

FEARLESS: Ein intelligentes Hausnotrufsystem für alle Fälle

Stefan Ortlieb, Gaby Streffing, Claus-Christian Carbon

Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie und Methodenlehre, Universität Bamberg

Zusammenfassung

In diesem Kurzbeitrag stellen wir zwei kulturvergleichende Anforderungsanalysen vor, die im Zuge des AAL-Projekts FEARLESS durchgeführt wurden. Wir präsentieren außerdem das *Technological Impact Assessment Model* (TIAMo), welches technische, betriebswirtschaftliche und psychologische Aspekte des geplanten Notrufsystems miteinander verknüpft und Hypothesen darüber aufstellt, wie ein intelligentes Hausnotrufsystem das Sicherheitsempfinden und die Mobilität von alleinlebenden älteren Menschen verbessern kann.

1 Das AAL-Projekt FEARLESS

Wer hilft mir, wenn ich selbst nicht mehr in der Lage bin einen Notruf auszulösen? In Zukunft werden sich immer mehr alleinlebende ältere Menschen diese Frage stellen, denn der demografische Wandel hat Europa fest im Griff. Wie kann ein intelligentes Hausnotrufsystem das Sicherheitsempfinden von älteren Menschen verbessern und so zu einem selbstbestimmten Leben in den eigenen vier Wänden beitragen? Auf diese Frage will das europäische Verbundprojekt FEARLESS¹ eine Antwort geben. Es wird von zehn Organisationen aus Deutschland, Österreich, Italien und Spanien (Katalonien) getragen und von Psychologen der Universität Bamberg wissenschaftlich begleitet. Ziel der interdisziplinären Projektarbeit ist es, auf der Basis bestehender und daher kostengünstiger Sensortechnologien, ein Hausnotrufsystem zu entwickeln, das Stürze und andere Gefahrensituationen im häuslichen Umfeld erkennt und selbsttätig einen Notruf auslöst (Planinc & Kappel 2012). Es ist geplant, das Notrufsystem ab Juni 2014 über ein Netzwerk von Elektrikern und Elektro-Fachhändlern europaweit verfügbar zu machen.

¹ FEARLESS wird von der EU im Rahmen des AAL-Joint-Programmes gefördert (AAL 2010-3-020).

2 Anforderungsanalyse 1: Primäre Nutzer

Im Zuge der ersten Studie galt es Antworten auf folgende Fragen zu geben: Welche Sorgen und Ängste haben ältere Menschen? Gibt es hierbei interkulturelle Unterschiede? Wo treten Stürze besonders häufig auf? Welche Funktionen sollte ein Notrufsystem bieten, um den Erwartungen von älteren Menschen und ihren Angehörigen gerecht zu werden? Wie viel darf die Hardware höchstens kosten? Wie teuer dürfen die mit dem Notrufsystem verbundenen Dienstleistungen sein?

Es wurden 259 Personen zwischen 59 und 101 Jahren (primäre Nutzer) sowie 215 Bezugspersonen und Angehörige aus Deutschland, Italien, Österreich und Spanien (Katalonien) befragt. Die teilnehmenden Personen füllten entweder einen Fragebogen aus oder nahmen an einem standardisierten Interview teil.

Primäre Nutzer und ihre Angehörigen fürchteten sich am meisten davor im Falle eines Herzinfarkts oder eines Sturzes keine schnelle Hilfe zu erhalten. Es konnten fünf Orte mit einem besonders hohen Sturzrisiko identifiziert werden: Garten, Wohn- und Badezimmer, Treppen sowie Übergangsbereiche (z.B. Eingang zur Wohnung). Im Kulturvergleich sorgten sich primäre Nutzer aus Italien und Spanien (Katalonien) häufiger über Einbruchsdiebstahl, während alleinlebende Personen aus Deutschland und Österreich häufiger Angst vor sozialer Isolation berichteten. Das Notrufsystem sollte zwei Basisfunktionen bieten: automatische Sturzerkennung sowie Detektion von Feuer/Rauch. Sturzerkennung sollte dabei im Innen- und im Außenbereich (z.B. Garten) möglich sein. Das System sollte in eine bestehende Wohnumgebung integrierbar und um Zusatzfunktionen (z.B. Diebstahlsicherung) erweiterbar sein. Die Hardware darf nicht mehr als 200 € kosten und die mit dem Notrufsystem verbundenen Kosten für Serviceleistungen dürfen monatlich nicht mehr als 50 € betragen.

3 Anforderungsanalyse 2: Sekundäre Nutzer

Die zweite Bedürfnisanalyse richtete sich an Angestellte von Telecare-Anbietern, und andere Experten aus dem AAL-Bereich (sekundäre Nutzer). Die Leitfragen dieser Studie waren: Welche Funktionen sollte ein neuartiges Hausnotrufsystem bieten? Was sind die erfolgskritischen Aspekte eines Hausnotrufsystems aus Sicht der Telecare-Anbieter?

Im Zuge dieser Studie wurden insgesamt 22 Experten (z.B. Angestellte von Pflegediensten) aus Deutschland, Italien, Österreich und Spanien (Katalonien) zu ihren Erwartungen an ein neues Hausnotrufsystem befragt. Die teilnehmenden Personen füllten entweder einen Fragebogen aus oder nahmen an einem standardisierten Interview teil.

Kulturübergreifend konnten weitere Anforderungen identifiziert werden: (a) Datenschutz und Schutz der Privatsphäre, (b) Gebrauchstauglichkeit (d.h. geringer Schulungsbedarf), (c) Kompatibilität mit der vorhandenen Infrastruktur, (d) kein zusätzlicher Personalbedarf im laufenden Betrieb, bei der Installation und Wartung des Systems, (e) kostengünstige und robuste Hardware, (f) Anerkennung als erstattungsfähiges Hilfsmittel durch Krankenkassen.

4 Technological Impact Assessment Model (TIAMo)

Für das FEARLESS-Projekt haben Psychologen der Universität Bamberg das *Technological Impact Assessment Modell* (TIAMo) entwickelt: Es beschreibt ein Bedingungsgefüge, das die technischen, betriebswirtschaftlichen und psychologischen Anforderungen des geplanten Notrufsystems miteinander verknüpft. Das TIAMo stellt Hypothesen darüber auf, wie dieses System das Sicherheitsempfinden und die Mobilität von alleinlebenden älteren Menschen verbessern kann. Durch paarweise Vergleiche der Anforderungen (Ist Anforderung A eine notwendige Voraussetzung für Anforderung B?) konnten diese gewichtet und hierarchisch geordnet werden. Werfen wir zunächst einen Blick auf das Verhältnis der zwei Nutzerperspektiven: Nur wenn das Notrufsystem die Erwartungen der Telecare-Anbieter erfüllt, wird es entsprechende Dienstleistungsangebote geben. Die Anforderungen der sekundären Nutzer bilden somit die Basis unseres Modells:

- *Datenschutz*. Ein Hausnotrufsystem, das entweder gegen nationale oder europäische Datenschutzbestimmungen verstößt ist nicht als marktreif anzusehen. Das deutsche Bundesdatenschutzgesetz bildet hier den Prüfstein.
- *Gebrauchstauglichkeit*. Das Notrufsystem ist nur dann marktreif, wenn es Notfälle zuverlässig erkennt und Informationen für eine schnelle und korrekte Situations-einschätzung übermittelt. Erfahrungsberichte aus dem Probetrieb und das Sensibilitätsmaß (d') der *Signaldetektionstheorie* (siehe Schwaninger 2005) werden zur Überprüfung dieser Kriterien erhoben.
- *Kompatibilität* mit der vorhandenen IT-Infrastruktur, ein *geringer Personalaufwand*, eine kostengünstige und robuste Hardware sowie *Akkreditierung* sind Voraussetzungen für die *Bezahlbarkeit* des Notrufsystems und der damit verbundenen Dienstleistungen. Erfahrungsberichte aus dem Probetrieb, Akkreditierungskriterien für technische Hilfsmittel und ein Preisvergleich dienen der Überprüfung dieser Anforderungen.

Nur wenn das FEARLESS-System bezahlbar ist, stellt es für ältere Menschen eine echte Alternative zu bestehenden Angeboten dar. Hier kommen die Erwartungen der primären Nutzer ins Spiel:

- Das Notrufsystem sollte zwei Basisfunktionen bieten: *Sturz-* und *Feuerdetektion*.
- *Anpassungs-* und *Erweiterungsfähigkeit* bedeutet, dass sich das System an die Wohnumgebung der Nutzer anpasst, nicht umgekehrt. Außerdem sollte es um Zusatzfunktionen (z.B. Diebstahlsicherung) erweiterbar sein, um individuellen Sicherheitsbedürfnissen gerecht zu werden. Der Nachweis hierfür muss im Zuge des Probetriebs erbracht werden.
- *Soziale Beziehungen* stärken unser Sicherheitsempfinden. Das Notrufsystem darf folglich nicht als stigmatisierend erlebt werden. Veränderungen sozialer Aktivitäten werden mit der *Nordic mobility-related participation outcome evaluation of assistive device intervention* (NOMO) von Brandt et al. (2008) erfasst.

Nur wenn das Notrufsystem Sturz- und Feuerdetektion bietet, sich als anpassungs- bzw. erweiterungsfähig erweist und sozialen Bedürfnissen Rechnung trägt, können folgende Bedingungen erfüllt werden:

- *Interne Kontrollüberzeugung* meint die Überzeugung einer Person, wichtige Lebensbereiche (z.B. die eigenen vier Wände) im Sinne ihrer eigenen Wünsche und Bedürfnisse gestalten zu können. Interne Kontrolle stellt eine notwendige Voraussetzung für Wohlbefinden und den Abbau von Ängsten dar. Ein automatisches (!) Notrufsystem darf interne Kontrollüberzeugungen der Nutzer nicht untergraben. Im Probebetrieb werden Kontrollüberzeugungen daher regelmäßig mit dem *Housing-related Control Belief Questionnaires* (Oswald et al. 2003) erhoben.
- *Sturzbezogene Selbstwirksamkeitserwartung* bezeichnet die Zuversicht einer Person, bestimmte Tätigkeiten ausüben zu können, ohne dabei zu stürzen. Im Sinne der Projektziele sollte das Notrufsystem bei den Testnutzern zu der Verbesserung oder der Stabilisierung von sturzbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen beitragen. Im Probebetrieb kommt die *Falls Efficacy Scale* von Tinetti et al. (1990) zum Einsatz, um diese Hypothese zu prüfen.
- *Mobilität* ist die voraussetzungsreichste Zielvariable: Nur wenn es gelingt die sturzbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung der Nutzer zu stärken, wird dies zu einer Steigerung der physischen Aktivität führen. Zwei Indikatoren – das NOMO (Brandt et al. 2008) und ein Schrittzähler – werden zur Erfassung von Mobilität kombiniert.

Das *Technological Impact Assessment Model* (TIAMo) soll unter den Projektpartnern ein gemeinsames Verständnis der zwei wichtigsten Nutzerperspektiven schaffen und als *Balanced Scorecard* bei der Projektevaluation dienen.

Literaturverzeichnis

- Brandt, A., Löfqvist, C., Jónsdóttir, I., Sund, T., Salminen, A., Werngren-Elgström, M., Iwarsson, S. (2008). Towards an instrument targeting mobility-related participation: Nordic cross-national reliability. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(9), 766-772.
- Oswald, F., Wahl, H. W., Martin, M., Mollenkopf, H. (2003). Toward measuring proactivity in person-environment transactions in late adulthood: The housing-related Control Beliefs Questionnaire. *Journal of Housing for the Elderly*, 17(1/2), 135-152.
- Planinc, R., Kampel, M., (2012). Robust Fall Detection by Combining 3D Data and Fuzzy Logic. In Jong-Il, P., Junmo, K. (Eds.): *Computer Vision - ACCV 2012 Workshops*. Heidelberg: Springer, 121-132.
- Schwaninger, A. (2005). Objekterkennung und Signaldetektion: Anwendungen in der Praxis. In Kersten, B. (Hrsg.): *Praxisfelder der Wahrnehmungspsychologie*. Bern: Huber, 108-132.
- Tinetti, M. E., Richman, D., Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling, *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 45(6), 239-243.