

TELEMONITORING HERZINSUFFIZIENTER PATIENTEN: GESUNDHEITLICHE UND ÖKONOMISCHE EFFEKTE DER KÜNFTIGEN NUTZUNG VON AAL-TECHNOLOGIEN

Gothe H^{1,2}, Storz P¹, Daroszewska A¹, Freytag A¹, Häussler B¹

Kurzfassung

Im vorliegenden Beitrag wird die Analyse von Home-Telemonitoring-Anwendungen bei herzinsuffizienten Patienten vorgestellt. Die Untersuchung ist Teil der BMBF-Studie „Entwicklungschancen, Marktpotenziale sowie gesellschaftliche und ökonomische Effekte von AAL-Technologien“, die sich der Frage widmet, welche gesundheitlichen und ökonomischen Effekte der Anwendung von „Ambient Assisted Living“(AAL)-Technologien für das Gesundheits- und Sozialsystem sowie für die Marktpotenziale von AAL-Anbietern in Deutschland zu erwarten sind.

1. Einleitung

Die BMBF-Studie „Entwicklungschancen, Marktpotenziale sowie gesellschaftliche und ökonomische Effekte von AAL-Technologien“ untersucht, welche gesundheitlichen und ökonomischen Effekte die Nutzung von auf „Ambient Assisted Living“(AAL)-Technologien basierenden Lösungen für das Gesundheits- und Sozialsystem, sowie für die Marktpotenziale von AAL-Anbietern in Deutschland zu erwarten sind. Basierend auf der Formulierung unterschiedlicher Nutzungsszenarien werden für relevante Anwendungsfälle bzw. Module gesundheitsökonomische Analysen erstellt und Finanzierungsmöglichkeiten erkundet (*Abbildung 1*). Im vorliegenden Beitrag wird die Analyse von Home-Telemonitoring-Anwendungen bei herzinsuffizienten Patienten (Modul 1) vorgestellt.

Das Home-Telemonitoring bei Patienten mit Herzinsuffizienz soll es ermöglichen, kritische oder problematische Entwicklungen des gesundheitlichen Zustandes von Patienten zu erkennen und adäquat darauf zu reagieren. Insbesondere sollen zusätzlich zu von den Patienten selbst bemerkten Symptomen einer Verschlechterung bereits im Vorfeld, wenn die Patienten dies noch nicht bemerken, ungünstige Veränderungen registriert und adäquate Reaktionen ausgelöst werden [4]. Dies soll u. a. durch die Erfassung, Übertragung und Analyse von Vitalparametern erreicht werden. In der Home-Telemonitoring-Anwendung im Rahmen des „Partnership for the Heart“-Projektes (u. a. [4], www.partnership-for-the-heart.de), die der Analyse zugrunde liegt, erfolgt eine telemedizinische

¹ IGES Institut GmbH, Friedrichstraße 180, D-10117 Berlin, Deutschland, e-Mail: gt@iges.de

² UMIT, Institut für Public Health, Medical Decision Making und Health Technology Assessment, Eduard-Wallnöfer-Zentrum I (EWZ), A-6060 Hall in Tirol, Österreich

Vernetzung der relevanten Beteiligten Patient, telemedizinisches Zentrum, Hausarzt, Kardiologe, Klinik und Notfalldienst (Abbildung 2).

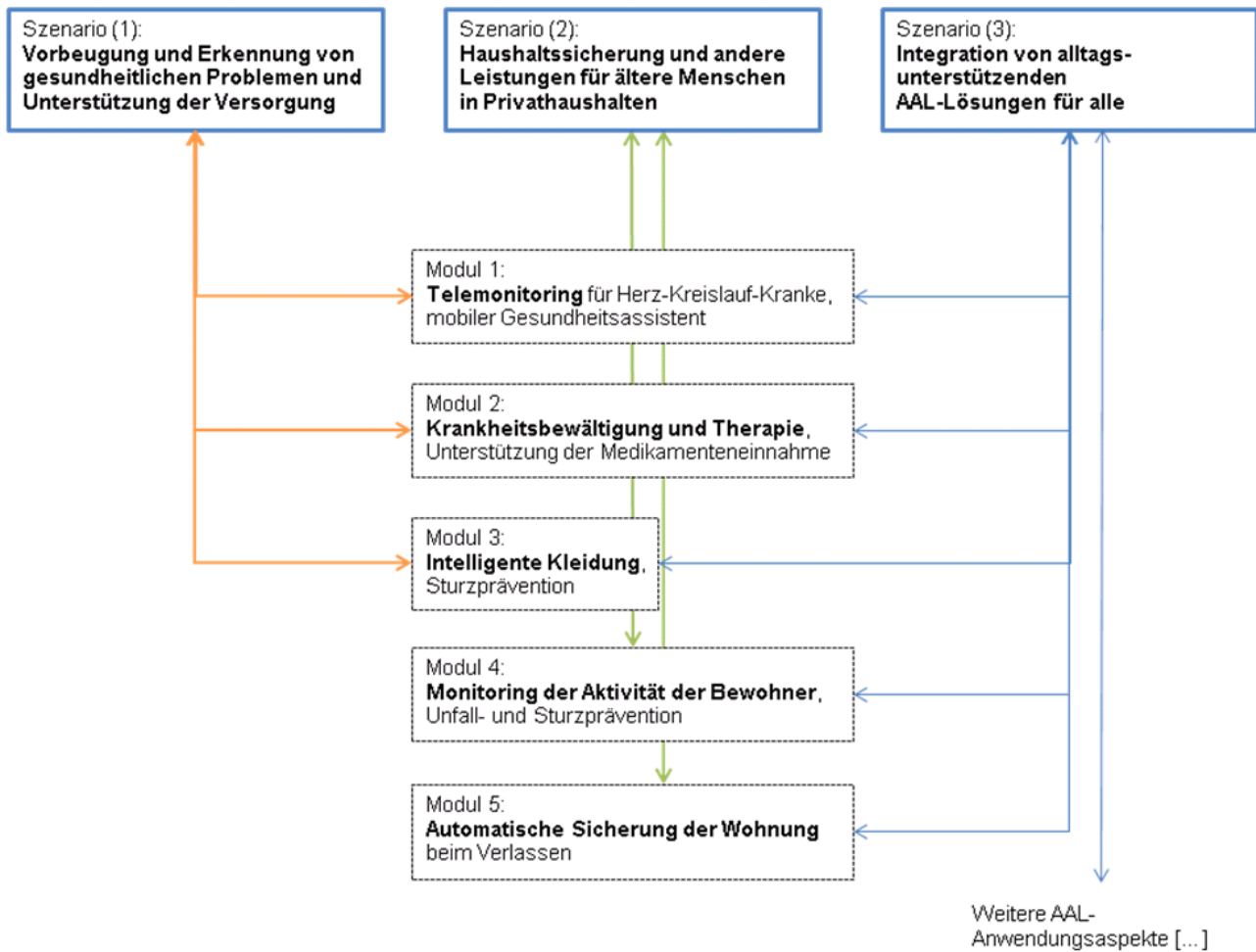


Abbildung 1: Struktur der Szenarien und Module
 Quelle: IGES

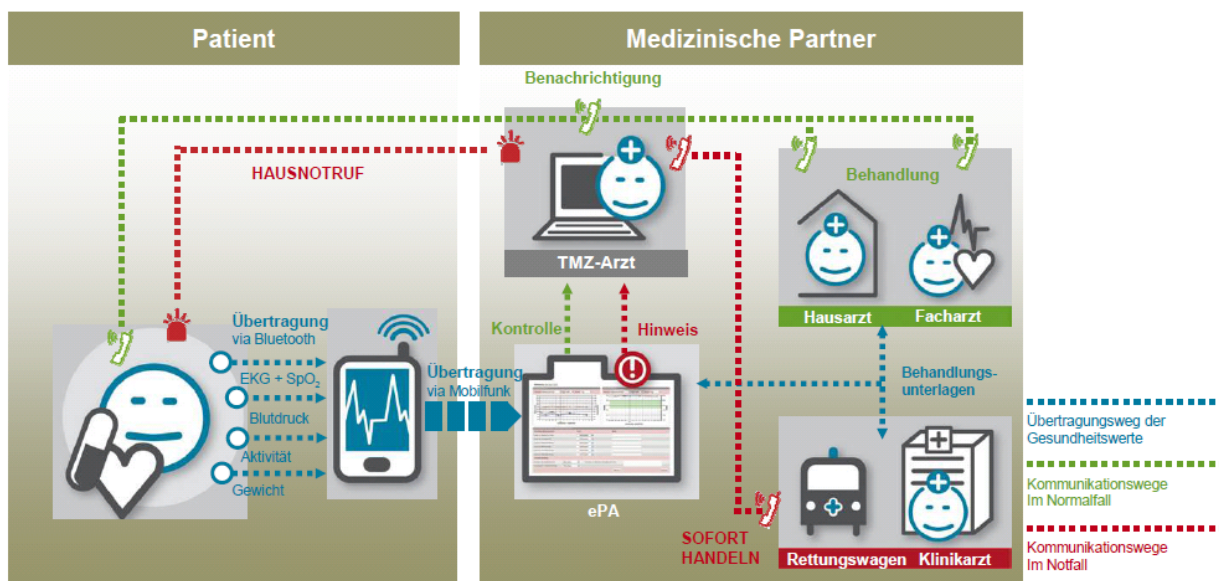


Abbildung 2: Überblick zum Home-Telemonitoring bei Herzinsuffizienz
 Quelle: „Partnership for the Heart“-Projekt

Als wesentliche Wirkungen der Anwendung von Home-Telemonitoring gegenüber dem Status quo der Versorgung bei herzinsuffizienten Patienten werden folgende Effekte erhofft bzw. erwartet:

- Senkung der Mortalität,
- Verbesserung der Lebensqualität,
- Reduktion von Krankenhausaufenthalten und Aufenthaltsdauer.

In der vorliegenden Analyse wird untersucht, ob und in welchem Maße die bestehenden Erkenntnisse diese Erwartungen stützen, um im Zusammenspiel mit der Erhebung der anfallenden Kosten eine gesundheitsökonomische Bewertung vornehmen zu können.

2. Methode und Datenquellen

Die Vorgehensweise folgt den allgemeinen Prinzipien gesundheitsökonomischer Evaluationen. Ziel ist die Ermittlung der Kosten und Effekte beim Einsatz des Home-Telemonitorings bei herzinsuffizienten Patienten im Vergleich zum Status quo und die Quantifizierung von darauf basierenden Kosten-Effekt-Relationen. Die Analyse erfolgt in mehreren Schritten:

- Die Zahl der herzinsuffizienten Patienten im Alter ab 55 Jahren, die Telemonitoring nutzen würden, wird auf Basis epidemiologischer Daten und Erhebungen zu Bedarf und Nutzungsbereitschaft abgeschätzt.
- Auf der Grundlage von Studien zum Krankheitsverlauf der Herzinsuffizienz sowie zu den Ergebnissen und Kosten des Telemonitorings bei solchen Patienten wird der Effekt bezogen auf die Sterblichkeit, die Notwendigkeit von Krankenhausaufenthalten und die Lebensqualität (QALY) im Vergleich zum Status quo abgeschätzt.
- In einem ein- bzw. fünfjährigen Zeithorizont werden die Kosten der Krankenhausbehandlung sowie des Telemonitorings einbezogen, sodass Kosten-Effekt-Relationen berechnet werden können.

Die Zahl (Prävalenz) herzinsuffizienter Patienten wird auf der Basis aktueller epidemiologischer Daten des „Kompetenznetzes Herzinsuffizienz“ [5] geschätzt, die Prävalenzraten zwischen 2,8% und 15,7%, abhängig von Geschlecht und Altersgruppe, in der allgemeinen Bevölkerung ermittelt. In der im Rahmen des Projektes durchgeführten Befragung von n=170 Personen ab 55 Jahren, von denen viele erhebliche gesundheitliche Einschränkungen aufwiesen, wurde die Frage, ob man sich eine Nutzung von Telemonitoring selbst vorstellen könne, von rund 72% der Frauen und 81% der Männer bejaht. Eine aktuelle systematische Übersichtsarbeit zu den Effekten des Telemonitorings bei herzinsuffizienten Patienten [1] ermittelt eine Sterblichkeitsreduktion von 38% (RR 0,62; 95%-KI 0,45 bis 0,85) im Vergleich zur Versorgung ohne Telemonitoring. Eine Reduktion von Krankenhausaufenthalten wurde nicht beobachtet. Für die Abschätzung der Sterblichkeitsraten wurden weitere Quellen [6, 8] herangezogen, die eine Abschätzung auf der Grundlage langfristiger bevölkerungsbezogener Beobachtungsstudien ermöglichen. Zur Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten, zur Lebensqualität sowie zu den Interventions- und Folgekosten wurden weitere Studien herangezogen [2, 3, 7].

3. Ergebnisse

Es ist zu erwarten, dass die Zahl der chronisch herzinsuffizienten Patienten bei rund 954.000 liegt, und es kann bei etwa 75% dieser Patienten ein Interesse an der Nutzung von Telemonitoring-

Anwendungen unterstellt werden, sodass schätzungsweise rund 718.000 potenzielle Nutzer angenommen werden können. In einem 1-Jahres-Zeithorizont (5-Jahres-Zeithorizont) sind die folgenden gesundheitlichen und ökonomischen Effekte bei der Anwendung von Home-Telemonitoring gegenüber dem Status quo zu erwarten:

- Es können rund 48.100 (126.620) Todesfälle vermieden werden, entsprechend rund 24.100 (316.551) gewonnenen Lebensjahren.
- Es werden rund 39.200 (326.831) QALY gewonnen, hauptsächlich durch eine abgeschätzte bessere Lebensqualität bei Anwendung von Telemonitoring.
- Rund 1,04 Mrd. Euro (5,48 Mrd. Euro) Mehrkosten sind in Rechnung zu stellen. Diese resultieren ganz überwiegend aus den Kosten für das Telemonitoring. Zusätzlich fallen auch höhere Krankenhauskosten, trotz einer etwas geringeren Hospitalisierungsrate, auf Grund der längeren Lebenszeit an.
- Die Gegenüberstellung von Kosten und Effekten resultiert in zusätzlich notwendigen Aufwendungen in Höhe von rund 43.400 Euro (17.300 Euro) pro gewonnenem Lebensjahr bzw. einem Betrag von rund 26.600 Euro (16.800 Euro) pro gewonnenem QALY.

4. Diskussion und Schlussfolgerungen

Erstmals für Deutschland werden im Rahmen dieser vom BMBF geförderten Studie Entwicklungschancen, Marktpotenziale sowie gesellschaftliche und ökonomische Effekte von AAL-Technologien anhand konkreter Anwendungsbeispiele untersucht. In die Abschätzung der bevölkerungsbezogenen Auswirkungen sowie in die Ermittlung der gesundheitsökonomischen Effekte gehen verschiedene datenbasierte Annahmen ein, sodass die Ergebnisse der Analysen durch Unsicherheiten in den zugrunde liegenden Daten geprägt sein können. Dies betrifft insbesondere Informationen zu Krankenhausfällen und -kosten sowie zur Lebensqualität. Einen besonders starken Einfluss auf die Ergebnisse hat dabei die Hospitalisierungsrate. Hier liegen auch Informationen vor, die zu wesentlich günstigeren Ergebnissen führen. Diese sind jedoch als weniger zuverlässig und gegen verzerrende Einflüsse weniger gut abgesichert zu bewerten, weswegen sie für die Berechnungen nicht verwendet wurden. Informationen zur Lebensqualität können nur indirekt geschätzt werden und Informationen zu den Kosten des Telemonitorings sind ebenfalls spärlich.

Es konnte gezeigt werden, dass die Anwendung von Home-Telemonitoring-Technologien ein längeres Leben ermöglicht, sodass eine weitere Verbreitung angestrebt werden sollte. Bezüglich anderer Größen, etwa der gesamten Kosten oder der Lebensqualität besteht noch Unsicherheit. Diese Größen sind allerdings von Bedeutung, da sich auch die Frage nach der Finanzierbarkeit und der Kostenträgerschaft stellt.

Zunächst sollte jedoch mehr Klarheit darüber geschaffen werden, ob Telemonitoring überhaupt Kosten spart. Sollte dies in der Summe und für alle Beteiligten der Fall sein, so gäbe es aus ökonomischer Sicht gewiss keine Vorbehalte gegen eine weitere Verbreitung. Einige Aussagen zu den Kosten des Telemonitorings weisen zwar in diese Richtung; die vorliegende Analyse zeigt aber auch, dass dies nicht als gesichert gelten kann. Vielmehr ist gegenwärtig eher zu konstatieren, dass die Verbesserungen durch das Telemonitoring mit zusätzlichen Aufwendungen einhergehen.

Zwei parallele Entwicklungen sind gegenwärtig zu beobachten. Zum einen wird wissenschaftlich, im Rahmen des „Partnership for the Heart“-Projektes, ebenfalls eine gesundheitsökonomische Evaluation durchgeführt, für die zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Ergebnisse vorliegen. Zum anderen werden bereits Versorgungsmodelle, beispielsweise im Rahmen von Vereinbarungen zur

Integrierten Versorgung (IV), zwischen Kassen, Leistungserbringern und Herstellern (z. B. „CorBene“, www.corbene.de) angeboten.

Es bleibt festzuhalten, dass mit der Analyse der Anwendung bei herzinsuffizienten Patienten, ein eher favorisierendes Fallbeispiel zugunsten des Home-Telemonitorings untersucht wurde. Ob ähnlich günstige Ergebnisse bei anderen Patientengruppen im Herz-Kreislauf-Bereich (insbesondere Patienten mit koronarer Herzkrankheit, mit Angina Pectoris oder nach Herzinfarkt) zu erzielen sein werden, ist gegenwärtig nicht sicher zu beurteilen.

Andererseits sind weitere Ansätze zur Verbesserung der gesundheitlichen Situation von Patienten, sowohl bei Herzinsuffizienz als auch bei anderen Krankheitsbildern, ebenfalls zu bedenken. So analysiert die Übersichtsarbeit von Clark [1], auf die bei der Einschätzung der gesundheitlichen Auswirkungen zurückgegriffen wurde, neben dem Telemonitoring auch Programme des „Structured Telephone Support“, bei dem die Patienten von einem Dienst kontaktiert werden, der u. a. Symptomatiken erfragt und dem Patienten auf telefonischem Wege weitere Informationen und Hilfestellungen gibt.

Gegenwärtig deutet vieles darauf hin, dass eine „kontrollierte“ Einführung des Home-Monitorings zunächst im Rahmen von speziellen (selektiven) Vertrags- und Versorgungskonzepten wie z. B. der Integrierten Versorgung (IV) stattfindet. Trotz einer gewissen Bereitschaft der Nutzer, für Home-Telemonitoring auch selbst (Zu-)Zahlungen zu leisten (immerhin rund 57% der Befragten bekundeten in der vorliegenden Erhebung ihre Bereitschaft, für eine solche Anwendung auch eigenes Geld auszugeben), wurde diese Frage bisher kaum thematisiert. Inwieweit dieser Aspekt für die gesundheitsökonomische Bewertung des Telemonitorings eine Rolle spielt, müssen weiterführende Untersuchungen zeigen.

5. Literaturangaben

[1] CLARK, R. A., INGLIS, S. C., MCALISTER, F. A., CLELAND, J. G. F., STEWART S., Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis, in: *BMJ* 334, 942 (2007).

[2] CLELAND, J. G., LOUIS, A. A., RIGBY, A. S., JANSSENS, U., BALK, A. H., Noninvasive home telemonitoring for patients with heart failure at high risk of recurrent admission and death: the Trans-European Network-Home-Care Management System (TEN-HMS) study, in: *J Am Coll Cardiol* 45, 10: 1654 – 1664 (2005).

[3] HEINEN-KAMMERER, T., KIENCKE, P., MOTZKAT, K., NELLES, S., LIECKER, B., PETEREIT, F., HECKE, T., MÜLLER, H., RYCHLIK, R., Telemedizin in der Tertiärprävention: Wirtschaftlichkeitsanalyse des Telemedizin-Projektes Zertiva bei Herzinsuffizienz-Patienten der Techniker Krankenkasse, in: W. Kirch, B. Badura (Hrsg.), *Prävention – Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses*, S. 531 – 549, Dresden 2005.

[4] KÖHLER, F., LÜCKE, S., Partnership for the Heart: Klinische Erprobung eines telemedizinischen Betreuungssystems für Patienten mit Herzinsuffizienz, in: *Kardiotechnik* 4: 110 – 103 (2007).

[5] KOMPETENZNETZ HERZINSUFFIZIENZ, Fact Sheet Herzinsuffizienz, Teilprojekt 4, *Epidemiologie*, S. 1 – 11, Münster 2008.

[6] LEVY, D., KENCHIAIAH, S., LARSON, M. G., BENJAMIN, E. J., KUPKA, M. J., HO, K. K., MURABITO, J. M., VASAN, R. S., Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure, in: *N Engl J Med* 347, 18: 1397 – 1402 (2002).

[7] MCMURRAY, J. J., ANDERSSON, F. L., et al., Resource utilization and costs in the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) programme, in: Eur Heart J 27, 12: 1447 – 1458 (2006).

[8] MEHTA, P. A., COWIE, M. R., Gender and heart failure: a population perspective, in: Heart 92, Suppl 3: 14 – 18 (2006).