

# **EINBEZIEHUNG DER NUTZERANFORDERUNGEN ZUR ERHÖHUNG VON AKZEPTANZ UND USABILITY BEI TELEMONITORING-SYSTEMEN**

Ortner T<sup>1</sup>, Schachinger K<sup>1</sup>, Lehner M<sup>1</sup>, Kriegel J<sup>1</sup>

## ***Kurzfassung***

*Bei der Entwicklung und Einführung von eHealth-Lösungen ist die Anwenderakzeptanz ein entscheidender Erfolgsfaktor. Im Forschungsprojekt PIN entwickelte ein Team der FH OÖ ein einrichtungsübergreifendes Vitaldatenmonitoring-System. Um eine ausgereifte Technologie sicherstellen zu können sowie zur Erhöhung von Usability und Akzeptanz fand eine intensive Nutzereinbindung statt. Die Bedürfnisse und Anforderungen der Anwender und Adressaten wurden erhoben, Nutzeranforderungen sowie Erfolgsfaktoren identifiziert und laufend in den Entwicklungsprozess integriert.*

## ***Abstract***

*The user-acceptance of ehealth-services is a crucial success factor. In the project PIN developed a team of the University of Applied Sciences Upper Austria an institution-spanning vital signs monitoring system. For developing a mature technology and for increasing the acceptance and usability, it was aimed at an intensive integration of the users. The needs and requirements of the different user-groups were collected and the identified requirements and success factors could be integrated into the development process.*

***Keywords – eHealth, Telemonitoring, Nutzereinbindung, Akzeptanz, Usability***

## **1. Einleitung**

### **1.1. Problemstellung**

E-Health-Anwendungen spielen im heutigen Gesundheitssystem eine zunehmend wichtigere Rolle. Zum einen will die bestehende Generation älterer Menschen so lang wie möglich ein selbstbestimmtes Leben im gewohnten häuslichen Umfeld führen [5]. Zum anderen nimmt die Digitalisierung und Vernetzung von Gesundheitsdaten stark zu. Letzteres wird am Beispiel des erst kürzlich verabschiedeten ELGA-Gesetzes (Gesundheitstelematikgesetz 2012) deutlich. An neuen eHealth-Lösungen wird seit längerem geforscht und gearbeitet, der Transfer vom Prototyp zur Etablierung im Gesundheitsmarkt gelingt jedoch oftmals nicht bzw. verläuft mit einigen Schwierigkeiten. Ein entscheidender Erfolgsfaktor ist dabei die Akzeptanz durch die Nutzer [1].

---

<sup>1</sup> FH Oberösterreich Forschungs & Entwicklungs GmbH, Fakultät für Gesundheit und Soziales, Linz, Austria

Diese hängt bei älteren Menschen zum einen sehr stark von Faktoren wie Alter, Gesundheitszustand sowie bisherige Technikerfahrung und –nutzung ab [3]. Andererseits ist die Akzeptanz auch von der Nutzerorientierung abhängig [6]. Interesse entsteht bei den Anwendern vor allem dann, wenn der subjektive Nutzen und Mehrwert für den eigenen Lebensalltag gesehen und erlebt wird. Hier werden Anwendungen bevorzugt, die die Sicherheit, die gesundheitliche Versorgung sowie die selbstständige Lebensführung und die persönliche Autonomie unterstützen [7]. All diese Bedürfnisse und Anforderungen müssen bereits bei der Entwicklung von eHealth-Lösungen berücksichtigt werden, um Ablehnung durch potentielle Kunden zu vermeiden [4]. Es ist daher unumgänglich, die zukünftigen Nutzer kontinuierlich in die Technologie- und Dienstleistungsentwicklung einzubinden [6].

## 1.2. Projekt Vitaldatenmonitoring

Im Rahmen des FFG-geförderten Forschungsprojekts PIN (Patientenzentriertes Integriertes Netzwerk zur Versorgung im Alter, Projektlaufzeit 2011 – 2013) forcierte die FH OÖ gemeinsam mit Gesundheits- und Sozialdiensteanbietern, IT-Unternehmen und einer Wohnungsgenossenschaft diese entscheidende Nutzereinbindung. Es wurde ein Vitaldatenmonitoring-System entwickelt, das ältere Menschen und Personen mit chronischen und kardiologischen Krankheiten unterstützt und Ärzten und Pflegekräften kontinuierlich gemessene Werte einrichtungsübergreifend und im Bedarfsfall jederzeit einsehbar bereitstellt (vgl. *Abbildung 1*).



**Abbildung 1: Technologieeinsatz des Vitaldatenmonitoring**

Die Endnutzer können selbstständig und regelmäßig Vitalwerte wie Gewicht, Blutdruck, Blutzucker oder Bewegungsaktivität (mithilfe eines Schrittzählers) messen. Diese Werte werden automatisch an einen Server (Repository) übermittelt. Ärzte und Pflegekräfte können diese Daten, sofern sie vom Patienten dazu berechtigt werden, über ein Internet-Portal einsehen und bei Bedarf übersichtliche Verlaufsgrafiken ausdrucken. Dies erfolgt entweder regelmäßig (z.B. durch eine mobile Pflegekraft) oder selektiv (z.B. im Krankenhaus nach einer ungeplanten Einlieferung). Da das System einrichtungsübergreifend angewendet werden kann, ist die Verknüpfung der Systeme und eine IHE-konforme Übertragung der Daten notwendig [8].

Getestet wurde das System mit insgesamt 50 Testpersonen in vier unterschiedlichen Anwendungsszenarien: bei Patienten der ambulanten kardiologischen Rehabilitation der Cardio Vital Wels, bei Bewohnern des Betreubaren Wohnens der Wohnungsgenossenschaft Welser Heimstätte, bei Besuchern der Tagesheimstätten der Seniorenbetreuung der Stadt Wels und bei Kunden der Mobilen Betreuung und Pflege der Caritas in Haag am Hausruck.

## 2. Methoden

Um das Ziel dieses Projekts zu erreichen, war eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit unabdingbar. Neben Technikern wurden im Forschungsprojekt auch zwei Sozialwissenschaftler beschäftigt, die für eine kontinuierliche Nutzereinbindung sorgten. Ihnen kam eine wesentliche Mittlerrolle zwischen der Nutzerperspektive und der technischen Entwicklungsarbeit zu, indem die beobachteten und erhobenen Ergebnisse zeitnah an die Systementwickler weitergegeben wurden. Die Bedürfnisse, Fähigkeiten und Anforderungen der Anwender wurden mithilfe unterschiedlicher Methoden erhoben (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Angewandte Erhebungsmethoden**

	<b>Fachkräfte im Sozial- und Gesundheitsbereich</b> (Ärzte und Pflegekräfte)	<b>Endnutzer</b> (ältere Menschen, Patienten)
Interviews	Experteninterviews mit Ärzten und Betreuungspersonen	Teilstandardisierte Interviews mit älteren Menschen und Patienten
Schriftliche Befragungen (Fragebögen)	Schriftliche Fragebögen an Mitarbeiter der Mobilen Dienste	Vollstrukturierte Fragebögen (mündliche Durchführung) während und nach der Testphase
Projektbegleitung	Auswertung des Kontakts mit Fachkräften während des gesamten Projektzeitraums	Auswertung des Kontakts mit Endnutzern während des gesamten Projektzeitraums

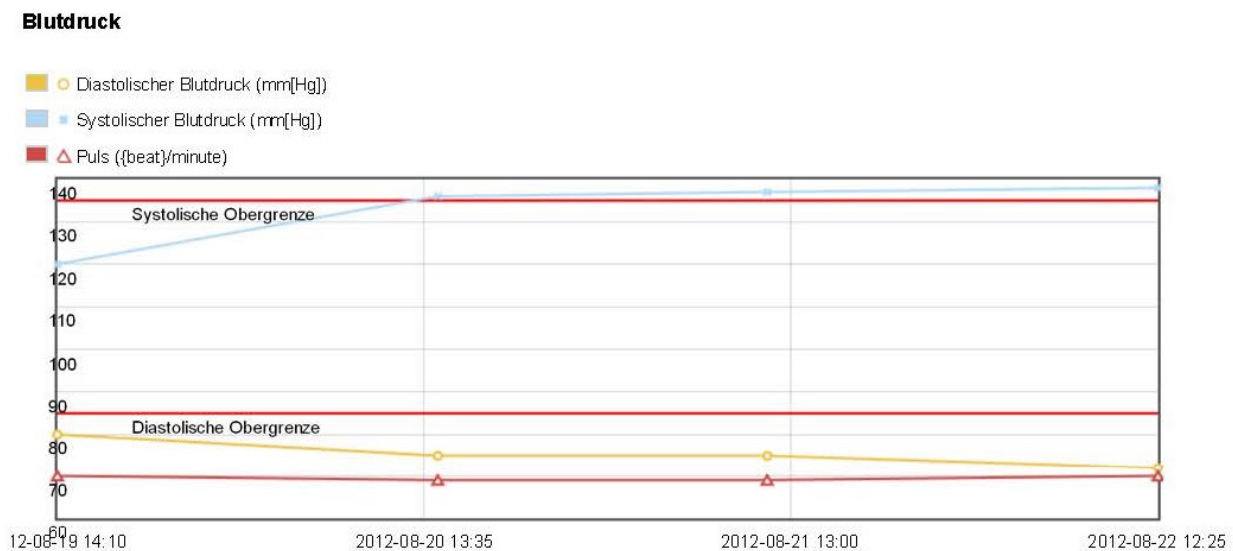
Über die Interviews und die schriftlichen Befragungen der Fachkräfte im Sozial- und Gesundheitsbereich (leitende Angestellte der Reha-Einrichtung, leitende Mitarbeiter und Pflegekräfte der Mobilen Dienste, Sozialbetreuer in Tagesheimstätten und Betreubarem Wohnen) konnten die Arbeitsabläufe und auch wichtige Informationen zu den Wünschen und Bedürfnissen der betreuten älteren Menschen und Patienten erhoben werden. Über telefonische und persönliche Kontakte zu den Fachkräften konnten Anregungen, die während der Anwendertests auftraten, erfasst, analysiert und gegebenenfalls übernommen werden.

Ebenso wurden die Endnutzer in den Entwicklungsprozess eingebunden. Zu Beginn des Projekts wurden Interviews geführt, um unter anderem das gesundheitliche Wohlbefinden, den Betreuungsbedarf sowie die täglichen Abläufe der älteren Menschen und Patienten kennen zu lernen. Mit jeder Testperson wurde nach einer Testlaufzeit von einem Monat und nach Beendigung der Testphase ein kurzes Gespräch geführt, dem ein vollstrukturiertes Fragebogen zugrunde lag. Das Abschlussgespräch diente nicht nur zur Identifikation von Zufriedenheit und Problemen, sondern auch dafür, Wünsche und Bedürfnisse hinsichtlich einer weiteren Nutzung zu erheben. Diese Informationen, beispielsweise zur Zahlungsbereitschaft, flossen in die Erstellung eines Geschäftsmodells ein, das mit den am Projekt beteiligten Unternehmen erarbeitet wurde.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Fachkräfte im Gesundheits- und Sozialbereich

Nach Ansicht der Fachkräfte ist die Integration des neuen Systems in bestehende Prozesse und Abläufe eine wesentliche Voraussetzung. Sowohl die Messung der Vitaldaten und deren Einsicht im Internet-Portal als auch die Integration der gemessenen Werte in den Behandlungs- und Betreuungsablauf sollten innerhalb des gewohnten Tätigkeitsfeldes gewährleistet werden. Um diesem Wunsch gerecht zu werden, entwickelte das Projektteam während der Testphase ein Stylesheet, welches der jeweiligen Fachkraft die Werte eines Patienten über einen selbst definierten Zeitraum übersichtlich darstellt (vgl. *Abbildung 2*).



**Abbildung 2: Stylesheet mit dem Beispiel des Blutdruckwertes**

Die schriftliche Befragung der Pflegekräfte zeigte zudem, dass mehr Kontrolle und Sicherheit für die Patienten gewünscht wird. Demnach hätten die Mitarbeiter der Mobilen Dienste gerne eine automatische Information oder Mitteilung bei Blutdruck- und Blutzuckerwerten, die vom Normalwert abweichen.

Die Mitarbeiter der Mobilen Dienste äußerten im Vorfeld außerdem einige Befürchtungen in Bezug auf das Telemonitoring-System. Es bestanden große Bedenken, eine komplizierte Technik handhaben zu müssen, die einen hohen Einschulungsaufwand mit sich bringt. Deshalb wurden die Fachkräfte vor der Testphase kurz eingeschult, um die Klienten und Patienten bei der Handhabung der Messgeräte im Bedarfsfall unterstützen zu können und selbst den Umgang mit dem Internet-Portal zu erlernen. Da es sich um handelsübliche Messgeräte handelt und keine zusätzlichen Bedienungsschritte für die automatische Übertragung der Messwerte notwendig sind, stellte die Gerätenutzung in der Praxis keinerlei Schwierigkeiten für die Fachkräfte dar. Es wurden auch technische Ausfälle und Probleme befürchtet, die von den Mitarbeitern selbst zu lösen sein würden. Hier wurde der Wunsch nach einem professionellen Ansprechpartner geäußert, der bei technischen Fragen und auftauchenden Problemen zur Seite steht und sich um sonstige Unterstützungsleistungen kümmert, für die im beruflichen Alltag der Fachkräfte keine zeitlichen Ressourcen vorhanden sind. Daher erhielten sie Bedienungsanleitungen und konnten bei Problemen die Projektmitarbeiter der FH OÖ kontaktieren, um telefonischen oder persönlichen Support vor Ort zu erhalten.

### 3.2. Endnutzer

Gegenüber den Endnutzern wurde betont, dass das Vitaldatenmonitoring keinesfalls ihren persönlichen Kontakt mit Ärzten und Pflegekräften ersetzen soll, sondern für ein gewisses Sicherheitsgefühl sorgen kann, indem Ärzte und Pflegepersonen jederzeit die Messwerte einsehen und entsprechend reagieren können. Bei den Patienten der kardiologischen Reha konnte zudem die Compliance maßgeblich erhöht und die Motivation für regelmäßige Messungen sowie für sportliche Aktivitäten gesteigert werden.

Zunächst wurde aber bei vielen älteren Menschen eine große Unsicherheit gegenüber neuen technischen Geräten wahrgenommen. Die Interviews mit Patienten der Reha-Einrichtung haben ergeben, dass knapp mehr als die Hälfte der unter 65-Jährigen denkt, gut mit neuer Technik umgehen zu können. Unter den älteren Befragten ist es etwa nur ein Viertel. Es ist daher wichtig, Vertrauenspersonen wie z.B. Betreuer, Pflegekräfte, Hausärzte oder Angehörige einzubinden. Diese Personen wurden im Vorfeld über unser Projekt informiert und waren bei den ersten Kontakten mit den potentiellen Endnutzern anwesend. Bei diesen ersten Treffen wurde den interessierten älteren und chronisch kranken Menschen das System vorgestellt und die Anwesenden konnten die Geräte selbstständig ausprobieren und testen und somit von der einfachen Handhabung überzeugt werden. Während der Testphase benötigten die Endnutzer dennoch viel persönliche Betreuung und Unterstützung. Deshalb erhielten die Testpersonen neben Unterlagen inkl. leicht verständlicher Bedienungsanleitung eine ausführliche Einschulung sowie Kontaktdaten der Projektmitarbeiter der FH OÖ. Durch den persönlichen Kontakt konnten während der Testphase wichtige Informationen zur Handhabung gewonnen werden. Beispielsweise wurde im Übertragungsgerät ein akustisches Signal eingebaut, das den Nutzern die erfolgreiche automatische Verbindung sowie Übertragung der Werte signalisiert.

Im Vorfeld wurde von den potentiellen Testpersonen der Wunsch nach ausreichendem Datenschutz und Wahrung der Privatsphäre geäußert. Um die Akzeptanz der Nutzer zu erhöhen und ein sicheres System anbieten zu können, werden die Messwerte verschlüsselt übertragen. Auch Einverständniserklärungen, die bestimmte Ärzte, Pflegekräfte und Betreuungspersonen zur Dateneinsicht berechtigen, mussten unterschrieben werden. Damit die Privatsphäre auch während der Messungen gewahrt war, wurden in den Einrichtungen, in denen ein System von mehreren Personen genutzt wurde (Betreubares Wohnen und Tagesheimstätten), Kojen aufgestellt. Darin konnten die Testpersonen ungestört ihre Messungen durchführen. In diesen Einrichtungen, in denen ein Geräteset für alle Bewohner zugänglich war, gab es zudem große Bedenken in Bezug auf die Verantwortung. Es musste mehrmals klar gestellt werden, dass für die Nutzer keinerlei Kosten im Fall von defekten bzw. verschwundenen Geräten anfallen.

Aufgrund der oftmals beschränkten finanziellen Mittel älterer Menschen und der Sparmentalität der (Nach-)Kriegsgeneration wurde zudem häufig der Kostenaspekt angesprochen und thematisiert. Wie auch aus der Literatur hervorgeht, verfügen ältere Menschen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung teilweise über unterdurchschnittliche Einkommen [2]. Für die Marktetablierung des Telemonitoring-Systems ist demnach ein Finanzierungsmodell notwendig, das bei vorhandenem Bedarf die Anschaffung eines Systems unterstützt. Hier könnten private und Pflicht-Sozialversicherungen in Betracht gezogen werden. Aber auch Unternehmen könnten im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung ihre Arbeitnehmer beim Ankauf eines derartigen Systems finanziell unterstützen. Das sogenannte „Selbstzahlermodell“ ist hingegen nur dann eine geeignete Option, wenn es sich um Patientengruppen handelt, die mit ausreichenden finanziellen Ressourcen ausgestattet sind.

## 4. Diskussion und Ausblick

Durch Interviews, schriftliche Befragungen, Begleitung und Unterstützung der Anwender konnten zahlreiche Faktoren herausgefiltert werden, die zur Erhöhung von Usability und Akzeptanz der eHealth-Dienstleistung führen. Diese reichen von passenden Finanzierungsmodellen, vertrauensvollem Umgang mit älteren Menschen, Integration des Systems in bestehende Abläufe, Einbindung von Angehörigen und Vertrauenspersonen der potentiellen Nutzer bis hin zur Einhaltung von Datenschutzrichtlinien und zur Verfügung Stellung eines professionellen Ansprechpartners.

All diese Anforderungen führten zur Erkenntnis, dass es einen eHealth Dienstleister als aktiven Anbieter im Rahmen eines nachhaltig funktionierenden Vitaldatenmonitoring-Systems braucht. Dieser soll als zentrale Schnittstelle aller beteiligten Akteure fungieren und Aufgaben wie die Akquisition von Kunden, die Lieferung und Wartung der Geräte, die Einschulung und Unterstützung der Anwender sowie die Abrechnung der gesamten Leistung übernehmen. Der Dienstleister kennt durch den direkten Kontakt mit allen Beteiligten die Wünsche und Bedürfnisse, kann darauf reagieren und somit die Akzeptanz und Nutzerfreundlichkeit langfristig gewährleisten.

## 5. Referenzen

- [1] BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL. Ambient Assisted Living – ein Markt der Zukunft. Potenziale/Szenarien/Geschäftsmodelle; Berlin, 2012.
- [2] Depner H u.a. Grundlegende Daten zu potenziellen AAL-Nutzern: Daten und Fakten. In: Meyer S, Mollenkopf H, Eberhardt B. AAL in der alternden Gesellschaft – Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven. Analysen und Planungshilfen; Berlin. 2010. p. 6 - 39
- [3] Künemund H. u.a. Bestimmungsgründe der Nutzerakzeptanz. Technik für ein selbstbestimmtes Leben. 5. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung, Tagungsbeiträge. Berlin und Offenbach. 24.-25. Jänner 2012.
- [4] Kunze C. u.a. Umfassende Unterstützung pflegender Angehöriger durch die im regionalen Service Netzwerk verankerte easyCare Plattform. In: Gersch M, Liesenfeld J. Herausgeber. AAL- und E-Health Geschäftsmodelle. Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen, Wiesbaden. 2012. p. 111-144
- [5] Lagerwall T. Innovative ICT Solutions for Older Persons – A New Understanding. In: Geyer G, Goebel R, Zimmermann K. editors. Innovative ICT Solutions for Older Persons – A New Understanding. Proceedings of the AAL FORUM 09 Vienna; Vienna, Austria. 2010. p. 25-26
- [6] Meyer S, Mollenkopf H, Eberhardt B. Einleitung. In: Meyer S, Mollenkopf H, Eberhardt B, Herausgeber. AAL in der alternden Gesellschaft - Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven. Analysen und Planungshilfen. Berlin. 2010. pp.1-5
- [7] Meyer S. Mein Freund der Roboter. Servicerobotik für ältere Menschen – eine Antwort auf den demografischen Wandel? Berlin. 2011
- [8] Pfeifer F, Tiani M. Weltweite e-Health-Initiativen. In: Mayr H, Altmann J. Herausgeber. e-Health. Die IT-Basis für eine Integrierte Versorgung. Linz. 2011. pp. 20-25

### Corresponding Author

Tina Ortner

Fakultät für Gesundheit und Soziales, FH Oberösterreich, Forschungs & Entwicklungs GmbH

Garnisonstraße 21, A-4020 Linz, Österreich

Email: [tina.ortner@fh-linz.at](mailto:tina.ortner@fh-linz.at)