Soziotechnisches Prozessdesign am Beispiel koordinierter Dienstleistungen in einem Wohnquartier

Thomas Herrmann, Michael Prilla

Institut für Arbeitswissenschaft
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44780 Bochum
thomas.herrmann@rub.de
michael.prilla@rub.de

Abstract: Am Beispiel der Dienstleistungsbestellung mit Hilfe von digitalen Stiften sowie der Koordination der Dienstleistungen in einem Wohnquartier werden die Herausforderungen eines soziotechnischen Projektes herausgestellt, das eine größere räumliche Struktur und eine Gruppe unterschiedlicher Stakeholder einbezieht. Es wird ein breites Methodenspektrum eingesetzt, das Befragung, Ethnografie, Kreativitätstechniken, Walkthrough, Usability-Testing und Praxistests kombiniert. Die Herausforderungen dieser Vorgehensweise werden reflektiert: Die Hauptprobleme bestehen in der pragmatischen Begrenzung des Aufwandes bei der Durchführung und Kombination der Methoden. Eine Fokussierung auf den Prozess, der der soziotechnischen Lösung zu Grunde liegt, erweist sich als geeignetes Mittel, um technische Anforderungen und korrespondierende organisatorische Maßnahmen integriert zu erarbeiten.

1 Einleitung: Soziotechnische Integration von digitalen Stiften und der Organisation von Dienstleistungserbringung

Die Nutzung digitaler Stifte zur Dokumentation und Übermittlung von Bestellungen haushaltnaher Dienstleistungen im Umfeld einer Wohnsiedlung weist Merkmale einer räumlich verteilten soziotechnischen Lösung auf. Das Projekt Service4home [PH12] hatte die praktische Aufgabe, eine solche Lösung zu entwickeln, um es zum einen älteren Menschen zu ermöglichen, Dienstleistungen flexibel zu bestellen, und zum anderen eine Agentur in die Lage zu versetzen, die kostengünstige Erbringung dieser Leistungen zu koordinieren. Die wissenschaftliche Aufgabe bestand darin, zu erproben, inwieweit Mikrosystemtechnik, wie sie durch den digitalen Stift repräsentiert wird, als technische, leicht verteilbare Komponente eine solche praktische Aufgabenstellung geeignet unterstützt.

Die Durchführung eines solchen Projektes erfordert eine ganzheitliche Lösung und Herangehensweise, die nicht nur die Ebene der Mensch-Maschine Interkation, sondern das Zusammenspiel zwischen technischer Infrastruktur und organisatorischen Prozessen betrachtet und gestaltet. Aus diesem Grund sprechen wir bei Service4Home von einem soziotechnischen Projekt, das verschiedene Methoden im Sinne eines socio-technical Design Ansatzes [Mu06] kombinieren muss. Der Einsatz der Methoden folgt nicht einem vorab festgelegten Vorgehensmodell. Ziel der folgenden Analyse ist es jedoch, den Methodeneinsatz zu reflektieren und abzuwägen, inwieweit sich daraus zumindest Elemente eines Vorgehensmodells ableiten lassen und wo seine Grenzen liegen. Dabei soll die Besonderheit berücksichtigt werden, dass die soziotechnische Lösung nicht in einem Unternehmen, sondern in einem urbanen Umfeld etabliert wird.

Die Literatur zu „Socio-technical Systems Design“, wie die Beschreibung von ETHICS [Mu95] oder zugrundeliegender Prinzipien [Ch87], [Cl00], bzw. zu Socio-technical Systems Engineering [BS11] ist stark an Unternehmen als Organisationseinheit orientiert, in der Aufgaben effizienter mit Hilfe der Integration einer technischen und organisatorischen Lösung bearbeitet werden sollen. Das Unternehmen repräsentiert hier eine abgrenzbare Einheit, auf die man den Systembegriff bei der Entwicklung eines soziotechnischen Systems beziehen kann. Im Fall des Projektes Service4home waren viele organisatorischen Einheiten beteiligt: Eine Wohnbaugesellschaft, die neue Dienstleistungen mit ihren Mietwohnungen verbinden wollte und die Haushalte in den vermieteten Wohnungen, die in einem Stadtteil gebündelt sind, in dem wiederum ein Stadtteilladen die Aufgaben einer Serviceagentur übernahm. Was diese Einheiten verbindet ist nicht die Zugehörigkeit zu einem abgrenzbaren System, wie es etwa in der Theorie sozialer Systeme bei Luhmann [Lu93] thematisiert wird, sondern ein Prozess. Diese Verschiebung vom Design eines Systems zum Design eines Prozesses ist angemessen im Kontext ubiquitärer soziotechnischer Lösungen, wie sie etwa im urbanen Kontext etabliert werden.

Die Aufgabe, die in Service4Home eingesetzten Methoden zu reflektieren, wird im Hinblick auf diese Prozessorientierung zugespitzt. Der durch die einzelnen Methoden erzielte Erkenntnisgewinn wurde immer wieder anhand eines Prozessabbildes der soziotechnischen Lösung in mehreren Durchgängen [He09b] erörtert.

Im folgenden Kapitel wird zunächst die soziotechnische Lösung dargestellt, wie sie im Laufe des Projektes entwickelt wurde. Dabei sei betont, dass bei der dargestellten Analyse nicht die Erörterung der Qualität der Lösung als solche im Vordergrund steht, sondern die methodische Vorgehensweise. Dies ist angemessen, da von vornherein ein bestimmter technischer Ansatz, die Verwendung digitaler Stifte, vorgegeben war. Im dritten Abschnitt werden die Methoden dargestellt und im vierten Abschnitt reflektiert. Die Ergebnisse werden im fünften Abschnitt zusammengefasst.

2 Digitale Stifte und Dienstleistungskoordination als soziotechnische Lösung in einem Wohnquartier

Die soziotechnische Lösung muss die Interessen der verschiedenen beteiligten Akteure und Rollen berücksichtigt. Die Wohnungsbaugesellschaft verfolgte das Ziel, das Wohnen im Quartier mit einer professionellen, leicht zugänglichen Unterstützung für ältere Menschen zu koppeln. Diejenigen, die schon als Helfer vor Ort tätig sind, waren zum Teil skeptisch, ob die neue Möglichkeit nicht die bestehenden Hilfsangebote abwertet oder ob die Kommunikation mit den älteren Menschen nicht durch die neue Technik beschränkt wird. Dieser soziale Kontext hat erheblichen Einfluss darauf, ob und wie sich Menschen an dem neu eingeführten Prozess beteiligen. Die Agentur wurde daher in einem Stadtteilladen und somit an einem Ort untergebracht, der das Vertrauen der älteren Menschen genießt. Hinsichtlich der Haushalte war rudimentär bekannt, dass sich für die älteren Menschen mit zunehmendem Alter der Bedarf an Unterstützung erhöht, damit sie länger selbständig in der Mietwohnung leben konnten.

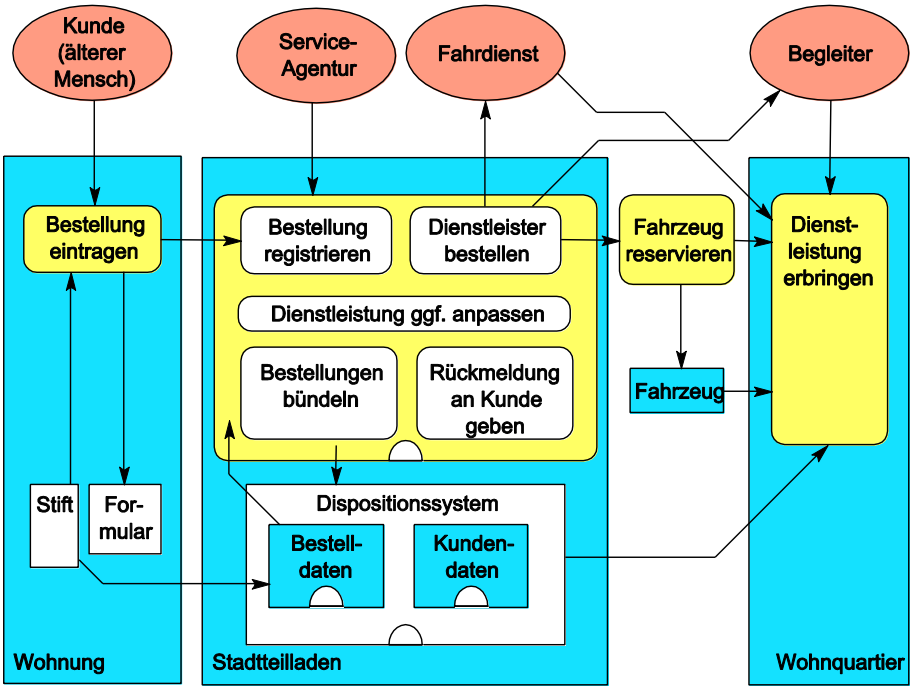

Abbildung 1: Rollen, Aktivitäten und Komponenten der Lösung am Beispiel von Fahrdienst und Begleitung (modelliert mit SeeMe; s. http://www.sociotech-lit.de/Herr07-SiN.pdf)

Die technische Infrastruktur ermöglicht es, dass Bestellungen elektronisch an eine zentrale Stelle (Dienstleistungsagentur im Stadtteilladen) übermittelt werden. Dort können mehrere Leistungen zu Gunsten höherer Effizienz kombiniert und koordiniert werden. Der Bestellwunsch wird auf einem Formular eingetragen. Dabei wird jedoch kein nor-

maler Schreibstift verwendet, sondern ein Annoto™-Stift, der mit einer Kamera und einem Sendemodul ausgestattet ist. So werden die Bestelldaten eingelesen und direkt an die Agentur übermittelt. Sie stehen elektronisch zur Verfügung, ohne dass die Kunden dafür einen Computer nutzen müssen. Aufgrund dieses Mikrosystemeinsatzes werden für die Mieter der Wohnungsbaugesellschaft Dienstleistungen, wie z. B. Pflege, Einkäufe, Reinigung etc. flexibel organisiert und erbracht. Sie unterscheiden sich damit von Angeboten, die immer nur zu festen Zeiten, etwa einmal pro Woche möglich sind. Außerdem wird der Personaleinsatz, etwa für Fahrdienste und Betreuung, besser koordiniert und gebündelt. So ist es zum Beispiel sinnvoll, Dienstleistungen wie Begleitetes Einkaufen, bei dem ein Helfer den Einkauf unterstützt, für zwei bis drei ältere Menschen gemeinsam durchzuführen, sofern sie damit einverstanden sind.

Abb. 1 veranschaulicht die technischen Komponenten und räumlichen Gegebenheiten, die integriert werden sowie die Aktivitäten, die durch den etablierten Prozess in das vorhandene Gefüge sozialer Interaktion integriert werden [Pr11]. Das Diagramm zeigt verschiedene Rollen und Orte, die durch die technische Infrastruktur verknüpft sind:

- Der ältere Mensch, der in seiner Wohnung den Prozess mit dem Ausfüllen des Formulars beginnt;
- den Stadteilladen, in den die Daten über ein Mobilfunknetz gesendet werden, damit sie am Rechner bearbeitet und mit anderen Bestellungen kombiniert werden können; der Kontakt mit den Dienstleistern und die Rückmeldung an den Kunden erfolgt von dort aus telefonisch;
- das Wohnquartier, in dessen Umgebung die Dienstleistungen wie „Begleitetes Einkaufen“ erbracht werden.

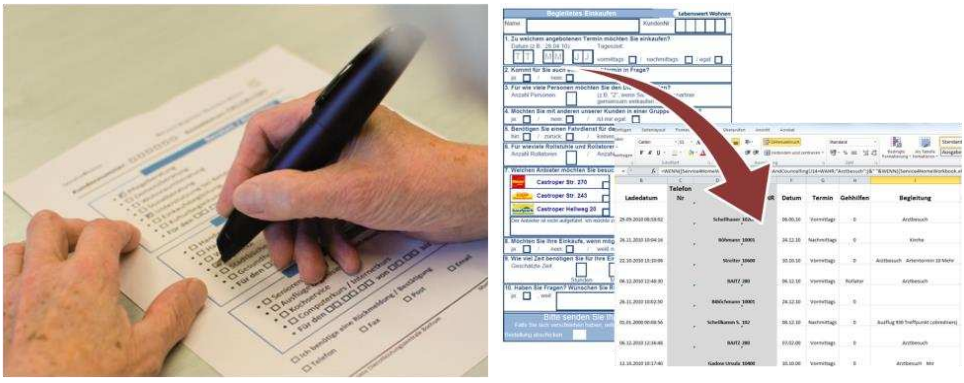

Abbildung 2: Nutzung von Pen&Paper-Technologie (links) und zwei Darstellung derselben Daten: Papierformular und strukturierte Tabelle (rechts).

Abb. 2 zeigt den Übergang von der Erfassung mit dem elektronischen Stift bis zu der Excel-Tabelle, die in der Service-Agentur zur Verfügung steht. Kundinnen der Dienstleistungsagentur konnten mit fünf Formularen über 20 verschiedene Dienstleistungen

konfigurieren und bestellen. Sie wurden nach erfolgter Bestellung durch Mitarbeiter der Agentur telefonisch benachrichtigt.

3. Vorgehensweise und Methodenansatz

Die Nutzbarkeit und die Akzeptanz des elektronischen Stiftes und der hierfür verwendeten Formulare hingen von vielfältigen Details ab. Typische Herausforderungen waren etwa, dass das Formular auf Anhieb gelesen und verstanden werden kann und dafür geeignete Zusatzinformationen bereitstehen, dass ein geeigneter Ort zum Aufstellen und zur Stromversorgung der elektronischen Geräte in der Wohnung gefunden wird, dass Verwandte und ehrenamtliche Helfer in den Prozess integriert werden, dass direkte Kommunikation via Telefon in den Prozess integriert wird und dass die Veränderung des Dienstleistungsangebots ermöglicht wird sowie die dafür notwendige Anpassung der elektronisch lesbaren Formulare.

Die zum Einsatz kommenden Methoden müssen es ermöglichen, zum einen solche detailbehafteten Herausforderungen zu erkennen und zum anderen die Möglichkeiten und wiederum detailreichen Bedingungen für geeignete Lösungen zu identifizieren. Dabei fällt auf, dass die Literatur zu soziotechnischem Design eher Frameworks und weniger ein auf konkrete Anleitung abzielendes Methodeninventar beschreibt. Orientierungshilfe bietet hier eher das Contextual Design [BH98], das verschiedene Formen der empirischen Erhebung und Ergebnisdokumentation integriert und sich auf ein soziotechnisches Projekt übertragen lässt.

Der Ablauf des Projektes beinhaltete folgende sich zum Teil überlappende Schritte, die einer geeigneten methodischen Unterstützung bedurften (vgl. [Pr12]); dabei wurde hier nicht einem vorgegebenen Vorgehensmodell gefolgt, sondern eher der Notwendigkeit der zu klärenden Fragen und zu bewältigenden Anforderungen:

1. Bedarfs- und Akzeptanzerhebung sowie Erkundung der Ausgangsbedingungen vor Ort,
2. Kreativitätsworkshops zur Identifizierung geeigneter Leistungen und zur Ausarbeitung von Details,
3. Entwicklung eines Prozessmodels für die Realisierung konkreter Dienstleistungen (Angebot, Bestellung, Koordination, Erbringung, Feedback),
4. Entwicklung der Formulare und Usability-Testing,
5. Entwicklung einer Excel-Lösung für die Agentur und Einweisung der Agenturmitarbeiter,
6. Pretest vor Ort ohne elektronische Übermittlung der Daten,
7. Auswertung der Pretests, Priorisierung von Dienstleistungsangeboten, Überarbeitung der Prozessdetails,
8. Software-Konfiguration und Serveranbindung sowie anschließende Schulung in der Service Agentur,
9. Etablierung organisatorischer Abläufe und Evaluation der Lösung.

3.1 Erhebungen

In der Anfangsphase wurden eine quantitative Erhebung mittels eines Fragebogens und eine qualitative Exploration im Sinne einer ethnografischen Vorgehensweise durchgeführt.

Es wurde eine Umfrage als Potentialanalyse mit 10% der Einwohner (n=120 Haushalte) des Wohnquartiers ausgewertet, in dem die Dienstleistungskoordination umgesetzt werden sollte [Sc11]. Zentrale Aspekte waren demographische Daten, Fragen der Zahlungsbereitschaft für Dienstleistungen, die Bewertungen des Nutzens bestimmter Dienstleistungen und Fragen zur Akzeptanz der Technologie. Die Ergebnisse der Befragung bildeten die Voraussetzungen zur Auswahl von Dienstleistungen sowie der kreativen Gestaltung konkreter, durch Pen&Paper-Technologie unterstützter Prozesse. Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt der Auswertung, der die erwartbare Akzeptanz betrifft.

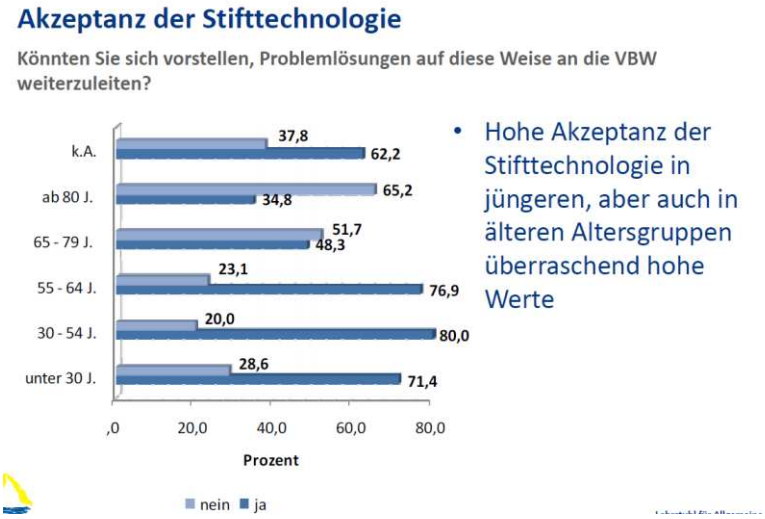

Abbildung 3: Darstellung eines Ergebnisses aus der Auswertung der Befragung

Die qualitative Exploration erfolgte als ethnografische Studie mit dem Zweck, die Besonderheiten der Bedingungen vor Ort zu erfassen und mit den Erwartungen der Projektmitarbeiter zu kontrastieren. Beobachtungen wurden durch Gespräche mit den Bewohnern des Quartiers ergänzt. So wurde etwa am Beispiel einer älteren Dame deutlich, dass sie sich trotz ihres Gebrechens täglich in den Stadtteilladen begibt, um dort anderen helfen zu können. Hilfe leisten zu können manifestierte sich als eine zentrale Voraussetzung, um selbst gerne Hilfe anzunehmen. Aus den ethnografischen Beobachtungen wurden Geschichten entwickelt, die den weiteren Verlauf des Projektes begleiteten und orientierten. Es wurde ein pragmatischer Weg ethnografischer Erhebung gewählt, der zwar viele wichtige Details und Anregungen beisteuerte, aber auch systematisch mit dem Problem potentieller Unvollständigkeit konfrontiert war.

3.2 Einsatz von Kreativitätstechniken

Nach der Erhebungsphase wurde ein Workshop durchgeführt, um neue Ideen für Dienstleistungen zu entwickeln [CT10]. Aus dieser Sammlung von Ideen wurden im Anschluss die Fälle ausgewählt, für die die Bestellung mittels eines elektronischen Stiftes sinnvoll ist und an die ein Prozess der Dienstleistungskoordination anknüpfen kann.

Es fand ein dreieinhalb stündiger Workshop statt: Im ersten Schritt bat die Moderatorin die Teilnehmer (Organisatoren, Softwareentwickler, Vertreter karitativer Einrichtungen, Wissenschaftler) jeweils einzeln zu der Frage: „Wozu ist es für ältere Menschen gut und hilfreich, in ein Netz von Menschen (professionell, ehrenamtlich, verwandtschaftlich) eingebunden zu sein?“ Ideen auf Karten handschriftlich zu notieren. In Gruppen zu drei Personen wurde ausgehend von diesen Ideenkarten die Frage bearbeitet: „Welche Angebote für und von älteren Menschen lassen sich aus Ihrer Sammlung ableiten?“. Dabei wurden die bereits gesammelten Ideen auf ein elektronisches Medium übertragen sowie verdichtet und neue Ideen unter der neuen Frage assoziativ hinzugefügt. Anschließend wurde durch eine Zusammenfassung der Dreier- zu Sechser-Gruppen und danach durch einen Ideenaustausch aller 12 Teilnehmer eine Transitionsphase organisiert, in der die Ideen zunehmend präzisiert wurden.

Die Anregungen für die Ideenentfaltung wurden nicht nur durch Fragen gegeben, sondern – über die einzelnen Schritte verteilt – auch durch:

- Zufällig ausgewählte Bilder von älteren Menschen in verschiedenen Lebenssituationen,
- einen Powerpoint-Loop mit Ergebnissen der Erhebung u. a. zu Interesse und Nachfrage an wohnungsnahen Dienstleistungen oder zum Freizeitverhalten älterer Menschen,
- Geschichten, die von einer Wissenschaftlerin anhand der Ethnografie erarbeitet wurden,
- einer Provokation: Man sollte sich die Wünsche eines älteren Prominenten vorstellen, der sich alles leisten kann.

Aus einer großen Zahl von Ideen wurden dann mehrere als besonders interessant priorisiert, die im Dienstleistungsprozess zu berücksichtigen sind.

Im weiteren Verlauf der Projektarbeit wurde Brainstorming eingesetzt, um den Prozess, auf dem die soziotechnische Lösung basiert, weitgehend zu konkretisieren. Es wurden vorab sechs zentrale Tätigkeitsfelder identifiziert, die es weiter zu detaillieren galt: Dienstleistung vorbereiten, Daten zur Bestellung übermitteln, Kommunikation über die Dienstleistung, Bestellungen bearbeiten und koordinieren, Dienstleistung erbringen sowie Dienstleistung nachbereiten Es konnte dann direkt in einer Gesprächsrunde mit dem ersten Tätigkeitskomplex (Dienstleistung vorbereiten) begonnen werden. Dabei wurden zur Beschreibung der Brainstorming-Aufgabe folgende Leitfragen herangezogen: „Welche Arbeitsschritte sind zu berücksichtigen? Welche Daten werden benötigt? Wo ist der Einsatz des elektronischen Stiftes sinnvoll?“. Mittels einer Ideensammlung wurden alle Aktivitäten zusammengestellt, die für die Vorbereitung wichtig sein können. Dabei wurde für die Darstellung der Brainstromingergebnisse und für das daraus entste-

henden Prozessmodell eine große (1,2m x 4,8m) interaktive Präsentationswand eingesetzt. Die einzelnen Brainstormingbeiträge der Workshopteilnehmer wurden auf iPads eingegeben und kartenähnlich an der Wand dargestellt. Sie konnte durch den Moderator verschoben und manipuliert werden, um so die benötigte Prozessstruktur zu entwickeln. Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise findet sich in [He13] und [He12].

3.3 Partizipatives Design

Eine besondere Herausforderung bestand darin, für die durchgeführten Workshops die geeigneten Teilnehmer auszuwählen und die Partizipation angemessen zu organisieren [CT10], [PN10]. Die Partizipation wurde ermöglicht, um Potentiale der genutzten Technik für Dienstleistungsprozesse frühzeitig zu erkennen und die soziotechnische Lösung an Bedarfe der Akteure anzupassen. Dabei wurden für Zielgruppen wie Senioren, Mitarbeiter sozialer Einrichtungen, potentielle Mitarbeiter der Dienstleistungsagentur, Vertreter der Wohnungsbaugesellschaft oder von Sozialverbänden als Träger der Agentur, externe Dienstleister und Technikdienstleister angepasste Partizipationskonzepte genutzt [PT12]: Dienstleister, Vertreter sozialer Einrichtungen oder der Wohnungsbaugesellschaft und Technikentwickler wurden direkt in Modellierungsworkshops zur Gestaltung von Prozessen involviert. Senioren wurden indirekt beteiligt, um von ihnen Rückmeldung zur Qualität von Dienstleistungsprozessen und deren Passung auf Alltagsbedarfe zu erhalten: Mit ihnen wurden Entwürfe von Werbematerial, in dem die Abwicklung von Dienstleistungen beschrieben wurde, und erste Formulare zur Bestellung erörtert [PF11], [Tu11].

Die indirekte Integration der Senioren in die Gestaltung der Prozesse erwies sich als hilfreich, da Senioren das in mehreren Iterationen entwickelte künftige Angebot der Agentur auf diese Weise beurteilen konnten und so einen Blickwinkel hinzufügten, der für die Fortentwicklung der Prozesse entscheidend war und durch andere Teilnehmer an der Gestaltung (Hersteller, Experten) nicht abgedeckt war. Schwerpunkte dieses zusätzlichen Feedbacks der Senioren waren Transparenz von Preisgestaltung und Leistung („Was bekomme ich für mein Geld?“) oder Sicherheit hinsichtlich bestellter Leistungen (bspw. telefonische Rückmeldung bei erfolgter Bestellung). Für die Umsetzung dieser Rückmeldungen fungierten die Forscher, die sie erhoben hatten, als Nutzeranwälte, die sich in die Prozessgestaltung einbrachten, wenn dies aus Sicht der Rückmeldung von Senioren notwendig war.

3.4 Usability und Pretests

Die Gestaltung der Formulare wurde einem intensiven Usability Test unterzogen. Dabei wurde deutlich, dass sehr viele kleine Probleme auftraten – etwa beim Ausfüllen des Datums – die sich daraus ergaben, dass man mit einem Formular viel freier in der Beschriftung umgehen kann, als beim Ausfüllen eines Formulars im Dialog mit einer Webschnittstelle. Anhand von Beispielaufgaben füllten die Probanden die Formulare aus und ließen sich im Nachgang interviewen. Das Ausfüllen wurde aufgezeichnet und nachträglich analysiert, um die Formulare zu verbessern. Es fanden mehrere Iterationen statt. Als ein Problem erwies es sich, dass man nicht unterstellen kann, dass ältere Menschen jederzeit einen Kalender griffbereit haben oder problemlos eine Liste verfügbarer Dienst-

leistungen bereitlegen und beim Ausfüllen heranziehen; die relevanten Informationen mussten möglichst ins Formular integriert werden.

Mit den optimierten Formularen wurde ein Pretest des entworfenen Prozesses vorbereitet (Entwicklung von Excel-Tabellen, Schulung der Mitarbeiter) und in einem Zeitraum von drei Monaten bei vier Haushalten zunächst ohne die elektronische Übermittlung durchgeführt. Die Formulare wurden von Mitarbeitern abgeholt und zur Agentur gebracht. Dieser Abholvorgang gab Gelegenheit, in Interviews und Gesprächen direkt von den auftretenden Schwierigkeiten zu erfahren. Auch die Erfassung und Weiterverarbeitung wurde in der Agentur durch Projektmitarbeiter unterstützt und gab Gelegenheit zu unmittelbaren empirischen Erfassung von Problemen.

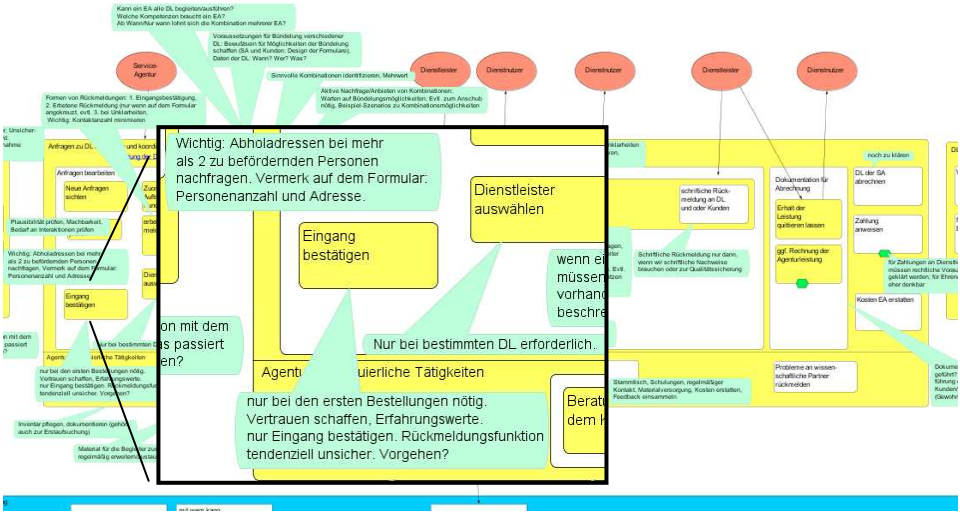

Abbildung 5: Kommentare als Verbesserungsanforderungen im Prozessmodell (inkl. Vergrößerungsausschnitt)

3.5 Testauswertung und Walkthrough-Methodik

Die Auswertung der Pretest wurde entsprechend der Methode des socio-technical Walkthroughs vorgenommen [He09b][He12]. Der Walkthrough [Yu89] erfolgt Schritt für Schritt anhand einer Dokumentation – in diesem Fall des Prozessmodells, das dem Pretest zu Grunde liegt. Der socio-technical Walkthrough basiert darauf, dass das Prozessmodell in Einheiten zerlegt wird, zu denen Leitfragen jeweils wiederholt gestellt werden (etwa: „Wo traten besondere Probleme auf?“ oder „Welche Aufgaben müssen ergänzt oder angepasst werden?“). Der Walkthrough fand in Workshops statt, an denen alle am Pretest Beteiligte oder die Wissenschaftler, die die Berichte ausgewertet haben, teilnahmen. Ihre Hinweise wurden schrittweise erörtert und in das Prozessmodell als Kommentare aufgenommen. Wenn es angemessen war, wurde das Modell direkt geändert. Abb. 5 zeigt einen Ausschnitt des kommentierten Prozessmodells, um die Menge

der berücksichtigten Rückmeldungen zu verdeutlichen. Im Anschluss an einen Walkthrough-Workshop werden die Kommentare in ein neues Prozessdesign umgesetzt.

Ein weiteres auf der Auswertung basierendes Ergebnis bestand darin, Prioritäten zu setzen. Die anfängliche Vielfalt von Optionen wurde reduziert und es fand eine Priorisierung statt, auf welche Dienstleistungen (etwa begleitetes Einkaufen) sich das Angebot der Serviceagentur konzentrieren soll.

3.6 Etablierung organisatorischer Abläufe und Evaluation

Nach der Auswertung des Pretests wurden die technischen Komponenten realisiert (Server, Datenübertragung, Nachbearbeitung mittels Excel). Die technischen Herausforderungen waren weit weniger komplex als die Etablierung der organisatorischen Abläufe des soziotechnischen Prozesses. Diese Etablierung wird von Baxter & Sommerville [BS11] als „Change Process“ angesprochen, der die technische Entwicklung begleitet. Dazu gehörten unter anderem die Auswahl und Schulung der Mitarbeiter in der Service-Agentur, die Einbindung geeigneter Dienstleister sowie ehrenamtlicher Helfer. Eine besondere Herausforderung bestand darin, Testkunden unter den älteren Leuten zu gewinnen, die bereit waren, für die Vermittlungsdienstleistung der Agentur auch eine Gebühr zu bezahlen. Hierfür musste ausführlich unter Berücksichtigung von Marketingstrategien informiert werden. Maßnahmen der Vertrauensbildung waren notwendig: Zum Beispiel erhielten alle Mitarbeiter einen Ausweis, den sie beim Besuch der Haushalte vorlegten. Der Umfang der zu verarbeitenden personenbezogenen Daten wurde minimiert. So wurden z.B. Daten zu den zu berücksichtigenden Behinderungen bei jeder Bestellung neu erfasst und nicht dauerhaft als Stammdaten abgespeichert. Die älteren Menschen wurden auf Informationsveranstaltungen und bei dem sich ergebenden informellen Austausch direkt angesprochen. Von besonderer Relevanz war es, dass Testpersonen sich als Botschafter des Projektes betätigten und als Referenzbeispiel dienten, mit dem man andere potentielle Kunden überzeugen konnte. Seitens der Wohnbaugesellschaft wurde es darüber hinaus gefordert, von Beginn an das Wirtschaftlichkeitspotential der Lösung zu evaluieren, so dass im Rahmen der organisatorischen Abläufe ein Abrechnungssystem etabliert und vertraglich geregelt werden musste.

Die Technik wurde häufig genutzt, bspw. bestellten die fünf aktivsten Kunden innerhalb von neun Monaten 77 Dienstleistungen. Sie wurde auch kooperativ genutzt: Zwei Kundinnen, die gerne gemeinsam Einkaufen gingen, telefonierten beim Ausfüllen ihres jeweiligen Formulars, um hinsichtlich Angaben zu Zeit und Ort abzustimmen und so sicherzustellen, dass sie gemeinsam einkaufen gehen konnten [PF11].

4 Reflexion: Relevanz der Methoden und Notwendigkeit ihrer Kombination

Es zeigt sich, dass in der Literatur im einzelnen Methoden dokumentiert sind, etwa zu Usability Design, Ethnografie, Interviewtechnik, Participatory Design (s. [BS11] für einen aktuellen Überblick) auf die man zur Entwicklung einer soziotechnischen Lösung

mit der skizzierten Komplexität zurückgreifen kann. Allerdings bleiben die Herausforderungen bestehen,

a) die Methoden mit einem praktikablen Aufwand so durchzuführen, das sie in Kombination mit den verfügbaren zeitlichen und personellen Ressourcen bewältigt werden können und

b) von der analytischen Betrachtung zu einer Gestaltung zu kommen, die insbesondere neben der technischen Entwicklung auch die Etablierung neuer organisatorischer Abläufe umfasst.

So wird im Fall der **qualitativen Exploration** deutlich, dass die Fülle der möglicherweise relevanten Details es nicht erlaubt, eine vollständige Erhebung im Sinnen ethnografischer Standards durchzuführen. Dennoch ist der ethnografische Ansatz wichtig, weil man immer wieder feststellt, dass man von Voraussetzungen ausgeht, die in Wirklichkeit nicht gegeben sind. So unterstellten wir, dass sich mehrere Kunden an einem Platz versammeln können, um dort von einem Taxi abgeholt zu werden. Ein solcher Platz, den man auch bei schlechter Witterung hätte nutzen können, gab es aber nicht. Zur Ethnografie hätte es auch gehört, jene Spuren rechtzeitig zu verstehen, die auf in der Vergangenheit begründete Konflikte verwiesen. So wurde es uns z.B. zu spät klar, dass es im Vorfeld des Projektes einen ähnlichen Versuch der Vermittlung von Dienstleistungen gegeben hatte, zu dem wir in Konkurrenz getreten sind. Aufgrund der Hinweise von Engeström [En00] im Rahmen der Activity Theory zur Relevanz der Historie von Arbeitsprozessen hätte diesem Aspekt von Anfang an mehr Aufmerksam eingeräumt werden können. Für das geeignete Ausmaß an notwendiger ethnografischer Erhebung, das zum einen Missverständnisse vermeiden hilft und zum anderen noch zu bewältigen ist, gibt es keine verallgemeinerbaren Regelungen. Hier müssen Entscheidungen aus der Situation heraus entwickelt werden.

Die Förderung von **Kreativität** erlaubte die Entwicklung verschiedener Varianten und brachte sehr viele Ideen hervor, die geeignet waren, dem Projekt eine innovative Richtung zu geben. Das Einbinden mehrfacher Brainstormings erwies sich als hilfreich, um bei der Prozessgestaltung zahlreiche wichtige Details frühzeitig zu antizipieren. Dabei dient das Brainstorming nicht nur der Entfaltung neuer Ideen, sondern erwies sich in Workshops auch als praktische Methoden, schnell die für einzelne Themen der Projektarbeit relevanten Erfahrungen der Teilnehmer/innen zu sammeln. Wichtig ist es dabei, nicht nur geeignete Brainstormingfragen zu stellen, sondern das anregende Potential von Hintergrundinformationen sowie die Erfahrung von Dienstleistern – etwa Pflegekräfte – zu nutzen. Kritisch ist anzumerken, dass wirklich innovative Ideen – zum Beispiel älteren Menschen systematisch zu helfen, selbst anderen Hilfestellungen zu geben – immer wieder untergingen. Solche Ideen ließen sich in die pragmatischen Erfordernisse des Projektes schlecht einbinden. Außerdem wirkt die Fülle der generierten Ideen auf die Beteiligten oft überwältigend und als nicht mehr beherrschbar. Praktiker sowie eher analytisch orientierte Beteiligte standen dem Brainstormingverfahren wegen des Aufwandes häufiger skeptisch gegenüber. Ein entscheidender Vorteil der Kreativitätsförderung besteht unseres Erachtens darin, dass man nicht den erstbesten Lösungsvorschlägen verhaftet bleibt. Kreativitätsförderung ist ein entscheidender Beitrag, um von der Analy-

se der Gegebenheiten zur Gestaltung der Lösung zu kommen; sie wird jedoch in der Literatur zum soziotechnischen Design (s. z.B. [BS11], [Mu106]) nicht thematisiert.

Das schrittweise Erörtern im **soziotechnischen Walkthrough** anhand eines Prozessmodells mit ca. 115 Aktivitäten erwies sich einerseits als sinnvoll, weil es zu vielen Aspekten mehrfach Erörterungs- und Anpassungsbedarf gab. Andererseits war es nur schwer möglich, eine größere Zahl von fachkundigen Teilnehmern zur Mitarbeit zu bewegen. Hier besteht die besondere Herausforderung darin, die Darstellung der Auswertungsergebnisse schon weitgehend vorzubereiten, damit im Verlauf einer Gesprächsrunde keine unnötig langen Dokumentationsphasen entstehen, während derer die Teilnehmer passiv bleiben müssen. So kann gewährleistet werden, dass man sich in Workshops auf die notwendigen Diskussionsbedarfe konzentriert. Ein besonderer Vorteil bestand darin, dass die schrittweise Erörterung unmittelbar mit Brainstormingphasen gekoppelt werden konnten, in denen alle Teilnehmer mittels iPads Lösungsideen parallel vorschlagen konnten, wenn aus der Auswertung der Pretests heraus Probleme erkennbar waren. Die Walkthrough-Methoden und die Orientierung auf den organisatorischen Prozess erwiesen sich als angemessen, um sowohl die Anforderungsanalyse für die technischen Komponenten vorzubereiten als auch die organisatorischen Maßnahmen, die zu der Technikeinführung korrespondieren, schrittweise zu spezifizieren und zu reflektieren.

Die Ermöglichung von **Partizipation** war von besonderer Bedeutung für die **Akzeptanzsicherung**. Es erwies sich nicht als sinnvoll, alle in Betracht kommenden Stakeholder, nämlich insbesondere die älteren Menschen als Kunden, in Gesprächsrunden zu integrieren. Die Fachkräfte aus der Pflege hätten unter solchen Bedingungen nicht offen über ihre Erfahrung sprechen wollen. Deshalb war es sinnvoll, mit Repräsentanten zu arbeiten, die sich vorab über die Interessen der älteren Menschen informierten. Zudem war die Ethnografie ein wichtiger methodischer Baustein, um diese Form der Partizipation abzurunden. Es erwies sich als problematisch, dass sich die Analyse des Akzeptanzpotentials zu sehr auf die Technikaffinität der Kunden, nämlich der älteren Menschen konzentrierte. Dabei wurde unterschätzt, dass bei den potentiellen Mitarbeitern des Stadtteilladens und der Serviceagentur erhebliche Skepsis bestand – z.B. ob unter den Bedingungen der technischen Unterstützung noch ausreichend Gelegenheit zur direkten Kommunikation erhalten bleibt. Diese Skepsis wurde in den Workshops unter dem „Zwang“ der konstruktiven Mitarbeit nicht direkt geäußert und hätte über andere Methoden im Umfeld der Mitarbeiter erhoben werden müssen. Hinweise wurde erst deutlich als – vergleichbar zum Vorgehen in der Aktionsforschung – Projektmitarbeiter häufiger im Stadtteilladen selbst tätig waren. Als Fazit bleibt hierzu festzuhalten, dass Partizipation und Ethnografie eng zu koppeln sind, um Widerstände und historisch oder kulturell bedingte Konflikte rechtzeitig zu erkennen und dementsprechend Problemkonstellationen in der Prozessdokumentation festzuhalten.

Das **Usability**-Testing und die **Pretests** vor Ort waren für den Erfolg des Projektes unabdingbar. Nur so konnten Fehler rechtzeitig behoben werden und eine Konzentration auf das realistisch Machbare stattfinden. Pretests interferieren aber negativ mit der Informierung der potentiellen Kunden, da sie zu einem Zeitraum stattfinden, in denen noch nicht alle Fragen geklärt sind. Fragen nach den Kosten, nach den genauen Bedingungen der Dienstleistungserbringung oder den künftigen Ansprechpartnern in der Agentur

konnten zur Zeit des Pretests nicht beantwortet werden. Das führte zu Verunsicherung, die sich auch ‚herumsprach'. Es bauten sich Hürden auf, die im Rahmen der Marketingbemühung wieder reduziert werden mussten.

Bei der **Etablierung** der neuen **organisatorischen Abläufe** und ihrer **Evaluation** wurde deutlich, dass ein gestuftes Verfahren der graduellen Einführung einer soziotechnischen Lösung erforderlich ist. Dies beinhaltet in dem konkreten Fall, dass man mit der Technik vertraut werden kann, bevor man sie in den eigenen Haushalt integriert. So fanden Kunden zum Beispiel auch im Stadtteilladen einen digitalen Stift und Formulare vor, um unter Anleitung den neuen Bestellweg ausprobieren zu können. Allerdings musste der Prozess zu diesem Zweck die Möglichkeit vorsehen, dass der Kunde nicht immer das für ihn persönlich vorbereitete Formular ausfüllt, sondern seinen Namen selbst auf dem Formular einträgt. Weiterhin ist es sinnvoll, Gelegenheit anzubieten, sich zu Hause vom reibungslosen Funktionieren der neuen Bestell- und Koordinationsmethode überzeugen zu können, bevor dafür ein Entgelt erhoben wird. Außerdem sollte es das mit der organisatorischen Lösung verbundene Geschäftsmodell ermöglichen, dass der geplante Personaleinsatz an die Menge der Kundennachfragen anpassbar ist und sich nicht erst in Verbindung mit einer hohen Nachfrage lohnt.

Die graduelle Einführung der soziotechnischen Lösung geht mit der Notwendigkeit einher, die eingesetzte Technik und / oder die organisatorischen Maßnahmen bei Bedarf anzupassen. Diese Anpassungsmöglichkeiten müssen von vornherein geplant werden, was dem Prinzip des Meta-Designs entspricht [FH11]. Das bedeutet unter anderem, dass man vorsieht, das Design während der Nutzungsphase fortzusetzen, und nur die notwendigsten Details, etwa im Hinblick auf rechtliche Bestimmungen, festlegt. So verbleibt genug Spielraum für eine nachträgliche Anpassung. Es wurde zum Beispiel schnell deutlich, dass sich das Dienstleistungsangebot kontinuierlich ändern wird. Die Technik war aber darauf ausgelegt, dass am Anfang Formulare zu jeder Dienstleistung spezifiziert werden, für die der digitale Stift passgenau programmiert wird. Hier musste eine flexiblere Lösung gefunden werden, bei denen zwar die Felder, in die etwas eingetragen wird, konstant bleiben, aber die dazugehörigen Bezeichner und Auswahlalternativen variabel durch verschiedenes Bedrucken der Formulare umgestaltet werden können. So konnte es vermieden werden, dass der Stift bei einer Veränderung des Leistungsangebotes umprogrammiert werden musste.

5 Zusammenfassung

Das Projekt Service4Home stand vor der Herausforderung, eine soziotechnische Lösung zu etablieren, die sich nicht auf die Grenzen eines Unternehmens beschränkt, sondern bis zu 120 Haushalte über eine Serviceagentur mit verschiedenen Dienstleistern und Helfern verknüpft. Die Erfahrung mit der praktizierten Vorgehensweise und den eingesetzten Methoden legt es nahe, in solchen Konstellationen die folgenden Prinzipien zu beachten: Das soziotechnische Design fokussiert sich auf einen Prozess, der die technische Infrastruktur sowie die notwendigen Aktivitäten mit den beteiligten Rollen verknüpft, um daraus organisatorische Maßnahmen und technische Anforderungen abzuleiten. Neben Interviews und Befragungen werden partizipative Verfahren und Ethnografie eingesetzt,

um vor allem die Details und Randbedingungen zu erfassen, die die Umsetzung der soziotechnischen Lösung entscheidend beeinflussen können, und dabei historisch gewachsene Einstellungen, Ansatzpunkte für die Vertrauensbildung etc. beachten. Die Empirie wird mit Pretests verbunden. Die Lösung wird nicht in einem einzigen Schritt, sondern gestuft eingeführt, um Anpassungserfordernisse frühzeitig zu erkennen. Um die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen umzusetzen, wird die graduelle Einführung von einer zyklischen Informierung und Orientierung der beteiligten Akteure begleitet, die auch Ansätze des Marketings berücksichtigt.

Die empirisch gewonnenen Einsichten werden kontinuierlich in die Ausgestaltung des Prozessmodells integriert, das die soziotechnische Lösung repräsentiert. Dazu eignen sich lineare Vorgehensweisen, wie sie mit dem soziotechnischen Walkthrough verfolgt werden. Sie ermöglichen es, systematisch Probleme zu antizipieren und die notwendigen Detailaufgaben im Prozess zu identifizieren. Dazu wird ein Prozessmodell dokumentiert, das im gesamten Projektverlauf als Grundlage der Kommunikation dient. Die systematische, lineare Vorgehensweise entlang des Modells ist durch kreative Ideenfindung zu ergänzen. Brainstormingmethoden unterstützen Phasen der Divergenz, in denen neue Ideen generiert oder die zu berücksichtigenden Faktoren gesammelt werden [He09a]. Der lineare Walkthrough wechselt sich als Konvergenzphase mit der Divergenz ab, um die Ausgestaltung des soziotechnischen Prozesses zu verdichten und dessen Umsetzung vorzubereiten.

Literaturverzeichnis

[BS11] Baxter, G., Sommerville, I.: Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. Interact. Comput. 23, 1, 2011; S. 4–17.

[BH98] Beyer, H., Holtzblatt, K.: Contextual design: defining customer-centered systems. Morgan Kaufmann 1998.

[CT10] Carell, A., Herrmann, T.: Interaction and Collaboration Modes for Integration Inspiring Information into Technology-Enhanced Creativity Workshops. Proc. of the 43rd Hawaii International Conference on System Science (HICSS). 2010.

[Ch87] Cherns, A.: Principles of Sociotechnical Design Revisted. Hum. Relations. 40, 3, 1987; S.153–162.

[Cl00] Clegg, C.W.: Sociotechnical principles for system design. Appl. Ergon. 31, 5, 2000; S. 463–477.

[En00] Engeström, Y.: From individual action to collective activity and back: developmental work research as an interventionist methodology. Work. Stud., 2000; S.150–166.

[Fh11] Fischer, G., Herrmann, T.: Socio-Technical Systems: A Meta-Design Perspective. Int. J. Sociotechnology Knowl. Dev. 3, 1, 2011; S. 1–33.

[He13] Herrmann, T. et al.: Awareness support for combining individual and collaborative process design in co-located meetings. Comput. Support. Coop. Work. 22, 2, 2013; S. 241–270.

[He09a] Herrmann, T.: Design Heuristics for Computer Supported Collaborative Creativity. Proc. 42nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). 2009.

[He09b] Herrmann, T.: Systems Design with the Socio-Technical Walkthrough. In: Whitworth, B. and de Moor, A. (eds.) Handbook of Research on Socio-Technical Design and Social Networking Systems. IGI Global, 2009; S. 336- 351.

[He12] Herrmann, T.: Kreatives Prozessdesign. Springer 2012.

[Lu93] Luhmann, N.: Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Suhrkamp Verlag, Frankfurt 1993.

[Mu95] Mumford, E.: Effective systems design and requirements analysis: the ETHICS approach. Macmillan 1995.

[Mu06] Mumford, E.: The story of socio-technical design: reflections on its successes, failures and potential. Inf. Syst. J. 16, 4, 2006; 317–342..

[Pr11] Prilla, M. et al.: Digitale Stift-Technologie zur Vermittlung von Dienstleistungen: Auswahl und Anpassung geeigneter Dienstleistungsprozesse. Proceedings AAL-Kongress, 2011.

[Pr12] Prilla, M. et al.: Partizipative Prozessgestaltung von AAL-Dienstleistungen: Erfahrungen aus dem Projekt service4home. In: Shire, K. and Leimeister, J.-M. (eds.) Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Gabler, 2012; S. 159–186.

[PF11] Prilla, M., Frerichs, A.: Technik, Dienstleistungen und Senioren: (K)Ein Akzeptanzproblem? Proceedings Mensch und Computer 2011. Oldenbourg, 2011; S. 347-351.

[PH12] Prilla, M., Herrmann, T.: Gestaltung von AAL-Lösungen als sozio-technische Systeme: Selbstgesteuerte Alltagsunterstützung. i-Com Z. Für Interaktive Koop. Medien. Vol. 11, No. 3, 2012; S. 8-13.

[PN10] Prilla, M., Nolte, A.: Fostering self-direction in participatory process design. Proceedings of the Participatory Design Conference 2010 PDC, 2010.

[Sc11] Schneiders, K. et al.: Die Verbindung von Technikakzeptanz, Dienstleistungsbedarf und strukturellen Voraussetzungen als Erfolgsfaktor einer durch Mikrosystemtechnik gestützten Dienstleistungsagentur. In: Bieber, D. and Schwarz, K. (eds.) Mit AAL-Dienstleistungen altern. Nutzerbedarfsanalysen im Kontext des Ambient Assisted Living. ISO-Institut, Saarbrücken 2011.

[Tu11] Turnwald, M. et al.: Usability Testing für und mit Senioren. Proceedings of Usability Professionals 2011; S. 216 – 221.

[Yo89] Yourdon, E.: Structured walkthroughs. Yourdon Press Upper Saddle River, NJ, USA, 1989.