

Wissenstransfer zwischen Nutzern und Entwicklern - Austausch von Wissen aus partizipativer Perspektive

Derpmann, Stefan

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Derpmann, S. (2011). *Wissenstransfer zwischen Nutzern und Entwicklern - Austausch von Wissen aus partizipativer Perspektive*. (Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien, 02/2011). Duisburg: Universität Duisburg-Essen Campus Duisburg, Fak. für Gesellschaftswissenschaften, Institut für Soziologie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-408918>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



**KULTUR- UND
TECHNIKSOZIOLOGISCHE STUDIEN**

no 02/2011





**Working Papers
kultur- und techniksoziologische Studien**

bis 2011: http://www.uni-due.de/soziologie/compagna_wppts
seit 2012: <http://www.uni-due.de/wppts>
no 02/2011

Herausgeber:
Diego Compagna, Karen Shire
Layout:
Vera Keyzers

Kontaktadresse:
Universität Duisburg-Essen
Institut für Soziologie
Diego Compagna
diego.compagna@uni-duisburg-essen.de

Ein Verzeichnis aller Beiträge befindet sich hier:
<http://www.uni-due.de/wppts>

ISSN 1866-3877
(Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien)

Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien - Copyright

This online working paper may be cited or briefly quoted in line with the usual academic conventions. You may also download them for your own personal use. This paper must not be published elsewhere (e.g. to mailing lists, bulletin boards etc.) without the author's explicit permission.

Please note that if you copy this paper you must:

- include this copyright note
- not use the paper for commercial purposes or gain in any way

You should observe the conventions of academic citation in a version of the following form:

Author (Year): Title. In: Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no xx/Year). Ed.: Diego Compagna / Karen Shire, University Duisburg-Essen, Germany, at: <http://www.uni-due.de/wppts>

Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien - Copyright

Das vorliegende Working Paper kann entsprechend der üblichen akademischen Regeln zitiert werden. Es kann für den persönlichen Gebrauch auch lokal gespeichert werden. Es darf nicht anderweitig publiziert oder verteilt werden (z.B. in Mailinglisten) ohne die ausdrückliche Erlaubnis des/der Autors/in.

Sollte dieses Paper ausgedruckt oder kopiert werden:

- Müssen diese Copyright Informationen enthalten sein
- Darf es nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden

Es sollten die allgemein üblichen Zitationsregeln befolgt werden, bspw. in dieser oder einer ähnlichen Form:

Autor/in (Jahr): Titel. Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no xx/Jahr). Hrsg.: Diego Compagna / Karen Shire, Universität Duisburg-Essen, Deutschland, in: <http://www.uni-due.de/wppts>

Vorwort

In der Reihe "Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien" (WPktS) soll die diesbezügliche Forschung, die am Lehrstuhl von Prof. Karen Shire (Ph.D.) erfolgt, dokumentiert werden und NachwuchswissenschaftlerInnen, die eine sehr gute Seminar- oder Abschlussarbeit in einem vornehmlich kultur- und techniksoziologischen Rahmen verortet haben, die Möglichkeit gegeben werden diese in Form eines Aufsatzes einer breiteren wissenschaftlichen Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Außerdem soll die Reihe aber auch als Plattform für den inhaltlichen Austausch mit KollegInnen dienen und steht insofern auch (Nachwuchs-)WissenschaftlerInnen anderer Universitäten und Instituten für die Veröffentlichung ihrer Arbeiten offen.

Eine soziologische Betrachtung von Technik zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass das Bedingungsverhältnis zwischen den technischen Artefakten und den sozialen Kontexten, in die jene eingebettet sind, als ein interdependentes - zu beiden Seiten hin gleichermaßen konstitutives - angesehen wird. Diesem Wesenszug soziologischer Perspektiven auf Technik trägt der Titel dieser Reihe Rechnung, insofern von einer kulturellen Einfärbung von Technik sowie - vice versa - eines Abfärbens von technikhärenten Merkmalen auf das Soziale auszugehen ist. Darüber hinaus schieben sich zwischen den vielfältigen Kontexten der Forschung, Entwicklung, Herstellung, Gewährleistung und Nutzung zusätzliche Unschärfen ein, die den unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Orientierungen dieser Kontexte geschuldet sind: In einer hochgradig ausdifferenzierten Gesellschaft ist das Verhältnis von Sozialem und Technik von je spezifischen Ent- und Rückbettungsdynamiken gekennzeichnet. Die vorliegende Working Paper Reihe möchte mit jeder Ausgabe einen kleinen Beitrag zur Klärung dieses verschlungenen Verhältnisses leisten.

Die Reihe WPktS erscheint seit 2008; jede Ausgabe kann als PDF-Dokument unter <http://www.uni-due.de/wpkts> herunter geladen werden.

Die Herausgeber

Duisburg, im November 2010

Wissenstransfer zwischen Nutzern und Entwicklern - Austausch von Wissen aus partizipativer Perspektive

Stefan Derpmann

Universität Duisburg-Essen, Institut für Soziologie / stefan.derpmann@uni-duisburg-essen.de

Keywords

Nutzerzentrierte & Bedarfsorientierte Technikentwicklung, Technikgenese, Innovation, Wissen

Abstract

Dieses Working Paper widmet sich der Betrachtung des Phänomens der prozesshaften Wissensgewinnung und des Austausches dieses Wissens innerhalb eines Verbundprojektes, dass die Absicht einer partizipativen, nutzerzentrierten Technikentwicklung verfolgt. Ziel der Klärung ist es, neben der Darstellung der internen wechselseitigen Abhängigkeiten - der Vor- und Nachteile dieser Dialogstruktur - auch die Relevanz von Praxis und der verschiedenen Rollen im Entwicklungsprozess anzudeuten.

Einleitung

"Der Nutzer, die Nutzerin von Technologien sind in der Forschung erst in jüngster Zeit als einflussreiche Akteure für den Innovationsprozess entdeckt worden." (Giesecke 2003:09)

Im Folgenden sollen theoretische Voraussetzungen und empirische Befunde eines Austausches und Wissensflusses zwischen (künftigen) AnwenderInnen und EntwicklerInnen¹ in einem Verfahren partizipativer Technikgenese vorgestellt werden. In dem vorgestellten Verfahren sollen alle an der zu entwickelnden Technik beteiligten Parteien bei der Planung und Konzeption mit einbezogen werden. Ihnen wird eine Plattform zum gegenseitigen "Lernen durch den Austausch von Informationen, Daten und Erfahrungen" (Steyaert et al. 2006: 6) geöffnet. Die Voraussetzungen für eine aktive Partizipation sollen hier, ebenso wie die Bedingungen (und Fallstricke) für eine günstige und ermöglichende Konstellation aus unterschiedlichen Wissens- und Praxisformen, zur Sprache kommen. Neben der Methode, soll hierbei auch der Organisationsform des Wissensaustausches Aufmerksamkeit geschenkt werden.

¹ Unter den Begriff 'Entwickler' fallen nachfolgend Programmierer, Softwareentwickler, Software-Ingenieure, Ingenieure, Usability-Designer und Designer.

Die Eröffnung eines Dialoges zwischen den Beteiligten erzeugt eine bestimmte, durch die unterschiedlichen Perspektiven auf bzw. Erwartungen an Technologie geprägte, soziale (Infra-)Struktur, diese bietet nicht nur die Grundlage der Vorgehensweise, sondern entspricht auch dem Fokus der Beobachtung des Umgangs mit Wissen.

Die Herausforderungen bestehen insbesondere darin, eine Abkehr von den Möglichkeiten bloßer partizipativer Technikbewertungen, hin zu einer Partizipation für konkrete Technikentwicklungen zu ermöglichen. (Compagna/Derpmann 2009) Bereits an genannter Stelle wurde ein iteratives Phasenmodell für einen funktional-partizipativen Wissenstransfer vorgestellt. Basal wird dort zwischen normativer und funktionaler Partizipation unterschieden, wobei die voran gestellte Variante bereits als "Schlüssel zu gelebter Demokratie" (Steyaert et al. 2006: 4) gilt. Dabei soll das Problem schwacher Legitimität neuer Technologien - geformt von Angst und Unsicherheit - durch offene Entscheidungsprozesse und NutzerInnenbeteiligung behoben werden. Die NutzerInnen rücken hierbei deutlich in den Fokus der Technikgenese (EU 2009), und sollen nicht bloß im Nachhinein die Technikfolgen legitimieren oder die Technik bis zur Nutzbarkeit verbessern, sondern tragen durch ihre aktive und direkte Bezugnahme bei der Gestaltung und Standardisierung einer funktionalen Partizipation an der Technologie-Entwicklung zur Lösung dieser Problemlage bei (Schachtner/Roth-Ebner 2009). Es scheint "letztlich am effizientesten, die EndverbraucherInnen von Beginn an in den Planungs- und Gestaltungsprozess einzubinden, anstatt etwas zuerst einfach durchzuführen und dann in Ordnung bringen zu müssen." (Steyaert et al. 2006: 5)

Die Gestaltung der Phasen einer partizipativen Technikentwicklung

Eine optimale und funktionale Partizipation soll eine angemessene Möglichkeit für alle involvierten Akteure bieten, ihre jeweiligen Bedarfe und Wünsche, sowie ihre Befürchtungen in den Prozess der Technikgenese einzubringen. Die Ermittlung der Anforderungen weckt gleichzeitig das Interesse der TeilnehmerInnen, und bildet Vertrauen für einen erfolgreichen - reziproken - Austausch. Das Phasenmodell "Partizipative Technikentwicklung" (Abbildung 1) erfolgt als ein iterativer Prozess des Abgleichens zwischen den als wesentlich identifizierten Personen(gruppen), deren ermitteltem Bedarf, technisch Mach-

barem und des in Szenarien skizzierten Technikeinsatzes, an dem die zukünftigen Nutzer, Technikentwickler und Produktdesigner teilnehmen. Die Frage der Identifikation der relevanten Akteursgruppen und der Ermittlung ihrer Affordanzen, sowie typischen Eigenarten des spezifischen Einsatzbereiches samt seiner organisatorischer Rahmenbedingungen steht demzufolge an erster Stelle der Planung und Gestaltung dieses iterativen Prozesses.


	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 <div style="text-align: center;">  ggf. modifizierte Szenarienbildung </div>

Abbildung 1: Phasenmodell "Partizipative Technikentwicklung" (Compagna/Derpmann 2009: 21).

Eine erschöpfende, den Bedarf der NutzerInnengruppe treffende, und einen vollständigen Einblick in das künftige Einsatzgebiet berücksichtigende, Vorgehensweise kann durch die Inanspruchnahme offener, qualitativer Methoden der Datenerhebung (Teilnehmende Beobachtungen, ad hoc Interviews) erfolgen. Die beinahe unvoreingenommene Orientierung innerhalb des Einsatzbereich der einzusetzenden (- erst im Prozessverlauf als sich geeignet erweisenden -) Technologie erreicht werden.

Die tatsächliche Einbeziehung beginnt im Grunde erst mit der 2. Phase. Mittels Leitfadengestützter Interviews werden die gesammelten Befunde vertieft, Abläufe differenzierter erfasst und spezifische Merkmale des Anwendungskontextes erhoben. Die Möglichkeiten der Beteiligung, die verschiedenen Kompetenzen und Bedarfe werden schließlich in Gruppeninterviews diskutiert und validiert. Die auf diese Weise gewonnenen Einsichten in das Einsatzfeld werden zusammen mit den EntwicklerInnen mit dem technisch Machba-

rem/ den Möglichkeiten der Technik verglichen und über einfache Pläne und Skizzen in so genannten Problemszenarien ausmodelliert. An dieser Stelle ist der Prozess abhängig von den ausführenden TechnikentwicklerInnen, die über ihre Expertenmeinungen eine notwendige Vorselektion der in Frage kommenden Technologie treffen. Daher sollte auch dieser prozessuale Abschnitt des Verfahren möglichst transparent dokumentiert werden.

Bei der Vorarbeit zu den Einsatzszenarien fallen Kenntnislücken schnell auf und können mit Rekurs auf die 2. Phase konkreter thematisiert und aufgefüllt werden. Rückspiegelungen (direkt und indirekt) sind an jeder Schnittstelle des Prozesses ausdrücklich erwünscht und angefragt.

Szenarien als Instrument einer partizipativen Technikentwicklung

"Wie lassen sich also die relevanten Personengruppen aus den Herstellungs- und Verwendungskontexten miteinander so ins Gespräch bringen, dass sich die Funktionsweise des neuen Artefaktes, über ein gefälliges Äußeres und eine einfache Bedienbarkeit hinausgehend, in die Handlungsabläufe komplexer und hochinteraktiver Organisationen möglichst reibungslos einfügt?" (Compagna/Derpmann 2009: 7)

Bereits an oben genannter Stelle wurde für eine methodisch reflektierte Bedarfsanalyse vermittelt über das "Szenariobasierte Design" (Rosson/Carroll 2003) plädiert. Die Resultate, und möglichen Nachfragen, der ersten beiden Phasen fließen in die Gestaltung der zunehmend detaillierter werdenden Szenarien in der 3. Phase ein. Diese zeichnen sich vor allem durch hohe Anschaulich- und Zugänglichkeit für alle Beteiligten aus. Die durch die qualitative Datenerhebung flankierte und ermöglichte Explizierung der situativen und kontextspezifischen Wissensbestände durch die ausgehandelten Wunsch-Zielvorstellungen gibt den Akteuren eine gemeinsame Verständigungs- und Dialogstruktur.

Gleichzeitig besteht, neben der Problematik der möglichen Umdeutung und Verschiebung der Bedeutungen bei der Szenariengestaltung (Working Brief 17), das Problem, dass die Szenarien Rückmeldungen überschatten und einengen (Pols 2010: 173). Der partizipative Prozess erzeugt eine bloß systematische Möglichkeit der Einbringung. Die identifizierten Problemszenarien werden anhand der Zusammenführung der per Datenerhebung und geäußerten/ erörterten Bedarfe der Einsatzweise, der neu zu entwickelnden Technik,

schärfer und dichter in ihrer Beschreibung. Allerdings bleiben die Darstellungen im Vergleich zu den enormen Vorräten des Wissens im Arbeitskontext detailarm. "Dieses Wissen besteht nicht nur aus theoretischen, wissenschaftlich begründeten Kenntnissen, sondern auch aus situations- und fallbezogenem Urteilsvermögen und praktischen Kompetenzen. Dabei lässt sich eine Hierarchie zwischen 'reinem' und 'angewandtem' Wissen beobachten." (Deutschmann 2008: 122) Der Herausforderungen sowohl an die theoretischen, wie auch an die praktischen bzw. die expliziten und die impliziten Wissensbestände zu gelangen kann mit den narrativen Szenarien gelingen (Working Brief 3), benötigt aber eine deutliche Stabilität und Vertrauen in dem Gesamtprozess (Grabher 2002: 211). Nicht alles Wissen kann abgeben, nicht alles aufgenommen werden. Bloß "die Wirkung von Wissen und Handeln in der objektiven Welt" (Degele 2000: 50) kann durch - und in - die Vorgehensweise integriert werden. Daher bietet sich eine möglichst frühe Ausgestaltung und Umsetzung der Szenarien für einen (Probe-)Einsatz in der Praxis an.

Ungeachtet der Kritik am "Szenariobasierten Design" und des Aufwandes an das praktische Wissen der NutzerInnen zu gelangen, erlaubt die 4. Phase des Beteiligungsmodells gleichwohl direkte Ideen zur Veränderung und Verfeinerung der potenziellen Szenarien.

Pilotierung

"Scenarios become complete as they become implemented in the function of more or less complete prototypes or developing product software. The completeness of the functions with respect to user needs can be assessed, in turn, by having users evaluate the system."
(Mack 1995: 372)

Pilotierungen gestatten einen wesentlichen, aber nicht notwendigen Schritt einer Evaluierung von "Szenariobasiertem Design" bei Technikentwicklungen im Nutzer-/Nutzenkontext (Working Brief 20). Robert L. Mack plädiert allerdings für eine möglichst frühe Überführung und Implementierung der Designs in die Praxis der potenziellen Nutzer (Mack 1995: 373). In frühen Phasen sollen auf diese Weise relevante, bislang unbeachtete Rahmenbedingungen sichtbar werden und den Entwicklungsprozess für weitere Möglichkeiten der Umsetzung öffnen. So könnten bereits frühe Konzeptarbeiten und Prototypen die Nutze-

rInnensicht und -anwendbarkeit besser berücksichtigen. Besonders bei praxiswissensintensiven Einsatzgebieten kann darüber der Input der NutzerInnen gefördert werden.

Die Pilotphase schließt sich dabei direkt an die vier Phasen der "Partizipativen Technikentwicklung" an:

	Beteiligte	Methoden / Instrumente	Zielsetzung
Pilotbaureihe	Entwickler		Prototypische Entwicklung der Artefakte
Pilotierung	Nutzer	Teilnehmende Beobachtungen, Leitfadengestützte Interviews, Usability Tests	Erfassung der Tauglichkeit im Einsatzfeld und für Arbeitsabläufe durch die Erprobung im Anwendungskontext
Anpassung der Szenarien	Entwickler	Synthese der Befunde, Szenarien	Berücksichtigung der Praxiserfahrung bei der Modifikation der Szenarien <hr/> ggf. zurück zur 1. Phase (siehe: Abb. 1)
Serienproduktion	Entwickler		Produktionsplanung und Umsetzung

Abbildung 2: Wissenstransferschleife für partizipative Technikentwicklung. (Vgl. Working Brief 25)

Müssen ganze Bereiche der Einsatzszenarien, oder gar ganze Szenarien verworfen werden, bietet es sich an die Vorgehensweise von der ersten Phase an erneut zu beginnen. Auf diese Weise können über die Praxis neu entstandene Bedarfe, Wissen und Ideen in den Prozess eingebracht werden. Die Methoden der teilnehmenden Beobachtung bietet sich während der Pilotierung ebenso an, da viele, möglicherweise bereits passende, Bestandteile der umgesetzten Szenarien nicht schadlos aus der Anwendung kommen.

Erfüllen die Prototypen die Bedarfe der NutzerInnen in ihren Arbeitsabläufen bzw. fallen die Veränderungswünsche an den Prototypen/Szenarien nicht sehr umfangreich aus, lässt sich noch in diesem Teil der Wissenstransferschleife iterieren, und zeitnah erneut erproben.

Fallbeispiel: Technikentwicklung für den Einsatz in einer stationären Pflegeeinrichtung

Im Rahmen des vorliegenden Textes wird der Wissenstransfer in einem Drittmittelgeförderten Verbundprojekt als Fallbeispiel aus dem Praxisfeld herangezogen. Ziel des angeführten Forschungsprojektes ist es, vor dem Hintergrund des demografischen Wandel, exemplarisch eine effiziente Wissenstransferschleife zusammen mit den NutzerInnen für eine wünschenswerte, technologische Entwicklungen im Altenhilfe- und Altenpflegesektor zu binden (Planung) und schließlich diese Umsetzung (Umsetzung) per Pilotierung zu evaluieren (Evaluierung).

Der Technisierungsgrad der Pflegeeinrichtungen ist relativ gering (Klein 2008: 38). Die Ängste in diesem Sektor sind sehr hoch: Selbst geringfügige Entwicklungen und Veränderungen werden von den beruflich Pflegenden und den SeniorInnen selten als Verbesserungen, eher als Ärgernis wahrgenommen. Deshalb ist ein sensibles Vorgehen besonders wichtig. Die verschiedenen Stufen der Beteiligung sollen dabei ein Grundvertrauen schaffen, um die Vorgehensweise und Zielsetzungen gemeinsam zu gestalten.

Anhand der oben angeführten vier Phasen "Partizipativer Technikentwicklung" soll die Vorgehensweise schrittweise mit ihren Schwierigkeiten, Erfolgen und schließlich Konsequenzen ausgeführt werden.

1. Phase

Im Rahmen eines einwöchigen Feldaufenthaltes in einer stationären Pflegeeinrichtung wurden zwei examinierte Pflegekräfte in ihren verschiedenen Arbeitsphasen begleitet. Teilnehmende Beobachtungen sollen über aufwendige Beschreibungen und Dokumentation einen bestimmten, größten Teil der Arbeitspraxis und -organisation vor Ort einfangen. Anfänglich Nachfragen bezogen sich auf die höchst unterschiedlichen Tätigkeitsfelder und -aufgaben, sowie die tätigkeitsrelevanten Aspekte der Organisation - von Bedeutung waren hier die Möglichkeiten der Beteiligung bei Entscheidungsprozessen innerhalb des Pflegeheims. Ad-hoc- und Problemzentrierte Interviews sollten die, während der Aufenthaltes im Feld erworbenen, Kenntnisse vertiefen, kommunikativ validieren, und dabei

gleichzeitig die Explikation des wertvollen wie komplexen PraktikerInnen-Wissen ermöglichen. (Working Brief 3) Neben dem Augenmerk auf, als arbeiterleichternd eingeschätzte, Beschreibungen von Einsatzmöglichkeiten von neuen Technologien, sorgten die konzentrierten Beobachtungen und interessierten Interviews und beständigen Nachfragen dafür, dass sich die beteiligten Personen bei ihren Ausführungen über ihre Bedarfe ernst genommen fühlten.

Neben vereinzelten, zusätzlichen Interviews mit Ergotherapeutinnen und Betreuungskräften, wurden Interviews mit einzelnen interessierten BewohnerInnen der Pflegeeinrichtung geführt. Die Gespräche verliefen über die jeweilige Biografie, den Alltag in der Wohnstätte, bis hin zu einem möglichen Einsatz von Technik zur Entlastung der Pflegekräfte. Die Bewohner äußerten sich jedoch zu großen Teilen skeptisch gegenüber eines Einsatzes von Servicerobotern. Die BewohnerInnen sind über die direkte Verweigerung der Mitsprache für mögliche Anwendungsfelder zu "Non-Usern" (Wyatt 2003) degradiert worden (Working Brief 17), deren indirekte Beteiligung nur über Beobachtungen der Forscher und Ausführungen der Pflegekräfte berücksichtigt werden konnte. (Derpmann/Compagna 2009: 14ff) Es ist durchaus denkbar, dass eine andere Form des Engagements erträglichere Ergebnisse verzeichnen kann, wohingegen die sicherlich bereitwillige Beteiligung der SeniorInnen an den späteren Praxistests dafür spricht einen weniger abstrakte bzw. (zeitlich) ferne Entwürfe von Technik an diese Nutzergruppe zu tragen.

2.Phase

Im Rahmen des weiteren Verlauf und der Vertiefung der Daten standen folglich die Pflegekräfte als zentrale NutzerInnen. Leitfadengestützte Interviews ermöglichten die bereits ermittelten Bedarfe und problematische Aspekte bereits weiter zu identifizieren und zu erweitern. Spezifische Sachverhalte und Ergänzungen der Pflegekräfte wurden mit den Beobachtungen am Arbeitsplatz zusammengeführt. Die AltenpflegerInnen meldeten Bedarf für die Übernahmen ihrer täglich anfallenden - oft pflegefernen - Routinetätigkeiten an, der über die Beobachtungen der Alltagspraxis unbedingt bestätigt werden konnte. Zudem betonten sie Ideen, die die Selbstständigkeit der HeimbewohnerInnen fördern und dadurch gleichzeitig einen nicht unerheblichen Teil der Arbeitsabläufe erleichtern würde:

Direkte Bedarfe der AnwenderInnen	Unterstützung für die Selbstständigkeit der BewohnerInnen
Entlastungen an der Schnittstelle zwischen Pflege und Hauswirtschaft	Anbieten von Getränken
Unterstützung bei Transportaufgaben/ Logistik	Erinnerung an Termine
Heben von Bewohnern aus den bzw. in die Betten/ Badewannen	Begleitung Einzelner zu Veranstaltungen
Unterstützung während der Nachtschicht/ bei Notfällen	Mobilisierungs- und Lokalisierungshilfen
Automatische Dokumentation (Trinkprotokolle etc.)	Für Krankheiten/Gebrechen sensibilisierende Unterhaltung
Intelligente Anti-Dekubitus-Produkte/ Sensoren für Lagerungswechsel	Zugängliche Kommunikationsmittel

Abbildung 3: Direkte und indirekte Bedarfe der Pflegekräfte

Eine Unterstützung durch entsprechende Technologien würde in all diesen Settings eine erhebliche Entlastung der Arbeitsanforderung bewirken, und freie Zeitressourcen für die eigentliche Pflege Tätigkeit am Menschen ermöglichen.

Die gesammelten Beobachtungen und Beschreibungen wurden abschließend, am Ende der Woche, in einem Fokusgruppengespräch mit sechs Pflegekräften diskutiert. Die PflegearbeiterInnen sollten zuerst - ohne Anschauung von technischen Limitierungen - Ideen für technologische Entwicklungen für die Pflegearbeit nennen. Die Ideen wurden gebündelt und auf die beiden Assistenzsysteme, die innerhalb des Verbundes weiterentwickelt werden sollten, bezogen. Die Ideen wurden insbesondere in diese Richtung stark betont, und von den jeweiligen Vorstellungen vom Potenzial der Systeme präformiert (Derpmann/Compagna 2009: 5).

3.Phase

Über die gesammelten Befunde und Einzelheiten des Nutzungskontextes wurden die EntwicklerInnen in einem gemeinsamen Arbeitstreffen informiert. Mittels Brainstorming und der Hilfe von Skizzen, die von Produktdesignern visualisiert wurden, konnten die Befunde von den EntwicklerInnen mit dem technisch Machbaren abgeglichen werden; so

entwickelten sich auf dieser Grundlage erste Szenari엔würfe des geplanten Einsatzes. Aus den zwölf verschiedenen Entwürfen und den Relevante Daten aus Beobachtungen für die Szenari엔entwicklung wurden vier von den EntwicklerInnen als technisch robust und zeitnah umsetzbar und gebrauchstauglich herausgestellt. Die übrigen Szenari엔würfe wären teilweise mit weniger komplexen Technologien (Sensorik) oder umgekehrt mit viel komplexeren invasiven technischen Systemen (Assistive Umgebungstechnologien) lösbar gewesen, jedoch war die Vorgehensweise, wie auch die Weiterentwicklung der Serviceroboter Ausgangspunkt des Forschungsprojektes.

4.Phase

Die in den vier Szenarien beschriebenen Einsatzbeschreibungen und Möglichkeiten der beiden Serviceroboter wurden den Pflegekräften, die auch bereits bei dem vorangegangenen Fokusgruppengespräch beteiligt waren, in einer umfangreichen Präsentation vorgestellt. Die Präsentation umfasste dabei konkrete grafische Darstellungen der Systeme, den umgebenden Strukturen und Interaktionen zwischen BewohnerInnen/ PflegerInnen und den Servicerobotern. Zusätzlich wurden die Szenarien per Text detaillierter erläutert und dargestellt. In einer anschließenden Diskussion wurden Unstimmigkeiten direkt mit den anwesenden DesignerInnen und EntwicklerInnen besprochen. In den darauf folgenden Tagen wurden mit sämtlichen beteiligten Pflegekräften und für die Umsetzung der Szenarien relevanten Personen aus Hauswirtschaft und -technik leitfadengestützte Interviews geführt. Weiter wertvolle Hinweise und Veränderungswünsche wurden auf diese Weise eingeholt und an das an das Projektteam weitergegeben.

Die Rückmeldungen und Vervollständigungen an vorgestellten Szenario, wurden - in Zusammenarbeit mit den Entwicklerinnen - modifiziert und diente als Grundlage für den Weiterentwicklungsprozess der Serviceroboter.

Im Laufe des Jahres kristallisierten sich bei der Umsetzung der Szenarien weitere Wissenslücken bzgl. der Arbeitspraxis und -standards in der Pflegeeinrichtung heraus. Es wurden detaillierte Ablaufbeschreibungen und formale Vorlagen z.B. für die Form der Dokumentation von Flüssigkeiten oder Verletzungen/ Unfällen, Angaben über die Organisation der Medikamentenversorgung (Bestellmaske/ -vorgang, Anlieferung und Vertei-

lung), und die Notfallakte (Welche Informationen sind bei Unfällen - falls ein Notarzt angerufen wird - von Bedeutung?) benötigt. Über weitere Beobachtungen der Praxis und leitfadengestützten Interviews wurden diese Lücken aufgefüllt.

Pilotierung

"Missing scenarios or gaps in scenario descriptions can probably only be discovered through analysis and probing design ideas and prototypes with users, as the design develops into a specific implementation." (Mack 1995: 371f)

Im hier vorgestellten Forschungsprojekt gab es eine zweifache Pilotierung:

Die erste Phase des Piloten haperte an der damals noch nicht vollständigen Integration der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) die Beobachtungen der Interaktion zwischen Mensch und Maschine bloß indirekt erlaubte. Ein effizienter Austausch über die Perspektiven der Bedienbarkeit/ Benutzbarkeit waren dementsprechend leider nicht möglich. Allerdings fielen unter den realen Einsatzbedingungen eine Vielzahl von relevanten Aspekten auf, die über das "Szenariobasierte Design" nicht mit diesen Bezügen einfangen werden konnten. (Working Brief 20)

Die zweite Phase fand nach vorgerückten - isolierten - Tests der GUI statt. In dieser waren direkte Interaktionen möglich und sichtbar. Aber auch in dieser Phase fiel sehr schnell auf, dass wesentliche Aspekte der Produktivität in der pflegerischen Arbeit nicht mit Hilfe der Szenarien weitergegeben wurden. Zwar waren Unstimmigkeiten durch die vorangegangene Feldphase bekannt und nachbearbeitet, aber bislang nicht vorweggenommene Anforderungen wurden aufgezeigt.

Der Umfang der fruchtbaren Anteile des zentralen Instruments Szenarien soll auf keinen Fall abgewertet werden, jedoch sollten zeitnahe Problemsichtungen und -formulierung in einer direkten Vorgehensweise erfasst und -mittelt werden. Der Technikeinsatz unter realen Bedingungen des geplanten Einsatzgebietes katalysiert und fokussiert die Probleme in ihrem Zusammenhang. Lücken und Hürden in der Praxis der PflegerInnen beim beschriebenen Robotereinsatz werden schnell zur Krise (Derpmann; Compagna 2009: 23), die aber ebenso das relevante, kontextspezifische 'angewandte Wissen' mobilisiert.

Erst in dieser Form werden die thematisierten Bezüge die BeobachterInnen sichtbarer angezeigt. So lässt sich unser damaliges Plädoyer zunächst sekundieren: "Wiederholte kleinere Pilotanwendungen, begleitet von weiteren Beobachtungen des Einsatzfeldes und Nutzerbefragungen, sollten folglich ein fester Bestandteil eines umfassenden Verfahrens funktional-partizipativer Technikentwicklung sein." (Working Brief 20: 5) Zusätzlich soll explizit der Einsatz von "Rapid Prototyping" (Bertsche; Bullinger 2007: 24), das bereits in den frühesten Entwicklungsstadien die 'Erprobung' und damit 'Explizierung' des angewandten Wissen ermöglicht, als eine hilfreiche Option für ein Forschungsprojekt mit weniger komplexer Technik angesehen werden. Das Zusammenwirken von "Szenariobasiertem Design" und "Rapid Prototyping" wäre optimal für die Konzeption und Entwicklung von Technik.

KundInnen und NutzerInnen

Die Form des Bezugs auf die NutzerInnen, sowie die eigene Wahrnehmung der Leistung innerhalb der Gestaltung des Entwicklungsprozesses, soll, zu dem genannten, bei der Erhellung des teilweise unzureichenden Wissenstransfer beitragen. Zwar erfährt das Einsatzfeld und die Arbeitspraxis der AnwenderInnen Wertschätzung und Anerkennung von den TechnikentwicklerInnen, aber scheint die neue Rolle der NutzerInnen von den Erfahrungen mit der Rolle der KundInnen überschattet. Bei den Interviews mit den verschiedenen EntwicklerInnen kamen der Unterschied zwischen KundInnen und NutzerInnen immer wieder zur Sprache: "(W)ir versuchen uns auf den Kunden einzustellen und auch dann schlussendlich auf den Benutzer von, von diesen Produkten (...)" (Technikentwickler, 20100628, 25:20) In mancher Hinsicht werden wird auch zwischen Forschungs- und Kundenprojekten unterschieden:

"Ja genau, also (...) man sieht es bewegt sich was, (...) man macht zwar schon auch eine Basisarchitektur, aber dann im, im Detail geht man dann vielleicht nicht her und dokumentiert dann so detailliert, wie man es bei einem Kundenprojekt manchmal machen muss, sondern setzt erst mal um, guckt wie geht das [in der Applikation], und überlegt sich dann im Nachhinein, ist das jetzt eine gute Version oder braucht man da jetzt noch mal an einer Stelle noch, doch noch mal einen anderen Ansatz." (Technikentwickler, 20100628, 20:18)

Fraglich bleibt, ob die gebräuchlichen, "ingenieursmäßigen Vorgehensweisen" (Schmidt 2008: 282) Einfluss auf die Berücksichtigung der NutzerInneninteressen hat.

Die NutzerInnen selbst sahen sich teilweise nicht mit diskursiver Geltung für den Technikgeneseprozess ausgestattet:

"Ich steige natürlich gerne zum Kunden auf (...), weiß nicht, ob das den Ingenieuren dann so gut gefällt, wenn ich dann überall mit quatschen will." (Pflegekraft, 20100921, 09:18)

So reiht sich diese Aussage zu den bisherigen Vorschlägen zur Berichtigung/ Erweiterung der Vorgehensweise ein, die auf die möglichen positiven Effekte einer Verschiebung von einer zeitkritischen Überführung indirekter Interessen- und Problemlagen, Bedarfen und Ideen - per "Szenariobasiertem Design" - zu regelmäßigen Praxistests für den Abgleich und die direkte Beteiligung der NutzerInnen abzielt.

In einem Forschungsprojekt könnte dies durch den Aufstieg innerhalb des Verbundes vom Unterauftragnehmer zum gleichberechtigten Projektpartner (Nell 2010: 30), oder gar Koordinator - und damit klassischem Kunden/ Auftraggeber - des Verbundes erreicht werden.

Schlussbetrachtung

Grundsätzlich soll die Methode des "Szenariobasiertem Design" positiv besprochen und an dem Phasenmodell der "Partizipativen Technikentwicklung" festgehalten werden. Das jeweils relevante Wissen aller am Technikgeneseprozess beteiligten Personengruppen kann mit Hilfe von Szenarien weitergegeben und für eine am Bedarf der NutzerInnen orientierte Technikentwicklung fruchtbar gemacht werden. Jedoch können nicht sämtliche Aspekte der erfolgreichen Umsetzung und Integration über sie antizipiert werden.

Die junge Rolle der NutzerInnen gilt es in ihren Potenzialen und in ihrer Bedeutung zu stärken. Der Austausch innerhalb der Praxis mutet vorteilhafter an und wird ernsthafter aufgenommen, als die indirekte Weitergabe von Ideen und Bedarfen. Die in der Praxis thematisierten und beobachtbaren Probleme finden schneller Eingang in die Abänderungen der Technik, als indirekt über die vorherige Modifikation der Szenarien. Die direkte

Sichtbarkeit der Problembezüge und Präsenz der NutzerInnen erleichtert den Zugang zu spezifischen Handlungswissen der NutzerInnen, und erlaubt unbedachte, besondere Merkmale zu erproben und in die Entwicklung einfließen zu lassen. Dementsprechend eignen sich Szenarien bloß bei der frühen Planung und Modellierung des Entwicklungsprozesses als Zielvorgabe, sonst nur in Abhängigkeit von weiteren, direkter wirkenden Gestaltungsmitteln wie dem "Rapid Prototyping".

Welche Auswirkungen diese immer schneller und dynamischer werdenden Methoden auf die Arbeitsorganisation der EntwicklerInnen und die Praxistestphasen hat, sollte weiter herausgestellt und erforscht werden.

Literatur

- Bertsche, B. / Bullinger, H. J. (2007): Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte: Rapid Prototyping. Grundlagen, Rahmenbedingungen und Realisierung. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Compagna, D. / Derpmann, S. (2009): Verfahren partizipativer Technikentwicklung. Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no 04/2009). Hg.: Diego Compagna / Karen Shire, Universität Duisburg-Essen. In: http://www.uni-due.de/soziologie/compagna_wpkts (letzter Abruf: 12.09.2011).
- Degele, N. (2000): Informiertes Wissen. Eine Wissenssoziologie der computerisierten Gesellschaft, Frankfurt/M: Campus.
- Derpmann, S. / Compagna, D. (2009): Erste Befunde der Bedarfsanalyse für eine partizipative Technikentwicklung im Bereich stationärer Pflegeeinrichtungen (no 05/2009). Hg.: Diego Compagna / Karen Shire, Universität Duisburg-Essen. In: http://www.uni-due.de/soziologie/compagna_wpkts (letzter Abruf: 12.09.2011).
- Deutschmann, C. (2008): Kapitalistische Dynamik - Eine gesellschaftstheoretische Perspektive. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- EU (2009): Commission of the European Communities, Commission Staff Working Document: Design as a driver of user-centred innovation. (SEC(2009)501 final). In: http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=2784&userservice_id=1&request.id=0 (letzter Abruf: 12.09.2011).
- Giesecke, S. (2003): Von der Technik- zur Nutzerorientierung - neue Ansätze in der Innovationsforschung. In: Dies. (Hg.): Technikakzeptanz durch Nutzerintegration? Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse. Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH. (S. 9-17)
- Grabher, G. (2002): Cool Projects, Boring Institutions: Temporary Collaboration in Social Context. In: Regional Studies, Special Issue, 36, (5) (S.213-222)
- Klein, B. / Gaugisch, P. / Stopper, K. (2008): Pflege 2015: Neue Arbeitsanforderungen und zukünftige Qualifizierungsbedarfe. Fraunhofer IRB Verlag In: <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-76765.html> (letzter Abruf: 12.09.2011).
- Mack, R. L. (1995): Discussion. Scenarios as Engines of Kontextwissen. In: Carroll, J. M. (Hg.): Scenario-based design. Envisioning work and technology in systems development. (1. Aufl.) New York, NY [u.a.]: Wiley. (S. 361-386)
- Nell, P. (2010): Interorganisationaler Wissenstransfer in heterogenen Verbundprojekten. Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no 01/2010). Hg.: Diego Compagna / Karen Shire, Universität Duisburg-Essen. In: http://www.uni-due.de/soziologie/compagna_wpkts (letzter Abruf: 12.09.2011).
- Pol, J. (2010): Telecare. What patients care about. In Mol, A. / Moser, I. / Pols, J. (2010): Care in Practice - On Tinkering in Clinics, Homes and Famrs. Bielefeld: transcript Verlag. (S. 171-193)
- Rosson, Mary B. / Carroll, J. M. (2003): Scenario-based design. In: Jacko, Julie A. / Sears, Andrew (Hg.): The human-computer interaction handbook. Fundamentals, evolving technologies and emerging applications. (2. Aufl.) Mahwah, NJ [u.a.]: Erlbaum. (S. 1032- 1050)
- Schachtner, C. / Roth-Ebner, C. (2009): Konstruktivistisch-partizipative Technikentwicklung. In: kommunikation@gesellschaft, Jg. 10, Beitrag 1. Online-Publikation: http://www.sowiport.de/tomcat/journals/text/K.G/10/B1_2009_Schachtner.pdf (letzter Abruf: 12.09.2011).

Schmidt, R. (2008): Praktiken des Programmierens. Zur Morphologie von Wissensarbeit in der Software-Entwicklung. In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 37, Heft 4, August 2008, Stuttgart. (S. 282-300)

Steyaert, S. / Lisoir, H. / Nentwich, M. (Hg.) (2006): Leitfaden partizipativer Verfahren. Ein Handbuch für die Praxis. Leitfaden partizipativer Verfahren. Ein Handbuch für die Praxis. Brüssel / Wien: Flemish Institute for Science and Technology Assessment, König-Baudouin-Stiftung, Institut für Technikfolgen-Abschätzung.

Wyatt, S. (2003): Non-Users Also Matter: The Construction of User and Non-Users of the Internet. In: Oudshoorn; N. / Pinch, T. (2003) How Users Matter - The Co-Construction of Users and Technologies. London / Cambridge: MIT Press. (S. 67-79)

Working Brief 3: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Kathrin Mauz / Karen Shire (2009): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 3: Die Personengebundenheit von Wissen. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).

Working Brief 13: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Kathrin Mauz / Karen Shire (2009): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 13: Erste Methodenreflexion: Die Anwendung der Grounded Theory zur Durchführung von Bedarfsanalysen. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).

Working Brief 15: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Kathrin Mauz / Karen Shire (2009): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 15: Die Einstellung von Pflegekräften gegenüber technischen Neuerungen. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).

Working Brief 17: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Karen Shire (2009): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 17: Szenarien als Grenzobjekte: Die Nutzung des Szenariobasierten Designs in Innovationsnetzwerken. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).

Working Brief 20: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Thorsten Helbig / Karen Shire (2010): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 20: Pilotanwendungen: Evaluation partizipativer Technikentwicklung. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).

Working Brief 25: Diego Compagna / Stefan Derpmann / Thorsten Helbig / Karen Shire (2010): Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care), Working Brief 25: Pilotanwendungen: Zusammenfassung bisheriger Ergebnisse und Einschätzungen. In: <http://www.wimi-care.de/outputs.html#Briefs> (letzter Abruf: 12.09.2011).