

# Akzeptanz neuer assistierter Personal Health Systeme

## *Acceptance of New Assisted Personal Health Systems*

PD Dr. Christian Zugck<sup>1</sup> und Prof. Dr. Carsten Schultz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oberarzt an Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für Kardiologie, Angiologie und Pulmonologie, Im Neuenheimer Feld 410, D-69120 Heidelberg, Germany, email: [Christian\\_Zugck@med.uni-heidelberg.de](mailto:Christian_Zugck@med.uni-heidelberg.de)

<sup>2</sup>Juniorprofessor für Management von Dienstleistungsinnovationen und Technologietransfer, Technologie- und Innovationsmanagement, Technische Universität Berlin, Str. des 17. Juni 135, D-10623 Berlin, Germany, email: [carsten.schultz@tim.tu-berlin.de](mailto:carsten.schultz@tim.tu-berlin.de)

### **Kurzfassung**

Analysen zur Akzeptanz von telemedizinischen Anwendungen durch die PHTS Telemedizin ergaben, dass die telemedizinische Betreuung von Patienten mehrheitlich akzeptiert wird, wenn dem Anbieter eine sehr hohe technische und medizinische Kompetenz durch die Patienten zu gesprochen wird. Die Betreuungsintensität wird maßgeblich durch die krankheitsbedingte Alltagsbeeinträchtigung und das Alter der Patienten beeinflusst.

### **Abstract**

The analysis of the acceptance of telemedical technology in patients using the service provided by PHTS telemedicine revealed, that the telemedical service is accepted by the majority of patients, as the provider appears to offer excellent technical and medical support. The intensity of the telemedical service needed is related the disease state and the age of the patients.

## **1 Einleitung**

Erfolg oder Misserfolg telemedizinischer Dienstleistungen lassen sich nicht allein durch die Einschätzung des medizinischen und gesundheitsökonomischen Nutzens erklären. Vielmehr sind aufgrund der stärker werdenden Rolle der Patienten im Gesundheitssystem Dienstleistungswahrnehmungen der Patienten von immer größerer Bedeutung. Patienten haben ein ansteigendes Bedürfnis innerhalb ihrer Gesundheitsversorgung eine tragende Rolle zu spielen. Dieses Bedürfnis lässt sich auf folgende Entwicklungen zurückzuführen:

- ansteigender Trend Informationen über öffentliche Einrichtungen nachzufragen
- größere Verfügbarkeit von Gesundheitsinformationen über das Internet und andere Medien
- wachsende Bedeutung von Managed Care Programmen
- legislativen Initiativen, welche die Position von Patienten stärken.

Telemonitoring und Homecare Anwendungen richten sich direkt an die Patienten. Trotz der Tatsache, dass medizinische und gesundheitsökonomische Evaluationen den potentiellen Nutzen von Telemedizin, besonders in der Kardiologie bestätigen, ist die Verbreitung von telemedizinischen Dienstleistungen in Deutschland noch sehr eingeschränkt. Häufig kommen die Anwendungen kaum über das Stadium von Pilotanwendungen hinaus. Eine der Ursachen des eingeschränkten Erfolges der Telemedizin liegt in der mangelnden Orientierung der Anbieter an den Bedürfnissen der Patienten. Da die in ihrer Stellung gestärkten Patienten ihre individuellen Bedürfnisse offensiver durchsetzen, müssen Leistungserbringer die Effektivität der medizinischen Versorgung neu definieren und an neuen patientenorientierten Maßstäben ausrichten. Die langfristige Sicherstellung von Kundenzufriedenheit ist daher besonders für Anbieter von telemedizinischen Dienstleistungen einer der zentralen strategischen Ansatzpunkte. Ist die Kundenorientierung nicht gegeben, führt die ausbleibende Akzeptanz dazu, dass zum einen die telemedizinischen Dienstleistungen nicht von den Patienten angenommen werden und zum anderen die erhofften Wirkungen auf Qualität und Effizienz der Gesundheitsversorgung nicht erzielt werden. Jedoch ist zu betonen, dass nicht nur die Aktivitäten der Anbieter die Akzeptanz der Patienten beeinflussen, sondern dass sich auch soziodemographische Merkmale und der Schweregrad der Erkrankung auf das Nutzungsverhalten der Patienten auswirken. Aus diesen Überlegungen ergeben sich die zentralen Fragen dieser Untersuchung:

1. Welche Erwartungen haben Patienten an die Telemedizin?
2. Akzeptieren Patienten die Telemedizin?
3. Wie wirken sich medizinische und soziodemographische Eigenschaften der Patienten auf die Betreuungsintensität aus?

## **2 Methodik und Stichprobe**

Den adressierten Fragestellungen wurde durch eine empirische Studie nachgegangen. Diese erfolgte im Rahmen eines Integrierte Versorgung – Vertrages zur Behandlung chronisch herzinsuffizienter Patienten der Taunus BKK. Gegenstand der Befragung war die telemedizinische Versorgung der Patienten durch die PHTS Telemedizin GmbH. Das Angebot war modular aufgebaut und umfasst die Module Nurse Call, Monitoring von Blutdruck und Gewicht sowie zusätzlichem EKG Monitoring. Patienten die mindestens ein Jahr die Telemedizin genutzt haben, wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens (Skalen von eins bis fünf) im Jahr 2006 befragt. Anonymisiert wurden medizinische Daten und Nutzungsdaten den subjektiven Fragebogendaten zugeordnet. Als statistische Methode wurde neben deskriptiven Befunden auf die Regressionsanalyse zurückgegriffen. Die Stichprobe umfasst 101 Patienten, was einer Rücklaufquote der Fragebögen von 68 % entspricht. Das Alter der Befragten variiert zwischen 36 und 84 Jahren. Das Durchschnittsalter beträgt 62 Jahre. Die Stichprobe enthält einen Frauenanteil von 26 %. Zwischen den Patienten, die den Fragebogen beantwortet haben und den Nichtrespondern bestehen keine signifikanten Unterschiede. Die durchschnittliche Nutzungsdauer des Angebotes durch die Patienten betrug 13,4 Monate. Bei 35 Patienten wurden keine telemedizinischen Geräte verwendet, 16 wurden mit einer Waage sowie einem Blutdruckmesser ausgestattet und 60 Patienten erhielten zusätzlich ein EKG Gerät.

## **3 Welche Erwartungen haben Patienten an die Telemedizin?**

Ein bedeutender Aspekt der Kundenzufriedenheit ist das Ausmaß, in dem die Erwartungen der Patienten an die Dienstleistung erfüllt werden. Erwartungen sind individuelle Standards, die als fair und gerecht empfunden werden. Diese Standards orientieren sich zum einen an bestimmten Zielen und Zwecken, die die Dienstleistung für den Patienten erfüllen soll. Zum anderen wird auch generelle Werthaltungen und soziale Normen in die Erwartungshaltung einbezogen. Die Patienten wurden befragt, welche Erwartungen sie an die telemedizinische Dienstleistung haben. Am wichtigsten war den Befragten eine 24stündige Erreichbarkeit des Monitor Centers an 365 Tagen im Jahr. Es wird deutlich, dass gerade die ständige Bereitschaft des telemedizinischen Angebotes ein hoher Wettbewerbsvorteil gegenüber herkömmlichen Behandlungsmethoden ist. Die Patienten wollen sich insbesondere in Notfällen zu jeder Uhrzeit an einen kompetenten Ansprechpartner wenden können. Dabei ist es Ziel, die Ängste der Patienten zu verringern und ihnen Ratschläge zur weiteren Vorgehensweise bzw. Behandlung zu geben. Bei diesem Angebot ist die Kompetenz des Ansprechpartners besonders hervorzuheben. So wurde der Wunsch, die Monitor-Center mit Ärzten zu besetzen, an zweiter Stelle genannt. Weiterhin wollen die Patienten besser über ihre Krankheit und über mögliche Behandlungswege informiert werden, da diese Information bei Arztbesuchen aufgrund eines Zeitmangels oft zu kurz kommt. Durch die Bereitstellung von Schulungsunterlagen zur Krankheit können Anbieter telemedizinischer Dienstleistungen diesem Patientenwunsch nachkommen und die Patienten informieren. Da es sich bei der Telemedizin um eine zur Regelversorgung komplementäre Dienstleistung handelt, ist den Patienten eine enge Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten wichtig. Die telemedizinischen Daten müssen durch die behandelnden Ärzte für die Optimierung der eigenen Behandlungsprozesse genutzt werden. Die telemedizinische Dienstleistung und die Behandlung durch den Hausarzt müssen sich im Sinne des Patienten ergänzen. Abschließend kommt hinzu, dass die verwendete Technik einfach und verständlich sein muss. Im Fall von Schmerzen oder Ängsten kann vom Patienten kein komplexes Bedienungsverhalten erwartet werden.

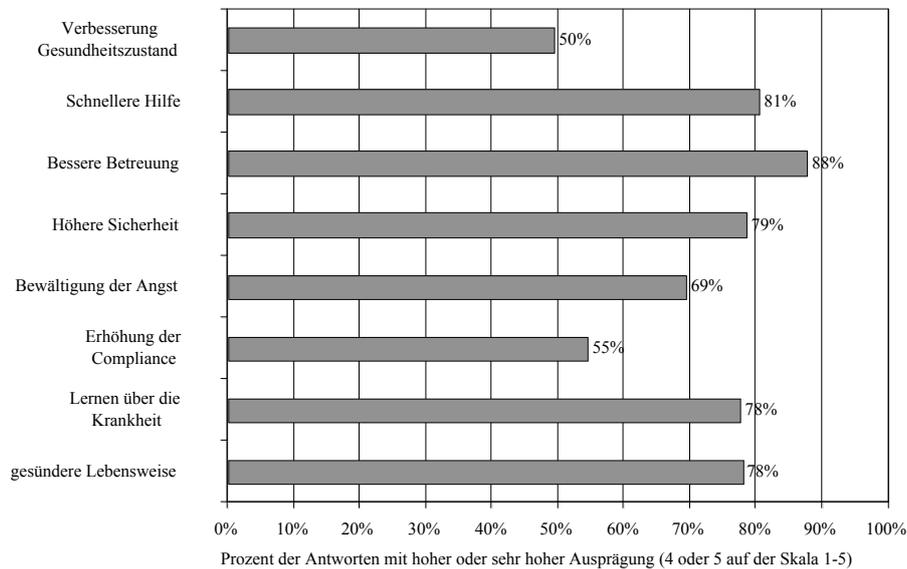
Zusammenfassend sind die Top 5 der gewünschten Eigenschaften ihrer Reihenfolge nach aufgelistet:

1. Erreichbarkeit des Monitor-Centers 24h täglich, 365 Tag im Jahr
2. Besetzung des Monitor-Centers mit Ärzten
3. Bereitstellung von Schulungsunterlagen zur Krankheit
4. enge Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten
5. einfache und verständliche Technik.

## **4 Akzeptieren die Patienten die Telemedizin?**

Die Akzeptanz der Telemedizin durch die Patienten äußert sich in der aktiven Nutzung der angebotenen Dienstleistung. Darüber hinaus sind die Loyalität gegenüber dem Anbieter und die Weiterempfehlung an andere potentielle Patienten/Kunden Ausdruck der Akzeptanz des Nutzers. Dabei bezeichnet Loyalität einerseits die Weiternutzung, andererseits auch das aktive Engagement z.B. durch Verbesserungsvorschläge. Hinsichtlich aller Aspekte der Akzeptanz haben 85 % der Patienten eine hohe und sehr hohe Akzeptanz offenbart.

Der zentrale und direkte Einflussfaktor auf die Akzeptanz ist der Nutzen der Dienstleistung für den Patienten. Er erklärt in dieser Studie allein 19 % der Varianz der Akzeptanz von Patienten. Um den Nutzen der Telemedizin für den Patienten einschätzen zu können, wurden die Patienten zu Aspekten befragt, die einerseits ihre Behandlung direkt betreffen und andererseits die Bewältigung der Krankheit im Alltag fokussieren. Der Anteil der Patienten, die die verschiedenen Perspektiven der Behandlungsunterstützung positiv oder sehr positiv bewerten, ist in der nachfolgenden Abbildung aufgeführt.

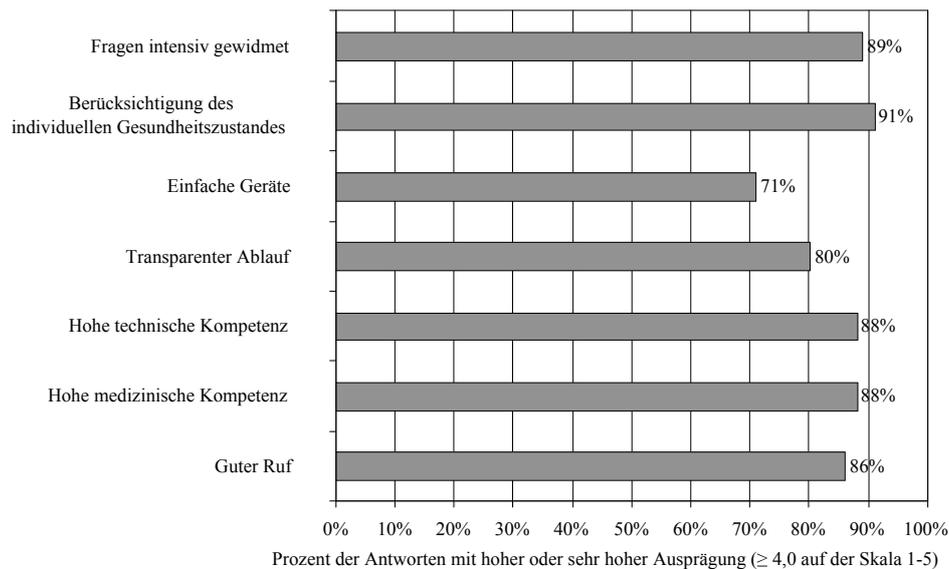


**Abbildung 1:** Nutzen der Telemedizin für den Patienten

Da die Telemedizin eine Diagnose- und Unterstützungsleistung ist, ist nicht zu erwarten, dass aus der Nutzung der Telemedizin eine unmittelbare Verbesserung des Gesundheitszustandes resultiert. Entsprechend wird dieser Aspekt auch zurückhaltend von den Patienten gesehen. Es wird jedoch deutlich, dass der Nutzen der Telemedizin insbesondere in der Verfügbarkeit schnellerer medizinischer Hilfe und in der höheren Sicherheit im Umgang mit der Erkrankung zu sehen ist. Auch die generell bessere Betreuung der Patienten wird durch den überwiegenden Teil der Studienteilnehmer bestätigt. Neben diesen direkt auf die Behandlung bezogenen Aspekten kann die Nutzung der telemedizinischen Dienstleistung noch weitere Vorteile mit sich bringen. Aufbauend auf den oben erwähnten Vorteilen, geben die Patienten an, durch die Telemedizin besser mit der Angst vor ihrer Krankheit umgehen zu können. Insbesondere bei Herzerkrankungen ist dieser psychologische Effekt von großer Bedeutung. Die Mehrheit der Studienteilnehmer sagen, durch die telemedizinische Betreuung ärztliche Anordnungen eher zu befolgen (Compliance), sowie mehr über ihre Krankheit zu lernen und dadurch ihren Alltag besser auf die Behandlungsbedürfnisse ausrichten zu können. Diese positiven Einschätzungen führen dazu, dass 75 % der Patienten mit ihrer Behandlung zufriedener sind als ohne Telemedizin.

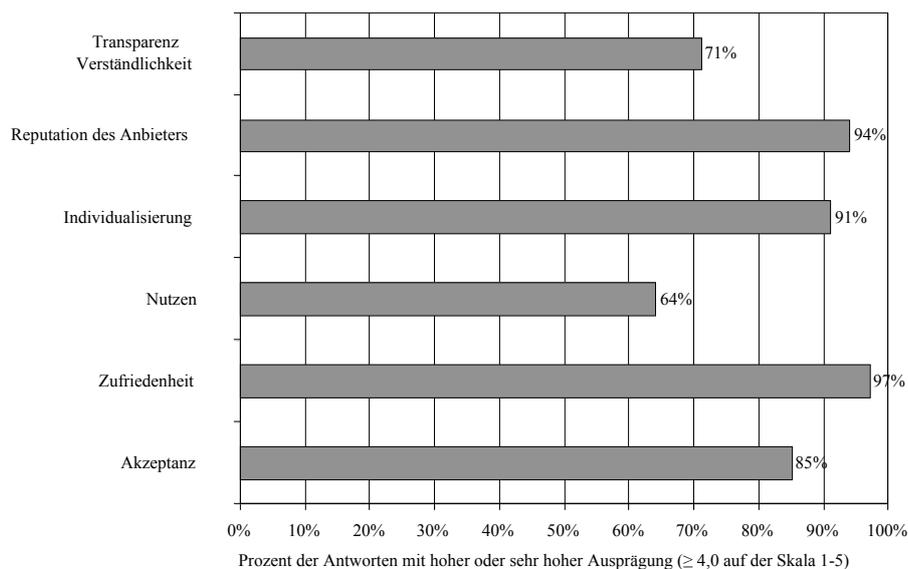
Neben dem Angebot nutzenstiftender Dienstleistungen haben Anbieter der Telemedizin im Wesentlichen drei Stellhebel, um Akzeptanz bei den Patienten zu schaffen. Sie müssen (1) die Telemedizin trotz aller wirtschaftlich notwendigen Standardisierung an individuelle Bedürfnisse der Patienten anpassen, sie müssen (2) die Telemedizin einfach verständlich und transparent halten und müssen (3) nicht zu vermeidende Informationsdefizite beim Patienten durch den Aufbau eigener Reputation kompensieren. Hinsichtlich dieser drei Stellhebel wurden die Patienten ebenfalls befragt. Die nachfolgende Abbildung hebt zentrale Aspekte daraus hervor.

Die sehr gute Informationslage über die komplexe Dienstleistung Telemedizin auch bei den mehrheitlich älteren Patienten zeigt sich insbesondere in der Transparenz des Ablaufs bzw. der Prozesse der Telemedizin. So sagen 80% der Patienten, dass für sie der Ablauf der telemedizinischen Dienstleistung transparent ist. Hinsichtlich des Umgangs mit den Geräten (71 %) ist die Informiertheit erwartungsgemäß nicht ganz so hoch. Auch die Berücksichtigung individueller Bedürfnisse durch den Anbieter wird sehr positiv eingeschätzt. 91 % der Patienten geben an, dass sich der Anbieter intensiv mit ihrer individuellen Situation auseinandergesetzt hat. Der Frage, ob sich die PHTS Telemedizin intensiv den Fragen der Patienten gewidmet hat, stimmen 89 % der Patienten zu. Hier kommt die Existenz persönlicher Ansprechpartner im Monitorcenter zum Tragen. Weiterhin sehen 88 % der Patienten der PHTS Telemedizin umfangreiche medizinische Kompetenzen und umfangreiche technische Kompetenzen gegeben. Diese anbieterbezogenen Eigenschaften münden in einem sehr guten Ruf des Anbieters bei den betreuten Patienten.



**Abbildung 2:** Individualisierung , Transparenz und Reputation

Ferner wurde mit Hilfe von Regressionsanalysen untersucht, wie stark Individualisierung, Transparenz und Reputation auf die Akzeptanz der Patienten einwirken. Zusammen können sie 26 % der Akzeptanz der Patienten erklären. Den Ergebnissen zufolge haben die Individualisierung der Telemedizin (Regressionskoeffizient  $\beta = 0.25$ , Signifikanz 0.04) und die Reputation des Anbieters ( $\beta = 0.27$ , Sig. 0.02) positive Effekte auf die Akzeptanz der Patienten. Demnach ist von großer Bedeutung, dass sich der Anbieter auf den Patienten einstellt und gemeinsam mit dem Patienten Problemlösungen gesucht werden. Die Reputation ist für die Patienten wichtig, da sie oft nicht über das nötige medizinische und technische Vorwissen verfügen, um die telemedizinische Dienstleistung bewerten zu können. Stattdessen werden die Erfahrung des Anbieters und dessen Ruf am Markt betrachtet, um einen Eindruck über seine Leistung zu erhalten. Die Transparenz und Verständlichkeit der Telemedizin hat neben der Individualisierung und Reputation keinen zusätzlich signifikanten Erklärungsbeitrag für die Akzeptanz. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass die Verständlichkeit der Telemedizin eine Grundvoraussetzung für deren Nutzung durch den Patienten ist. Patienten, die dazu überhaupt nicht in der Lage sind, sind daher nicht in der Stichprobe enthalten.



**Abbildung 3:** Wahrnehmung der Telemedizin

Zusammenfassend zeigt die folgende Graphik, dass Patienten die Telemedizin als individualisiert und verständlich bezeichnen und dem Anbieter eine sehr hohe Reputation zusprechen. Der wahrgenommene Nutzen (als Mittelwert der oben dargestellten Einzeleffekte) und die Akzeptanz der Patienten sind ebenfalls hoch. Weiterhin ist die sehr große Zufriedenheit der Patienten mit folgenden Punkten in der Abbildung enthalten: Informationsvermittlung zu Beginn; Handhabung der Geräte; medizinische Beratung; Freundlichkeit der Mitarbeiter; jederzeitigen Erreichbarkeit; Zusammenarbeit der PHTS mit dem behandelnden Arzt und die Zusammenarbeit mit der Krankenkasse.

## **5 Wie wirken sich medizinische und soziodemographische Eigenschaften der Patienten auf die Betreuungsintensität aus?**

Wahrnehmungen der Patienten werden zum einen stark durch die Eigenschaften der telemedizinischen Dienstleistung an sich beeinflusst. Andererseits tragen die unterschiedlichen Charakteristika der Patienten dazu bei, dass die Dienstleistungseigenschaften in verschiedener Art und Weise interpretiert werden bzw. jeweils anders auf sie reagiert wird. Unterschiede in den Patienteneigenschaften zeigen sich vor allem im Bezug auf das Alter der Patienten, den Schweregrad der Erkrankung und dem Informationsverhalten der Patienten bzgl. ihrer Erkrankung und möglichen Behandlungsmethoden.

Der technische Wandel vollzieht sich in unserer Gesellschaft in einem Tempo, mit dem viele Menschen nur schwer Schritt halten können. Teilweise hegen ältere Menschen gegenüber technischen Neuerungen ein unterschwelliges Misstrauen. Demzufolge ist es für telemedizinische Dienstleistungen, die naturgemäß stark technikgeprägt sind, besonders schwer, das Vertrauen und die Akzeptanz dieser Patienten zu gewinnen. Die Hemmschwelle, das telemedizinische Angebot zu nutzen ist entsprechend hoch. Andererseits werden technikaffine Menschen der Telemedizin einen Vertrauensvorschuss geben, den Service häufiger nutzen und auch bemüht sein, dem Anbieter bei der Weiterentwicklung der Leistungen zu helfen. Eine weitere charakteristische Eigenschaft der Patienten spiegelt sich in ihrem Informationsverhalten bezüglich ihrer Krankheit und der Behandlungsmethoden wieder. Dabei sind aufgeschlossene Patienten, die auch von sich aus Informationen suchen eher bereit neue Techniken auszuprobieren. Darüber hinaus sind sie den positiven Argumenten von telemedizinischen Anbietern eher zugänglich und stehen ihnen vorurteilsfrei gegenüber. Neben Patienten unterschiedlichen Alters und unterschiedlichem Informationsverhalten, betreut die PHTS Telemedizin Patienten mit unterschiedlichen Schweregraden der Krankheit und einer daraus resultierenden unterschiedlich großen Alltagsbeeinträchtigung. Patienten mit hoher Alltagsbeeinträchtigung haben ein großes Bedürfnis nach Sicherheit und zusätzlicher Betreuung. Somit stiften telemedizinische Anwendungen für sie einen höheren Nutzen, als für Patienten mit geringem Leidensdruck.

Um die Effekte von Alter, Informationsverhalten und Alltagsbeeinträchtigung auf die Akzeptanz zu untersuchen wurde erneut auf eine Regressionsanalyse zurückgegriffen. Unsere Ergebnisse konnten die dargelegten Überlegungen zum Teil bestätigen. Zusammen erklären die drei Aspekte 13 % der Akzeptanz. Demnach ist die Akzeptanz der Telemedizin umso geringer, je älter der Patient ist ( $\beta = -0.23$ , Sig. 0.02), worin die innovationsscheu älterer Patienten deutlich wird. Unsere Analyse konnte ferner zeigen, dass telemedizinische Dienstleistungen von Patienten mit einem ausgeprägten Informationsverhalten eher akzeptiert werden ( $\beta = 0.36$ , Sig. 0.00). Die vermutete Beziehung zwischen der Akzeptanz und der Alltagsbeeinträchtigung konnte allerdings nicht signifikant nachgewiesen werden. Eine Ursache ist in der Korrelation des Alters und der Alltagsbeeinträchtigung zu sehen. Der negative Effekt des Alters kompensiert den positiven Effekt der Alltagsbeeinträchtigung.

Zusätzlich wurden die durchschnittlichen Häufigkeiten der pro Monat ein- und ausgehenden medizinisch induzierten Anrufe in Beziehung zum Alter, zum Informationsverhalten und zur Alltagsbeeinträchtigung gesetzt. Diese Daten können vor Beginn der Telemedizinutzung erhoben und zur Prognostizierung der Betreuungsintensität verwendet werden. Die Regressionsanalysen können sich dabei jedoch nur auf die 60 Patienten beziehen, die die Telemedizin inkl. EKG Monitoring nutzen, um die Validität der Ergebnisse sicherzustellen. Durch die drei Eigenschaften können 29 % der Varianz der Häufigkeit ausgehender Anrufe erklärt werden, was im Vergleich zu anderen Studien ein relativ hoher Wert ist. Erwartungsgemäß ist die Betreuungsintensität der Patienten mit ausgeprägter Alltagsbeeinträchtigung deutlich höher ( $\beta = 0.52$ , Sig. 0.00). Auch ältere Patienten müssen intensiver betreut werden ( $\beta = 0.23$ , Sig. 0.05). Das Informationsverhalten hat keinen signifikanten Einfluss, da hier die Patienten vom Monitorcenter angerufen werden. Die Erklärungskraft der drei Eigenschaften hinsichtlich der Häufigkeit eingehender Anrufe ist geringer. Es können nur 12 % der Varianz der Häufigkeit erklärt werden. Nur die Alltagsbeeinträchtigung besitzt einen signifikanten Einfluss auf die Anruhfrequenz der Patienten ( $\beta = 0.38$ , Sig. 0.00). Der zwar existierende negative Zusammenhang zwischen dem Alter und der Anruhfrequenz ist nicht signifikant. Das Informationsverhalten hat keinen Effekt auf die Betreuungsintensität. Dessen Wirkung bleibt auf die Akzeptanz als solche beschränkt, da die Häufigkeit der tatsächlichen Nutzung rein medizinisch induziert ist.

## 6 Zusammenfassung

Die Befragung der durch die PHTS Telemedizin betreuten Patienten ergab, dass die übergroße Mehrheit die Telemedizin akzeptiert. Die Telemedizin entspricht ihren Erwartungen und Bedürfnissen. Insbesondere ist die Telemedizin einfach zu handhaben und geht trotz technischer Standardisierung individuell auf die Patienten ein. Ferner wird dem Anbieter eine sehr hohe technische und medizinische Kompetenz durch die Patienten zu gesprochen. Einen Schwerpunkt des Beitrags bilden die Fragen, wovon die Akzeptanz und die tatsächliche Betreuungsintensität determiniert werden. Durch die Analyse wurde deutlich, dass neben dem durch die Telemedizin gestifteten Nutzen die individuelle Betreuung und die Reputation des Anbieters wichtige Treiber der Akzeptanz sind. Ferner stehen Patienten mit einem ausgeprägten Informationsverhalten hinsichtlich ihrer Krankheit und jüngere Patienten der Telemedizin offen gegenüber. Die Betreuungsintensität wird maßgeblich durch die krankheitsbedingte Alltagsbeeinträchtigung und das Alter der Patienten vorgegeben.

## 7 Literatur

- Bruegel, R. B. (1998). "The increasing importance of patient empowerment and its potential effects on home health care information and technology." *Home Health Care Management and Practice* 10(2): 69-75.
- Cleland et al. (2005): Noninvasive Home Telemonitoring for Patients With Heart Failure at High Risk of Recurrent Admission and Death. *Journal of the American College of Cardiology*, Vol. 45, No. 10, 2005.
- Franckenstein, L. / Baden, D. / Wähler, M. / Nelles, M. / Schultz, C. / Korb, H. und Zugck, C. (2006): Die Betreuungsintensität herzinsuffizienter Patienten korreliert direkt mit dem Schweregrad der Erkrankung. In: Steyer, G. & Tolxdorff, T. (Hrsg.): *Telemed 2006 „Gesundheitsversorgung im Netz“*. S. 153 – 158.
- Korb, H. / Baden, D. / Wähler, M. / Helms, T. / Schultz, C. und Zugck, C. (2006): Verkürzung der Alarmierungszeit bei kardiovaskulären Risikopatienten durch telemedizinische Überwachung: Einfluß auf Morbidität und Mortalität. In: Steyer, G. & Tolxdorff, T. (Hrsg.): *Telemed 2006 „Gesundheitsversorgung im Netz“*. S. 135 – 142.
- Gilbert, F. W., J. R. Lumpkin, et al. (1992). "Adaption and Customer Expectations of Health Care Options." *Journal of Health Care Marketing* 12(3): 46-55.
- John, J. (1992). "Patient Satisfaction: The Impact of Past Experience." *Journal of Health Care Marketing* 12(3): 56-64.
- Richard, M. A. (2000). "A Discrepancy Model for Measuring Customer Satisfaction with Rehabilitation Services." *Journal of Rehabilitation* 16.
- Schultz, C. et al. (2005) Akzeptanz der Telemedizin, Minerva
- Schultz, C. (2006). Management hochwertiger Dienstleistungen - Erfolgreiche Gestaltung von Kundenbeziehungen am Beispiel der Telemedizin. Wiesbaden, DUV
- Schultz, C. / Zippel-Schultz, B. / Gemünden, H. G. (2006): Determinanten der Akzeptanz der Integrierten Versorgung – Empirische Ergebnisse. In: *Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement*, 11, S. 168 – 175.
- Schultz, C. und Gemünden, H. G. (2007): Unterschiede zwischen End- und Geschäftskunden – Eine Untersuchung hinsichtlich der Bewertung innovativer Dienstleistungen? In *Zeitschrift für Controlling und Innovation*, (1), S. 14-20
- VDE (2006). VDE-Positionspapier TeleMonitoring in der Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. VDE Initiative MikroMedizin (Hrsg.), Frankfurt/Main
- Whitten P. S., et al..(2002): Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ*, 324, S. 1434–1437
- Zugck, C. / Nelles, M. / Franckenstein, L. / Schultz, C. / Helms, T. / Korb, H. / Katus, H. A. / Remppis, A. (2005): Telemedizinisches Monitoring bei herzinsuffizienten Patienten – welche Befundkonstellation verhindert die stationäre Wiedereinweisung? In: *Herzschrittmachertherapie & Elektrophysiologie*, 16 (3), S. 176-182