

**Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des
Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik**

<http://www.wimi-care.de>

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

Förderkennzeichen: 01FC08024-27

Working Brief 4

(Quelle: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs>)

**Methoden für eine Bedarfsanalyse zum Zweck einer
nutzerzentrierten Technikentwicklung**

Diego Compagna, Stefan Derpmann, Kathrin Mauz, Karen A. Shire (UDE)

- Juli 2009 -

Dieses Working Brief widmet sich den Methoden die sich für eine Bedarfsanalyse in besonders hohem Maße eignen. Hierbei wird von einer Bedarfsanalyse ausgegangen, die zum Zweck eines optimierten Innovationsprozesses durchgeführt wird. In diesem Sinn und mit dieser Zielsetzung ist im Projekt WiMi-Care eine Bedarfsanalyse durchgeführt worden - die Ergebnisse werden in einem der nächsten Working Briefs vorgestellt werden. Der Zweck und die damit zusammenhängende erhoffte Wirkung einer Bedarfsanalyse, die als Grundlage einer neu zu entwickelnden Technik dienen soll, ist in einem vergangenen Working Brief bereits dargestellt worden (vgl. Working Brief 2). Hier soll es folglich ausschließlich um Grundüberlegungen bezüglich der Vorgehensweise und den einzusetzenden Methoden gehen.

Bedarfsanalyse als Schlüsselkomponente einer nutzerzentrierten Technikentwicklung

Wenn eine nutzerzentrierte Technikentwicklung erfolgen soll, so stellt eine Bedarfsanalyse eine Schlüsselkomponente und einen notwendigen Arbeitsschritt dar. Eine möglichst hohe Adäquanz zwischen Bedarf und darauf abgestimmter Technikentwicklung kann durch eine Bedarfsanalyse erreicht werden, wenn den relevanten Akteuren des Einsatzgebietes möglichst unvoreingenommen begegnet wird und diesen durch den Einsatz qualitativer Methoden die Chance gegeben wird einen möglichst vollständigen Einblick in das Einsatzgebiet der zu entwickelnden Technik zu geben. Der Einsatz qualitativer Methoden ist insbesondere dann angezeigt, wenn

entweder das Einsatzgebiet als solches relativ neuartig und damit wenig bekannt ist oder wenn die einzusetzende Technik als solche sehr neuartig ist bzw. auch dann wenn der Einsatz einer bestimmten Technologie in einen bestimmten Kontext ein Novum darstellt. Ein entscheidendes Kriterium für den Einsatz von qualitativen Methoden, die sich durch ein besonders hohes Maß an Flexibilität und Offenheit gegenüber dem zu erschließenden Feld/ Untersuchungsgegenstand auszeichnen (Strauss 1994), stellt also die hierbei gegebene Möglichkeit dar Zusammenhänge und Sachverhalte wahrnehmen, und für die darauf aufbauende Technikentwicklung berücksichtigen zu können, die andernfalls nicht hätten in den Blick genommen werden können. Beim Einsatz standardisierter Verfahren würden spezifische Gegebenheiten des künftigen Einsatzgebietes der zu entwickelnden Technik leicht übersehen werden, da diese grundsätzlich eine relativ hohe Vorkenntnis des Untersuchungsgegenstandes voraussetzen (Friedrichs 1990). Wenn diese Kenntnisse nicht vorliegen – in Innovationsprozessen ist dies üblicherweise der Fall (Rammert 2008; Braun-Thürmann 2005) – führt die Anwendung solcher Verfahren zur systematischen Ausblendung relevanter Informationen und Sachverhalte für eine bedarfsgerechte und nutzerzentrierten Entwicklung. Andererseits kann ein Methodenmix (Triangulation) von offenen und teilstandardisierten Verfahren durchaus angebracht sein.

Qualitative Methoden als Mittel der Wahl

Je höher der Innovationsgrad bzw. je kleiner die Erfahrungswerte hinsichtlich des Einsatzgebietes und/oder der zu entwickelnden Technik sind, umso offener sollte dem Feld gegenübergetreten werden um relevante Sachverhalte für die Technikentwicklung in Erfahrung bringen zu können. Instrumente, die sich dabei eignen sind einerseits die Memogestützte (ethnografische) Beobachtung als auch Ad-hoc- und Problemzentrierte Interviews¹, die zunächst einmal die Zielsetzung haben die

¹ Das "Problemzentrierte Interview" darf nicht mit dem "Fokussierten Interview" verwechselt werden. So stellt das Problemzentrierte Interview ein dialogisch-diskursives Verfahren dar, in dem die Befragten als Experten ihrer Orientierungen und Handlungen in einer narrativ-offenen Gesprächssituation ihre subjektive Wahrnehmung und Verarbeitungsweise gesellschaftlicher Realität darlegen sollen (Witzel 2000). Wohingegen das Fokussierte Interview auf der Grundlage bereits gefestigter Kategorien und darauf aufbauender Hypothesen - meist mit Hilfe eines strukturierten Leitfadens - in der Regel im Anschluss an ein durch die Forscher 'kontrolliertes' Ereignis durchgeführt

Beobachtungen anzureichern und zu verdichten (Becker/Geer 1993; Mayring 1999). Erst in einem zweiten Schritt werden leitfadengestützte Interviews mit den in der Beobachtungsphase als relevant identifizierten Akteuren geführt, in denen gezielt die sich als ausschlaggebend herausgestellten Sachverhalte erfasst werden sollen. Eine solche Vorgehensweise gründet nicht zuletzt in der Annahme, dass relevantes Wissen in der Arbeitspraxis generiert, reproduziert und aktualisiert wird (Knoblauch/Heath 2006). Das für eine erfolgreiche Adaption und Integration in bestehende Arbeitsabläufe relevante Wissen für eine bedarfsgerechte Technikentwicklung kann folglich nur durch eine intensive Beobachtung der Arbeitsabläufe und -organisation rekonstruiert und anschließend in anschauliche Szenarien modelliert werden. In diesem zweiten Schritt soll also das maßgeblich Personengebundene Wissen bezüglich des Bedarfs durch Interviews ermittelt werden. Die Relevanz der Personengebundenheit von Wissen, gerade in Innovationszusammenhängen, ist bereits in einem Working Brief dargestellt worden (vgl. Working Brief 3).

Wenn wie im Fall des WiMi-Care Vorhabens eine Technologie in ein komplexes soziales System integriert werden soll, dann ist es außerdem wichtig die Personen in die Bedarfsanalyse intensiv einzubeziehen, die mit der Technik in direktem Kontakt kommen werden. So muss bspw. immer davon ausgegangen werden, dass die konkrete Arbeitspraxis von den formalen Vorgaben abweicht, weshalb es nicht ausreichen würde sich an den Angaben der Leitungsebene zu orientieren (Frenkel et al. 1999; Herrmann et al. 2003). Insofern ist eine ausführliche Beobachtung der Arbeitsabläufe des konkreten Einsatzgebietes unbedingt erforderlich und eine Einbeziehung aller von der Einführung einer neuen Technik involvierten Personen unbedingt ratsam.

Szenarien als Instrument für eine nutzerzentrierte Technikentwicklung

Die Übersetzung zwischen dem von den Nutzern artikulierten Bedarf, der beobachteten und von relevanten Akteuren dargestellte Arbeitsorganisation und der aufgrund dessen abzustimmenden Technikentwicklung kann auf besonders effektive Weise

wird (Merton/Kendall 1993). Das Fokussierte Interview wird insofern im Rahmen des WiMi-Care Vorhabens im Anschluss an die Pilotanwendungen als Instrument zur Anwendung kommen.

durch den Einsatz von Szenarien erfolgen. Schließlich gilt es einen Weg zu finden, wie die relativ dichte Beschreibung hinsichtlich der Einsatzweise der neu zu entwickelnden Technik in handhabbare Anweisungen für den konkreten Einsatz der Technik überführt werden kann. Erst auf dieser Grundlage können Ingenieure, Informatiker und Designer handlungsleitende Pläne entwerfen.

Ein Szenariobasiertes Design eignet sich darüber hinaus insofern sehr gut als die Nutzer während der Planung und Projektierung der Technikentwicklung miteinbezogen werden können: Sobald auf der Grundlage der ersten Ergebnisse der Bedarfsanalyse damit begonnen wird mit Hilfe von Szenarien Entwürfe für den Einsatz der Technik zu skizzieren, können diese den Nutzern anschaulich präsentiert und mit diesen abgestimmt werden. Es erfolgt also ein iterativer Prozess des Abgleichens zwischen ermitteltem Bedarf, technisch Machbarem und des in Szenarien skizzierten Technikeinsatzes an dem die zukünftigen Nutzer, Technikentwickler und Produktdesigner teilnehmen. Auf dieser Grundlage kann folglich ein Technikgeneseprozess erfolgen an dem alle relevanten Akteure teilhaben können und mit ihren jeweiligen Expertisen, Zielsetzungen und Wünschen sowie auch Befürchtungen partizipieren können. Die Besonderheiten einer Szenariobasierten Produktentwicklung wird in einem der nächsten Working Briefs vorgestellt werden; ebenfalls die in WiMi-Care erarbeiteten Szenarien, die als Grundlage für die Entwicklung und den Einsatz in Pilotanwendungen fungieren werden.

Bedarfsanalyse als iterativer Abgleichungsprozess

Die Bedarfsanalyse ist also mit der Ermittlung des Bedarfs längst nicht abgeschlossen und muss vielmehr als ein Prozess verstanden werden an dem nicht nur die potentiellen Nutzer, sondern ebenso die Entwickler, Designer und gegebenenfalls auch künftige Produzenten teilnehmen. Insofern muss auch hinsichtlich der einzusetzenden Methoden differenziert vorgegangen werden, je nachdem in welcher Phase sich die Bedarfsanalyse befindet. Die zum Einsatz kommenden Instrumente werden im Großen und Ganzen je weiter der Abgleichungsprozess vorangeschritten ist immer standardisierter und in ihrem Erfassungsradius spezifischer werden. Da wo es zu Beginn darum geht dem Einsatzfeld so unvoreingenommen wie möglich gegenü-



berzutreten und so vollständig wie möglich zu erfassen, wird es in einem zweiten Schritt bereits wesentlich konkreter darum gehen unter Verwendung von leitfadengestützten Interviews zum Teil bereits relativ spezifische Sachverhalte und Einschätzungen von den Personen zu erhalten, die mit der zu entwickelnden Technik in Kontakt kommen werden und letztlich davon profitieren sollen.

Wenn daraufhin diese Befunde den Entwicklern präsentiert und mit dem technisch Machbaren abgeglichen werden, können auf dieser Grundlage erste 'Kompromisse' des geplanten Einsatzes erarbeitet werden, die von Produktdesignern in recht groben Skizzen zeichnerisch umgesetzt werden. Es ist damit zu rechnen, dass in dieser dritten Phase Fragen von Seiten der Entwickler aufgeworfen werden, die mit dem Einsatzfeld geklärt werden müssen, insbesondere was die Umsetzbarkeit bestimmter Szenarien betrifft. Dieser Arbeitsschritt erfordert den Einsatz sehr spezifischer Instrumente, die je nach Fragestellung durchaus auch durch die Durchführung standardisierter Befragungen oder Experteninterviews geklärt werden können. Erst nachdem diese offenen Fragen, die hinsichtlich der geplanten technischen Umsetzbarkeit auftauchen, geklärt worden sind, können erste grobe Entwürfe der Einsatzszenarien entwickelt werden. Diese werden in einem vierten Schritt den Nutzern zurückgespiegelt und ermöglichen aufgrund ihrer hohen Anschaulichkeit einen vergleichsweise validen 'Response' und führen gegebenenfalls zu einer erneuten Abstimmungsschleife auf Seiten der Entwickler und Designer bzw. künftigen Produzenten der neuen Technologie. Die überarbeiteten Szenarien werden daraufhin erneut den potentiellen Nutzern vorgelegt und mit diesen abgestimmt. Diese Abstimmungsschleifen müssen so lange fortgesetzt werden, bis die Szenarien durch diesen iterativen Abgleichungsprozess von allen Personengruppen in ihrer jeweiligen Fassung als wünschenswert und umsetzbar wahrgenommen werden.

In der folgenden Tabelle sollen die vier Schritte bezüglich Methoden/ Instrumente, beteiligte Personengruppen und Zielsetzung zusammenfassend dargestellt werden:

Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik

Universität Duisburg-Essen (UDE)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)

MLR System GmbH für Materialfluss- und Logistiksysteme (MLR)

User Interface Design GmbH (UID)



	Beteiligte	Methoden/ Instrumente	Zielsetzung
1. Phase	Nutzer	Teilnehmende Beobachtung, ad hoc Interviews	Erfassung relevanter Aspekte (Arbeitsorganisation, -abläufe, etc.) und Identifizierung relevanter Personen(gruppen)
2. Phase	Nutzer	Leitfadengestützte Interviews, Gruppeninterviews	Erfassung spezifischer Informationen über Einsatzfeld und Abläufe
3. Phase	Entwickler	Pläne, Skizzen, Szenarien	Abstimmung zwischen Bedarf und technisch Machbarem, Identifizierung fehlender Informationen über das Einsatzfeld
4. Phase	Entwickler, Nutzer	Präsentation Szenarien, Gruppeninterviews, leitfadengestützte Interviews	Kommunikative Validierung der ermittelten und entwickelten Szenarien <hr/> ggf. modifizierte Szenarienbildung

Fazit: Methodenmix für eine umfassende Bedarfsanalyse

In WiMi-Care ist der Versuch unternommen worden eine möglichst umfassende Bedarfsanalyse durchzuführen. Dies hat unweigerlich zur Folge, dass mehrere Methoden respektive Instrumente zur Anwendung gekommen sind. Verallgemeinernd lässt sich aus den in WiMi-Care gesammelten Erfahrungen sagen, dass mit zunehmender Konkretion der Einsatzmöglichkeiten der abzustimmenden Technik, die Instrumente und Methoden spezifischer hinsichtlich der Antwortmöglichkeiten bzw. des zu Erfassenden werden. So wechseln sich qualitativ-offene Verfahren mit teilstandardisierten, teilweise geschlossene Verfahren im Zuge des angestrebten Abgleichungsprozesses ab; wobei der Schwerpunkt sich immer stärker in Richtung spezifischer werdenden, gesättigter Kategorien und darauf aufbauender Dimensionen verlagert (Glaser/Strauss 1998).

Dreh und Angelpunkt einer Bedarfsanalyse als Abgleichungsprozess sind die Szenarien, die als Grenzobjekt aller an der Analyse beteiligter Personen fungieren (Star/Griesemer 1989). Diese nehmen schnell nach der ersten Schleife zur Erfassung des Bedarfs den Stellenwert von 'Übersetzungswerkzeugen' ein, also Instrumente, die in einem besonders hohen Maße geeignet sind, die Kommunikation und

den Austausch zwischen allen relevanten Akteure trotz sehr heterogener Ausgangs- und Interessenslagen sowie Referenzsystemen zu ermöglichen (Strübing 1997).

Die Szenarien eignen sich nicht nur sehr gut, um den ermittelten Bedarf in eine plastische Form zu gießen, die eine kommunikative Validierung durch die Nutzer ermöglicht, sondern ebenso um den Technikentwicklern offene Fragen hinsichtlich der Umsetzung und Anpassung an das Einsatzfeld bzw. den potentiellen Nutzern, zu erkennen und zu formulieren, so dass erste Fragen noch vor der ersten Rückspiegelung der Szenarien an die Nutzer geklärt werden können. Die Szenarien können dabei in mehreren iterativen Schleifen so lange verändert und konkretisiert werden, bis alle an diesem Prozess Beteiligten zufrieden gestellt sind. Wesentlich hierbei ist freilich, dass im Zentrum dieses Prozesses des Abgleichens und im Zuge dessen Konkretisierens, die Nutzer mit ihren je spezifischen Interessen, Bedürfnissen und Wünschen und das Einsatzfeld als solches mit seinen je spezifischen Besonderheiten stehen.

Literatur

- Becker, Howard S. / Geer, Blanche (1993): Teilnehmende Beobachtung. Die Analyse qualitativer Forschungsergebnisse. [Original: (1960)] In: Hopf, Christel / Weingarten, Elmar (Hg.): Qualitative Sozialforschung. (3. Aufl.) Stuttgart: Klett-Cotta. (S. 139-166)
- Braun-Thürmann, Holger (2005): Innovation. (1. Aufl.) Bielefeld: Transcript-Verl.
- Frenkel, Stephen J. / Korczynski, Marek / Shire, Karen A. / Tam, May (1999): On the front line. Organization of work in the information economy. (1. Aufl.) Ithaca, NY [u.a.]: ILR Press.
- Friedrichs, Jürgen (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. (14. Aufl.) [Original: (1973)] Opladen: Westdt. Verl.
- Glaser, Barney G. / Strauss, Anselm L. (1998): Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung. (1. Aufl.) [Original: (1967)] Bern [u.a.]: Huber.
- Herrmann, Thomas / Mambrey, Peter / Shire, Karen (Hg.) (2003): Wissensgenese, Wissensteilung und Wissensorganisation in der Arbeitspraxis. (1. Aufl.) Wiesbaden: Westdt. Verl.
- Knoblauch, Hubert / Heath, Christian (2006): Die Workplace Studies. In: Rammert, Werner / Schubert, Cornelius (Hg.): Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik. (1. Aufl.) Frankfurt a.M. [u.a.]: Campus-Verl. (S. 141-161)
- Mayring, Philipp (1999): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. (4. Aufl.) [Original: (1990)] Weinheim: Beltz.
- Merton, Robert K. / Kendall, Patricia L. (1993): Das fokussierte Interview. [Original: (1945/46)] In: Hopf, Christel / Weingarten, Elmar (Hg.): Qualitative Sozialforschung. (3. Aufl.) Stuttgart: Klett-Cotta. (S. 171-204)
- Rammert, Werner (2008): Technik und Innovation. (TUTS-WP-1-2008) In: Technische Universität Berlin, Techniksoziologie (Hg.): Technical University Technology Studies

Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik

Universität Duisburg-Essen (UDE)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)

MLR System GmbH für Materialfluss- und Logistiksysteme (MLR)

User Interface Design GmbH (UID)



Working Papers. (Berlin: Technische Universität Berlin, Techniksoziologie.)
<http://www2.tu-berlin.de/~soziologie/Tuts/index.php?tuts=5&langu=de>, letzter Abruf:
04.08.2008.

Star, Susan L. / Griesemer, James R. (1989): Institutional Ecology. 'Translations' and
Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate
Zoology, 1907-1939. In: Social Studies of Science 19, S. 387-420.

Strauss, Anselm L. (1994): Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und
Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung. (1. Aufl.) [Original: (1987)]
München: Fink.

Strübing, Jörg (1997): Symbolischer Interaktionismus revisited. Konzepte für die Wissen-
schafts- und Technikforschung. In: Zeitschrift für Soziologie 26 (5), S. 368-386.

Witzel, Andreas (2000): The problem-centered interview. In: Forum Qualitative Sozialfor-
schung / Forum: Qualitative Social Research 1 (1), Art. 22, 26 paragraphs. In: [http://nbn-
resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0001228](http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0001228) (letzter Abruf: 29.06.2009).