiblich (80 ♀) und 33% männlich (40 ♂).

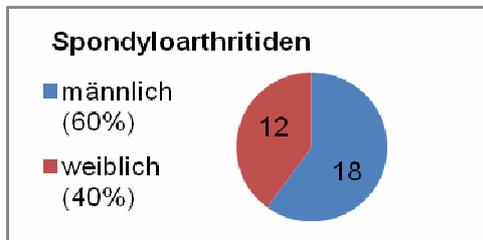


Abbildung 2a: Spondyloarthritis

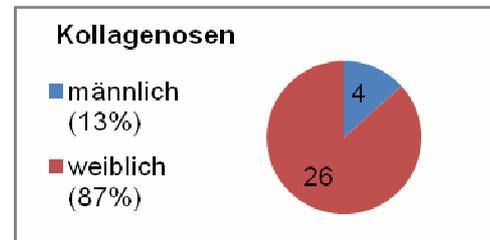


Abbildung 2b: Kollagenosen

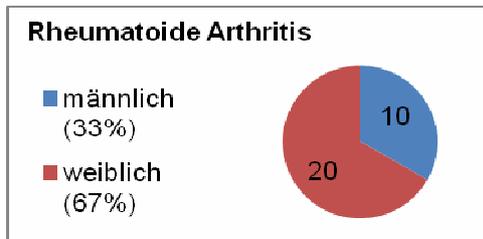


Abbildung 2c: Rheumatoide Arthritis

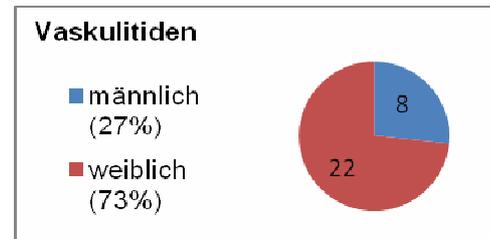


Abbildung 2d: Vasculitiden

## Migrationshintergrund

Ein Migrationshintergrund liegt laut Bundesministerium für Bildung und Forschung vor, wenn entweder eine Person selber, die Eltern oder die Großeltern im Ausland geboren sind. Dies ist unabhängig von der aktuellen Staatsangehörigkeit [Rosa-Luxemburg-Stiftung, 2011].

Da es in der Rheumatologie einen großen Anteil von Patienten mit Migrationshintergrund gibt, sollte durch die Frage nach dem Migrationshintergrund analysiert werden, ob es in der Rheumaambulanz einen Bedarf an Fragebögen in verschiedenen Fremdsprachen gibt, da die Befragung momentan nur in deutscher Sprache stattfindet.

Die Frage nach dem Migrationshintergrund ergab, dass bei 79 Patienten (66%) keiner der Eltern im Ausland geboren ist. Bei 10 Patienten (8%) ist ein Elternteil und bei 26 Patienten

(22%) sind beide Eltern im Ausland geboren. Zwei Patienten (7%) machten keine Angaben. Es zeigte sich auch, dass die Patienten mit Migrationshintergrund angaben, keine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Fragen zu haben.

### Schulabschluss

30 Patienten (25%) gaben an, das Abitur zu haben, 40 Patienten (33%) gaben mittlere Reife bzw. Realschulabschluss und 44 Patienten (37%) gaben Hauptschulabschluss an. Zwei Patienten (2%) haben laut eigener Angabe keinen Schulabschluss. Vier Patienten (3%) machten keine Angaben (k.A.). Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl und den Anteil des jeweiligen Schulabschlusses in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Schulabschluss	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	Spondyloarthritiden
k.A.	1(3%)	1(3%)	1(3%)	1(3%)
Ohne Abschluss	0	0	2(7%)	0
Hauptschule	10(37%)	14(47%)	12(40%)	12(40%)
Realschule, mittlere Reife	9(30%)	9(30%)	9(33%)	10(33%)
Abitur, Fachhochschulreife	10(33%)	6(20%)	5(17%)	5(17%)

Tabelle 3: Schulabschluss in den verschiedenen Diagnosegruppen

### Berufsausbildung

87 Patienten (73%) haben eine Lehre und 14 Patienten (12%) ein Studium abgeschlossen. 15 (13%) haben keine Berufsausbildung abgeschlossen. Vier Patienten (3%) machten keine Angaben. Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl und den Anteil der jeweiligen Berufsausbildung in den verschiedenen Diagnosegruppen.

<b>Berufs- ausbildung</b>	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondylo- arthritiden</b>
k.A.	0	3(10%)	0	1(3%)
Keine	4(13%)	4(13%)	5(16%)	2(7%)
Lehre	20(67%)	20(67%)	23(77%)	24(80%)
Studium	6(20%)	3(10%)	2(7%)	3(10%)

Tabelle 4: Berufsausbildung in den verschiedenen Diagnosegruppen

### **Aktuelle berufliche Situation**

56 Patienten (47%) sind laut eigener Angabe erwerbstätig, 39 sind in Rente (33%), 21 Patienten (18%) sind im eigenen Haushalt tätig. Vier Patienten (3%) machten keine Angaben. Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl und den Anteil der jeweiligen beruflichen Situation in den verschiedenen Diagnosegruppen. Die Befragung ergab, dass bei den Vaskulitiden der Anteil der Patienten, die im Haushalt tätig sind, mehr als doppelt so hoch war wie bei den anderen Gruppen. Die Gruppe der Spondyloarthritiden hatte einen etwas höheren Anteil an Erwerbstätigen.

<b>Berufliche Situation</b>	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondylo- arthritiden</b>
k.A.	1(3%)	1(3%)	0	2(7%)
Haushalt	4(13%)	4(13%)	10(32%)	3(10%)
Erwerbstätig	14(47%)	12(40%)	13(43%)	17(57%)
Rente	11(37%)	13(43%)	7(23%)	8(27%)

Tabelle 5: Berufliche Situation in den verschiedenen Diagnosegruppen

### 3.2 Fragen zur Rheumaerkrankung

#### Arztbesuche

Wie in der Tabelle 6 dargestellt, kommen 52 Patienten (43%) laut eigener Angabe mehr als zweimal pro Jahr in die Rheumaambulanz, 47 Patienten (39%) ein- bis zweimal pro Jahr, 6 Patienten (5%) einmal pro Jahr. 11 Patienten (9%) kommen nicht regelmäßig. 4 Patienten (4%) machten keine Angaben. Die Befragung ergab, dass die Gruppe der Kollagenosen und der Spondyloarthritiden die häufigsten Arztbesuche hatten.

Arztbesuche pro Jahr	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	Spondyloarthritiden
k.A.	0	1(3%)	3(10%)	0
Mehr als zweimal	18(60%)	9(30%)	9(29%)	16(53%)
Ein- bis zweimal	12(40%)	17(57%)	10(35%)	8(27%)
Einmal	0	0	1(3%)	5(17%)
Nicht regelmäßig	0	3(10%)	7(23%)	1(3%)

Tabelle 6: Arztbesuche pro Jahr in den verschiedenen Diagnosegruppen

#### Erkrankungsdauer

In der folgenden Tabelle wird die Erkrankungsdauer (Zeit vom ersten Auftreten der Erkrankung bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt) in der jeweiligen Diagnosegruppe mit Mittelwert (MW), Standardabweichung (Std.-Abw.), Median, Minimum (Min.), Maximum (Max.), 75%iges und 25%iges Quartil angegeben. Auffallend war, dass in der Gruppe der Vaskulitiden die Erkrankungsdauer nur halb so groß war wie in den anderen Gruppen.

<b>Erkrankungsdauer</b> (Jahre)	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondylo- arthritiden</b>
MW	11	11	5	10
Std.-Abw.	8	8	5	9
Std.-F. MW	1	2	1	2
Median	10	8	5	10
Max.	35	30	20	40
Min.	2	1	9	1
75%-Quartil	15	17	7	15
25%-Quartil	5	5	2	2

Tabelle 7: Erkrankungsdauer in den verschiedenen Diagnosegruppen

### **3.3 Darstellung der Befragungsmethoden**

Eine der Fragestellungen der Arbeit bestand darin, die beiden Methoden, Papierfragebogen und MOM, miteinander zu vergleichen. Da die MOM-Geräte zum Zeitpunkt der Datenerhebung schon fast zwei Jahre in Tübingen eingesetzt wurden, ging es in der vorliegenden Arbeit vor allem auch um eine Qualitätskontrolle. Die MOM-Papierfragebogen-Evaluation geschah in der vorliegenden Arbeit auf drei verschiedenen Wegen. Zum einen hatten die Patienten die Aufgabe die Befragungsmethode mit Schulnoten zu bewerten. Zum anderen wurde die benötigte Bearbeitungsdauer abgestoppt. Als letztes wurden auch die via MOM bzw. Papierfragebogen ermittelten Scores aus den Fragebögen miteinander verglichen. Da die Befragung zur Zufriedenheit unmittelbar nach der Dateneingabe in das MOM-Gerät bzw. dem Ausfüllen des Papierfragebogens stattgefunden hat, war die Rücklaufquote 100 %.

### 3.3.1 Die Zufriedenheit

Um eine Aussage über die Zufriedenheit der Patienten mit der Eingabemethode zu machen, wurden die Patienten mittels einer fünfstufigen Likertskala (Note 1= sehr gut, Note 2= gut, Note 3= befriedigend, Note 4= ausreichend, Note 5= ungenügend) gebeten, beide Befragungsmethoden zu bewerten. Die relative Zufriedenheit wird in dieser Arbeit durch die Anzahl der „sehr guten“ und „guten“ Bewertungen der Patienten in Bezug auf die Grundgesamtheit gebildet. Bei der Auswertung zeichnete sich eine Bevorzugung des Papierfragebogens durch eine insgesamt höhere relative Zufriedenheit ab.

Zusätzlich sollten die Patienten angeben, ob sie schon einmal eine Hilfestellung benötigt haben, und ob ihnen die Benutzung von MOM oder das Ausfüllen des Papierfragebogens aufgrund der Erkrankung (z.B. Beeinträchtigung durch Fingergelenk- oder Augenbeteiligung) schwer fällt. Mit der Bedienung von MOM gab es in der vorliegenden Studie keine größeren Schwierigkeiten bei den Patienten. Insgesamt haben nur fünf Patienten angegeben, schon einmal eine Hilfe benötigt zu haben. Der größere Anteil dieser Hilfestellungen bezog sich auf eine Hilfe zur Erläuterung der Fragestellung.

Insgesamt ist die relative Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen größer. Der Papierfragebogen wurde von den 120 Patienten zu 75% mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bezeichnet. MOM erhielt zu 55% diese Noten. Insgesamt haben 13 Patienten eine Hilfe zur Fragestellung bezüglich der standardisierten Fragebögen, fünf Patienten haben eine Hilfe beim Bedienen des MOM benötigt. Die folgenden Abbildungen (3a bis 3d) zeigen, wie die Patienten den Papierfragebogen bzw. MOM bewertet haben.

### Spondyloarthritiden

Die *relative Zufriedenheit* ist mit MOM größer als mit dem Papierfragebogen. MOM wurde von den 30 Patienten zu 73% mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bezeichnet, der Papierfragebogen erhielt zu 67% ein „sehr gut“ bzw. „gut“. Kein Patient hatte Schwierigkeiten bei der Benutzung von MOM. Kein Patient hatte Probleme, den Papierfragebogen auszufüllen. Zwei Patienten (7%) haben Hilfe zur Fragestellung benötigt.

Die Abbildung 3a zeigt die Verteilung der Zufriedenheit bei der jeweiligen Befragungsmethode in der Gruppe der Spondyloarthritiden.

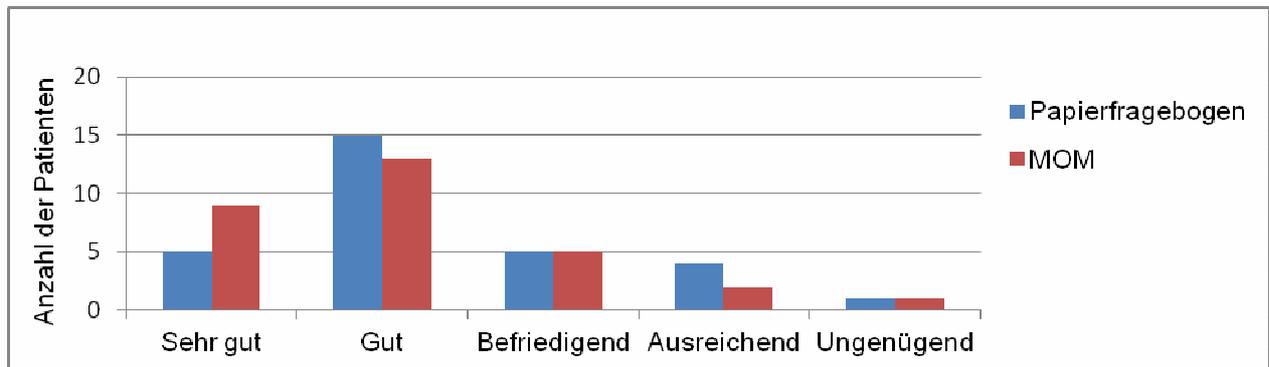


Abbildung 3a: Bewertung bei den Spondyloarthritiden

## Kollagenosen

Die *relative Zufriedenheit* ist mit dem Papierfragebogen größer als mit MOM. Der Papierfragebogen wurde zu 83% mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bewertet. MOM erhielt zu 63% ein „sehr gut“ bzw. „gut“. Zwei Patienten fanden das Bedienen von MOM schwierig. Kein Patient hatte Probleme den Papierfragebogen auszufüllen. Fünf Patienten (17%) haben Hilfe zur Fragestellung, ein Patient Hilfe beim Bedienen von MOM benötigt.

Die Abbildung 3b zeigt die Verteilung der Zufriedenheit bei der jeweiligen Befragungsmethode in der Gruppe der Kollagenosen.

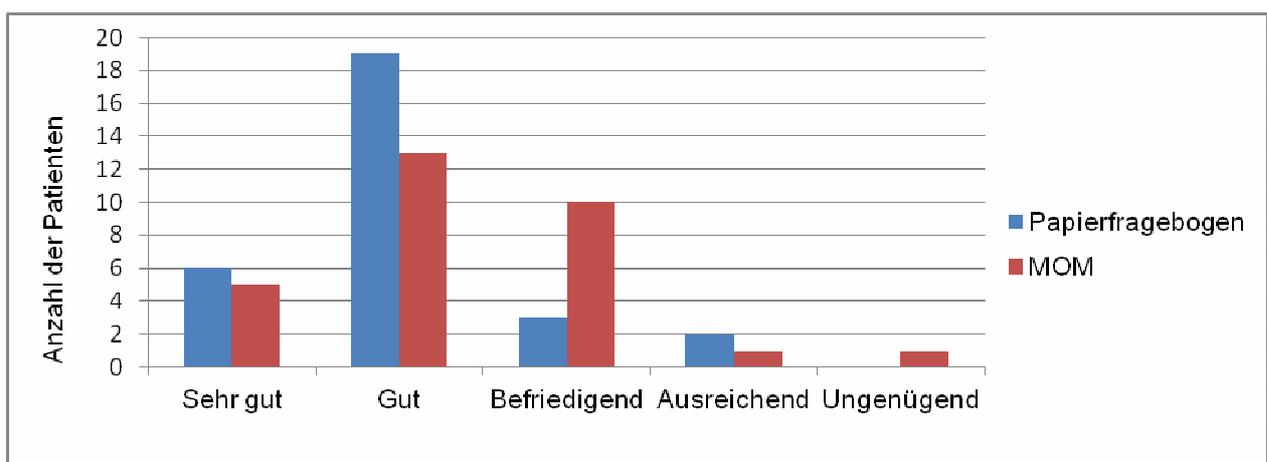


Abbildung 3b: Bewertung bei Kollagenosen

## Rheumatoide Arthritis

Die *relative Zufriedenheit* ist mit dem Papierfragebogen größer als mit MOM. Der Papierfragebogen wurde von den 30 Patienten zu 83% mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bezeichnet. MOM erhielt zu 57% ein „sehr gut“ bzw. „gut“. Zwei Patienten haben Hilfe beim Bedienen von MOM, ein Patient hat Hilfe zur Fragestellung benötigt.

Die Abbildung 3c zeigt die Verteilung der Zufriedenheit bei der jeweiligen Befragungsmethode in der Gruppe der rheumatoiden Arthritis.

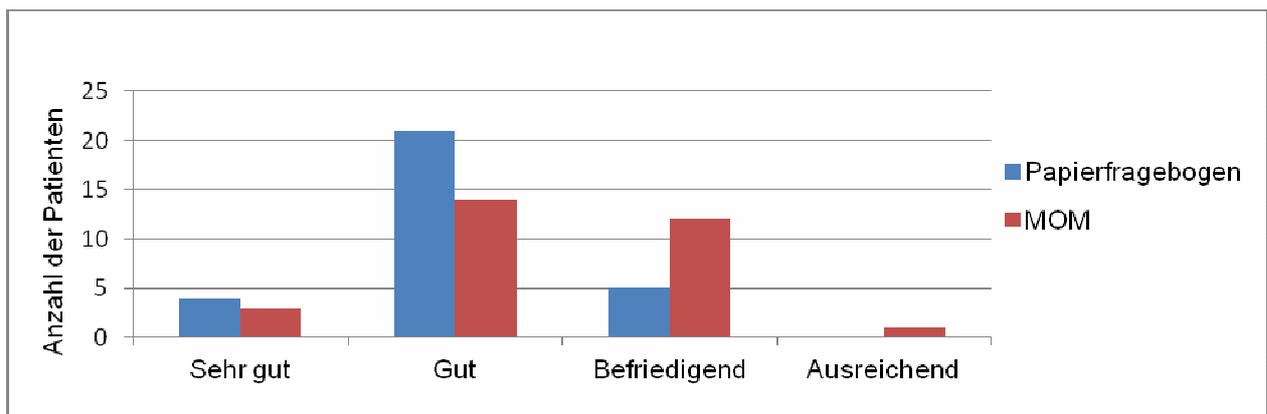


Abbildung 3c: Bewertung bei Rheumatoider Arthritis

## Vaskulitiden

Die *relative Zufriedenheit* ist mit dem Papierfragebogen größer als mit MOM. Der Papierfragebogen wurde von den 30 Patienten zu 67% mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bezeichnet. MOM erhielt zu 30% ein „sehr gut“ bzw. „gut“. Zwei Patienten fanden das Bedienen von MOM schwierig. Ein Patient hat Hilfe beim Bedienen von MOM, fünf Patienten haben Hilfe zur Fragestellung benötigt.

Die Abbildung 3d zeigt die Verteilung der Zufriedenheit bei der jeweiligen Befragungsmethode in der Gruppe der Vaskulitiden.

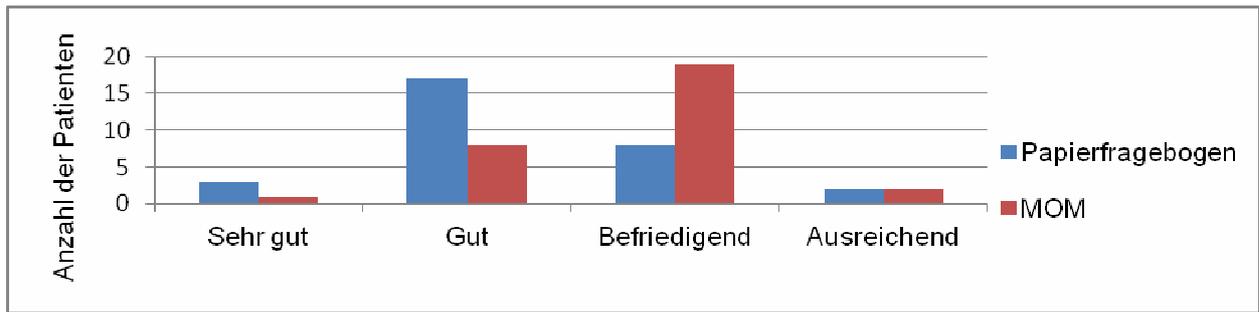


Abbildung 3d: Bewertung bei Vaskulitiden

### Altersgruppen

Die Abbildungen 4 a und 4b zeigen die Zufriedenheit für MOM bzw. den Papierfragebogen in den verschiedenen Altersgruppen (unabhängig von den Diagnosegruppen).

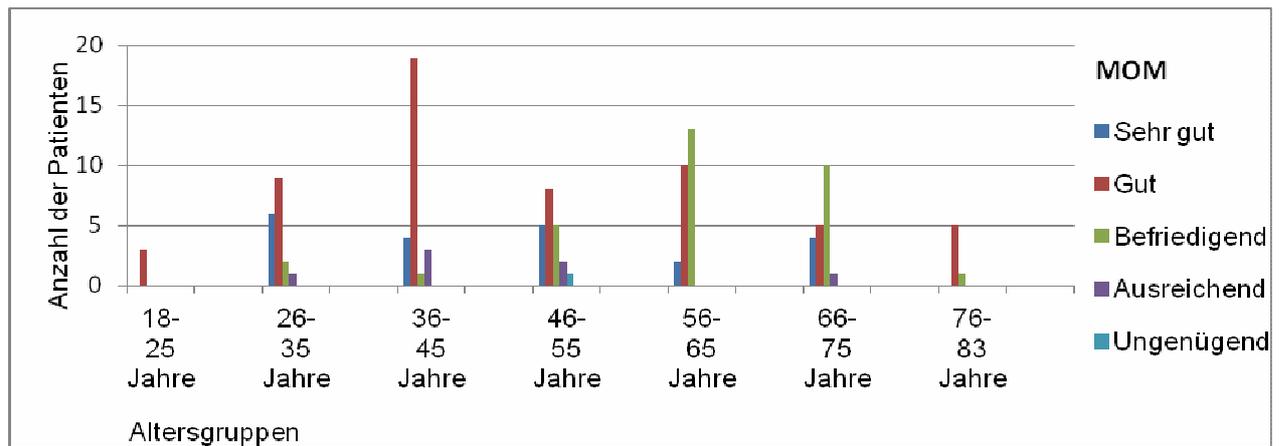


Abbildung 4a: Bewertung von MOM in den Altersgruppen

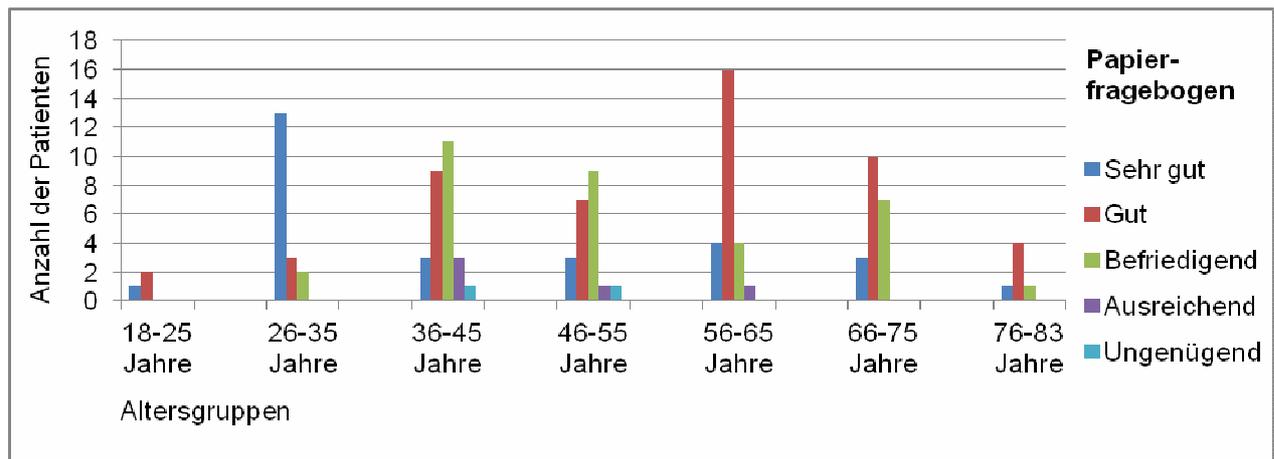


Abbildung 4b: Bewertung des Papierfragebogens in den Altersgruppen

### Unterschiede bei der Bewertung bei Frauen und Männern

Die relative Zufriedenheit ist bei Frauen mit der Papierfragebogenmethode größer. 79% der Frauen bewerteten den Papierfragebogen mit „sehr gut“ bzw. „gut“. MOM erhielt von den Frauen zu 56% ein „sehr gut“ bzw. ein „gut“. Bei den Männern liegt die relative Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen bei 68% und mit MOM bei 52%.

### 3.3.2 Die Bearbeitungsdauer

Hier sollte überprüft werden, ob die verwendete Methode, MOM oder Papierfragebogen (PFB), Einfluss auf die Bearbeitungsdauer hat. Es wurden die jeweiligen Fragebögen eingesetzt, die auch im klinischen Alltag benutzt werden. Daher wurde nicht jeder einzelne Fragebogen abgestoppt sondern die gesamte Dauer für die Eingabe. Dies bedeutet, dass bei der Gruppe der Spondyloarthritiden die Zeit für die Beantwortung von FFbH, BASDAI, BASFI und EQ-5D gemessen worden ist. Bei den Gruppen der Kollagenosen, rheumatoider Arthritis und Vaskulitiden wurde die Dauer für die Beantwortung von FFbH, HAQ und EQ-5D abgestoppt.

Die folgende Tabelle zeigt die Bearbeitungsdauer in Sekunden mit Angabe von Mittelwert (MW), Standardabweichung (Std.-Abw.), Median, Minimum (Min.), Maximum (Max.), 75%-iges und 25%-iges Quartil in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Zeit (s)	Spondyloarthritiden			Kollagenosen		
	Gesamt	MOM	PFB	Gesamt	MOM	PFB
MW	333	315	350	347	402	293
Std.–Abw.	144	101	179	95	92	63
Std.-F. MW	26	26	46	17	24	16
Median	289	259	302	350	365	300
Max.	914	510	914	564	564	373
Min.	172	179	172	140	280	140
75%-Quartil	405	400	412	376	470	350
25%-Quartil	248	240	260	280	350	250
Zeit (s)	Rheumatoide Arthritis			Vaskulitiden		
	Gesamt	MOM	PFB	Gesamt	MOM	PFB
MW	505	657	354	415	499	330
Std.–Abw.	283	326	98	199	211	149
Std.-F. MW	52	84	25	36	54	38
Median	426	577	338	410	475	332
Max.	1575	1575	580	992	992	580
Min.	213	311	213	144	149	144
75%-Quartil	594	755	440	499	532	465
25%-Quartil	324	412	285	291	331	162

Tabelle 8: Bearbeitungszeit in den verschiedenen Diagnosegruppen

Die gemessenen Bearbeitungsdauern wurden statistisch ausgewertet. Zuerst wurde mittels JMP der Levene-Test auf gleiche Varianzen erhoben.

### Defintion des Levenetests

Der Levenetest prüft, ob die Varianzen von zwei oder mehr Gruppen gleich sind. Somit wird die Nullhypothese, dass alle Varianzen gleich sind, gegen die Alternativhypothese geprüft. Die Alternativhypothese besagt, dass „mindestens eine der geprüften Varianzen sich von der oder den anderen unterscheidet“ [Ludwig-Mayerhofen, 2004].

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse des Levene-Tests in den verschiedenen Diagnosegruppen.

<b>Diagnosegruppe</b>	<b>Levene-Test</b>
Spondyloarthritiden	0,3589
Vaskulitiden	0,5799
Rheumatoide Arthritis	0,0161
Kollagenosen	0,1818

Tabelle 9: Ergebnisse des Levene-Tests

Da die Messwerte nicht normalverteilt sind, wurde der nicht-parametrische Wilcoxon-Test durchgeführt.

### **Definition des Wilcoxon-Tests**

Dieser Test wird auch als Rangsummentest nach Wilcoxon bezeichnet. Es ist ein nicht-parametrisches Verfahren zum Vergleich der Mittelwerte zweier Stichproben. Dieser Test wird angewendet, wenn die Werte nicht normalverteilt sind. Dieser Test benötigt keine Annahmen zur zugrundeliegenden Verteilung und sollte auch angewendet werden, wenn der Stichprobenumfang gering ist [Schumacher, 2008]. Der Wilcoxon-Rangsummentest vergleicht nicht direkt die Messwerte, sondern die Rangwerte der Daten. Somit wird überprüft, ob die Zahl der Beobachtungen, die kleiner (oder größer) als der gemeinsame Median beider Variablen sind, in den beiden Gruppen verschieden ist [Ludwig-Mayerhofer, 2004].

Da vier statistische Tests durchgeführt worden sind, wurde unter der Berücksichtigung des multiplen Testens das Signifikanzniveau auf 0,01 gesetzt [Schumacher, 2008]. Mit einem \* versehende Werte kennzeichnen eine statistische Signifikanz.

Die folgende Tabelle zeigt den jeweiligen p-Wert, der durch den Wilcoxon-Test in den verschiedenen Diagnosegruppen ermittelt worden ist.

<b>Diagnose</b>	<b>p-Wert</b>
Spondyloarthritiden	0,4553
Vaskulitiden	0,0401
Rheumatoide Arthritis	0,0005*
Kollagenosen	0,0011*

Tabelle 10: Ergebnisse des Wilcoxon-Tests

Die Spondyloarthritiden war die einzige Gruppe, die MOM schneller bedient hat als die anderen Gruppen. Allerdings war dieses Ergebnis, wie die Tabelle 10 zeigt, nicht statistisch signifikant. In den Gruppen der rheumatoiden Arthritis und den Kollagenosen traten signifikant kürzere Eingabezeiten bei der Papierfragebogen-Methode auf. In der Gruppe der Vaskulitiden war die Zeit für das Ausfüllen des Papierfragebogens zwar kürzer, aber dieses Ergebnis war nicht statistisch signifikant.

### 3.3.3 Die Scores

Durch die standardisierten Fragebögen wurden Scores ermittelt, die Aussage über den Gesundheitszustand und die Funktionskapazität der Patienten machen.

Eine ausführliche Beschreibung der Fragebögen befindet sich in Kapitel 2.2. Die Fragebögen sind in der Anlage der Arbeit beigefügt (Kapitel 7.9 bis 7.13).

Bei der Übertragung der Daten aus dem MOM-Gerät in das ARDIS-Programm wurde ein Teil des EQ-5D-Fragebogens, die visuelle Analogskala, nicht übertragen, obwohl die Patienten eine Eingabe in MOM gemacht hatten. Da der technische Defekt nicht gefunden werden konnte, wurde die visuelle Analogskala bei der Auswertung weggelassen und nur die fünf Fragen nach dem Gesundheitszustand verwendet.

Die folgende Tabelle zeigt die Scores der verwendeten Fragebögen mit Angabe von Mittelwert (MW), Standardabweichung (Std.-Abw.), Median, Minimum (Min.), Maximum (Max.), 75%-iges und 25%-iges Quartil in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Unter der Tabelle befindet sich eine kurze Erklärung zu den Scores aus den Fragebögen. Anschließend erfolgt eine graphische Darstellung der Ergebnisse mit Streudiagrammen (Abbildungen 5a bis 5d).

<b>Spondyloarthritiden</b>	<b>FFbH-Score</b>			<b>BASDAI-Score</b>		
	<b>Ges.</b>	<b>MOM</b>	<b>PFB</b>	<b>Ges.</b>	<b>MOM</b>	<b>PFB</b>
MW	75	81	69	3,7	2,8	4,6
Std.–Abw.	28	27	29	2,8	2,8	2,6
Std.-F. MW	5	6,9	7	0,5	0,7	0,7
Median	89	92	81	2,9	1,7	4,7
Max.	100	100	97	9,2	9,2	8,9
Min.	19	25	19	0	0	0,6
75%-Quartil	97	100	97	5,8	5,2	7,1
25%-Quartil	44	64	42	1,15	0,8	2,2
<b>Spondyloarthritiden</b>	<b>EQ-5D-Score</b>			<b>BASFI-Score</b>		
	<b>Ges.</b>	<b>MOM</b>	<b>PFB</b>	<b>Ges.</b>	<b>MOM</b>	<b>PFB</b>
MW	0,7	0,9	0,6	3,3	2,2	4,5
Std.–Abw.	0,3	0,2	0,4	3,4	3,1	3,5
Std.-F. MW	0,1	0,04	0,1	0,6	0,8	0,9
Median	0,88	0,89	0,88	1,8	0,9	4,4
Max.	0,99	0,99	0,99	9,4	9,1	9,4
Min.		0,4	0,08	0	0	0,1
75%-Quartil	0,88	0,99	0,88	7,05	2,7	8,1
25%-Quartil	0,7	0,89	0,08	0,40	0	1,1

Kollagenosen	FFbH-Score			HAQ-Score			EQ-5D-Score		
	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB
MW	81	89	74	0,65	0,5	0,8	0,88	0,88	0,88
Std.Abw.	22	13	27	0,73	0,6	0,82	0,14	0,18	0,11
Std.-F. MW	4	3	7	0,13	0,16	0,21	0,03	0,05	0,03
Median	89	91	83	0,38	0,25	0,63	0,89	0,99	0,88
Max.	100	100	100	2,63	2	2,63	0,99	0,99	0,99
Min.	17	56	17	0	0	0	0,36	0,36	0,36
75%-Quartil	100	100	100	1,13	0,88	1,63	0,99	0,99	0,99
25%-Quartil	70	83	53	0	0	0	0,88	0,78	0,88
Rheumatoide Arthritis	FFbH-Score			HAQ-Score			EQ-5D-Score		
	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB
MW	75	79	71	0,95	0,95	0,89	0,73	0,73	0,69
Std.A.	23	26	20	0,76	0,76	0,72	0,28	0,28	0,31
Std.-F. MW	4	7	5	0,14	0,14	0,19	0,05	0,05	0,08
Median	81	89	78	0,76	1,5	0,63	0,88	0,88	0,88
Max.	100	100	100	2,5	2,5	2,25	0,99	0,88	0,99
Min.	22	22	28	0	0	0	0,08	0,08	0,08
75%-Quartil	95	96	83	1,63	1,63	1,63	0,88	0,88	0,88
25%-Quartil	61	61	61	0,25	0,25	0,25	0,7	0,7	0,4

Vaskulitiden	FFbH-Score			HAQ-Score			EQ- 5D-Score		
	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB	Ges.	MOM	PFB
MW	86	87	84	0,48	0,68	0,29	0,82	0,76	0,89
Std.-Abw.	16	17	15	0,61	0,63	0,54	0,21	0,27	0,11
Std.-F. MW	3	4	4	0,11	0,16	0,14	0,04	0,07	0,03
Median	89	89	86	0,25	0,25	0	0,88	0,88	0,88
Max.	100	100	100	1,75	1,75	1,75	0,99	0,99	0,99
Min.	42	42	58	0	0	0	0,18	0,18	0,7
75%-Quartil	100	100	100	0,94	1,25	0,5	0,99	0,88	0,99
25%-Quartil	72	72	83	0	0,25	0	0,7	0,7	0,88

Tabelle 11: Scores aus den verwendeten Fragebögen in den verschiedenen Diagnosegruppen

### Erklärungen zu den Scores (siehe auch Kapitel 2.2)

FFbH-Fragebogen: 100 Punkte (maximaler Wert) bedeuten keine Einschränkung bei der Ausübung von Alltagstätigkeiten. 0 Punkte (minimaler Wert) sind gleichzusetzen mit einer maximalen Einschränkung.

BASDAI: Eine 1 (minimaler Wert) bedeutet, dass keine Schwierigkeiten, eine 10 (maximaler Wert) bedeutet, dass sehr große Schwierigkeiten vorliegen.

BASFI: 0 Punkte (minimaler Wert) bedeuten keine Einschränkung bei der Ausübung von Alltagstätigkeiten. 10 Punkte (maximaler Wert) sind gleichzusetzen mit einer maximalen Einschränkung.

EQ-5D: Eine 0 (minimaler Wert) bedeutet schlechteste Lebensqualität, eine 1 (maximaler Wert) bestmögliche Lebensqualität.

HAQ: Der Score ist der Mittelwert aus den höchsten Werten aus acht verschiedenen Bereichen. In den einzelnen Bereichen bedeutet ein Skalenwert von 0, dass keine Behinderung, ein Skalenwert von 3, dass eine hohe Behinderung vorliegt. Insgesamt spricht großer HAQ-Score für einen hohen Grad an Behinderung.

### **Abbildungen zu den Scores**

In den folgenden Abbildungen werden die Scores aus der Befragung graphisch dargestellt. Dabei sind die Scores zu MOM auf der Abszisse und die Scores zum Papierfragebogen auf der Ordinate aufgetragen. Die Koordinaten der Punkte in den Diagrammen geben die jeweiligen Scores an. Die Punkte streuen um eine Ausgleichsgerade. In den Abbildungen zu FFbH (Abb.5a) und HAQ (Abb.5b) ist auch der Mittelwert (MW) der Scores zu MOM bzw. zum Papierfragebogen angegeben.

Da insgesamt nur 30 Patienten den BASDAI- bzw. BASFI-Fragebogen (Abb. 5c bzw. 5d) beantwortet haben, wurde aufgrund der geringen Patientenzahl auf eine graphische Darstellung des Mittelwertes verzichtet.

## FFbH-Fragebogen

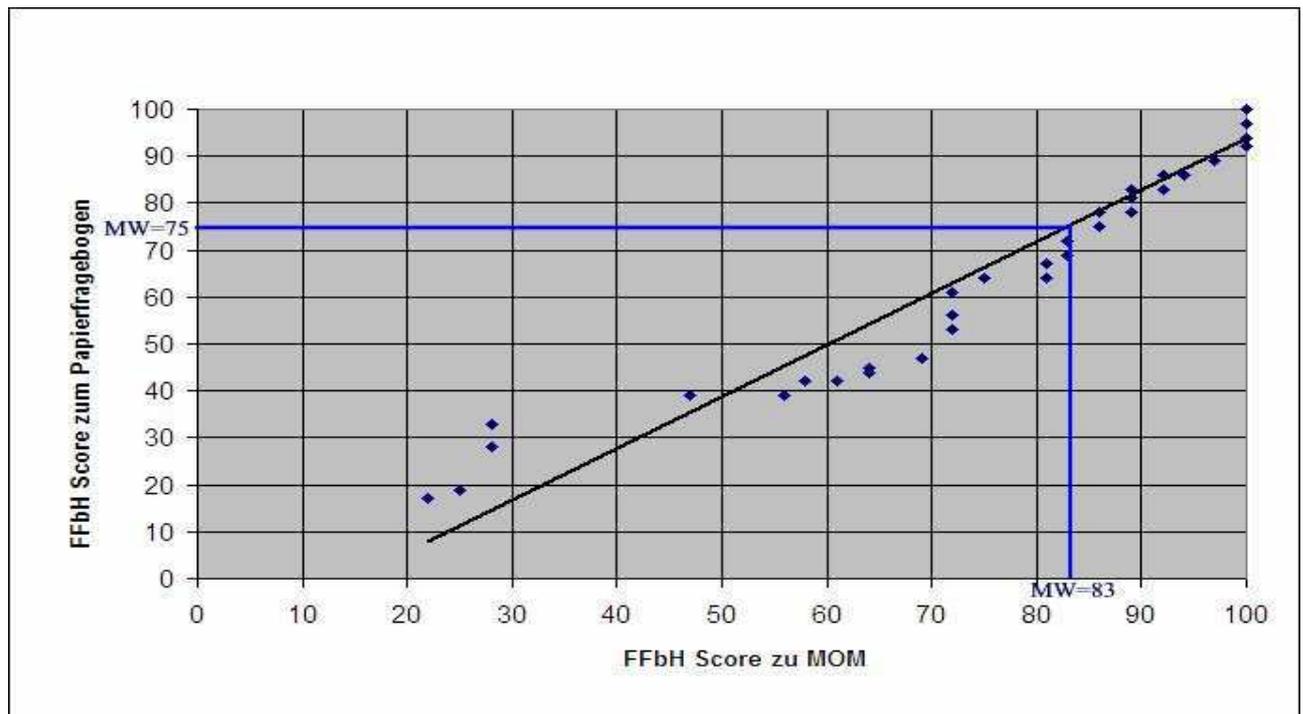


Abbildung 5a: Streudiagramm zum FFbH-Fragebogen

Den Fragebogen FFbH haben alle Diagnosegruppen (Spondyloarthritis, Kollagenosen, rheumatoide Arthritis und Vaskulitiden) beantwortet. Somit haben hier 60 Patienten den Papierfragebogen ausgefüllt und 60 Patienten die Befragung mit dem MOM-Gerät durchgeführt. Der Mittelwert der Scores zum Papierfragebogen ist 75 und der Mittelwert der Scores zu MOM 83.

## HAQ-Fragebogen

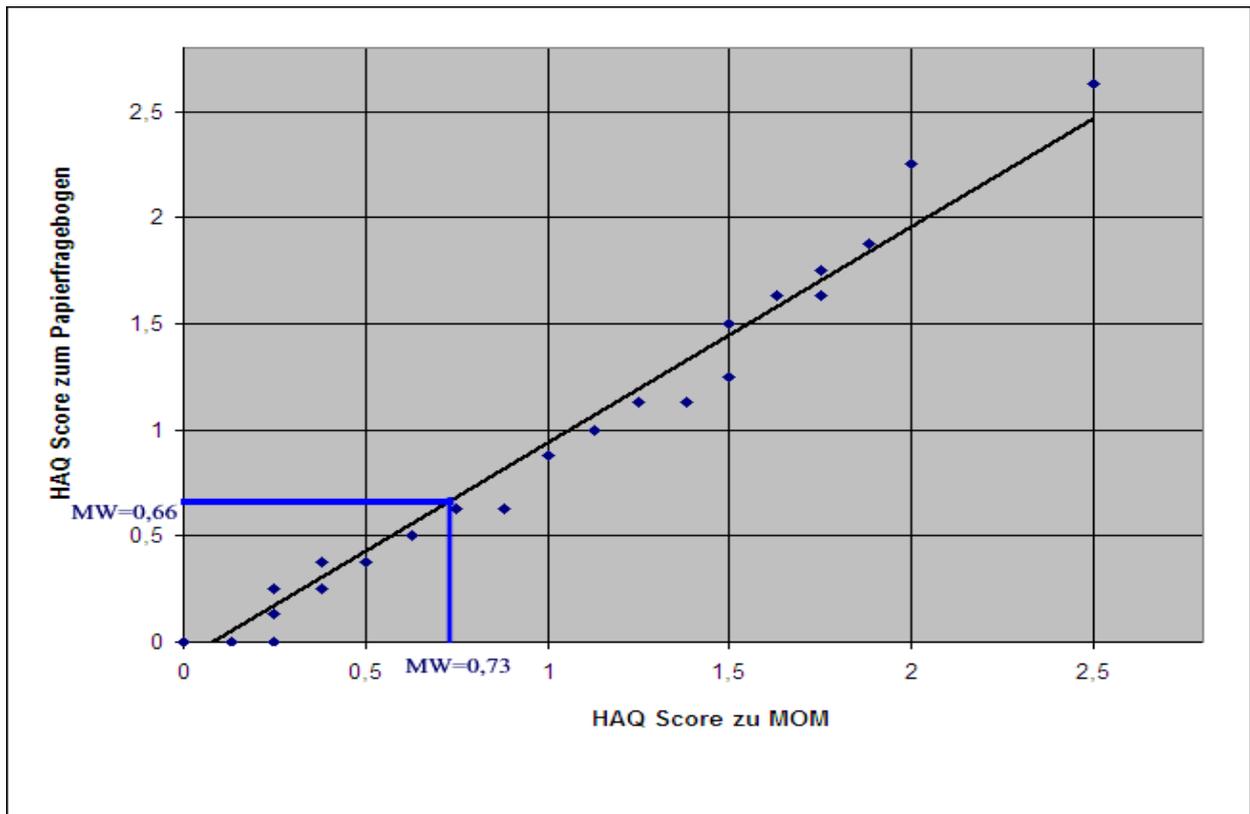


Abbildung 5b: Streudiagramm zum HAQ-Fragebogen

Den HAQ-Fragebogen haben die Gruppen der Kollagenosen, der rheumatoiden Arthritis und der Vaskulitiden beantwortet. In jeder Gruppe sind 30 Patienten von denen jeweils die Hälfte den Papierfragebogen bzw. das MOM-Gerät bearbeitet haben. Somit beträgt die Patientenanzahl beim Papierfragebogen und bei MOM jeweils 45. Bei dem HAQ-Fragebogen beträgt der Mittelwert der Scores zum Papierfragebogen 0,66 und der Mittelwert der Scores zu MOM 0,73.

## BASDAI-Fragebogen

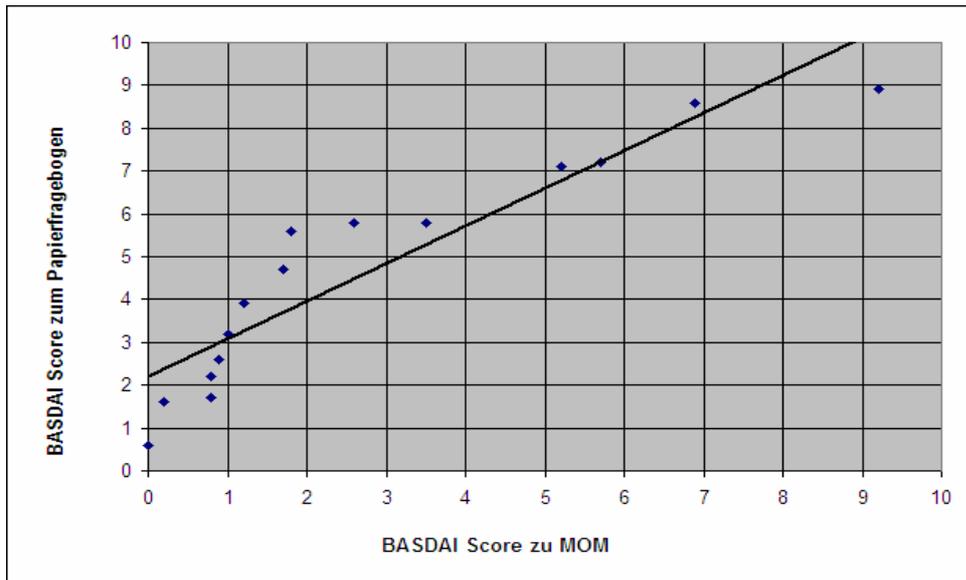


Abbildung 5c: Streudiagramm zum BASDAI-Fragebogen

Den BASDAI-Fragebogen hat nur die Spondyloarthritis-Gruppe beantwortet. Die Abbildung 5c zeigt die Scores von insgesamt 30 Patienten. Aufgrund der geringen Anzahl wurde auf eine Darstellung des Mittelwertes verzichtet.

## BASFI-Fragebogen

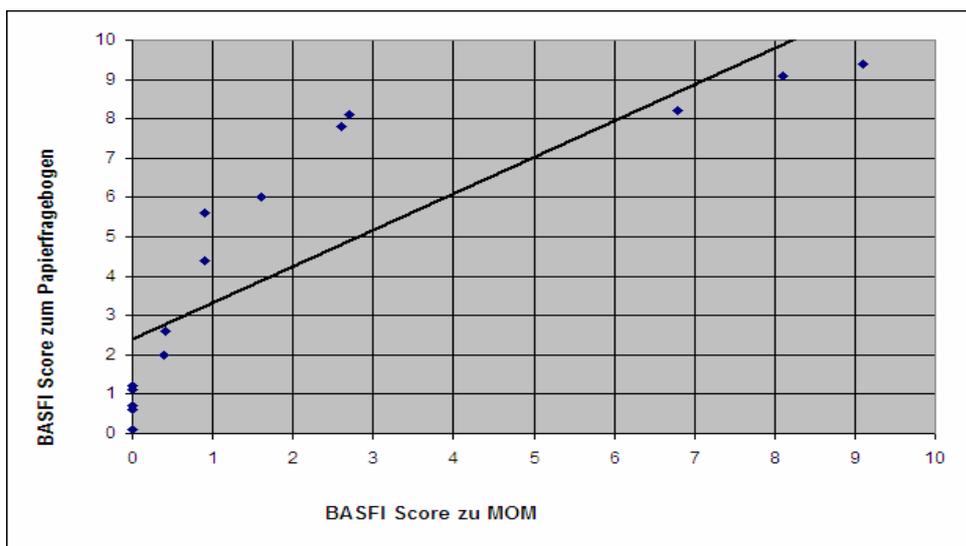


Abbildung 5d: Streudiagramm zum BASFI-Fragebogen

Den BASFI-Fragebogen hat nur die Spondyloarthritis-Gruppe beantwortet. Die Abbildung 5d zeigt die Scores von insgesamt 30 Patienten. Aufgrund der geringen Anzahl wurde auf eine Darstellung des Mittelwertes verzichtet.

### Computerbenutzung im Arztgespräch

Die Patienten sollten die Computerbenutzung während des Arztgespräches bewerten. Zusätzlich sollten sie angeben, ob sich die Aufmerksamkeit des Arztes und die Gesprächsdauer durch die Computerbenutzung während des Gespräches verändert hat. Schließlich sollten die Patienten die Verwendung der elektronischen Patientenakte bewerten. Die folgenden Tabellen (12a bis 12d) zeigen diese Bewertungen durch die entsprechende Patientenzahl in den verschiedenen Diagnosegruppen. Danach schließt sich die Sammlung der Patientenkommentare aus dem schriftlichen Fragebogen an.

In der folgenden Tabelle wird die Zufriedenheit mit der Verwendung des Computers im Arztgespräch dargestellt, dabei sollten die Patienten die Zufriedenheit auf einer fünfstufigen Skala angeben.

<b>Computer im Arztgespräch</b>	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondyloarthritiden</b>
k.A.	1(3%)	0	1(3%)	1(3%)
Sehr gut	5(17%)	5(17%)	5(17%)	11(37%)
Gut	11(37%)	12(40%)	6(20%)	5(17%)
Befriedigend	9(30%)	11(37%)	17(57%)	11(37%)
Ausreichend	3(10%)	1(3%)	1(3%)	1(3%)
Ungenügend	1(3%)	1(3%)	0	1(3%)

Tabelle 12a: Bewertung der Computerverwendung im Arztgespräch in den Diagnosegruppen

In der vorliegenden Arbeit bewerteten die Gruppen der Kollagenosen, der rheumatoiden Arthritis und der Spondyloarthritiden den Computer im Arztgespräch mit mehr als 50% mit

sehr gut bzw. gut. Nur die Gruppe der Vaskulitiden bewertete mit 57% den Computer im Arztgespräch mit befriedigend.

Die Abbildungen (6a bis 6d bzw. 7a bis 7d) demonstrieren die Bewertungen in den Altersgruppen bzw. bei der Einteilung nach Frauen und Männern. In der Abbildung 6a bei der Einteilung nach Altersgruppen werden die absoluten Häufigkeiten angegeben.

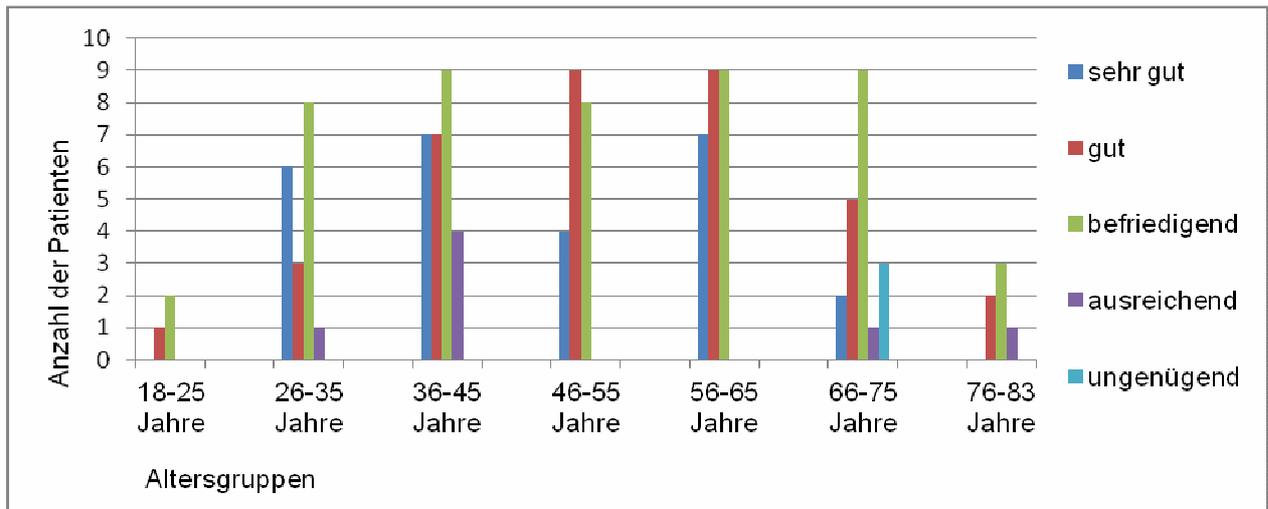


Abbildung 6a: Bewertung der Computerverwendung im Arztgespräch in den Altersgruppen

An der Befragung haben sich insgesamt 80 Frauen und 40 Männer beteiligt. In der folgenden Abbildung wird die relative Häufigkeit, mit der Frauen bzw. Männer die verschiedenen Noten gewählt haben, verwendet.

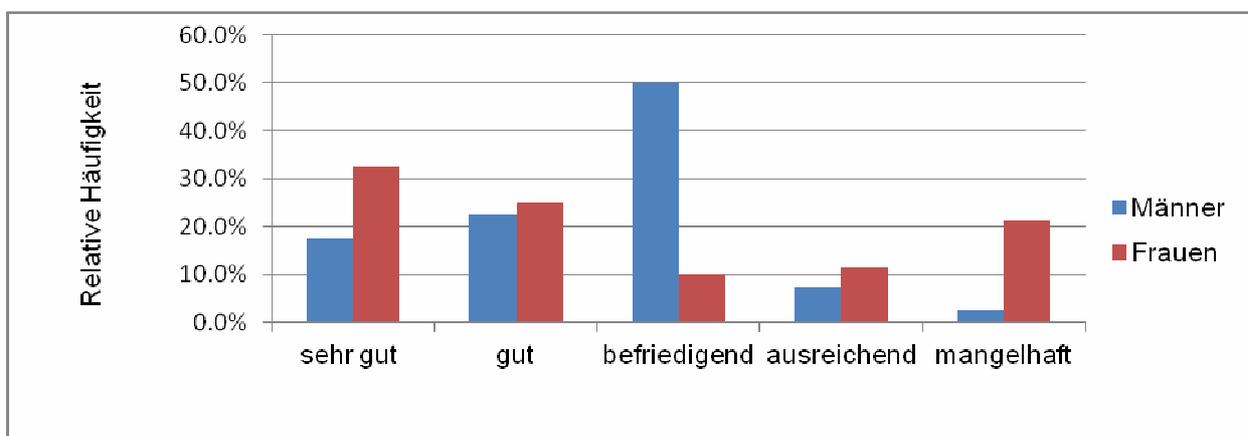


Abbildung 7a: Bewertung der Computerverwendung im Arztgespräch bei Frauen und Männern

Die Patienten sollten auf einer fünfstufigen Skala angeben, wie sich die Aufmerksamkeit durch Verwendung des Computers in der Sprechstunde verändert hat. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Aufmerksamkeit	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	Spondyloarthritiden
k.A.	2(7%)	2(7%)	2(7%)	1(3%)
Sehr verbessert	1(3%)	3(10%)	0	2(7%)
Verbessert	5(17%)	2(7%)	0	2(7%)
Gleich geblieben	18(60%)	20(67%)	25(83%)	20(67%)
Verschlechtert	3(10%)	3(10%)	3(10%)	5(17%)
Sehr verschlechtert	1(3%)	0	0	0

Tabelle 12b: Veränderung der Aufmerksamkeit durch Computerverwendung in den Diagnosegruppen

In allen Gruppen hat die Mehrheit, 70% der Patienten, angegeben, dass sich durch die Computerbenutzung die Aufmerksamkeit nicht verändert hat. Es traten innerhalb der Gruppen kleine Abweichungen auf.

Es folgt eine Darstellung der absoluten Häufigkeit in den Altersgruppen.

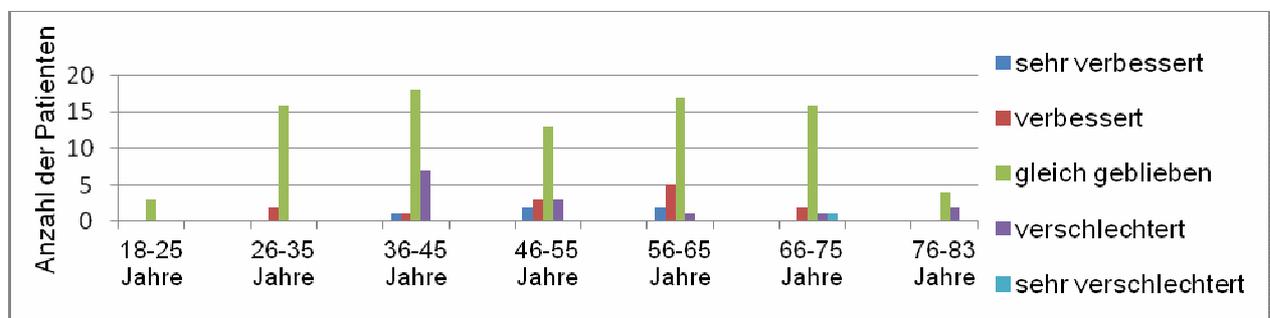


Abbildung 6b: Veränderung der Aufmerksamkeit durch Computerverwendung in den Altersgruppen

Die folgende Abbildung zeigt die relative Häufigkeit bei Frauen und Männern.

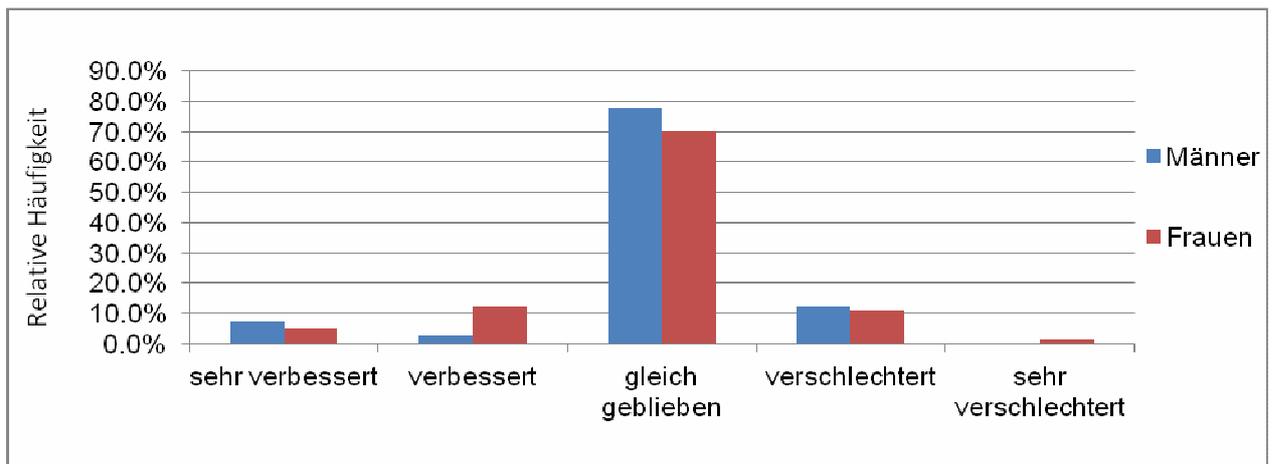


Abbildung 7b: Veränderung der Aufmerksamkeit durch Computerverwendung bei Frauen und Männern

Die Patienten sollten auf einer fünfstufigen Skala angeben, wie sich die Gesprächsdauer durch Verwendung des Computers in der Sprechstunde verändert hat. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse in den Diagnosegruppen.

<b>Gesprächsdauer</b>	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondyloarthritiden</b>
k.A.	1(3%)	3(10%)	1(3%)	3(10%)
Sehr verbessert	1(3%)	3(10%)	2(7%)	3(10%)
Verbessert	5 (17%)	2(7%)	0	2(7%)
Gleich geblieben	18(60%)	20(67%)	25(80%)	20(67%)
Verschlechtert	5(17%)	2(7%)	3(10%)	2(7%)

Tabelle 12c: Veränderung der Gesprächsdauer durch Computerverwendung in den Diagnosegruppen

In allen Gruppen fand eine Mehrheit von 69% der Patienten, dass sich durch die Computerbenutzung die Gesprächsdauer nicht verändert hat. Auch hier traten innerhalb der Gruppen kleine Abweichungen auf.

Die folgende Abbildung zeigt die absolute Häufigkeit in den Altersgruppen.

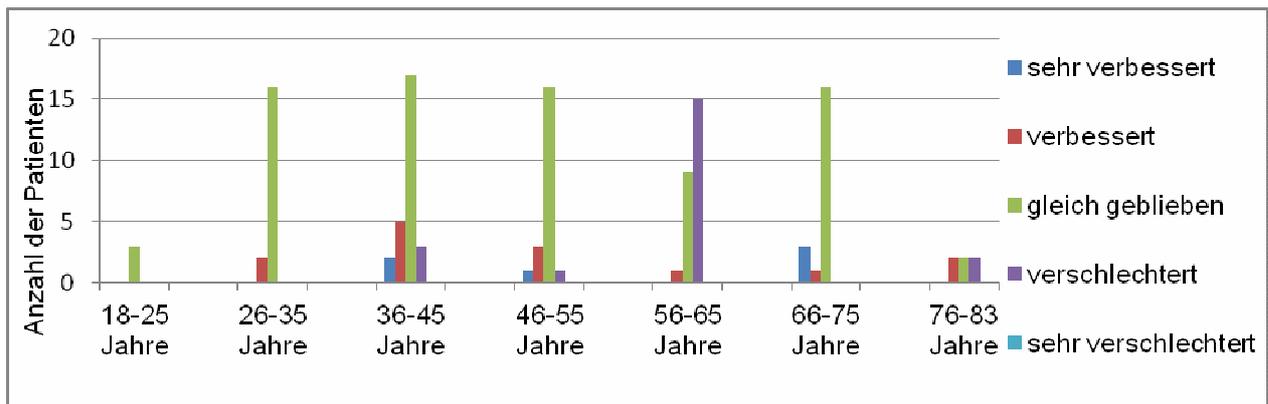


Abbildung 6c: Veränderung der Gesprächsdauer durch Computerverwendung in den Altergruppen

Die folgende Abbildung zeigt die relative Häufigkeit bei Frauen und Männern.

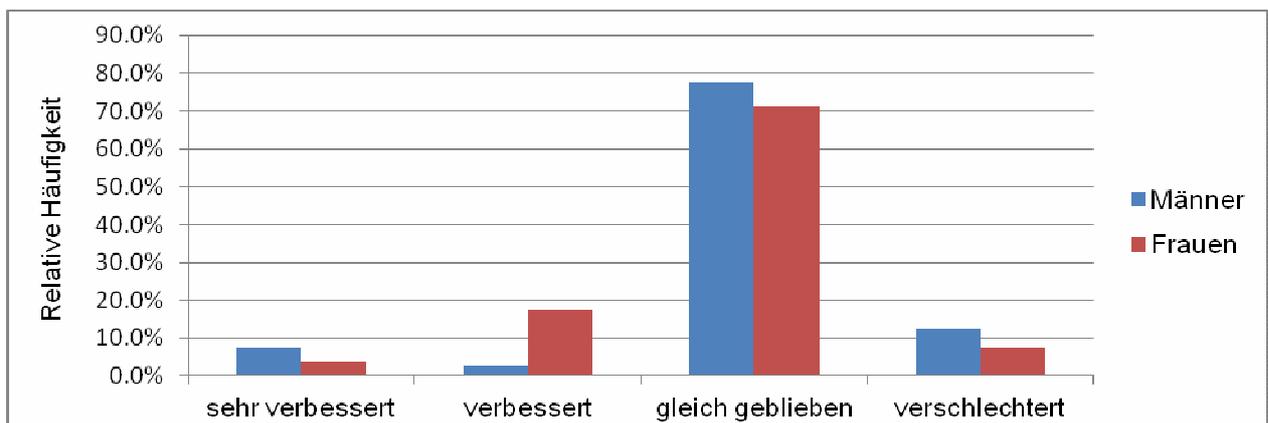


Abbildung 7c: Veränderung der Gesprächsdauer durch Computerverwendung bei Frauen und Männern

Die Patienten sollten auf einer fünfstufigen Skala den Einsatz der elektronischen Patientenakte bewerten. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse in den Diagnosegruppen.

<b>Elektronische Akte</b>	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondyloarthritiden</b>
k.A.	1(3%)	1(3%)	2(6%)	3(10%)
Sehr gut	6(20%)	7(23%)	5(17%)	7(23%)
Gut	3(10%)	12(40%)	11(37%)	5(17%)
Befriedigend	18(60%)	7(23%)	12(40%)	14(57%)
Ausreichend	1(3%)	3(10%)	0	1(3%)
Ungenügend	1(3%)	0	0	0

Tabelle 12d: Bewertung des Einsatzes der elektronischen Patientenakte in den Diagnosegruppen

43% der Patienten finden die Benutzung der elektronischen Akte befriedigend.

Die folgende Abbildung zeigt die absolute Häufigkeit in den Altersgruppen.

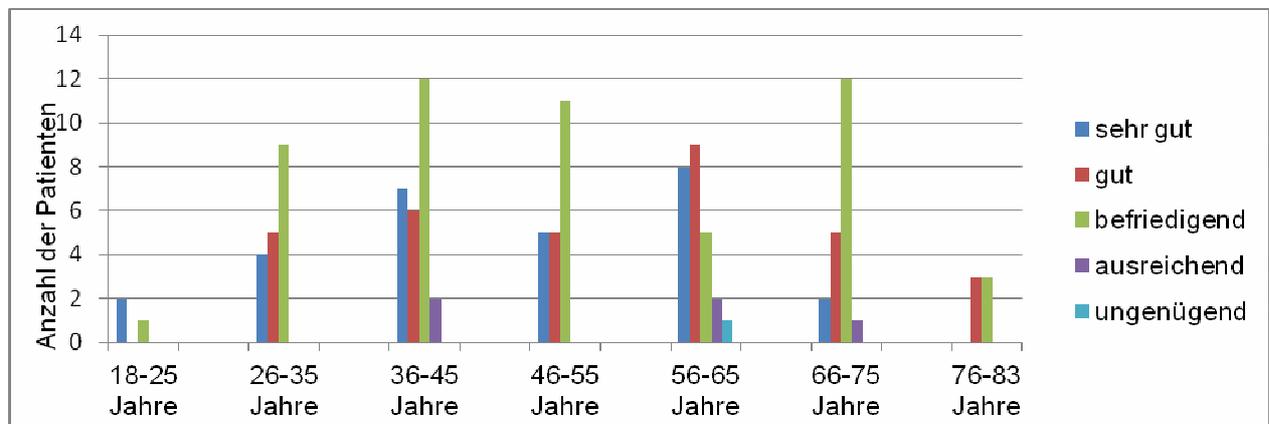


Abbildung 6d: Bewertung des Einsatzes der elektronischen Patientenakte in den Altersgruppen

Die folgende Abbildung zeigt die relative Häufigkeit bei Frauen und Männern.

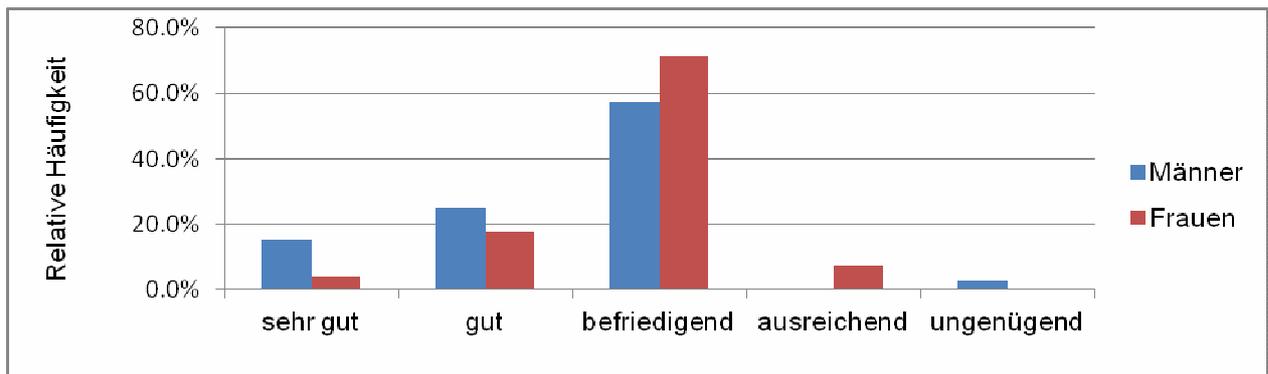


Abbildung 7d: Bewertung des Einsatzes der elektronischen Patientenakte bei Frauen und Männern

### Sammlung der Patientenkommentare

Die Patienten hatten im Fragebogen die Möglichkeiten, selbstformulierte Kommentare zur Computerbenutzung zu machen. Es folgen die verschiedenen Kommentare innerhalb der Diagnosegruppen.

Spondyloarthritiden	
Vorteile des Computers	Nachteile des Computers
Schnelligkeit	Kein Einblick in die Daten
Kompetenz	Weniger Zeit, weniger Aufmerksamkeit
Genauer Überblick, genaue Dokumentation	„Durch Versagen von Mensch und/ oder Maschine geht wertvolle Zeit verloren, die ungenutzt bleibt“
Statistische Darstellung relevanter Zusammenhänge	
Information	
Kein Datenverlust	
Genauigkeit, Lückenlosigkeit	
Verwaltung	

Schneller Zugriff auf zurückliegende Daten	
moderne Technik= Fortschritt	
Daten sind sofort einsehbar und parat	
<b>Kollagenosen</b>	
<b>Vorteile des Computers</b>	<b>Nachteile des Computers</b>
Schnelligkeit	Aufmerksamkeit liegt mehr beim Computern als beim Patient
Datenüberblick	Persönliches. Gespräch leidet
Arztwechsel: alles ist gut dokumentiert	Weniger Kontakt
Information	
Alles sicher abgespeichert	
The appointment is more thorough, more topics are adequately addressed.	
<b>Rheumatoide Arthritis</b>	
<b>Vorteile des Computers</b>	<b>Nachteile des Computers</b>
Schnelligkeit	Ärzte beschäftigen sich teilweise mehr mit dem Computer: unpersönlich
Information	Datensicherheit, Datenverlust gefährlich
Leichter genauer Datenüberblick	Alles zu mechanisiert, der Mensch bleibt isoliert
Info steht allen zur Verfügung	Weniger Gespräch, Arzt wirkt uninteressiert
Zeitersparnis	Zu wenig Zeit für den Pat.
Gute Lesbarkeit der Dokumentation	gestörte Aufmerksamkeit
Rückblick	
Alle Daten griffbereit	
Keine Papierflut	
Bessere Übersicht & Verwaltung	

<b>Vaskulitiden</b>	
<b>Vorteile des Computers</b>	<b>Nachteile des Computers</b>
Schnelligkeit	Aufmerksamkeit leidet
Überblick über gesamte Daten	Fehlbedienung, Programmfehler
Jede Abteilung kann Arztbriefe einsehen: bessere Kommunikation zwischen den verschiedenen Abteilungen	Persönliches Gespräch fehlt
Weniger Fehler	Ablenkung des Arztes
Datensammlung kann stets ergänzt werden	Kein Augenkontakt
Komplette Datenerfassung	Persönlicher. Eindruck geht verloren
Recherche über Medikamente möglich	

Tabelle 13: Patientenkommentare

### **3.4 Computer- und Internetnutzung der Patienten**

Die Patienten sollten angeben, wie oft sie den Computer pro Woche gebrauchen.

Zusätzlich sollten sie angeben, ob sie das Internet zu Hause oder bei der Arbeit nutzen.

Die folgenden Tabellen (14a und 14b) zeigen die Ergebnisse in den verschiedenen Diagnosegruppen. Die Abbildungen (8a und 8b bzw. 9) zeigen die Ergebnisse in den Altersgruppen bzw. bei der Einteilung nach Frauen und Männern.

<b>Computernutzung</b> (pro Woche)	<b>Kollagenosen</b>	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Vaskulitiden</b>	<b>Spondylo- arthritiden</b>
k.A.	1(3%)	1(3%)	1(3%)	1(3%)
Täglich	11(37%)	9(30%)	10(33%)	16(53%)
Fast jeden Tag	3(10%)	6(20%)	9(30%)	7(23%)

Zweimal	3(10%)	0	3(10%)	1(3%)
Einmal	3(10%)	5(17%)	1(3%)	1(3%)
Gar nicht	9(30%)	9(30%)	6(20%)	4(13%)

Tabelle 14a: Computernutzung in den Diagnosegruppen

Auf der einen Seite haben 28 (23%) Patienten angegeben, den Computer gar nicht zu benutzen. Auf der anderen Seite haben 88 (73%) Patienten angegeben, den Computer zu benutzen. Vier Patienten machten keine Angaben. Innerhalb der Diagnosegruppen war die Gruppe der Spondyloarthritiden die Gruppe, in der die Computernutzung am größten war

Die folgende Abbildung zeigt die absolute Häufigkeit in den Altersgruppen.

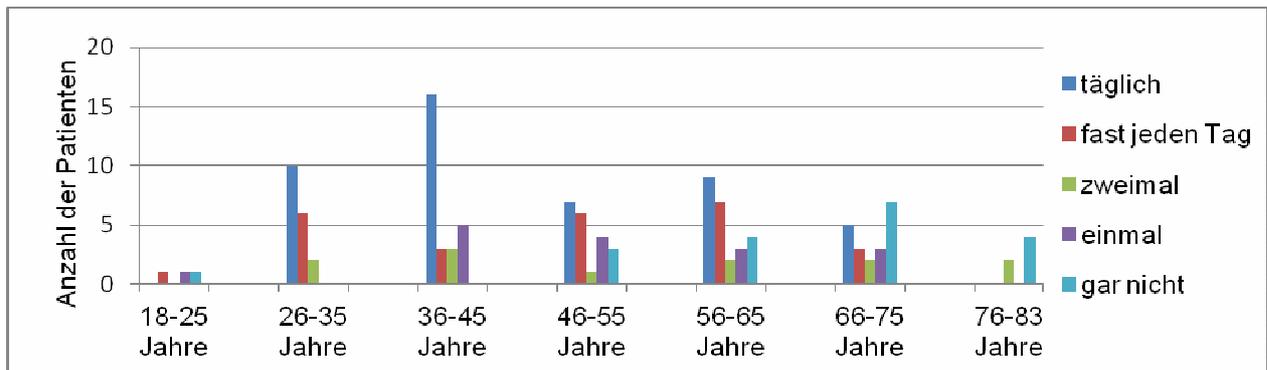


Abbildung 8a: Computernutzung in den Altersgruppen

Die folgende Abbildung zeigt die relative Häufigkeit bei Frauen und Männern.

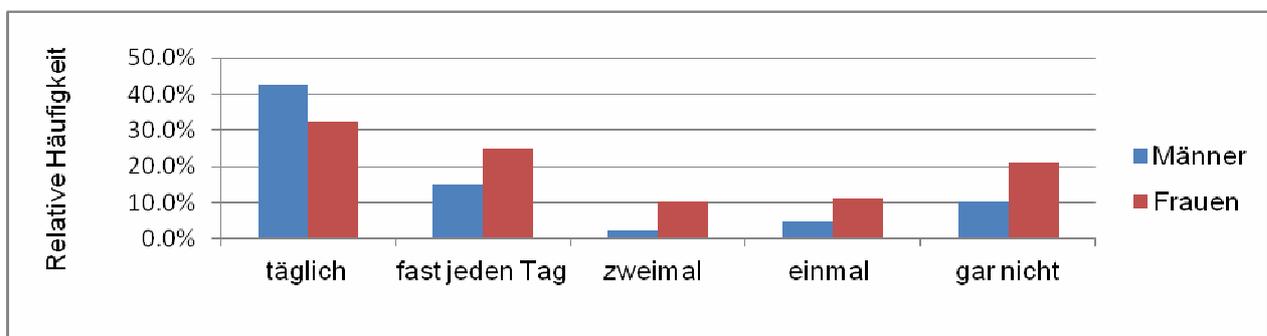


Abbildung 9: Computernutzung bei Frauen und Männern

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Internetnutzung in den Diagnosegruppen.

Internetnutzung	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	Spondyloarthritiden
k.A.	1(3%)	2(7%)	3(10%)	4(13%)
Arbeit	5(17%)	3(10%)	4(13%)	6(20%)
Daheim	11(40%)	14(47%)	15(50%)	16(53%)
Gar nicht	13(40%)	11(36%)	8(27%)	4(13%)

Tabelle 14b: Internetnutzung in den Diagnosegruppen

Einerseits haben 36 (33%) Patienten angegeben, das Internet gar nicht zu benutzen. Andererseits haben 64 (53%) Patienten angegeben das Internet zu benutzen. Innerhalb der Diagnosegruppen hat die Gruppe der rheumatoiden Arthritis die geringste Anzahl an Internetnutzern.

Die folgende Abbildung zeigt die absolute Häufigkeit in den Altersgruppen.

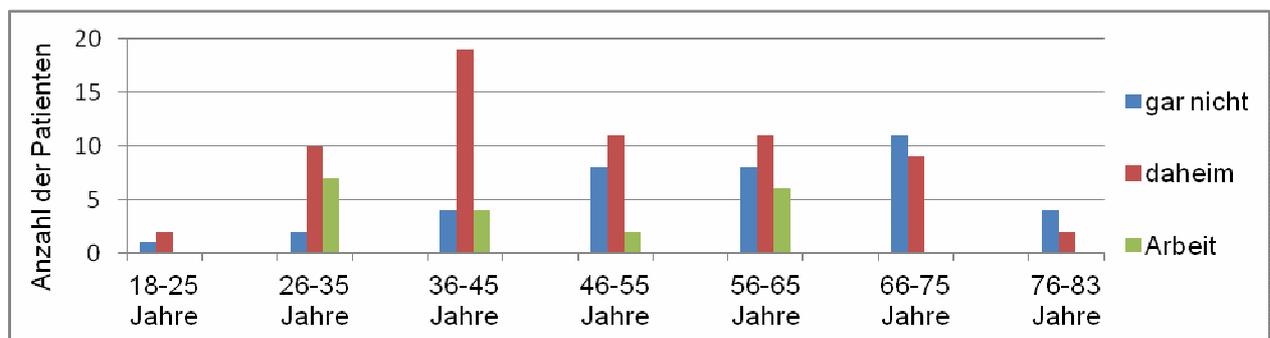


Abbildung 8b: Internetnutzung in den Altersgruppen

In den Altersgruppen von 18- 25 Jahren und 76- 83 Jahren waren zu wenig Patienten beteiligt, um eine Aussage zur Internetnutzung zu machen. Die Gruppe der 36 bis 45 Jährigen hatte einen hohen Anteil bei der häuslichen Internetnutzung. In den drei Gruppen von 46 bis 75 Jahren wurde das Internet häufig gar nicht genutzt.

### 3.5 Das Informieren über die Erkrankung

Die Patienten sollten ihren Wissensstand über die Erkrankung einschätzen. Die folgende Tabelle 15 zeigt die Patientenanzahl und den Patientenanteil bei der Bewertung in den verschiedenen Diagnosegruppen. Die Abbildungen (10 bzw. 11) erläutern die Verteilung in den Altersgruppen bzw. bei der Einteilung nach Frauen und Männern.

Wissensstand	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	Spondyloarthritiden
k.A.	2(7%)	1(3%)	2(7%)	4(13%)
Sehr gut	2(7%)	6(20%)	10(33%)	3(10%)
Gut	15(50%)	15(50%)	8(27%)	15(50%)
Befriedigend	10(33%)	6(20%)	3(10%)	5(17%)
Ausreichend	1(3%)	2(7%)	1(3%)	3(10%)
Ungenügend	0	0	6(20%)	0

Tabelle 15: Einschätzung des Wissensstandes in den Diagnosegruppen

Insgesamt schätzen 74(62%) Patienten ihren Wissenstand als sehr gut bzw. gut ein. Innerhalb der Gruppen traten nur geringfügige Unterschiede auf.

Die folgende Abbildung zeigt die absolute Häufigkeit in den Altersgruppen.

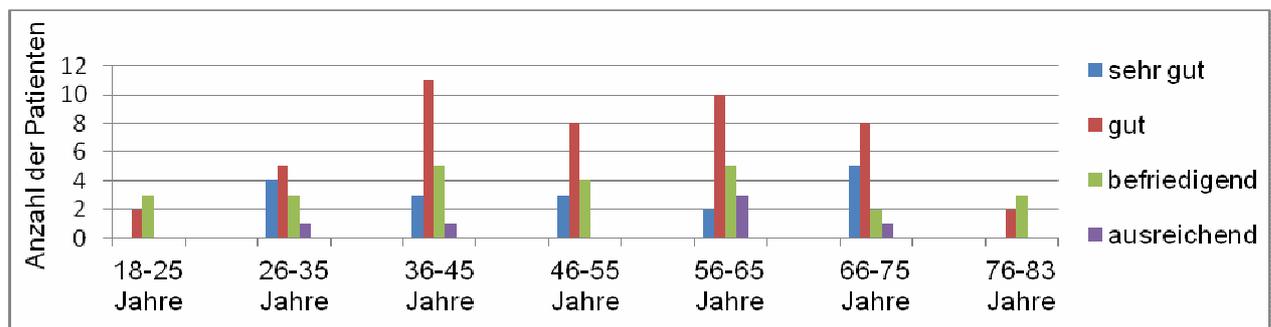


Abbildung 10: Einschätzung des Wissensstandes in den Altersgruppen

Die folgende Abbildung zeigt die relative Häufigkeit bei Frauen und Männern.



Abbildung 11: Einschätzung des Wissenstandes bei Frauen und Männern

### Informationssuche

Die Patienten sollten angeben, welche Medien sie zum Informieren über die Erkrankung verwenden. Dabei waren Mehrfachnennungen unter den angebotenen Medien möglich. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Medien	Kollagenosen		Rheumatoide Arthritis		Vaskulitiden		Spondylo-Arthritiden	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Arzt	26(87%)	2(7%)	27(90%)	1(3%)	27(90%)	1(3%)	25(83%)	3(10%)
Bücher	3(10%)	25(83%)	3(10%)	25(83%)	3(10%)	25(83%)	11(37%)	17(56%)
Internet	15(50%)	13(43%)	17(56%)	11(37%)	11(37%)	17(57%)	13(43%)	15(50%)
Patienten	4(13%)	24(80%)	7(23%)	21(70%)	6(20%)	22(73%)	9(30%)	19(64%)
k.A.	2(7%)		2(7%)		2(7%)		2(7%)	

Tabelle 16: Medien in den verschiedenen Diagnosegruppen

Bei der Frage nach den Informationsmedien traten innerhalb der einzelnen Diagnosegruppen nur geringe Unterschiede auf. Insgesamt gaben 88% (105) der Patienten an, dass der Arzt sie über die Krankheit informiert. 47% (56) der Patienten informieren sich durch das Internet über ihre Krankheit. Insgesamt informieren sich 20 (17%) Patienten durch Bücher über die Erkrankung. In der Gruppe der Spondyloarthritiden

wird im Vergleich zu den anderen Gruppen das Medium Buch mit 37% (11 Patienten) am häufigsten angegeben. Insgesamt informieren sich 20 (22%) Patienten durch andere Patienten über die Erkrankung

## **4 Diskussion**

### **4.1 Soziodemographische Angaben**

Für die Charakterisierung der Patienten wurden mittels eines Fragebogens (Kapitel 7.4) demographische Daten erhoben. Die nachfolgenden Betrachtungen sollen orientierend Beziehungen zwischen den demographischen Daten und den Ergebnissen aus der MOM-Papierfragebogenevaluation darstellen. Durch diese Vorgehensweise sollen unerwartete Zusammenhänge entdeckt werden. Aufgrund der relativ geringen Patientenzahl von 120 Patienten wäre es jedoch nicht gerechtfertigt, aus den hier gezeigten und diskutierten Daten endgültige Aussagen abzuleiten. Innerhalb der verschiedenen Diagnosegruppen wurden das Alter und das Geschlecht der Patienten mit den Angaben aus der aktuellen Literatur verglichen.

#### **Rheumatoide Arthritis**

Das mittlere Alter der an rheumatoider Arthritis Erkrankten liegt in Deutschland bei 54 Jahren. Der Häufigkeitsgipfel liegt zwischen 56 und 60 Jahren. Frauen erkranken dreimal häufiger an rheumatoider Arthritis als Männer [DGRh, 2008].

In der vorliegenden Arbeit lag das mittlere Alter mit 58 Jahren etwas höher als in der verwendeten Literatur. Zwei Drittel der Gruppe mit der Diagnose rheumatoider Arthritis waren Frauen. Dieser Anteil war geringer als in der verwendeten Quelle.

## **Spondyloarthritiden**

In der Literatur wird das mittlere Alter in der gesamten Spondyloarthritis-Gruppe bei Erkrankungsbeginn mit 26 Jahren angegeben. Das mittlere Alter dieser Erkrankung beträgt 37 Jahre. Männer sind zweimal häufiger betroffen als Frauen [DGRh, 2008].

In dieser Studie betrug das mittlere Alter 45 Jahre und war damit um acht Jahre höher als in der Literatur. Zwei Fünftel aus der Gruppe der Spondyloarthritiden waren Frauen, während in der Literatur der Anteil nur ein Drittel beträgt.

## **Kollagenosen**

Da die Gruppe der Kollagenosen viele Krankheitsentitäten umfasst (Vergleich Kapitel 1.1), wird meist das Alter der einzelnen Diagnosegruppen erfasst. Patienten mit systemischem Lupus erythematosus sind zum überwiegenden Teil weiblich (89%) und bei Krankheitsausbruch im Mittel mit 37 Jahren noch relativ jung. Demgegenüber ist die Polymyalgia rheumatica eine typische Erkrankung des höheren Lebensalters. Dabei liegt das mittlere Erkrankungsalter bei 67 Jahren. Die systemische Sklerose bricht im Durchschnitt mit 52 Jahren aus, der Erkrankungsgipfel liegt bei 51 bis 55 Jahren [Renz-Polster, 2011].

In dieser Arbeit betrug das mittlere Alter 49 Jahre. Die Patienten sind zu 87% weiblich und zu 13% männlich.

## **Vaskulitiden**

Relativ gleichmäßig verteilt über alle Lebensalter sind die Vaskulitiden [Renz-Polster, 2011].

In der vorliegenden Arbeit betrug das mittlere Alter 52 Jahre. Die Patienten waren zu 27% männlich und zu 73% weiblich.

### **Schulabschluss, Berufsausbildung, berufliche Situation**

Diese Fragen wurden einerseits zur Charakterisierung der Patienten erhoben. Andererseits sollte überprüft werden, ob es einen Zusammenhang mit dem eigenen beruflichen Werdegang und der Bevorzugung des Computers gibt. Die Fragen aus dem Fragebogen sollten nur einen groben Überblick verschaffen. Zum Beispiel wären noch weitere Antwortmöglichkeiten bei der Frage nach der aktuellen beruflichen Situation wie z.B. Arbeitslosigkeit und Mutterschaftsurlaub möglich gewesen. Der Fragebogen befindet sich im Kapitel 7.4 der Arbeit. Zwischen den vier verschiedenen Diagnosegruppen gab es keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich des Schulabschlusses, der Berufsausbildung und der beruflichen Situation.

In der Literatur wurde im Rahmen einer Studie von Richter, an der 60 Patienten mit systemischen Lupus erythematodes, 61 Patienten mit rheumatoider Arthritis und 31 Patienten mit der Diagnose Spondyloarthritis teilgenommen haben, beschrieben, dass im Vergleich mit den zwei anderen Gruppen die Gruppe mit systemischem Lupus erythematodes eine geringere Anzahl an Patienten mit akademischen Titeln hat [Richter, 2008].

In der vorliegenden Arbeit war in der Gruppe der Kollagenosen der akademische Schulabschluss höher als in den anderen Gruppen. Allerdings sollte bedacht werden, dass in der vorliegenden Arbeit die Diagnosegruppe Kollagenosen aus mehreren Krankheitsdiagnosen bestand (Vergleich Kapitel 1.1) und nur 30 Patienten dieser Gruppe zugeordnet waren. Somit ist ein direkter Vergleich der vorliegenden Arbeit mit Richter nicht zulässig.

### **Erkrankungsdauer, Anzahl der Arztbesuche**

Es gab bei der Frage nach der Häufigkeit der Besuche in der Rheumaambulanz nur geringe Unterschiede zwischen den Diagnosegruppen. Es zeigte sich, dass die Patienten mit den Diagnosen Kollagenose oder rheumatoider Arthritis am häufigsten in die Rheumaambulanz kommen. Die mittlere Krankheitsdauer ist die Zeit von der Inzidenz der Erkrankung bis heute. Bei den Vaskulitiden trat eine kürzere mittlere Krankheitsdauer von 5 Jahren auf. In den anderen Gruppen lag die mittlere Krankheitsdauer bei 10 bzw. 11 Jahren.

## **4.2 MOM-Papierfragebogen-Evaluation**

Bisher gab es noch nicht viele Studien zum Vergleich zwischen Papierfragebogen und Computer-Dateneingabe in rheumatologischen Kliniken [Richter, 2008].

In der Arbeit von Richter [Richter, 2008] wurden beide Methoden, Papierfragebogen und Dateneingabe in einen Computer, an einem Tag durchgeführt. In der vorliegenden Studie erschien es nicht sinnvoll, Patienten an einem Tag beide Methoden, MOM und Papierfragebogen, durchführen zu lassen. Einerseits könnten die Patienten durch die Vielzahl an Fragen sowohl in der Compliance als auch in der Motivation für die Beantwortung der Fragen möglicherweise beeinträchtigt sein.

Andererseits würden die Patienten die Fragen bei einer am selben Tag stattfindenden Beantwortung schon kennen, und somit die Fragen eventuell schneller beantworten. Somit wäre dann keine gültige Aussage über die benötigte Zeit möglich. Es wäre außerdem eine zweite Randomisationsliste nötig, in welcher festgelegt werden müsste, welches Gerät die Patienten zuerst erhalten, um den Lerneffekt bei einer zweiten Beantwortung herauszumitteln. Da die Befragung möglichst unter realistischen Bedingungen stattfinden sollte, erhielten die Patienten jeweils nur eine Methode zur Bearbeitung. Die Befragung fand auch, wie im klinischen Alltag, im Warteraum vor dem Arztzimmer statt.

Die hohe Compliance in der vorliegenden Studie zeigte sich einerseits darin, dass von 144 Patienten nur zwei Patienten eine Teilnahme abgelehnt hatten. Andererseits wurden auch die Fragebögen fast alle vollständig ausgefüllt.

In der Arbeit von Heiberg [Heiberg, 2007] wurde die Eingabe per Computer mit dem Ausfüllen eines Papierfragebogens verglichen. Diese Studie kann nur ansatzweise mit der vorliegenden Arbeit verglichen werden, da die Befragung bei Heiberg über einen Zeitraum von 84 Tagen mit denselben Patienten stattfand. Auch wurden in dieser Studie nur Patienten mit rheumatoider Arthritis eingeschlossen, die über das Osloer Register für rheumatoide Arthritis rekrutiert worden waren. Im Rahmen dieser Studie wurde die Eingabe mittels kleiner elektronischer Geräte von zu Hause aus gemacht. In dieser Studie sollte auch die Vollständigkeit der Dateneingabe in ein elektronisches Erfassungsgerät überprüft werden.

Im Gegensatz dazu wurden in der vorliegenden Arbeit verschiedene Patienten jeweils an einem Tag erfasst. Auch ist es nicht möglich mit dem MOM-Gerät eine Frage auszulassen. Somit ist ein direkter Vergleich mit Heiberg nicht zulässig.

Die Studie von Richter fand in der rheumatologischen Ambulanz des Universitätsklinikum Düsseldorf statt. Im Rahmen dieser Studie wurden die Patienten für die Durchführung der Befragung und Eingabe in einen separaten Raum gebeten [Richter, 2008]. Die Eingabezeit bzw. das Ausfüllen des Papierfragebogens wurde abgestoppt.

In der vorliegenden Studie fand die Befragung im alltäglichen Wartesaal statt.

Es könnte jedoch sein, dass die Patienten sowohl durch das Abstoppen der Zeit, als auch durch das Dabeisitzen einer fremden Person motivierter waren die Fragen zu beantworten. Diese zeigte sich vor allem darin, dass fast alle Papierfragebogen vollständig ausgefüllt worden sind.

Die folgende Tabelle zeigte eine Zusammenfassung der Studien mit dem Thema Datenerfassung per Computer bzw. mit Papierfragebogen bei rheumatologischen Patienten.

Studie	Ort	Patientenanzahl	Fragebögen	Unterteilung nach Diagnosen
Richter, 2008	Rheumaambulanz	153	FFbH, HAQ, BASDAI, Short form 36	Rheumatoide Arthritis, systemischer Lupus erythematoses, Spondyloarthritiden
	<b>Ergebnisse:</b> Kein signifikanter Unterschied bei den Scores, keine Schwierigkeiten bei der Computerbenutzung, 62,1% bevorzugten eine Computerbenutzung in der Zukunft			

Studie	Ort	Patientenanzahl	Fragebögen	Unterteilung nach Diagnosen
Heiberg, 2007	zu Hause	38	Visuelle Analogskala, Short form 36, HAQ	Rheumatoide Arthritis
	<p><b>Ergebnisse:</b></p> <p>Kein signifikanter Unterschied bei den Scores und der Zeit, leicht höherer Datenverlust bei Computereingabe, 82,9% waren mit der Computerbenutzung zufrieden</p>			
Studie	Ort	Patientenanzahl	Fragebögen	Unterteilung nach Diagnosen
Greenwood, 2006	Rheumaambulanz	85	RA QoL (Rheumatoid Arthritis Quality of Life Questionnaire), HAQ, VAS	Rheumatoide Arthritis
	<p><b>Ergebnisse:</b></p> <p>Keine technischen Probleme, kein signifikanter Zeitunterschied, 64% bevorzugen den Computerer, 96% sind bereit Computer auch in Zukunft bei der Befragung zu benutzen</p>			

Studie	Ort	Patientenanzahl	Fragebögen	Unterteilung nach Diagnosen
	Rheumaambulanz	120	FFbH, HAQ, BASDAI, BASFI, EQ-5D	Rheumatoide Arthritis, Kollagenosen, Spondyloarthritis, Vaskulitiden
Vorliegende Studie	<p style="text-align: center;"><b>Ergebnisse:</b></p> <p style="text-align: center;">Signifikant schnellere Dateneingabe per Papierfragebogen in zwei Subgruppen (rheumatoider Arthritis, Kollagenosen), keine wesentlichen Unterschiede bei den Scores, höhere Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen bei den Gruppen der rheumatoiden Arthritis, Kollagenosen und Vaskulitiden, höhere Zufriedenheit in der Gruppe der Spondyloarthritis mit dem elektronischen Erfassungsgerät MOM</p>			

Tabelle 17: Darstellung der Studienmodalitäten in unterschiedlichen Studien

Heiberg und Richter, welche die Genauigkeit und Effizienz von elektronischer Datenerhebung untersucht hatten, forderten auf, bei der Einführung neuer elektronischer Werkzeuge zur Datenerhebung, sowohl die Testgütekriterien als auch die Patientenzufriedenheit zu untersuchen. Sowohl bei Richter [Richter, 2008], Heiberg [Heiberg, 2007], Greenwood [Greenwood, 2006], als auch in einer Reihe von weiteren Studien wurde festgestellt, dass die Werte von Computer und Papierfragebogen im Hinblick auf die Scores miteinander vergleichbar sind.

Lee evaluierte verschiedene Studien auf dem Feld der Datenerfassung bei rheumatologischen Patienten [Lee, 2007]. Lee beschrieb elektronische Fragebögen als ein „valides und verlässliches Medium“, das heutzutage schon in vielen Studien Verwendung findet [Lee, 2007].

### 4.2.1 Die Zufriedenheit

Die Bevorzugung des Computers war bei Heiberg [Heiberg, 2007] unabhängig vom Geschlecht. In der Studie von Greenwood [Greenwood, 2006] war das durchschnittliche Alter der Patienten mit 65 Jahren und einem Alter der Patienten von 44 bis 83 Jahren höher als in der vorliegenden Arbeit. In dieser Studie wurde gezeigt, dass eine signifikante Anzahl an computerunerfahrenen Patienten die Eingabe in ein elektronisches Erfassungsgerät als angenehm empfand. Bei Greenwood sollten die Patienten wie auch in der vorliegenden Arbeit die elektronische Dateneingabe evaluieren. Insgesamt wurde in dieser Studie mit einer Mehrheit von 63% von den insgesamt 85 teilnehmenden Patienten eine Eingabe in das elektronische Erfassungsgerät bevorzugt.

In der vorliegenden Arbeit zeigte die Auswertung eine Bevorzugung des Papierfragebogens durch eine höhere relative Zufriedenheit. In den Gruppen der Kollagenosen, rheumatoider Arthritis und Vaskulitis wurde der Papierfragebogen besser bewertet (s. Abb. 3b bis 3d). Eine Ausnahme war jedoch die Spondyloarthritis-Gruppe. Diese Gruppe hat als einzige MOM besser als den Papierfragebogen eingestuft. Diese Gruppe hatte einerseits die relativ jüngsten Patienten, andererseits auch einen höheren Männeranteil. Ebenso war der Anteil an Erwerbstätigen am größten von allen Gruppen. Auch der Computergebrauch war im Vergleich mit den anderen Gruppen höher (s. Tabelle 12a).

Bei allen Diagnosegruppen zeigte sich auch, wie aus der Abbildung 4a ersichtlich ist, dass die Zufriedenheit mit dem MOM-Gerät einen eindeutigen Gipfel in der Altersgruppe der 36 bis 45-jährigen Patienten hat. Somit könnte die Bevorzugung von MOM in der Spondyloarthritis-Gruppe auch mit dem niedrigeren Patientenalter zusammenhängen.

Nach einer kurzen mündlichen Instruktion in die Benutzung des MOM-Gerätes, konnten die meisten Patienten das Gerät selbständig bedienen. Allerdings hatten die Patienten schon mindestens ein oder mehrmals das MOM-Gerät bedient (s. Einschlusskriterien, Kapitel 1.3).

In der Studie von Greenwood [Greenwood, 2006] erhielten die Patienten nur eine kurze mündliche Einweisung und konnten danach die Eingabe per Computer oder Papierfragebogen meist ohne größere Hilfe machen.

In der vorliegenden Arbeit gab es bei der Bedienung von MOM keine größeren Schwierigkeiten bei den Patienten. Insgesamt haben nur fünf Patienten angegeben, schon einmal eine Hilfe beim Bedienen benötigt zu haben.

Auch bei der Studie von Richter hatten die Patienten keine größeren Schwierigkeiten mit der Benutzung der elektronischen Fragebögen [Richter, 2008]. Allerdings war in vielen Studien die Zufriedenheit mit den elektronischen Fragebögen größer. So gaben bei Richter [Richter, 2008] 62,1% der Patienten an, dass sie auch in Zukunft eine elektronische Befragung bevorzugen. Nur ein geringer Anteil von 7 Patienten (4,6%) hatte in der Studie von Richter angegeben, sich mit der Computerbedienung nicht wohl zu fühlen (s. Tabelle 17).

#### **4.2.2 Die Bearbeitungszeit**

In der vorliegenden Arbeit traten in den Gruppen der rheumatoiden Arthritis und den Kollagenosen signifikant kürzere Eingabezeiten bei der Papierfragebogen-Methode auf. Auch in der Gruppe der Vaskulitiden war die Zeit für das Ausfüllen des Papierfragebogens kürzer, aber dieses Ergebnis war nicht statistisch signifikant.

Obwohl in den Arbeiten von Heiberg [Heiberg, 2007] und Greenwood [Greenwood, 2006] beschrieben worden war, dass die Bearbeitungsdauer bei der Eingabe in einen Computer bzw. beim Ausfüllen des Papierfragebogens keine großen Unterschiede aufzeigten, wurden in der vorliegenden Arbeit in zwei von vier Gruppen signifikante ( $p < 0,01$ ) Unterschiede gefunden.

Da in den Gruppen der rheumatoiden Arthritis und Kollagenosen die Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen höher war, könnte ein Zusammenhang mit der schnelleren Bearbeitung des Papierfragebogens bestehen.

#### **4.2.3 Die Scores**

Die Ergebnisse aus den standardisierten Fragebögen (FFbH, HAQ, EQ-5D, BASDAI, BASFI) wurden deskriptiv miteinander verglichen und graphisch als Streudiagramme dargestellt (s. Abbildungen 5a bis 5d).

Im Rahmen der Arbeit von Richter [Richter, 2008] wurden die verschiedenen Scores, die mittels Papierfragebogen oder Computer erhoben worden waren, durch statistische Verfahren miteinander verglichen. Es ergaben sich in der Studie von Richter keine signifikanten Unterschiede bei den beiden Eingabemethoden. Allerdings ergab die Auswertung, dass mittels der Computereingabe der Anteil an ausgelassenen Antworten signifikant höher war, als bei der Beantwortung des Papierfragebogens.

In der vorliegenden Arbeit wurden bezüglich der Scores aus den standardisierten Fragebögen keine statistischen Tests durchgeführt, da die gewonnenen Werte sehr subjektiv und von anderen Faktoren, wie z.B. der momentanen Motivation für die Beantwortung der Fragen abhängen. Allerdings zeigt die deskriptive Auswertung, dass sich beim FFbH- und HAQ-Fragebogen die Punkte aus den Scores zu MOM und zum Papierfragebogen (s. Abbildungen 5a und 5b), um eine Ausgleichsgerade streuen.

Da die Steigung der Ausgleichsgeraden ungefähr 1 beträgt, sind die Scores miteinander vergleichbar. Somit zeigen sowohl Richter als auch die vorliegende Arbeit, dass die Ergebnisse beider Eingabemethoden sich nicht unterscheiden.

#### **4.2.4 Zusammenfassung der Evaluation**

Im Allgemeinen ist die elektronische Datenerhebung im Krankenhaus schon gut etabliert. Dadurch wird die elektronische Datenerhebung auch in Zukunft die Methode der Wahl in Forschung und im klinischen Alltag sein.

Die Bedenken, dass computerunerfahrene Patienten oder ältere Patienten, die moderne elektronische Variante ablehnen, konnte durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt werden.

In der Gruppe der Spondyloarthritiden mit einem höheren Männeranteil (60%) und einem niedrigeren mittleren Erkrankungsalter (44,9 Jahre) wurde der Computer am häufigsten täglich von den Patienten benutzt (s. Tabelle 14a) und der Anteil an Patienten, die das Internet gar nicht benutzen war sehr gering (s. Tabelle 14b). Die Spondyloarthritiden war zudem die einzige Gruppe, die mit dem MOM-Gerät die Fragen schneller beantwortet hat (s. Tabelle 8), obwohl dieses Ergebnis statistisch nicht signifikant war (s. Tabelle 10). Die

Spondyloarthritiden war auch mit dem MOM-Gerät zufriedener als die anderen Gruppen (s. Abbildung 3a). Im Gegensatz war bei der Diagnosesgruppe der rheumatoiden Arthritis mit einem Frauenanteil von 67% und einem durchschnittlichen Alter von 52,1 Jahren sowohl die Beantwortung mit dem Papierfragebogen signifikant kürzer als auch die Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen größer als mit dem MOM-Gerät. Dies könnte darauf hindeuten, dass bei Patienten, die häufiger mit dem Computer umgehen, die Akzeptanz und die technische Handhabung von elektronischen Medien im Krankenhaus größer ist, als bei Patienten, die elektronische Medien nicht so häufig einsetzen und eher die traditionellen Medien (Stift und Papier) bevorzugen.

Unabhängig von den Diagnosegruppen benutzen die Patienten im Alter von 26 bis 45 Jahren den Computer sehr häufig täglich (s. Abbildung 8a). Auch bei Männern war die relative Häufigkeit der täglichen Computerbenutzung mit über 40% hoch. Der Anteil der Frauen, die den Computer gar nicht oder nur ein- bis zweimal pro Woche benutzen ist ungefähr doppelt so hoch wie bei Männern.

In einigen Studien, z.B. bei Heiberg [Heiberg, 2007], gab es keinen signifikanten Unterschied bei der Erhebung von Daten mittels Computer oder Papierfragebogen. In einigen Studien bevorzugten die Patienten die Eingabe per Computer.

In der vorliegenden Arbeit war die Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen, die mittels einer Likertskala gemessen wurde, insgesamt etwas höher. Allerdings konnte durch die Sammlung der Patientenkommentare demonstriert werden, dass die Patienten eine größere Anzahl an positiven Effekten bei der Verwendung des Computers im Arztgespräch nannten, was eine breite Akzeptanz der Computerverwendung zeigt.

Der Papierfragebogen wird in vielen Studien angewendet. Ein relativer Vorteil dieser Methode ist die einfache Durchführung der Befragung mit Papier und Stift, die den meisten Patienten wohl sehr vertraut ist.

Ein Nachteil dieser Methode liegt darin, dass die Antworten im Anschluss beispielsweise durch eine studentische Hilfskraft in den Computer eingegeben werden müssen. Dabei können bei manueller Bearbeitung Übertragungsfehler entstehen. Außerdem stehen die Daten nicht gleich zur Verfügung wie bei der direkten Dateneingabe in ein elektronisches Befragungsmedium.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Computern in allen Bereichen des täglichen Lebens werden Computer auch im medizinischen Bereich verwendet. Dies kann bei Patienten, die selber die neuen Medien wenig oder gar nicht einsetzen für Unsicherheit sorgen, da der Umgang mit Touchpad, wie z.B. auch beim MOM-Gerät gewisse Übung braucht [Higginson, 2001].

Um eine möglichst hohe Qualität der Daten zu erreichen, sollten möglichst hochwertige Touchscreens mit hoher Auflösung eingesetzt werden. Higginson und Carr beschreiben, dass eine Messmethode valide sein muss und von den Patienten akzeptiert werden sollte

Die Daten sollten möglichst leicht zu erheben sein und die Ergebnisse benutzerfreundlich dargestellt werden, damit sowohl der Arzt als auch der Patient die Ergebnisse leicht interpretieren können [Higginson, 2001].

Natürlich sollten auch die Kosten in Hinblick auf den Nutzen und die Effizienz angemessen sein [Rogausch, 2007]. Dadurch entsteht auf Seiten des Krankenhauses der Vorteil, dass die Daten nicht nachträglich in den Computer eingegeben werden müssen.

Die positive Bewertung des Papierfragebogens kann mehrere Ursachen haben und eventuell auch am MOM-Gerät selber liegen. Folgende kleine technische Mängel des MOM-Gerätes wurden im Laufe dieser Evaluation und dem zweijährigen Einsatz der Geräte festgestellt:

1. Wenn eine Frage im MOM-Gerät beantwortet ist, kann die Antwort nicht mehr rückgängig gemacht werden. Es sei denn, der Benutzer startet den Fragebogen komplett von vorne. Dies machen aber die wenigsten Patienten, da insgesamt sehr viele Fragen zu beantworten sind.
2. Wenn das Antwortkästchen auf dem Touchscreen versehentlich gedrückt oder wenn die Taste zu lange gedrückt gehalten wird, zählt dies als Antwort und kann nicht mehr korrigiert werden. Dies konnte während der vorliegenden Studie mehrere Male beobachtet werden.

Da es bei der Beantwortung der Fragen im MOM-Gerät nicht möglich ist, eine Frage auszulassen, spricht dies für eine gute Validität des Messinstruments. Auf der anderen Seite haben in der vorliegenden Studie die Patienten beim Bearbeiten des Papierfragebogens alle Fragen beantwortet. Dies ist im klinischen Alltag aber nicht immer Realität.

Die Studie von Greenwood [Greenwood, 2006] zeigte, dass auch im Retest vergleichbare Ergebnisse zwischen Computer- und Papierfragebogen-Methode erzielt worden sind.

Anders als bei Richter [Richter, 2008] und Heiberg [Heiberg, 2007], die eine elektronische Dateneingabe verwendet haben, dauerte die Befragung mit dem in dieser Arbeit verwendeten MOM-Gerät länger als mit dem Papierfragebogen.

Es könnte damit zusammenhängen, dass die Mehrzahl der Patienten mit dem Papierfragebogen zufriedener war und auf diese Weise motiviert war, die Fragen schneller zu beantworten. Möglichweise wirkt sich auch die Schnelligkeit der Dateneingabe direkt auf die Zufriedenheit aus. Im Rahmen dieser Studie konnte beobachtet werden, dass viele Patienten nach der Befragung erleichtert waren, weil eine Fülle an Fragen zu beantworten war.

Im Hinblick auf die Scores wurde bei Richter eine Gleichwertigkeit beider Verfahrenen herausgearbeitet [Richter, 2008]. Im Rahmen dieser Studie wurde vorgeschlagen, Fragebögen in verschiedenen Fremdsprachen zu verwenden, um noch mehr Patienten besser zu erreichen, da es viele Patienten mit Migrationshintergrund gibt, die eventuell die Fragen in ihrer Muttersprache besser beantworten können (s. Kapitel 3.1).

Es zeigte sich jedoch, dass die Patienten mit Migrationshintergrund, die an der vorliegenden Studie teilgenommen haben, keine Probleme mit der Beantwortung der Fragen hatten, da alle Patienten die Fragebögen selbständig beantworten konnten.

Es könnte aber noch weiter daran geforscht werden, wie die Patienten eine Übersetzung der Fragebögen in ihre Muttersprache annehmen, und ob dann eine Beantwortung der Fragen den Patienten leichter fällt [Rogausch, 2007].

Es wäre außerdem zu überlegen, ob es einen „diese-Fragen-kann-ich-nicht-beantworten“-Button geben sollte, wie es von Greenwood [Greenwood, 2006] vorgeschlagen worden war. Allerdings müsste dann in Kauf genommen werden, dass eine gewisse Datenmenge daraufhin verloren geht. Dies würde wiederum die Gültigkeit des Testes herabsetzen.

### **4.3 Informationssuche**

Für diese Arbeit war es von Interesse, ob es unter den rheumatologischen Patienten eine „medienzugewandte“ und eine „medienabgewandte“ Gruppe gibt [Kötter, 2009].

Dadurch sollte überprüft werden, in wie weit es möglicherweise Zusammenhänge mit der eigenen Computerefahrung und der Bevorzugung von elektronischer Datenerfassung im Krankenhaus gibt.

Daher wurde zum einen die eigene Computer- und Internetnutzung erfragt. Zum anderen wurde nach den Medien gefragt, welche die Patienten zum Informieren über die Erkrankung bevorzugen.

Da es zum Stichwort „Rheuma“ schon alleine bei Google mehr als zwei Millionen Interneteinträge gibt [AG-Rheumazentren, 2008], stellt sich sofort die Frage nach einer Orientierungsmöglichkeit für die Patienten in dieser Informationsflut.

In Anlehnung an das Jahresmotto „der informierte Patient“ der Arbeitsgemeinschaft kooperativer Rheumazentren für 2008 bis 2009 [Kötter, 2009] sollte, wie auch bei Genth beschrieben, die Patientenaufklärung ein wichtiger Pfeiler bei der Betreuung chronisch kranker Patienten sein [Genth, 2008].

Für eine gute Aufklärung der Patienten können auch Internetportale beitragen, wenn dort die Patienten Informationen erhalten, wie sie selber aktiv in den Krankheitsverlauf z.B. durch regelmäßige Arztbesuche und kontinuierliche Anwendung der verschriebenen Medikamente, eingreifen können.

Um den Anteil der Patienten, die vertraut im Umgang mit Computer und Internet sind, festzustellen, und ob es einen Zusammenhang mit der Bevorzugung bzw. Ablehnung des Computers und der eigenen Computerbenutzung gibt, wurde dies im Rahmen der vorliegenden Studie per Fragebogen evaluiert.

Es zeigte sich, dass in der Gruppe der Spondyloarthritiden der Computer häufig täglich benutzt wurde (53%). In den anderen Diagnosegruppen gab es nur geringe Unterschiede bezüglich der Computernutzung (s. Tabelle 14a). Bei der Einteilung nach Altersgruppen zeigte sich, dass Computer- und Internetnutzung eher in dem Alter vertreten war, in dem die Wahrscheinlichkeit für eine Berufstätigkeit höher ist (Abbildung 8a).

Im Allgemeinen bestätigt die vorliegende Arbeit den Trend der Zunahme des Internetgebrauchs in Deutschland. Es zeigte sich jedoch deutlich, dass der Internetgebrauch bei den jüngeren Patienten höher war (s. Abbildung 8b). Da die Spondyloarthritiden das Internet häufiger nutzten als die anderen Diagnosegruppen, waren sie in dieser Studie die stärker medienzugewandte Gruppe (s. Tabelle 14b).

Die Bewertung des eigenen Wissensstandes über die Erkrankung und die Angabe der Medien, über die sich die Patienten über ihre Erkrankung informieren, ist nötig für eine Bedarfsanalyse zur Entwicklung von „online-Lernprogrammen“ [Kötter, 2009]. Daher war es wichtig dies auch zu erfragen. Trotz der zunehmenden Internetbenutzung bei den meisten Patienten bleibt der Arzt die Hauptinformationsquelle (s. Tabelle 16).

Da in den letzten Jahren der Internetkonsum beachtlich gestiegen ist, wurde in mehreren Studien erforscht, wie groß die Bedeutung des Internets für Patienten ist. Es folgt eine kurze Darstellung dieser Studien.

Die Studie von Hay [Hay, 2008] hatte zum Ziel festzustellen, in welchem Ausmaß neue rheumatologische Patienten vor dem eigentlichen Arzttermin, sich im Internet über ihre Erkrankung informieren, um dann die auf diese Weise erworbenen Informationen sekundär im Arztgespräch mit dem Rheumatologen zu besprechen. Diese Befragung wurde in einer rheumatologischen Klinik mit 120 Patienten durchgeführt. Dabei wurden bei Hay die Daten quantitativ und qualitativ sowohl vor dem Arzttermin als auch danach mittels Interviews und allgemeinen Angaben, wie z.B. Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand und Zufriedenheit mit der Arzt-Patienten-Beziehung im Hinblick auf die Kommunikation, erhoben. Die Studie von Hay ergab, dass eine Mehrzahl von 87,5% der Patienten aktiv über die Symptome oder die Verdachtsdiagnose vor dem Arztgespräch im Internet gesucht hatten. Allerdings gaben nur 20% der Patienten an, anschließend diese Informationen mit dem Rheumatologen diskutiert zu haben, obwohl im Rahmen dieser Studie nachgewiesen werden konnte, dass die Zufriedenheit der Patienten höher war, wenn die Informationen aus dem Internet im Arztgespräch angesprochen worden war. Es wurde bei Hay beschrieben, dass es viele Patienten als unangenehm empfinden, wenn sie den Arzt mit einer extern gewonnenen Information herausforderten.

In der Studie von Siva [Siva, 2008] wurde u. a. der Bedarf an e-Mail-Kommunikation von Seiten der Patienten mit dem Rheumatologen untersucht. Dabei beantworteten die 145

teilnehmenden Patienten einen Fragebogen u. a. zu demographischen Daten, der rheumatologischen Erkrankung, dem eigenen Computer- und Internetgebrauch, dem eigenen e-Mail-Gebrauch und der Zufriedenheit bei der Kommunikation mit dem zuständigen Rheumatologen. Die Studie von Siva ergab, dass mit 74,5% die meisten Patienten zu Hause Internetzugang hatten. Auch wurde im Rahmen dieser Studie erörtert, dass sich v. a. jüngere Patienten eine e-Mail-Kommunikation mit dem behandelnden Rheumatologen wünschen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde nicht nach e-Mail-Kommunikation gefragt, da dies bei der personellen Besetzung der rheumatologischen Ambulanz momentan nicht möglich ist.

In einer Studie von Richter wurde der Bedarf an Online-Lern-Programmen und Informationsseiten zu rheumatologischen Erkrankungen analysiert [Richter, 2009]. Im Rahmen dieser Studie wurden 153 ambulante Patienten mit den Diagnosen rheumatoide Arthritis, systemischer Lupus erythematosus und Spondyloarthritis mittels eines selbstentworfenen Papierfragebogens befragt. Diese Daten wurden retrospektiv mit den Daten aus dem Jahr 2001 verglichen.

Es zeigte sich, dass im Jahr 2001 noch Unterschiede bei Frauen und Männern festgestellt worden waren, die mittlerweile aber nicht mehr bestanden, da Frauen ihre Internetnutzung verdoppelt hatten (von 2,9 auf 6,1 Stunden pro Woche). Richter beschrieb die Möglichkeit, Patienten über das Medium Internet zu einer bewußteren Lebensweise durch Nutzung der Serviceangebote des Internets und Online-Schulungsangebote zu animieren [Richter, 2009].

Einerseits wurde im Rahmen dieser Studie erörtert, dass sich die Akzeptanz der Patienten bezüglich der elektronischen Patientenakten, medizinischen Serviceangeboten und Auskunftsdiensten im Internet im Vergleich zu 2001 verbessern konnte.

Andererseits haben aber Patienten immer noch ein niedriges Vertrauen an die Glaubwürdigkeit der online-verfügbaren medizinischen Information [Richter, 2009].

Daher bietet es sich an, dass Rheumatologen den Patienten Empfehlungen zur Nutzung von Internetportalen und Internetseiten geben.

Somit können Rheumatologen, nachdem sie sich im Voraus über die Qualität der empfohlenen Seiten vergewissert haben, den Verlauf der Informationssuche der Patienten in einem gewissen Grad überblicken.

In einer Studie von Goodacre [Goodacre, 2004] wurde die Meinung und persönliche Einstellung bezüglich der Medikation von 29 Patienten mit rheumatoider Arthritis beschrieben. Dabei wurden Interviews durchgeführt und die Patienten sollten Tagebücher führen. Goodacre beschrieb, dass die teilnehmenden Patienten nicht nur eine vollständige Information über die Medikamente verlangten, sondern auch oft ein sehr unterschiedliches Bild bezüglich der Wirksamkeit der Medikation hatten. Eine der Forderungen von Goodacre war, dass sich Patienten aktiv mit ihrer Einstellung und auch den Zweifeln bezüglich ihrer Therapie auseinandersetzen sollten, was sich wiederum günstig auf die Compliance auswirken kann.

#### **4.4 Computerbenutzung beim Arzt**

##### **Computer während dem Arztgespräch**

Eine gute Aufklärung der Patienten trägt entscheidend zum Therapieerfolg bei. Kommunikation ist der Schlüssel für eine gute Arzt–Patienten–Beziehung. Wie auch von Suarez-Almazor [Suarez-Almazor, 2004] beschrieben, hat diese Beziehung eine große Bedeutung in der Betreuung von Patienten mit chronischen Krankheiten.

Natürlich trägt die Kommunikation im Arztgespräch viel zur Patientenzufriedenheit bei. Es ist anzunehmen, dass zufriedene Patienten complianter sind, und somit den Verlauf ihrer Erkrankung z.B. durch regelmäßige Arztbesuche positiv beeinflussen [Suarez-Almazor, 2004].

In einer Studie von Garcia-Gonzalez mit 200 mexikanischen Rheumapatienten einer rheumatologischen Klinik wurden Patienten sowohl interviewt als auch per Fragebogen zur Kommunikation im Arztgespräch befragt. Es ergab sich, dass die an dieser Studie teilnehmenden Patienten lieber eine passivere Rolle bei einem medizinischen Therapieverfahren einnehmen und keinen Kommunikationsstil bevorzugen. Daher scheint

die Bewertung des Arzt-Patienten-Gesprächs doch sehr individuell zu sein, da die Prägung durch Kultur und Gesellschaft eine große Rolle spielen [Garcia-Gonzalez, 2009].

Sowohl in der Arbeit von Suarez-Almazor [Suarez-Almazor, 2004], als auch von den Patienten der vorliegenden Arbeit wird der Computer als ein nutzbringendes Medium in der Arzt-Patienten-Beziehung gewertet (s. Sammlung der Patientenkommentare, Tabelle 13).

In den Studien von Richter [Richter, 2009; Richter 2010], die oben beschrieben worden sind, konnte gezeigt werden, dass sich die Einstellung der Patienten gegenüber elektronischer Datenerhebung im Krankenhaus verbessert hat.

In der vorliegenden Studie war die Einstellung der Patienten gegenüber der Computerverwendung im Arztgespräch meist positiv (s. Tabelle 12a). Sowohl die Aufmerksamkeit als auch die Gesprächsdauer hatte sich durch die Computerverwendung kaum verändert (s. Tabelle 12b und 12c).

In einer Arbeit von Lelièvre mit 300 Patienten in einem kanadischen Zentrum für Familienmedizin wurde gezeigt, dass die Meisten der befragten Patienten gegenüber einer Computerverwendung in der Sprechstunde eher gleichgültig eingestellt sind [Lelievre, 2010]. Diese Befragung wurde per Fragebogen durchgeführt und ergab, dass die Akzeptanz des Computers von Seiten des Arztes entschieden zur Zufriedenheit der Patienten mit dem Computer in der Sprechstunde als solches beiträgt.

Da rund die Hälfte der Patienten im Rahmen der vorliegenden Studie die Benutzung der elektronischen Patientenakte mit sehr gut bzw. gut bewertet haben, ist diese Bewertung durchaus positiv zu sehen (s. Tabelle 12d).

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Elektronische Datenerhebung ist in der täglichen Klinikroutine selbstverständlich geworden. Dabei findet diese Datenerhebung nicht nur durch den Arzt bzw. das medizinische Personal statt, sondern auch durch den Patienten selber, wie z.B. bei der Abfrage der Krankheitsaktivität und der Funktionskapazität.

MOM sind Mikro-Computer, die auf einem Touchscreen die Eingabe der in der Rheumatologie relevanten Fragenkataloge und Scores ermöglichen. Diese Geräte werden seit fast zwei Jahren in der Rheumaambulanz des Universitätsklinikum Tübingen eingesetzt.

Ziele der vorliegenden Studie waren eine Untersuchung der Patientenzufriedenheit bei der Benutzung des MOM-Gerätes im Vergleich mit dem Papierfragebogen als Qualitätsmanagement und eine Überprüfung der Qualität der Befragungsmethode.

Dabei wurde die technische Machbarkeit durch das Abstoppen der Zeit, die Validität durch den Vergleich der Papierfragebogen- bzw. MOM-Scores evaluiert und die Patienten zu ihrer Zufriedenheit bei der elektronischen Dateneingabe befragt.

Im Rahmen eines regulär angemeldeten Termins wurden 120 Patienten mit den Hauptdiagnosen Kollagenosen, Vaskulitiden, Rheumatoide Arthritis und Spondyloarthritiden der Rheumaambulanz mit standardisierten Fragebögen (FFbH, EQ-5D, HAQ, BASDAI, BASFI) zu ihrer Erkrankung befragt. Dabei erhielten randomisiert 60 Patienten zur Befragung ein MOM-Gerät und 60 Patienten den Papierfragebogen. Die Zeit wurde abgestoppt und die Patienten zu ihrer Zufriedenheit mit der Befragungsmethode befragt. Im Anschluss wurden demographische Daten, die eigene Computererfahrung und die Zufriedenheit mit der Verwendung des Computers während dem Arztgespräch per Fragebogen evaluiert.

Das Ergebnis war, dass sich die Scores, die aus den standardisierten Fragebögen mittels MOM erhoben worden sind, nicht wesentlich von denen aus den Papierfragebögen unterscheiden.

Jedoch war die Zeit für die Befragung mittels Papierfragebogen bei der Gruppe der Kollagenosen und rheumatoiden Arthritis signifikant kürzer (p-Werte: 0,0011 bzw. 0,0005).

In diesen zwei Gruppen war der Anteil an Frauen höher und die relative Zufriedenheit mit der Befragung per Papierfragebogen größer. Insgesamt lag die relative Zufriedenheit mit dem Papierfragebogen bei 75% und mit dem MOM-Gerät bei 55%. Auch war die

Computer- und Internetnutzung in diesen Gruppen geringer als in der Gruppe der Spondyloarthritiden.

In der Gruppe der Spondyloarthritiden mit einem Männeranteil von 60%, war die relative Zufriedenheit mit MOM (73%) größer als mit dem Papierfragebogen (67%). In dieser Gruppe war die Eingabe mit dem MOM-Gerät schneller, allerdings war dieses Ergebnis statistisch nicht signifikant. Es zeigte sich, dass jüngere Patienten (26 bis 45 Jahre) den Computer und das Internet häufiger einsetzen als die anderen Patienten.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch verschiedene Studien, die sich mit der Datenerhebung mittels Papierfragebogen versus Computer auseinandergesetzt haben, miteinander verglichen. Dabei zeigte die vorliegende Arbeit ähnliche Ergebnisse im Hinblick auf die technische Anwendbarkeit von elektronischen Datenerfassungsgeräten. Das Resultat dieser Studien war, dass die elektronische Version im Hinblick auf die Qualität der Befragung dem Papierfragebogen als gleichwertig zu betrachten ist.

Elektronische Datenerhebung wird im Allgemeinen von den rheumatologischen Patienten akzeptiert und kann gut, wie auch in verschiedenen anderen Arbeiten schon gezeigt worden ist, in den klinischen Alltag integriert werden

Allerdings wirkt sich die persönliche Akzeptanz zur Befragung positiv auf die benötigte Zeit aus: je mehr Akzeptanz desto kürzer die Dateneingabe. Aufgrund der leichten Bevorzugung des Papierfragebogens in drei der vier Subgruppen könnte der elektronische Fragebogen in seiner Benutzerfreundlichkeit eventuell noch optimiert werden.

Die kleinen technischen Schwierigkeiten des MOM-Gerätes könnten durch die Einführung der neuen Version (iPads) überwunden werden.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Richter JG, Becker A, Koch T, Nixdorf M, Willers R, Monser R, Schacher B, Alten R, Specker C, Schneider M, Self-assessments of patients via tablet PC in routine patient care: comparison with standardised paper questionnaires. *Ann Rheum Dis* 2008; 67:1739-41
2. Heiberg T, Kvien TK, Dale O, Mowinckel P et al. Daily health status registration (patient diary) in patients with rheumatoid arthritis: a comparison between personal digital assistant and paper- pencil format. *Arthritis Rheum* 2007; 57:454-60
3. Zuidgeest M, Sixma H, Rademakers J. Measuring patients' experiences with rheumatic care: the consumer quality index rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 2009 Apr 16.
4. Collier DS, Kay J, Estey G, Surrao D, Chueh HC, Grant RW.: A rheumatology-specific informatics- based application with a disease activity calculator. *Arthritis Rheum.* 2009 Apr 15; 61(4):488-94.
5. Richter JG, Becker A, Koch T, Nixdorf M, Schacher B, Monser R, Specker C, Alten R, Schneider M. Internet use in rheumatology outpatients in 2006: gender less important. *Clin Exp Rheumatol.* 2009 Jan-Feb;27(1):15-21.
6. Garcia-Gonzalez A, Gonzalez-Lopez L, Gamez-Nava JI, Rodríguez-Arreola BE, Cox V, Suarez-Almazor ME. Doctor- patient interactions in Mexican patients with rheumatic disease. *J Clin Rheumatol.* 2009 Apr;15(3):120-3.
7. Siva C, Smarr KL, Hanson KD, Parikh M, Lawlor K, Ge B. Internet use and e- mail communications between patients and providers: a survey of rheumatology outpatients. *J Clin Rheumatol.* 2008 Dec; 14(6):318-23.
8. Homer D, Nightingale P, Jobanputra P. Providing patients with information about disease- modifying anti-rheumatic drugs: Individually or in groups? A pilot randomized controlled trial comparing adherence and satisfaction. *Musculoskeletal Care.* 2009 Jun;7(2):78-92.
9. Agnew-Blais JC, Coblyn JS, Katz JN, Anderson RJ, Mehta J, Solomon DH. Measuring quality of care for rheumatic diseases using an electronic medical record. *Ann Rheum Dis.* 2009 May; 68(5):680-4. Epub 2008 May 29.
10. Genth E. [Patient education in rheumatologic care- a review]. *Rheumatol.* 2008 May; 67(3):199-205. Review. German.

11. Hay MC, Cadigan RJ, Khanna D, Strathmann C, Lieber E, Altman R, McMahon M, Kokhab M, Furst DE. Prepared patients: internet information seeking by new rheumatology patients. *Arthritis Rheum.* 2008 Apr 15;59(4):575-82.
12. Lee SJ, Kavanaugh A, Lenert L. Electronic and Computer- generated patient questionnaires in standard care. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007 Aug; 21(4):637-47.
13. Pincus T, Yazici Y, Sokka T. Quantitative measures of rheumatic diseases for clinical research versus standard clinical care: differences, advantages and limitations. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007 Aug; 21(4):601-28.
14. Yazici Y. Monitoring outcomes of arthritis and longitudinal data collection in routine care using a patient questionnaire that incorporates a clinical note on one piece of paper. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007 Aug;21(4):629-36.
15. M.C. Greenwood, A.J. Hakim, E. Carson and D.V. Doyle: de Boer IG, Vliet Vlieland TP. Re: Touch screen Computer systems in the rheumatology clinic offer a reliable and user-friendly means of collecting quality- of- life and outcome data from patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Aug;45(8):1050-1; author reply 1052.
16. Pincus T, Wolfe F. Patient questionnaires for clinical research and improved standard patient care: is it better to have 80% of the information in 100% of patients or 100% of the information in 5% of patients? *J Rheumatol.* 2005 Apr;32(4):575-7
17. Goodacre LJ, Goodacre JA. Factors influencing the beliefs of patients with rheumatoid arthritis regarding disease- modifying medication. *Rheumatology (Oxford).* 2004 May; 43(5):583-6. Epub 2004 Feb 17.
18. Suarez- Almazor ME.: Patient- physician communication. *Curr Opin Rheumatol.* 2004 Mar; 16(2):91-5.
19. Renz- Polster: *Basislehrbuch Innere Medizin*, Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; Auflage: 4 (21. Januar 2011) ISBN-10: 3437410555
20. Prof. I. Kötter: Antrag an die Arbeitsgemeinschaft Regionaler Kooperativer Rheumazentren, 2009/ 2010
21. Prof.A. Zink: Information über Kerndokumentation Erwachsene/ Kinder BMBF, 01.09.1999- 31.12.2007
22. DRFZ: Die Kerndokumentation der Regionalen Kooperativen Rheumazentren, Standardpräsentation\_2009

23. Higginson, Carr: Relationship between three palliative care outcome scales, BMJ 322 : 1297 doi: 10.1136/bmj.322.7297.1297 (Published 26 May 2001)
24. Richter, JG, Becker A, Koch T, Nixdorf M, Willers R, Monser R, Schacher B, Alten R, Specker C, Schneider M: Mobile Computing instead of paper based documentation in German Rheumatology, Mobile Business, ICMB '06, 2006
25. Kirwan J, Heiberg T, Hewlett S, Hughes R, Kvien T, Ahlmen M, et al.: Outcomes from the Patient Perspective Workshop at OMERACT 6. J Rheumatol 2003; 30: 868–72.)
26. Kuipers, Zeidler, Köhler: Medal Rheumatologie Kriterien für die Klassifikation. Diagnose und Aktivität und Prognose rheumatologischer Erkrankungen, Wiskom-Verlag 2006; ISBN: 3939581003
27. EuroQol Group: EQ- 5D User Guide, Version 4.0 April 2011
28. Sick, Mayer- Paris: Das Tool zur personalisierten Medizin; SMP Handelskontor, 2009
29. Kolbert: Die Implementierung von ARDIS, Inaugural-Dissertation 2004
30. Borz, Döring: Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler, Springer- Verlag, 2006; ISBN 3540333053
31. Schumacher, Schulgen: Methodik klinischer Studien, Springer-Verlag 2008, ISBN: 3540851356
32. Rosa Luxemburg-Stiftung: Lux like Studium, Stipendiumprogramm, 2011
33. DGRh: Rheuma\_in\_Zahlen, 2008
34. Rogausch, Sigle, Thüring, Kochen: PC Himmel Patientenbefragung per Tablet, Dtsch Arztebl 2007; 104(42): A 2857–60
35. Lelièvre, Schultz, Does Computer use in patient- physician encounters influence patient's satisfaction; Canadian Family Physician, 2010
36. Zink, Huscher, Thiele, Listing, Schneider: Die Kerndokumentation der Rheuma-zentren Ein Instrument der evaluativen Versorgungsforschung, Springer- Verlag 2004
37. Arbeitsgemeinschaft der Regionalen Kooperativen Rheumazentren: Rheuma-Wegweiser, 2008

38. Richter, Becker, Kock, Willers et al.: Changing attitudes towards online electronic health records and online patient documentation in rheumatology outpatients, *Clinical and Experimental Rheumatology* 2010; 28:261- 264
39. Qualitätssicherung in der Rheumatologie, deutsche Gesellschaft für Rheumatologie; Steinkopff; Auflage: 2. Aufl. (13. Oktober 2007); ISBN: 978-3798515093
40. Ludwig-Mayerhofen, Ilmes- Internet- Lexikon der Methoden der empirischen Sozialforschung, 2004
41. J.G. Richter, A. Becker, T. Koch, M. Nixdorf, B. Schacher, R. Monser, C. Specker, R. Alten, M. Schneider: Internet use in rheumatology outpatients in 2006: gender less important; © *Clinical and Experimental Rheumatology*, 2009 *ISSN* n° 1593-098X

## **7 Anlagen und Poster**

### **7.1 Abstrakt**

#### **MOM-Projekt in der Rheumatologie– Evaluation der Patientenzufriedenheit bei der elektronischen Dateneingabe**

##### **Einleitung**

Elektronische Datenerhebung ist in der täglichen Klinikroutine selbstverständlich geworden. Dabei findet diese Datenerhebung nicht nur durch den Arzt bzw. das medizinische Personal statt, sondern auch durch den Patienten selber, wie z.B. bei der Abfrage der Krankheitsaktivität und der Funktionskapazität. MOM sind kleine Computer, die auf einem Touchscreen die Eingabe der in der Rheumatologie relevanten Fragenkataloge und Scores ermöglichen. Diese Geräte werden schon seit fast zwei Jahren in Tübingen eingesetzt. Unser Ziel ist es, die Zufriedenheit der Patienten sowohl mit dem MOM, als auch mit der elektronischen Patientenakte zu evaluieren und die Angaben auf Genauigkeit zu überprüfen. Außerdem möchten wir als Pilotstudie die Computer- und Internetbenutzung unserer Patienten evaluieren.

##### **Methoden**

Im Rahmen eines regulär angemeldeten Termins wurden 120 Patienten mit den Hauptdiagnosen Kollagenosen, Vaskulitiden, Rheumatoide Arthritis und Spondyloarthritiden der Rheumaambulanz mit standardisierten Fragebögen (FFbH, EQ-5D, HAQ, BASDAI, BASFI) zu ihrer Erkrankung befragt. Dabei erhielten randomisiert 60 der Patienten zur Befragung ein MOM-Gerät und 60 Patienten einen Papierfragebogen. Die Zeit wurde abgestoppt und die Patienten zu ihrer Zufriedenheit mit der Befragungsmethode befragt. Die eigene Computererfahrung und die Zufriedenheit mit der Verwendung des Computers während dem Arztgespräch wurden per Fragebogen evaluiert.

## **Resultate**

Die Scores, die aus den standardisierten Fragebögen mittels MOM erhoben worden sind, unterschieden sich nicht wesentlich von denen aus den Papierfragebögen.

Jedoch war die Zeit für die Befragung mittels Papierfragebogen signifikant kürzer bei der Gruppe der Kollagenosen und Rheumatoiden Arthritis (p-Werte: 0,0011 bzw. 0,0005). In diesen zwei Gruppen war der Anteil der Frauen höher, und die relative Zufriedenheit mit der Befragung per Papierfragebogen größer. Der Papierfragebogen wurde mit sehr gut bzw. gut von 77,6 % der Patienten bewertet, MOM zu 50%.

In der Gruppe der Spondyloarthritiden, mit einem Männeranteil von 60%, war die relative Zufriedenheit mit MOM (73%) größer als mit dem Papierfragebogen (67%).

## **Schlussfolgerung**

Elektronische Datenerhebung wird im Allgemeinen von den rheumatologischen Patienten akzeptiert und kann gut, wie auch in anderen Arbeiten schon gezeigt worden ist, in den klinischen Alltag integriert werden.

Allerdings wirkt sich die persönliche Akzeptanz zur Befragung positiv auf die benötigte Zeit aus: je mehr Akzeptanz desto kürzer die Dateneingabe. Aufgrund der leichten Bevorzugung des Papierfragebogens in drei der vier Subgruppen könnte der elektronische Fragebogen in seiner Benutzerfreundlichkeit eventuell noch optimiert werden.

## 7.2 Patientenaufklärungsbogen



### **MOM-Projekt in der Rheumatologie- Evaluation der Patientenzufriedenheit bei elektronischen Dateneingabe**

Sehr geehrter Patient, sehr geehrte Patientin,  
wir führen im Moment eine Befragung in der rheumatologischen Ambulanz bezüglich der Patientenzufriedenheit bei der elektronischen Dateneingabe durch.

Die Richtlinien des Datenschutzgesetzes werden beachtet.

Die Sammlung, Aufbewahrung und Veröffentlichung gewonnener Werte erfolgt pseudonymisiert (Name, Geburtsdatum werden durch einen Zahlencode ersetzt), eine Re-Identifikation der Daten ist nur durch die Studienleiter möglich.

Die Daten werden 5 Jahre lang aufbewahrt. Eine Weitergabe der Daten an unbeteiligte Dritte erfolgt nicht.

Selbstverständlich können Sie jederzeit die gewonnenen Resultate erhalten und erklärt bekommen. Es entstehen für die Probanden keinerlei persönliche Vorteile durch die Teilnahme an dieser Untersuchung.

Es werden ca. 120 Personen an dieser Studie teilnehmen.

Die Dauer der Befragung wird ca. 15 Minuten betragen und vor Ihrem Arztbesuch im Wartebereich der Rheumaambulanz des Universitätsklinikums stattfinden.

Sollten Sie noch weitere Fragen zu den geplanten Untersuchungen haben, wenden Sie sich bitte an einen Arzt in der rheumatologisch-immunologischen Ambulanz.

Vielen Dank und herzliche Grüße,

Ihre Frau Prof. Dr. med. Kötter



### **7.3 Patienteneinverständniserklärung**

#### **MOM-Projekt in der Rheumatologie- Evaluation der Patientenzufriedenheit bei elektronischen Dateneingabe**

Ich erkläre, dass ich mit der Teilnahme an der Studie einverstanden bin.

Ich weiß, dass die Teilnahme an dieser Studie freiwillig ist. Ich darf mein Einverständnis jederzeit, ohne die Angabe von Gründen, und ohne, dass mir Nachteile entstehen, widerrufen.

Ich habe die Patientenaufklärung verstanden und meine Fragen wurden hinreichend beantwortet.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Patient

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Studienleiterin



## 7.4 Fragebogen für Patienten der Rheumaambulanz

**Patientencodenummer:**

--	--	--	--	--

Wir freuen uns sehr, wenn Sie sich kurz die Zeit nehmen, um den Fragebogen auszufüllen.

Sie unterstützen damit eine medizinische Studie, welche die Zufriedenheit von Patienten bei der Benutzung von elektronischen Medien im Krankenhaus erforscht. Ihre Daten werden streng vertraulich behandelt und nicht an dritte Personen weitergegeben.

Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die am ehesten auf Sie zutrifft.

Bei Fragen mit O dürfen Sie bitte nur eine Antwort geben.

Bei Fragen mit  dürfen Sie mehrere Antworten geben.

Sind Sie  Weiblich  Männlich ?

Wie alt sind Sie? \_\_\_\_\_ Jahre.

Ist einer Ihrer Eltern  Nein  Ja, beide

im Ausland geboren?  Ja, einer

Wie oft kommen Sie innerhalb  Mehr als zweimal  Einmal  
eines Jahres zur Rheumaambulanz?  Ein- bis zweimal  Nicht regelmäßig

Welchen Schulabschluss haben Sie?  Keinen  Hauptschule

- (höchste Stufe)  Realschulabschluss,  Abitur, Fach-  
Mittlere Reife hochschule
- Welche Berufsausbildung haben Sie  Keine  Lehre/ Ausbildung  
abgeschlossen? (höchste Stufe)  Hochschulstudium,  
Universität
- Wie ist Ihre derzeitige berufliche  Erwerbstätig  Rente  
Situation?  Im eigenen Haushalt tätig
- Seit wie vielen Jahren haben Sie  
rheumatische Beschwerden? \_\_\_\_\_ Jahre (n)
- Seit wann kommen Sie in  
diese Sprechstunde? \_\_\_\_\_ Jahreszahl
- Wie informieren Sie sich über Ihre  Arzt  Internet  
Erkrankung?  Andere Patienten  Fachbücher  
 Gar nicht
- Wie fühlen Sie Sich  Sehr gut  Gut  
über Ihre Erkrankung informiert?  Befriedigend  Ausreichend  
 Mangelhaft
- Wie oft benutzen Sie selber  Täglich  Fast jeden Tag  
den Computer in der Woche?  Zweimal  Einmal  
 Gar nicht

- Wo benutzen Sie am häufigsten  
das Internet?  Gar nicht  Zu Hause  
 Auf der Arbeit
- Wie finden Sie die Computer-  
benutzung während dem  
Arztgespräch?  Sehr gut  Gut  
 Ist mir egal  Stört mich  
 Stört mich sehr
- Wie hat sich die Aufmerksamkeit des  
Arztes durch die Computerbenutzung  
verändert?  Sehr verbessert  Verbessert  
 Keine Veränderung  Verschlechtert  
 Sehr verschlechtert
- Wie finden Sie die Gesprächsdauer bei  
Verwendung des Computers?  Viel kürzer  Kürzer  
 Unverändert  Länger  
 Viel länger
- Wie beurteilen Sie den Einsatz der  
elektronischen Patientenakte  
während des Arztgespräches?  Sehr gut  Gut  
 Ist mir egal  Stört mich  
 Stört mich sehr
- Welche Nachteile des Computers  
in der Sprechstunde sehen Sie? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Welche Vorteile des Computers  
in der Sprechstunde sehen Sie? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.



## 7.5 Fragebogen zum Computer (MOM)

- Wie finden Sie die Befragung zu  
Ihrer Krankheit?  
(außerhalb der Sprechstunde)
- Sehr gut     Gut  
 Ist mir egal     Stört mich  
 Stört mich sehr
- Wie finden Sie die Befragung mittels  
a) Mini-Computer (MOM)?
- Sehr gut     Gut  
 Befriedigend     Ausreichend  
 Mangelhaft
- b) Papierfragebogen?
- Sehr gut     Gut  
 Befriedigend     Ausreichend  
 Mangelhaft
- Haben Sie schon einmal eine Hilfe  
beim Bedienen von MOM benötigt?
- Ja     Nein
- Wenn ja, welche Hilfe war es?
- Hilfe beim Schreiben  
 Hilfe zur Fragestellung
- Fällt es Ihnen aufgrund der Rheuma-  
Erkrankung schwer MOM zu  
bedienen?
- Ja     Nein



## 7.6 Fragebogen zum Papierfragebogen

- Wie finden Sie die Befragung zu  
Ihrer Krankheit?  
(außerhalb der Sprechstunde)
- Sehr gut     Gut  
 Ist mir egal     Stört mich  
 Stört mich sehr
- Wie finden Sie die Befragung mittels  
a) Mini-Computer (MOM)?
- Sehr gut     Gut  
 Befriedigend     Ausreichend  
 Mangelhaft
- b) Papierfragebogen?
- Sehr gut     Gut  
 Befriedigend     Ausreichend  
 Mangelhaft
- Haben Sie schon einmal eine Hilfe  
beim Ausfüllen des Papier-  
fragebogens benötigt?
- Ja     Nein
- Wenn ja, welche Hilfe war es?
- Hilfe beim Schreiben  
 Hilfe zur Fragestellung
- Fällt es Ihnen aufgrund der Rheuma-  
erkrankung schwer den Papierfrage-  
bogen auszufüllen?
- Ja     Nein

## 7.7 Poster



### MOM-Projekt in der Rheumatologie- Evaluation der Patientenzufriedenheit bei der elektronischen Dateneingabe

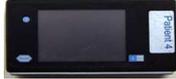
I. Kötter, A. Rötteler, L. Kanz  
Universitätsklinikum, Abteilung Innere Medizin II, Tübingen

---

**PROJEKT BESCHREIBUNG**  
Elektronische Dateneingabe ist im Klinikalltag selbstverständlich. Seit 2009 werden in der Rheumaambulanz der Uniklinik Tübingen kleine PCs (MOM) eingesetzt.

**Unsere Ziele:**

- Evaluation von MOM durch **Patientenzufriedenheit**, **Bearbeitungszeit** und erreichten **Scores** im Vergleich mit dem Papierfragebogen
- Darstellung der **PC-Nutzung** und der **Medien**, über welche sich unsere Patienten **informieren**
- Überprüfung der Patientenzufriedenheit bei Verwendung des **PC** und der **elektronischen Patientenakte ARDIS im Arztgespräch**



---

**METHODEN:**

- Im Rahmen eines regulär angemeldeten Termins wurden 120 Patienten mit den Diagnosen *Kollagenose, Vaskulitis, Rheumatoide Arthritis* und *Spondylarthritis* mit standardisierten Fragebögen (*FFbH, EQ-5D, HAQ, BASDAI, BASFI*) zur Erkrankung befragt.
- Für die Eingabe erhielt dabei, randomisiert, die eine Hälfte der Patienten MOM, die andere Hälfte Papierfragebogen.
- Die *Bearbeitungszeit*, die *Zufriedenheit* mit der Befragungsmethode und die erreichten *Scores* wurden erfasst. Die eigene *PC-Erfahrung*, die bevorzugten *Medien* zur *Information*, die *Zufriedenheit* mit dem *PC* als auch der *elektronischen Patientenakte* während dem *Arztgespräch* wurden ermittelt.
- Der nicht-parametrische Wilcoxon-Test wurde durchgeführt, um einen Zusammenhang zwischen der Benutzung von MOM bzw. Papierfragebogen und der Bearbeitungszeit zu erhalten. Alles Tests wurden zweiseitig durchgeführt.
- Da insgesamt vier statistische Tests erhoben worden sind, wird das Signifikanzniveau ab einem p-Wert < 0,01 erreicht.

---

**ERGEBNISSE:**

**Soziodemographische Daten:**

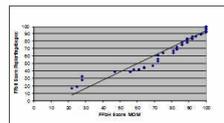
Diagnose	Spondylarthritiden	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden	INSGESAMT
Geschlecht	18 ♂, 12 ♀	4 ♂, 26 ♀	10 ♂, 20 ♀	8 ♂, 22 ♀	40 ♂, 80 ♀
Alter in Jahren (Mittelwert)	44,9 ± 13,5	49,3 ± 15,5	58,1 ± 12,6	52 ± 15,6	51,1 ± 15

**Patientenzufriedenheit:**  
Insgesamt erhielt der Papierfragebogen von den Patienten eine „sehr gute“ bzw. „gute“ Bewertung zu 75%, MOM hingegen zu 55%. Patienten mit Spondylarthritis (relativ jüngere Patienten, relativ höherer Männeranteil) erteilten MOM zu 73%, dem Papierfragebogen zu 67% „sehr gute“ bzw. „gute“ Noten und waren somit die einzige Gruppe, die MOM besser eingestuft haben als die anderen Gruppen. Bei Patienten mit Vaskulitis wurde MOM nur zu 30% als „sehr gut“ bzw. „gut“ eingestuft. Frauen bewerteten den Papierfragebogen besser als MOM auch war die Akzeptanz bei den über 50-jährigen Patienten für den Papierfragebogen etwas größer. Insgesamt haben nur 7 (6%) Patienten schon einmal eine Hilfe für das Bedienen des Gerätes benötigt. Allerdings wurde von Seiten der Patienten kritisiert, dass Fragen sich nicht korrigieren lassen, wenn z.B. der Eingabebutton versehentlich angetippt worden ist. Diese Fragen gelten dann als „beantwortet“, da MOM zur nächsten Frage übergeht. Somit könnte dadurch der gesamte Score verfälscht werden.

**Bearbeitungszeit: MOM vs. Papierfragebogen**  
Die Spondylarthritiden war die einzige Gruppe, die insgesamt MOM schneller bedient hat als die anderen Gruppen. Allerdings war dieser Unterschied nicht statistisch signifikant. Bei der Rheumatoiden Arthritis und den Kollagenosen traten signifikant kürzere Eingabezeiten bei der Papierfragebogen-Methode auf. Bei den Vaskulitiden war die Zeit für die Benutzung des Papierfragebogen zwar kürzer, aber der p-Wert war nicht statistisch signifikant.

Diagnose	Spondylarthritiden	Kollagenosen	Rheumatoide Arthritis	Vaskulitiden
p-Wert	0,4553	0,0011 *	0,0005 *	0,0401

**Scores:**  
Die Ergebnisse von EQ-5D, HAQ, FFbH bei den Kollagenosen, Vaskulitiden und Rheumatoide Arthritis, bzw. BASFI, BASDAI, EQ-5D und FFbH bei den Spondylarthritiden (wie in der Abb. gezeigt) unterschieden sich nicht voneinander.



Dieses Ergebnis spricht für eine gute und vergleichbare Qualität der Eingabe mit beiden Methoden. (Vgl. Richter et al)

**PC- und Internetnutzung:**  
77% der Patienten nutzen selber regelmäßig den PC. Das Internet wird von 61% der Patienten regelmäßig genutzt. Die Spondylarthritidsgruppe nutzt PC und Internet am meisten, die Rheumatoide Arthritis- und Kollagenosen-Gruppe am wenigsten.

**Über welche Medien informieren sich Patienten über die Erkrankung?**

Arzt	Internet	Bücher	Andere Patienten
88%	47%	17%	22%

(Mehrfachnennungen waren möglich)

**Für 70% der Patienten hat sich durch den PC im Arztgespräch die Aufmerksamkeit des Arztes u. die Gesprächsdauer nicht verändert. 50% bewerten die PC-Benutzung und die Anwendung der elektronischen Patientenakte mit „sehr gut“ bzw. „gut“. Dabei traten keine alters- oder geschlechtsabhängige Unterschiede auf.**

---

**AUSBLICK**  
Elektronische Datenerhebung wird von unseren rheumatologischen Patienten akzeptiert und kann durch schnelle und sichere Datenerfassung, welche auch schon in der Literatur beschrieben worden ist, in den klinischen Alltag integriert werden. Dabei ist die Qualität der elektronischen Datenerhebung der Papierfragebogen weitgehend gleichzusetzen, wie auch schon in der Literatur beschrieben worden ist. Aufgrund der leichten Bevorzugung des Papierfragebogens in drei der vier Subgruppen und auch der statistisch signifikant schnelleren Eingabe mit der Papierfragebogenmethode könnte der elektronische Fragebogen in der Benutzerfreundlichkeit eventuell noch optimiert werden. Auch könnten Schwierigkeiten beim Bedienen des MOM durch eine einfachere Technik des Gerätes behoben werden. In naher Zukunft wird es noch eine Untersuchung der Patientenzufriedenheit mit neuen elektronischen Geräten zur Dateneingabe geben.

---

**DANKSAGUNG**  
Vielen Dank für freundliche Unterstützung und Förderung des Projekts durch die AG Rheumazentren und Roche

---

**LITERATUR:**  
Richter et al: *Self-assessments of patients via tablet PC in routine patient care: comparison with standardised paper questionnaires.* Ann Rheum Dis 2008; 67:1739-41;  
Heilberg et al: *Daily health status registration (patient diary) in patients with rheumatoid arthritis: a comparison between personal digital assistant and paper-pencil format.* Arthritis Rheum 2007; 57:454-60

## 7.8 MOM-Bild

Dies ist das Bild eines von insgesamt 30 mobilen Erfassungsgeräten, die seit Januar 2009 täglich zur Patientenbefragung eingesetzt werden.



Abbildung 12: MOM-Gerät

### 7.9 FFbH

Patient Nr.:  Name:  Vorname:  Geb.Datum:

---

**FFbH (Funktionsfragebogen Hannover)**

In den folgenden Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie im Moment (wir meinen in Bezug auf die letzten 7 Tage) zutrifft.

Sie haben drei Antwortmöglichkeiten:

	Ja	Ja, aber mit Mühe	Nein, oder nur mit fremder Hilfe
Können Sie Brot streichen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie aus einem normal hohen Bett aufstehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie mit der Hand schreiben? (Mindestens eine Postkarte)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie Wasserhähne auf- und zudrehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich strecken, um z.B. ein Buch von einem hohen Regal oder Schrank zu holen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie einen mindestens 10 kg schweren Gegenstand (z. B. einen vollen Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich bücken und leichten Gegenstand (z.B. ein Geldstück oder zerknülltes Papier) vom Fußboden aufheben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie über einem Waschbecken die Haare waschen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie 1 Stunde auf einem ungepolsterten Stuhl sitzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen? (z. B. in einer Warteschlange)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich im Bett aus der Rückenlage aufsetzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich Strümpfe an- und ausziehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z.B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich einen Wintermantel an- und ausziehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie ca. 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus zu erreichen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn usw.) benutzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

erfasst von:  am:

errechnete Funktionskapazität:  %

Gedruckt am

Abbildung 13: FFbH-Fragebogen

Quelle: © wiskom e.K., www.wiskom.eu, nach: Kuipers/Zeidler/Köhler: Medal Rheumatologie,

ISBN 3-939581-00-3

## 7.10 BASDAI

**BASDAI: Wie ist es Ihnen in den letzten 7 Tagen ergangen?**

Bitte kreuzen Sie auf den nachfolgenden Skalen jeweils eine Zahl an. Auch wenn die Beschwerden (Schmerzen, Müdigkeit) geschwankt haben, entscheiden Sie sich bitte für eine Zahl als Angabe für die durchschnittliche Stärke der Beschwerden.

**1. Wie würden Sie Ihre allgemeine Müdigkeit und Erschöpfung beschreiben?**

keine Müdigkeit/  
Erschöpfung  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 sehr starke Müdigkeit/  
Erschöpfung

**2. Wie stark waren Ihre Schmerzen in Nacken, Rücken oder Hüfte?**

keine  
Schmerzen  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 sehr starke  
Schmerzen

**3. Wie stark waren Ihre Schmerzen oder Schwellungen in anderen Gelenken?**

keine  
Schmerzen  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 sehr starke Schmerzen

**4. Wie unangenehm waren für Sie besonders berührungs- oder druckempfindliche Körperstellen?**

gar nicht  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 sehr stark

**5. Wie ausgeprägt war Ihre Morgensteifigkeit nach dem Aufwachen?**

gar nicht  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 sehr stark

**6. Wie lange dauert diese Morgensteifigkeit im allgemeinen?**

in Stunden  0   $\frac{1}{4}$    $\frac{1}{2}$    $\frac{3}{4}$   1   $1\frac{1}{4}$    $1\frac{1}{2}$    $1\frac{3}{4}$    $\geq 2$  hatte keine

Abbildung 14: BASDAI-Fragebogen

Quelle: Ehrenamtlich geführte Selbsthilfeorganisation; Metzgergasse 16, 97421 Schweinfurt, Tel. 09721 22033, Fax 09721 22955; Homepage: [www.bechterew.de](http://www.bechterew.de); eMail: [DVMB@bechterew.de](mailto:DVMB@bechterew.de)

### 7.11 BASFI

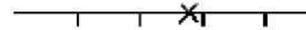
**BASFI**  
**Maß für Funktions-Einschränkungen**  
**bei Spondylitis ankylosans (Morbus Bechterew)**



Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Bitte Kreuz an die betreffende Stelle setzen:



Können Sie		Auswertung durch den Arzt
1	ohne Hilfe und Hilfsmittel (z.B. Strumpfanzieher) Socken oder Strümpfe anziehen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
2	ohne Hilfe von der Hüfte aus nach vorn beugen, um einen Kugelschreiber vom Boden aufzuheben? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
3	ohne Hilfsmittel (z.B. Greifzange) etwas von einem hohen Regal herunternehmen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
4	von einem Stuhl ohne Armlehne aufstehen, ohne dabei die Hände oder eine andere Hilfe zu benutzen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
5	ohne Hilfe vom Boden aufstehen, wenn Sie auf dem Rücken liegen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
6	ohne Schmerzen 10 Minuten stehen, ohne sich anzulehnen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
7	ohne Benutzung eines Geländers oder von Gehhilfen 12–15 Treppenstufen steigen, 1 Schritt pro Stufe? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
8	über die Schulter schauen, ohne den Körper zu drehen? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
9	körperlich anstrengende Tätigkeiten verrichten (z.B. krankengymnastische Übungen, Gartenarbeit oder Sport)? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>
10	zuhause oder bei der Arbeit den ganzen Tag aktiv sein? einfach 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unmöglich	<input type="checkbox"/>

BASFI =   
 (Summe aus Fragen 1 bis 10 dividiert durch 10)

Abbildung 15: BASFI-Fragebogen

Quelle: Ehrenamtlich geführte Selbsthilfeorganisation; Metzgergasse 16, 97421 Schweinfurt, Tel. 09721 22033, Fax 09721 22955; Homepage: [www.bechterew.de](http://www.bechterew.de); eMail: [DVMB@bechterew.de](mailto:DVMB@bechterew.de)

**7.12 EQ-5D**

Best  
denkbarer  
Gesundheitszustand

**Gesundheitsfragebogen**

Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben, indem Sie ein Kreuz in ein Kästchen jeder Gruppe machen.

**Beweglichkeit/Mobilität**

- Ich habe keine Probleme herumzugehen
- Ich habe einige Probleme herumzugehen
- Ich bin ans Bett gebunden

**Für sich selbst sorgen**

- Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen
- Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen
- Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen

**Alltägliche Tätigkeiten** (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)

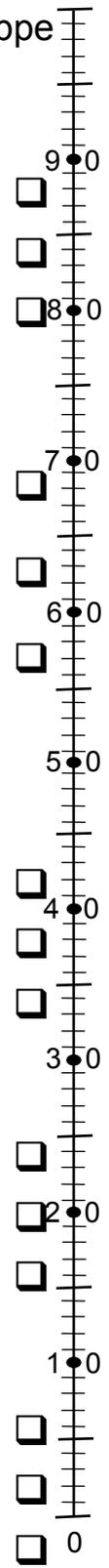
- Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen
- Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen
- Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen

**Schmerzen/Körperliche Beschwerden**

- Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden
- Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden
- Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden

**Angst/Niedergeschlagenheit**

- Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert
- Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert
- Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert



Schlechtest  
denkbarer  
Gesundheitszustand

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand ist, zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0".

Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist. Bitte verbinden Sie dazu den untenstehenden Kasten mit dem Punkt auf der Skala, der Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten wiedergibt.

Quelle: © 1990 EuroQol Group. EQ-5D™ is a trade mark of the EuroQol Group

### **7.13 HAQ**

**Ihr heutiger Gesundheitszustand**

Patient Nr.:  Name:  Vorname:  Geb.Datum:

**HAQ (Health Assessment Questionnaire)**

In den folgenden Fragen betreffen Einschränkungen der Lebensqualität durch Ihre Krankheit. Sie sind für die medizinische Betreuung sehr wichtig.

Bitte kreuzen Sie jene Antwort an, die am besten Ihre Möglichkeiten in der vergangenen Woche beschreibt.

	ohne Schwierigkeiten	mit leichten Schwierigkeiten	mit großen Schwierigkeiten	unmöglich
--	----------------------	------------------------------	----------------------------	-----------

**1. Ankleiden und Körperpflege**

Können Sie sich selber ankleiden, Kleider zuknöpfen und Schuhe binden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie Ihre Haare waschen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. Aufstehen**

Können Sie von einem Stuhl ohne Armlehne aufstehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie ins Bett gehen und aufstehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. Essen**

Können Sie das Fleisch mit dem Messer schneiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie ein gefülltes Glas zum Munde führen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie einen Milchkarton (Tetrapack) öffnen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. Gehen**

Können Sie auf ebener Straße gehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie Treppen steigen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte kreuzen Sie die HILFSMITTEL an, die Sie gewöhnlich für diese Tätigkeiten gebrauchen:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Gehstock  | <input type="checkbox"/> Hilfsmittel zum Ankleiden (langer Schuhlöffel, Knöpfer, Strumpfanzieher, usw.) |
| <input type="checkbox"/> Krücken   | <input type="checkbox"/> Spezialstuhl   |
| <input type="checkbox"/> Rollstuhl | <input type="checkbox"/> Andere (welche): <input type="text"/>  |

Bitte kreuzen Sie die Tätigkeiten an, die Sie gewöhnlich HILFE EINER ANDEREN PERSON benötigen:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ankleiden, Körperpflege | <input type="checkbox"/> Essen |
| <input type="checkbox"/> Aufstehen               | <input type="checkbox"/> Gehen |

Weiter auf Seite 2 ...

<b>Patient Nr.:</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>	<b>Name:</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>	<b>Vorname:</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>	<b>Geb.Datum:</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
---	--	---	---

Bitte kreuzen Sie jene Antwort an, die am besten Ihre Möglichkeiten in der vergangenen Woche beschreibt.

	ohne Schwierigkeiten	mit leichten Schwierigkeiten	mit großen Schwierigkeiten	unmöglich
<b>5. Körperpflege</b>				
Können Sie sich ganz waschen und abtrocknen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie ein Vollbad nehmen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie auf die Toilette gehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>6. Heben</b>				
Können Sie einen 2 Kg schweren Gegenstand (z.B: einen Sack Kartoffeln) über Kopfhöhe heben bzw. herunternehmen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie sich bücken, um ein Kleidungsstück vom Fußboden aufzuheben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>7. Greifen und Öffnen</b>				
Können Sie eine Autotüre öffnen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie ein Konfitüreglas öffnen, welches schon einmal offen war?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie einen Wasserhahn auf- und zudrehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>8. Andere Tätigkeiten</b>				
Können Sie einkaufen gehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie in ein Auto ein- und aussteigen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Können Sie Haushaltsarbeiten (z.B. Staubsaugen) oder Gartenarbeiten verrichten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte kreuzen Sie die HILFSMITTEL an, die Sie gewöhnlich für diese Tätigkeiten gebrauchen:

<input type="checkbox"/> Toiletten-Sitzerhöhung	<input type="checkbox"/> Sitz für Badewanne
<input type="checkbox"/> Schraubdeckelöffner	<input type="checkbox"/> Hilfsmittel zum Greifen (z.B. Greifzange, Schlüsselgriffe)

Bitte kreuzen Sie die Tätigkeiten an, die Sie gewöhnlich HILFE EINER ANDEREN PERSON benötigen:

<input type="checkbox"/> Körperpflege	<input type="checkbox"/> Greifen und Öffnen
<input type="checkbox"/> Heben	<input type="checkbox"/> Einkaufen oder Haushaltsarbeiten

---

errechneter HAQ-Score [0 bis 3]: <input style="width: 50px;" type="text"/>	erfasst von: <input style="width: 50px;" type="text"/> am: <input style="width: 50px;" type="text"/>  Gedruckt am
--	---

Seite: 2 erfasst am:

Abbildung 16: HAQ-Fragebogen

Quelle: © wiskom e.K., www.wiskom.eu, nach: Kuipers/Zeidler/Köhler: Medal Rheumatologie, ISBN 3-939581-00-3

## 8 Danksagung

Ich möchte Frau Professor Dr. Ina Kötter dafür danken, dass sie die Betreuung meiner Doktorarbeit seitens der Universitätsklinik Tübingen übernommen hat.

Ebenso gebührt mein Dank Frau Alina Naumann, Frau Dr. Corinna Engel und Frau Iris Bergmann, die mich sowohl bei technischen als auch logistischen Fragen unterstützt haben.

Vielen Dank auch an meinen Vater und meine Mutter für die Unterstützung.

Viele Grüße an Paul Nikolai.