

Please quote as: Menschner, P.; Prinz, A. & Leimeister, J. (2012): Service Engineering für IT-basierte Dienstleistungen 50+. In: Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Hrsg./Editors: Shire, K. & Leimeister, J. Verlag/Publisher: Gabler Verlag, Wiesbaden, Germany. Erscheinungsjahr/Year: 2012. Seiten/Pages: 111-133.

# Service Engineering für IT-basierte Dienstleistungen 50+

*Philipp Menschner, Andreas Prinz, Jan Marco Leimeister<sup>1</sup>*

## 1 Einleitung

Die Bevölkerung Deutschlands befindet sich seit einigen Jahren im demografischen Wandel. Während 2008 noch knapp 82 Millionen Menschen in Deutschland lebten, wird die Bevölkerung bis 2060 deutlich schrumpfen (Statistisches Bundesamt 2009). Die abnehmende Bevölkerungszahl ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Einerseits existiert in Deutschland seit 1972 ein Geburtendefizit, das zudem nicht mehr durch das Wanderungssaldo kompensiert werden kann. Andererseits nimmt die Lebenserwartung aufgrund von besserer Ernährung, höherem Wohlstand und Fortschritten in Medizin und Hygiene stetig zu. Dies hat zur Folge, dass es zu einem signifikanten Anstieg des Anteils der Alten an der Gesamtbevölkerung kommt.

Durch diese zunehmende Alterung der Gesellschaft steigt der Bedarf nach Unterstützungsleistungen im Alltag drastisch. Die mit dem demographischen Wandel einhergehende Veränderung der Haushaltstrukturen wird außerdem eine stärkere soziale Isolation der älteren Generationen nach sich ziehen (OECD 2005). Zeitgleich bietet der demographische Wandel jedoch auch Chancen zur Erschließung neuer Absatzmärkte. Die Pro-Kopf-Kaufkraft der Generation 50+ liegt deutlich höher als bei der Gruppe der Unter-50-jährigen (GfK 2005). Diese finanzstarke Zielgruppe bietet auch Wachstumspotentiale für neue Dienstleistungen. Es ist jedoch eine professionelle Einbindung von Informationstechnologie (IT) in den Erbringungsprozess der Dienstleistung notwendig, um diese Potentiale zu heben, also um bezahlbare und bedarfsgerechte Dienstleistungen für die Generation 50+ zu schaffen.

Ein großer Wachstumsmarkt an Dienstleistungen für die Generation 50+ sind sogenannte personenbezogene Dienstleistungen (Menschner/Leimeister 2010). Diese, wie bspw. häusliche Pflege, Ernährungs- oder Lebensberatungen, sind in der Regel in ihrer Erbringung hochgradig individuell, wissensbasiert und werden von Angesicht zu Angesicht erbracht. Probleme, die in der heutigen Praxis bei personenbezogenen Dienstleistungen auftreten, sind unter anderem auf

---

<sup>1</sup> Die Autoren sind Mitarbeiter im BMBF-geförderten Forschungsprojekt Mobil 50+ (Förderkennzeichen: 01FC08046-8).

mangelnde Strukturen und fehlende Standards zurückzuführen. Dies wiederum korreliert mit einem geringen Einsatz von IT und der damit fehlenden Teilautomatisierung von Dienstleistungen (Prinz et al. 2010). Ein hoher Grad an implizitem Wissen rund um personenbezogene Dienstleistungen erschwert den Wissenstransfer zwischen allen Anspruchsgruppen. Unterschiedliche Servicequalitäten werden u.a. durch mangelnde Qualitätskontrollen befördert, die wiederum zum Teil auf fehlende Informationslogistik (bspw. durch fehlende Dokumentation) um Dienstleistungsprozesse und -strukturen herum zurückzuführen sind. Darüber hinaus werden Angebot und Nachfrage von personenbezogenen Dienstleistungen bisher oftmals nur ineffizient zusammengeführt, da insb. Anbahnung, Vereinbarung, Durchführung und Kontrolle von personenbezogenen Dienstleistungen meist nur lokal und nicht IT-gestützt ablaufen.

Um personenbezogene Dienstleistungen systematisch zu entwickeln, also sie von Analyse, Design, Implementierung, Evaluation zur sich kontinuierlich weiterentwickelnden Erbringung und Evolution zu gestalten, bedarf es neuer Lösungsansätze, die auf den Ergebnissen des Service Engineerings (SE), der systematischen Kundenintegration und IT-Innovationsentwicklung aufsetzen (siehe Abbildung 1) (Menschner/Leimeister 2010).

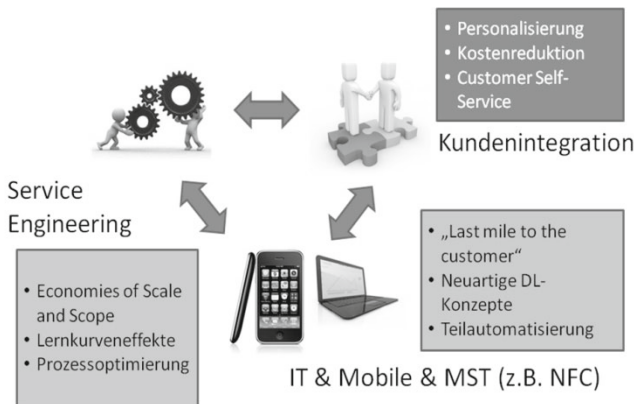


Abbildung 1 Lösungsvision im Projekt Mobil 50+ (Menschner und Leimeister 2010)

Essentiell für eine erfolgreiche Dienstleistungsentwicklung ist deren Untermauerung durch sinnvolle Dienstleistungsprozesse und ein adäquates Dienstleistungsdesign. Service Engineering tauchte, insbesondere in Deutschland, erstmals in den 1990er Jahren auf. Es geht zurück auf Konzepte des *New Service Development* und *Service Design*, welche in den 1980er Jahren hauptsächlich

im Bereich des Dienstleistungsmarketing entwickelt wurden (Scheuing/Johnson 1989; Edvardsson/Olsson 1996). SE fokussiert sich auf die Anpassung und Anwendung von Konzepten, die bereits erfolgreich im Produkt- und Software-engineering etabliert sind, auf Dienstleistungen. Es ist definiert als das systematische Gestalten und Entwickeln von Dienstleistungen unter Verwendung geeigneter Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeugen (Bullinger et al. 2003). Besondere Bedeutung kommt dem Service Engineering in der Wirtschaftsinformatik-Forschung, da vor allem durch den intelligenten Einsatz von IT Dienstleistungen verändert werden: einerseits kann IT dazu beitragen, den Entwicklungsprozess zu beschleunigen und besser zu strukturieren, andererseits können durch die Nutzung von IT gänzlich neue Dienstleistungen entstehen. Daher beinhaltet der Großteil der Dienstleistungsinnovationen heutzutage eine Anpassung und Integration von IT-Komponenten (Leimeister/Glauner 2008; Spohrer/Kwan 2009). Jedoch variiert die innovative Anwendung von IT innerhalb verschiedener Dienstleistungssektoren (Sheehan 2006). Insbesondere wissensintensive, personenbezogene Dienstleistungen (KIPOS – *knowledge-intense person-oriented services* (Menschner et al. 2010)), welche vorwiegend im Gesundheitswesen oder der Bildung vorzufinden sind, hinken hierbei hinterher. Typische Beispiele für KIPOS sind etwa die Ernährungs- oder Gesundheitsberatung. Sie sind gekennzeichnet durch einen hohen Grad an Kundenintegration und sind an bestimmte Personen oder persönliches Wissen gebunden (Menschner et al. 2010).

Obwohl für KIPOS nur wenig statistische Daten zur Verfügung stehen, bergen sie großes ökonomisches Potential. Das Gesundheitswesen, um nur ein Beispiel aufzuführen, umfasst sehr komplexe und extrem teure Dienstleistungen, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaft und die Lebensqualität der Patienten haben (OECD 2009). Deutschland hat zum Beispiel im Jahr 2009 mehr als 250 Milliarden Euro in das Gesundheitswesen investiert und die Kosten sollen laut Prognosen um 70% bis 2020 steigen, wovon ein großer Teil den KIPOS zugerechnet wird (Kartte et al. 2005). Falls der gleiche Anstieg für die Produktivität, die Qualität und das Wachstum mit diesen Dienstleistungen erreicht werden soll wie zu Zeiten der industriellen Revolution in Bezug auf die Produktion von Gütern realisiert wurde, sind eine angemessene IT-Unterstützung, strukturierte Entwicklungsmethoden und Routinen essentielle Heber für die Industrialisierung von Dienstleistungen (Menschner/Leimeister 2010). Das Realisieren von IT-Potentialen für diese Art von Dienstleistungen birgt zudem Probleme, da das Design zugleich personengebundene Aktivitäten und technologische Einflüsse sowie deren Wechselbeziehung vereinigen muss (Menschner et al. 2011). Jedoch wurden bereits einige neue Technologien, die zu IT-unterstützten Dienstleistungsinnovationen in diesen Sektoren führen können, entwickelt und vorgestellt (Leimeister et al. 2005; Bessant/Maher 2009;

Menschner et al. 2011). Allerdings wurden jedoch nur wenige dieser Innovationen in die Praxis umgesetzt (Essén 2009).

Das Ziel dieses Kapitels ist demzufolge eine Methode für die systematische Entwicklung solcher Dienstleistungen vorzustellen, und deren Eignung zu zeigen. Zunächst präsentieren wir den aktuellen Stand der Forschung für die Entwicklung von KIPOS. Daraufhin stellen wir eine Methode zum Service Engineering vor und zeigen deren Anwendung an einem Fallbeispiel. Wir schließen mit einer Diskussion der Methode und einem Ausblick.

## 2 Stand der Forschung

Bevor auf den aktuellen Stand näher eingegangen wird, erfolgt eine Erklärung und Definition des Verständnisses einer Methode. Der Begriff Methode ist eng verwandt mit *Method Engineering* (Brinkkemper 1996). Demnach bezieht sich eine Methode auf eine bestimmte Vorgehensweise oder ein Verfahren, um ein Ziel zu erreichen (Odell 1996). Eine Methode ist daher ein Prozess, welcher bezüglich seiner Möglichkeiten und Absichten geplant und systematisiert ist (Braun et al. 2005). Dies führt zu den definitorischen Eigenschaften einer Methode. Diese sind Zielorientierung, ein systematischer Ansatz (Regeln die Handlungsanweisungen und präzise Aufgaben zum Erreichen der Ziele vorgeben), Prinzipien (Design-Richtlinien, Strategien, Vorgehensmodelle) und Reproduzierbarkeit.

Ein aktueller Literatur-Review von Menschner et. al (2011) zeigt, dass ein Mangel an Methoden existiert, die den Anforderungen eines umfassenden SE-Ansatzes zur Entwicklung von IT-basierten KIPOS genügt. Bisherige Arbeiten zum SE können zwei verschiedenen Gruppen zugeordnet werden. Die erste Gruppe umfasst Ansätze, welche im Allgemeinen als Rahmenkonzepte oder Prozessmodelle klassifiziert werden können. Die identifizierten Schwächen dieser Ansätze sind eine fehlende Detailgenauigkeit, d.h. es werden keine konkreten Methoden oder Aktivitäten beschrieben, die angewendet werden können, ein Mangel an praktischer Unterstützung sowie nur ungenügende Unterstützung durch IT. Die zweite Gruppe umfasst Ansätze die sich hauptsächlich auf Teilaspekte des SE beziehen, z.B. auf Interaktionspunkte oder Dienstleistungsqualität. Nur wenige Artikel präsentieren einen umfassenden Ansatz. Zusätzlich wurden mehrere Arbeiten identifiziert, die den Einfluss und die Herausforderungen von Technologie auf den Dienstleistungseinsatz analysieren. Jedoch konzentrieren sich diese Ansätze, z.B. (Simons/Bouwman 2005), hauptsächlich auf die Kundeninteraktionspunkte und das Dienstleistungserlebnis und vernachlässigen dabei die Prozesse, die sich im Hintergrund abspielen (sogenannte Back-office Prozesse).

Einige Arbeiten verfolgen einen Methodenintegrationsansatz, z.B. durch die Kombination von „*Service Blueprinting*“ mit „*Failure Mode Effects Analysis*“ (Chuang 2007) oder durch die Integration von „*Quality-Function-Deployment*“ mit „*Gap-Analysen*“ (Jing-Hua et al. 2009). Andere Arbeiten erweitern vorhandene Ansätze durch das Einbinden von anderen Sichtweisen und Techniken, zum Beispiel durch erweitertes *Service Blueprinting* (Patricio et al. 2008) oder die „*Theory of Inventive Problem Solving*“ (TRIZ) Methode (Chai et al. 2005). Diese Arbeiten bieten gute Ansatzpunkte für eine weitere Betrachtung der Methodenintegration. Eine der größten Herausforderungen beim Entwickeln von KIPOS liegt in der Dualität von personengebundenen Aktivitäten und IT-Komponenten. Ein erster Ansatzpunkt zum Adressieren dieses Konflikts kann von Arbeiten, die sich mit der Gestaltung von Multi-Channel Dienstleistungen beschäftigen, hergeleitet werden (Simons/Bouwman 2005; Patricio et al. 2008). Diese Arbeiten können potentiell erweitert werden, um den gesamten Dienstleistungsprozess zu analysieren. Andere interessante Ansatzpunkte zur Lösung der Dualität sind die Ansätze von (Chai et al. 2005), die die TRIZ Methode zum Bewältigen von widersprüchlichen Design-Bedürfnissen verwenden. Jedoch beziehen sie die Technologie-Sicht nicht explizit mit ein. Gute Ansatzpunkte zur Integration von Informations- und Wissensdimensionen sind die Ansätze von Froehle und Roth (Froehle/Roth 2007) und Qi und Chuan Tan (Qi/Chuan Tan 2009).

Darüber hinaus haben mehrere Vorarbeiten gezeigt, dass die Integration des Nutzers in den gesamten Entwicklungsprozess eine der zentralen Aspekte einer erfolgreichen Entwicklung von Dienstleistungen ist (Kleinberger et al. 2007; Naranjo et al. 2009). Es ist wichtig, die Bedürfnisse der Nutzer bereits während der frühen Phasen der Entwicklung zu bestimmen, da sich die Entwicklung von solchen Innovationen innerhalb einer sich wandelnden Nutzerumgebung abspielt (Iachello et al. 2006). Partizipatives Design und Prototypenentwicklungsansätze haben sich als wertvoll erwiesen, bspw. für die Entwicklung von mobilen und ubiquitären Diensten. Dies gilt auch für das Design von IT-gestützten KIPOS. Durch das frühe Einbeziehen aller Anspruchsgruppen in den Entwicklungsprozess und die Visualisierung von Teilen des Systems durch Prototypen kann die Gefahr von falschen oder ungenauen Anforderungen an das finale System reduziert werden. Allgemeine Anforderungen werden zusätzlich detailliert und verfeinert mit Fortschreiten des Entwicklungsprozesses (Resatsch et al. 2008). Partizipatives Design hat somit Priorität, um eine hohe Akzeptanz neuer technologischer Möglichkeiten zu erreichen und ist daher ein zentraler Bestandteil beim Service Engineering. Weitere Studien heben ebenfalls das Potential von Nutzerintegration hervor. Das Einbeziehen von Nutzern kann in einer größeren Anzahl innovativer Dienste mit höherem Nutzenwert resultieren (Magnusson 2003). Das trifft besonders für mobile Informationssysteme zu (van

de Kar/den Hengst 2009). Zudem sind signifikante Kosten für das Erheben dieser Anforderungen in einem Nicht-nutzerintegriertem Design involviert, da Nutzeranforderungen oftmals implizite Informationen sind (Oliveira/von Hippel 2009).

Bei KIPOS ist eine adäquate Dienstleistungserbringung oft abhängig von der Mitwirkung des Kunden, sowie dessen Charakteristiken und Verhalten. Kunden erfüllen daher die Rolle eines „externen Faktors“ (Fitzsimmons/Fitzsimmons 2005) und sind ein wesentlicher Bestandteil der Dienstleistungserbringung. Dies wird besonders deutlich im Gesundheitswesen. Bei Gesundheitsdienstleistungen kann das Einbeziehen von Patienten einen positiven Einfluss auf die Produktivität und Servicequalität haben, da die Patienten einen bestimmten Teil der Dienste selbst übernehmen z.B. durch die exakte Mitteilung von korrekten Informationen über ihre Symptome oder indem sie detaillierte Fragen über ihren Gesundheitsstatus beantworten (Zeithaml et al. 2006). Hieraus lässt sich folgern, dass die intelligente Einbindung der Kunden in den Dienstleistungsprozess in der Methode berücksichtigt werden muss.

### 3 Forschungsdesign

Um Methoden zu entwickeln, kann das Konzept des *Method Engineering* (Brinkkemper 1996) verwendet werden, um konsolidierte Methoden zu entwickeln, die die Defizite der existierenden Ansätze bewältigen können. Die Konzepte des *Method Engineering* sind unter anderem Methodenintegration oder „*Best of Breed*“ Ansätze, um verschiedene Fragmente von vorhandenen Methoden zu kombinieren. Weitere Autoren betonen, dass Entwicklungsmethoden angepasst und auf die spezifischen Kontexte, in denen sie genutzt werden, zugeschnitten werden müssen (Henderson-Sellers/Ralyté 2010). *Method Engineering* begreift Methoden als eine Zusammenstellung von verschiedenen Fragmenten. Diese Methodenbruchstücke müssen in einem Repository vorliegen, standardisiert werden und letztlich dazu verwendet werden, um eine neue Methode basierend auf der Projektsituation zu erstellen. Für den Fall von KIPOS erweist sich dies als schwierig, da ein solcher formaler Ansatz unpraktisch ist, sobald man die sozialen und persönlichen Aspekte berücksichtigt, da diese nicht formalisierbar sind. Daher wird die Idee von Karunakaran et al. (2009) adaptiert. Diese nutzen sogenannten *Knowledge-Units* (Wissenseinheiten) anstelle von Fragmenten, die aus Best Practices hergeleitet sind.

Das in diesem Kapitel verwendete Vorgehen des *Method Engineering* ist eine Form des *Design Research* (Hevner et al. 2004; Jones/Gregor 2007). Dieses zielt auf die Entwicklung von Lösungen für organisationale und betriebswirtschaftliche Probleme durch Gestaltung und Evaluation von neuen Artefakten

abzielt. Der Prozess ist also iterativ, daher werden Testzyklen wiederholend ausgeführt, die letztlich zur Lösung führen (Simon 1996; Hevner et al. 2004). Solche Artefakte beinhalten nicht nur neue Konstruktionen oder Prototypen, sondern, wie in diesem Fall, auch neue Methoden zur Entwicklung von Artefakten. Der Gestaltungsprozess der Methode basiert dabei auf bestehenden Methoden und Ansätzen, welche neu gemäß den Anforderungen von KIPOS kombiniert und erweitert wurden und auf einen beispielhaften Anwendungsfall angewendet wurden.

In dieser Studie gehen wir wie folgt vor. Zuerst kombinieren wir verschiedene, etablierte Methoden aus dem SE sowie der Systementwicklung (auf bereits bestehenden Theorien aufbauend), um eine Methode zu entwickeln. Diese wenden wir wiederum an, um einen Prototyp einer Dienstleistung zu entwickeln und zu gestalten. Die daraus resultierende IT-gestützte Dienstleistung stellt ein weiteres Artefakt dar, das für Patienten und Pflegepersonal nützlich ist. Zuletzt können aus der Anwendung der Methode, also dem Dienstleistungsentwicklungsprozess, wiederum Design Prinzipien für IT-gestützte KIPOS abgeleitet werden, die über den einzelnen Anwendungsfall hinausgehen. In den folgenden Abschnitten wird die Methode und ihre Anwendung im Detail präsentiert und diskutiert.

#### **4 Eine Service Engineering Methode für wissensintensive, personenbezogene Dienstleistungen**

Die Methode wurde entwickelt, um ein integriertes Design von IT-Komponenten und personengebundenen Aktivitäten zu ermöglichen. Die Methode beinhaltet fünf Schlüsselschritte (Details siehe Abbildung 2).

Jeder dieser fünf Schlüsselschritte ist in den folgenden Abschnitten näher erläutert. Eine Iteration ist nicht nur erlaubt, sondern auch empfohlen, um die Risiken besser kontrollieren zu können und um mit den sich verändernden Bedingungen und unbekanntem Nutzererfahrungen umgehen zu können.

Im ersten Schritt muss zuerst der Problembereich verstanden werden. Nach Dubberly et al. (2008) beginnt jeder Design oder Engineering Prozess mit der Beobachtung und Ermittlung der Ausgangssituation. Folglich beginnt dieser Schritt mit einer Tiefenanalyse des sozio-organisationalen Problems. Die größte Herausforderung bei der Realisierung von IT-Potentialen innerhalb von KIPOS ist, dass die Integration neuer Technologien zu komplett neuen und unbekanntem Dienstleistungen führt und deshalb als Systementwicklung innerhalb einer sich für den Nutzer ändernden Umgebung angesehen werden kann (Iachello et al. 2006). Das ruft Schwierigkeiten bezüglich der Erhebung von Anforderungen für die Lösung hervor, da die Nutzer kaum in der Lage sind sich den Umfang und



Nutzen einer potentiellen Lösung vorzustellen (Berkovich et al. 2009). Zusätzliche Herausforderungen resultieren aus den speziellen Eigenschaften von KIPOS, wie emotionale Bindungen und Stress (Menschner et al. 2010). Um diese Schwierigkeiten zu bewältigen nutzt die Methode qualitative Ansätze, um ein gut fundiertes und detailliertes Verständnis der Problemsituation zu erhalten. Das

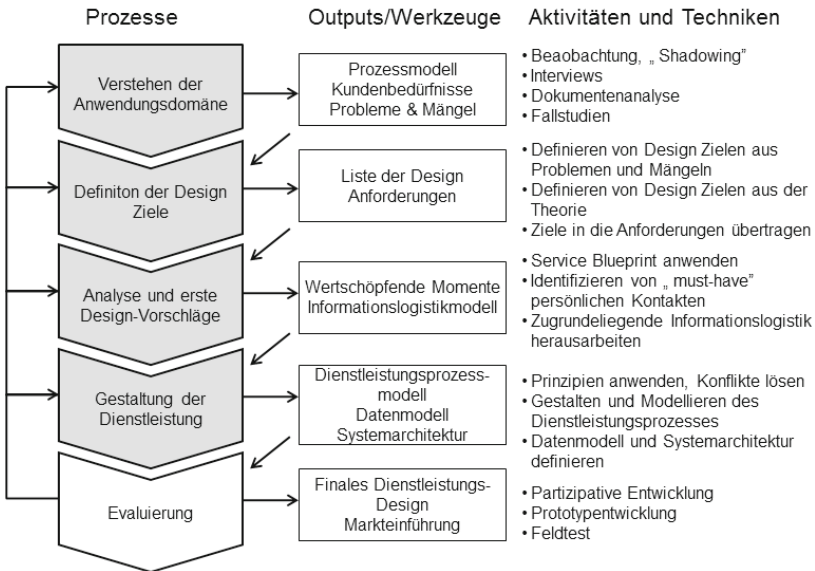


Abbildung 2 Detaillierte Schritte zur Entwicklung des Dienstleistungsdesigns (Menschner und Leimeister 2012)

beinhaltet Datenerhebungstechniken wie Fokusgruppen, Fallstudien, Interviews, Fragebögen, Beobachtungen und Dokumentenanalysen (Yin 1989). Diese Vorgehensweise wurde von dem ethnomethodologischen Design inspiriert (Crabtree et al. 2000; Martin/Sommerville 2004). Der erste Schritt beinhaltet mehrere Teilziele: das Identifizieren von Informationsdefiziten, von Kunden-, Anbieter- und Kommunikationsbedürfnissen, sowie von Defiziten bei den vorhandenen Dienstleistungsangeboten und von Prozessen. Die Ergebnisse sind der Ist-Prozess in Form eines *Service Blueprints* (Fließ/Kleinaltenkamp 2004) und eine Liste der Nutzer- und Kundenbedürfnisse.

Im darauffolgenden Schritt werden Design-Ziele festgelegt. Diese können entweder von identifizierten Problemen und Mängeln aus der vorhergehenden

Analyse inspiriert sein, als auch von Dienstleistungsanbietern, Kundenbedürfnissen oder von Theorien hergeleitet werden (Pries-Heje/Baskerville 2008). Das Ziel dieses Schrittes ist daher, eine Transparenz bezüglich des übergeordneten Design-Ziels für alle Anspruchsgruppen herzustellen. Das beinhaltet die Dokumentation der wichtigsten Design-Ziele und deren Kommunikation innerhalb der Anspruchsgruppen sowie sicherzustellen, dass die Ziele diskutiert und von allen Gesichtspunkten her interpretiert werden können. Die Design-Ziele sind essentiell für den weiteren SE-Prozess, da sie die Basis für die Bewertung und Evaluierung des in den folgenden Phasen entwickelten Dienstleistungsdesigns bilden. Das Ergebnis dieses Schrittes ist eine Liste von Design-Zielen und allgemeinen Design-Anforderungen. Dabei ist es wichtig sicherzustellen, dass diese technologisch unabhängig sind.

Der dritte Schritt ist der Kern der Methode. Dieser führt den *Service Engineer* durch die Analyse und liefert erste Design-Vorschläge. Hierbei sind zwei Dinge zu berücksichtigen (1) jeglicher Anstieg in Effizienz (Anwendung von Standardisierung und Automatisierung) ist eng verknüpft mit Wissen und Kenntnissen über den Kunden (Menschner et al. 2010). (2) Das Dienstleistungserlebnis, aus dem der Wert für den Kunden entsteht, ist eng an Personen gebunden. Dies ist darin begründet, dass KIPOS von Menschen für Menschen erbracht werden und der dominierende Faktor für die Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität die ausführende Person ist. Daraus folgt, dass KIPOS zumindest einige partielle Prozesse beinhalten, die personenbezogen bleiben müssen und nicht automatisiert oder standardisiert werden können.

Daher müssen diese essentiellen persönlichen Momente identifiziert werden. Dieser Schritt hat demzufolge zwei Ziele: Einerseits das Identifizieren der wertschöpfenden Momente und ein Verständnis der zugrundeliegenden Informationslogik erhalten, sowie andererseits die wertschöpfenden Momente zu identifizieren. Hier erweist sich *Service Blueprinting* als wertvoll. *Service Blueprinting* ist ein Analysewerkzeug für Prozesse, das erstmalig von Shostack entwickelt wurde (Shostack 1982). Um einen *Service Blueprint* zu erstellen, benötigt man eine Abbildung aller Schlüsselaktivitäten der Dienstleistungserbringung sowie aller Zusammenhänge zwischen diesen Aktivitäten. Zeithaml et al. (Zeithaml et al. 2006) definieren *Service Blueprinting* als ein Werkzeug zur simultanen Darstellung des Dienstleistungsprozesses sowie der Kundeninteraktionspunkte. Hierbei erfordert die „*Line of Interaction*“ eine genauere Betrachtung. Sie trennt Kundenaktivitäten von Aktivitäten des Dienstleistungsanbieters und repräsentiert gemeinsame Aktivitäten. Innerhalb von KIPOS befinden sich mehrere Aktivitäten auf dieser Linie, zum Beispiel findet bei einer Ernährungsberatung die Mehrheit der wertschöpfenden Aktivitäten während der Sprechstunden statt. Durch die Anwendung der *Lean*-Prinzipien auf diese Aktivitäten (Wei 2009) können die wertschöpfenden Momente identifiziert werden. Um die

darunter liegende Informationslogistik zu begreifen, muss zunächst ein Modell des Informationsflusses erhoben werden. Die Herausforderung beim Modellieren der Daten, die für das Dienstleistungsangebot benötigt werden, liegt darin, eine adäquate Datenbasis zu bestimmen. Dabei sollte jedoch nicht die Intention sein, so viele Daten wie möglich zu sammeln, sondern zu entscheiden, wie feingranular die Daten sein müssen damit sie die zuvor entwickelten Design-Ziele erfüllen. Die Ergebnisse dieses Schrittes sind: (1) Aktivitäten des Dienstleistungsprozesses, die persönlich bleiben müssen. Alle anderen Prozessschritte sind Kandidaten für eine Automatisierung, Kundenintegration oder Beseitigung. Diese Entscheidungen werden im folgenden Schritt getroffen. (2) Ein Modell der Datenlogistik, welches zur Unterstützung bei der Entscheidungsfindung dient, insbesondere die Granularität der Datenpunkte.

Basierend auf diesen Ergebnissen umfasst die nächste Phase die Entwicklung des Dienstleistungs-Designs. Die Methode bietet Prinzipien, welche auf das Dienstleistungs-Design übertragen werden. Prinzipien sind eine Zusammenstellung von Regeln, die den Service Engineer anleiten und welche von früheren SE Projekten, Best Practices und Theorien abgeleitet werden (Pries-Heje/Baskerville 2008). Das erste Ziel im Dienstleistungsdesign beinhaltet das Reduzieren des persönlichen Kontaktes innerhalb der essentiellen Aktivitäten, die identifiziert wurden. Falls ein Prozessschritt komplett auf der „*Line of Interaction*“ liegt, kann dies zum Beispiel durch das Anwenden des Prinzips der Segmentierung gelöst werden. Dieses Prinzip separiert die Aktivität in detailliertere Teilaktivitäten und ermöglicht eine Neubewertung einer jeder Teilaktivität und liefert somit Informationen, ob diese Teilaktivität notwendigerweise ein persönlicher Kontakt bleiben muss. Dann kann die Machbarkeit der Automatisierung oder der Kundenintegration überprüft werden und die verschiedenen konzeptionellen Formen des Kundeninteraktion (Froehle/Roth 2007; Glushko 2009) können auf diese Teilaktivitäten angewendet werden. Nicht-wertschöpfende Aktivitäten können automatisiert, halbautomatisiert (welche dem Anbieter die Möglichkeit des Eingreifens erlauben), oder an den Kunden ausgelagert werden. Das Ergebnis von Schritt 4 ist schließlich ein *Service Blueprint* der das neue Dienstleistungsdesign repräsentiert, ein strukturiertes Modell der notwendigen Daten, das die halbautomatisierten Prozessschritte unterstützt, sowie die Architektur des darunter liegenden IT-Systems. Diese drei Ergebnisse können zusammen die Grundlage für den Bau eines ersten Prototyps bilden.

Basierend auf den Ergebnissen der Auswertung wird nun ein Design Konzept sowie ein *Low-Fidelity* Prototyp entwickelt, welcher daraufhin in Fokusgruppen und Workshops bewertet wird. Dieser wird wiederholend nach jedem Testzirkel verfeinert. Da die Nutzer normalerweise keine Erfahrungen mit IT-gestützten KIPOS hatten, wurde der erweiterten Prototyp Entwicklungs- und Bewertungs-

ansatz für Innovationen im Bereich der Informationssysteme von Resatsch et al. (2008) übernommen. Für diesen Ansatz ist jedoch neu, dass auch ein Zielprozess in Form eines *Service Blueprint* gestaltet wird, der Teil der Evaluation ist und innerhalb der Fokusgruppen und Workshops verfeinert wird. Abbildung 3 zeigt dieses Vorgehen. Es basiert auf Prototypenentwicklungsansätzen im Umfeld des *Ubiquitous Computing* (Resatsch et al. 2008), erweitert durch Service Engineering.

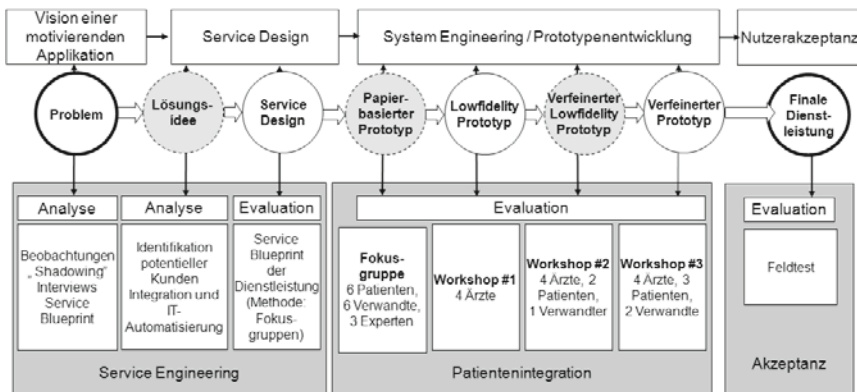


Abbildung 3 Vorgehensmodell für die Entwicklung von KIPOS (Menschner et al. 2011)

## 5 Anwendung der Methode

Um die Durchführbarkeit und Brauchbarkeit der Methode zu demonstrieren, wird im Folgenden die Anwendung auf das Beispiel Ernährungsberatung und -management dargestellt. Der folgende Abschnitt beschreibt den Entwicklungsprozess und die Ergebnisse der einzelnen Schritte, gefolgt von einer kurzen Beschreibung des entwickelten Prototyps.

### 5.1 Das Problem der Informationslogistik

Der erste Schritt unseres Ansatzes war eine detaillierte Analyse der Ausgangssituation. Hierzu wurden mehrere Beobachtungen sowie „Shadowing“ (McDonald 2005) ärztlicher Beratungsgespräche sowie Konsultationen mit Ernährungsberatern durchgeführt, gefolgt von Interviews mit den involvierten Ärzten und Ernährungsberatern sowie Patienten. Insgesamt wurden 3 Beobachtungen durchgeführt und Interviews mit 4 Ärzten, 2 Ernährungsberatern und 4 Patienten geführt. Unsere Beobachtungen zeigten einen Mangel an Informati-

ons- und Interaktionsmöglichkeiten zwischen Patienten, Ärzten, Ernährungsberatern und Pflegepersonal. In der Regel haben Patienten nur alle drei bis sechs Monate einen Termin, während dessen der Ernährungsstatus festgestellt wird und, falls nötig, Anpassungen in der Behandlung erfolgen. Es gibt keine medizinische Betreuung zwischen diesen Terminen und die Ärzte und Berater erhalten in der Regel keine Informationen über potenzielle Veränderungen des Ernährungszustandes ihrer Patienten, weder von diesen selbst, noch durch Pflegepersonal, den Hausarzt oder Verwandte. Daher müssen sie vollständig auf die Informationen vertrauen, die sie am Tag der Termine bekommen, was verschiedene Nachteile mit sich bringt: (1) Patienten sind nicht in der Lage, korrekte Auskunft zu geben, (entweder bewusst oder durch Vergessen); (2) Informationen vom Pflegepersonal oder Hausarzt werden nur über den Patienten weitergegeben, und (3) Patienten haben aufgrund Ihres Krankheitsbildes teilweise Probleme, sich verbal auszudrücken (Menschner et al. 2011). Zusammengefasst basiert die Behandlungsentscheidung des Arztes oder Beraters daher oftmals auf unzureichenden Daten, die zusätzlich aus zweiter Hand stammen. Zudem wird ca. 90% der ärztlichen Beratungszeit zum Abfragen dieser Informationen aufgewendet. Gegen Ende der Beratung bekommen die Patienten Anweisungen und Informationen, die für das Heimpflegepersonal und andere Personen, die in die Versorgung des Patienten involviert sind, bestimmt sind, mit auf den Weg. Auch hier besteht die Gefahr, dass diese Informationen unzureichend übermittelt werden. Insgesamt ergab die Analyse, dass eine unzureichende Informationslogistik zwischen den einzelnen Anspruchsgruppen vorlag.

Als zweiter Schritt wurde der Ist-Prozess erhoben und in einen *Service Blueprint* überführt. Ein *Blueprint* kann im Allgemeinen zur Identifizierung von Engpässen oder Defiziten des Prozesses, zum Hervorheben eines kritischen Pfads sowie zum Definieren eines Input-Output Verhältnisses oder anderen Methoden zur Effizienzmessung genutzt werden. Hierzu gehören z. B. die Identifizierung von Potentialen, die es erlauben, personenbezogene Aktivitäten zu automatisieren oder Aktivitäten über oder unter bestimmte Linien zu verschieben, d.h. die Zuständigkeit zu verändern (für Details zum *Blueprinting* siehe (Fließ/Kleinaltenkamp 2004)). Die Prozessanalyse deckte auf, dass viele Aktivitäten auf der „*Line of Interaction*“ liegen, d.h. die Mehrheit der wertschöpfenden Aktivitäten findet während der Sprechstunden statt. Des Weiteren sind Patientenaktivitäten hauptsächlich passiver Natur (z.B. Warten). Dies ist ein nicht zu verachtender Risikofaktor, da diese keinen Mehrwert kreiert und vermutlich auch einen negativen Einfluss auf die wahrgenommene Servicequalität hat. Auffallend ist die geringe Anzahl der Back-Office-Aktivitäten. Unterhalb der „*Line of Implementation*“ gibt es keine Support-Prozesse, außer dem nur teilweise digitalisierten Krankenaktenarchiv. Zudem gibt es keine systematische oder automatisierte Erfassung und Aufzeichnung des Ernährungsstatus des

Patienten. Dies liegt allein in der Verantwortung des Arztes. Daher ist es möglich, dass Veränderungen in Essensgewohnheiten und Gewicht zwischen den Terminen unbemerkt bleiben. Die Analyse stellt daher klar die Notwendigkeit einer verbesserten Informationslogistik dar. Die gesamte Datenerfassung findet zudem auf der „Line of Interaction“ statt. Diese Linie repräsentiert die persönlichen Kontakte, die normalerweise die teuersten Aktivitäten darstellen.

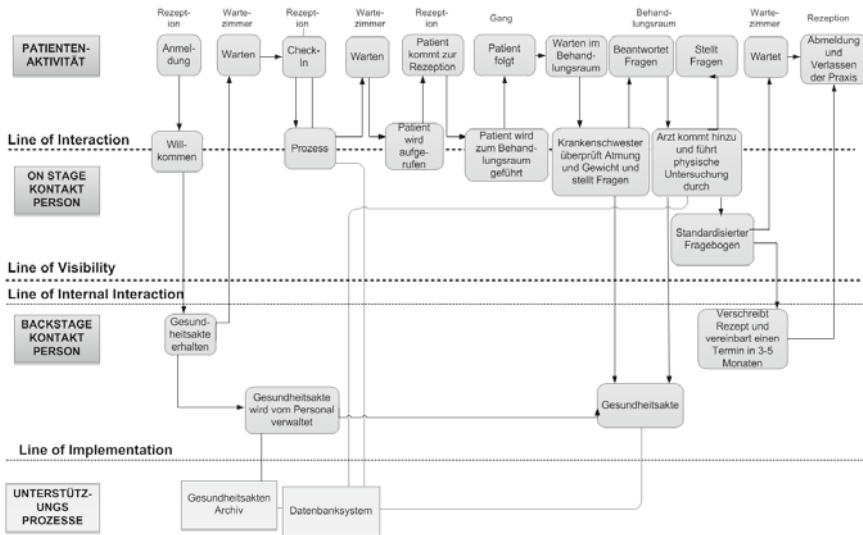


Abbildung 4 Service Blueprint des Ist-Prozesses (Menschner et al. 2011)

## 5.2 Service Design und partizipative Entwicklung

Die Ergebnisse der Beobachtungen und die Hinweise, die durch die Analyse des *Service Blueprint* entstanden, bildeten die Basis für die Entwicklung von Lösungsansätzen für ein Ernährungsdokumentationssystem. Der Anwendungsfall Ernährung brachte einige Herausforderungen mit sich. Um die „Line of Interaction“ zu entlasten, z. B. durch das Reduzieren unnötiger Kundenkontakte, musste entschieden werden, welche Aktivitäten ins Backoffice verschoben werden können. Um das informationslogistische Defizit zu lösen, mussten neue Prozessschritte hinzugefügt werden, da das kontinuierliche Dokumentieren und Überwachen des Ernährungsstatus bislang nicht existierte. Außerdem wurden Support-Prozesse in das neue System integriert.

Basierend auf diesen Punkten wurden erste Service Design Ideen für die beabsichtigte Lösung entwickelt. Nach kurzen Diskussionen mit den Ärzten und Beratern wurden die Hauptkomponenten der Lösung spezifiziert. Um die Informationssituation zu verbessern, wurde eine Lösung im Haus der Patienten bevorzugt, die auf elektronischer Datenerfassung basiert. Die Integration von Sensoren und Auslösern wurde zugunsten einer Lösung, die Selbsterfassung durch den Patienten erlaubt, abgelehnt, da dies für den Fall der Ernährungsdokumentation besser geeignet wäre. Zusätzlich wurde eine Lösung basierend auf *Near Field Communication* (NFC) bevorzugt.

Dies resultierte in einem Papier-basierten Prototyp und einem Service Szenario, das als Startpunkt für den partizipativen Entwicklungsprozess diente. Der Papier-basierte Prototyp wurde zuerst in einer Fokusgruppe evaluiert. Fokusgruppen sind eine Form von Gruppeninterviews und besonders geeignet um unterschiedliche Perspektiven zu einem Thema zu erhalten (Gibbs 1997). Um ein umfassendes Spektrum von Meinungen zu erhalten, haben wir Teilnehmer aus allen Anspruchsgruppen in die Fokusgruppe einbezogen. Das Ziel der Fokusgruppe war die Diskussion und Evaluation des Systems aus Patientensicht. Sie bestand aus sechs Patienten, sechs Verwandten und drei Experten (ein Arzt und zwei Pfleger). Hierbei kam die „*Thinking-Aloud*“-Methode für die Anforderungserhebung und -identifikation zum Einsatz (Nielsen 1993). Abgesehen von einer im Allgemeinen positiven Reaktion, wurden Bedenken bezüglich Benutzerfreundlichkeit und Datensicherheit geäußert. Diese Belange wurden weiter diskutiert und verhandelt und resultierten in einer Liste von Anforderungen (Kotonya/Sommerville 1998).

Auf die Fokusgruppe folgte Workshop #1, bestehend aus vier Ärzten. Ziel dieses Workshops war die Beurteilung von Bedürfnissen und Anforderungen aus der Sicht der Klinik und der Ärzte. Das Hauptakzeptanzproblem der Ärzte bestand aus den Funktionalitäten des Backend. Dies beinhaltet den Zugriff auf Daten und Visualisierung des Datenverlaufs, um Probleme zu antizipieren. Bezüglich der Datenqualität und Aufwand im Überwachen von mehreren Patienten wurden Bedenken geäußert. Als mögliche Lösung für diesen Aspekt wurde die Implementierung automatischer Warnmeldungen gesehen.

In Workshop #2 folgte eine Evaluation eines weiterentwickelten *Low-Fidelity* Prototypen. Der Prototyp bestand im Wesentlichen aus einem NFC-fähigen Mobiltelefon sowie einem Smart-Poster. Das Poster hatte auf der Vorderseite Abbildungen aufgedruckt und auf der Rückseite NFC-Tags angeklebt. Backend Funktionalitäten wurden im Workshop vernachlässigt. Vier Ärzte, ein Patient und ein Angehöriger nahmen teil. Während des Workshops wurde offensichtlich, dass Erfolg und Umsetzbarkeit des Systems sehr stark von der Benutzerfreundlichkeit der Datenerfassung abhängen. Rückschlüsse hierzu wurden im Workshop gewonnen und flossen in die Überarbeitung des Prototypen mit ein.

In einem dritten Workshop wurde der überarbeitete Prototyp nochmals von vier Ärzten, drei Patienten und drei Angehörigen getestet. Neben positiven Reaktionen ergab der Workshop lediglich noch die Anforderung, einfach in Kontakt mit der Klinik treten zu können. Die vorgestellte Methode ist in zweierlei Hinsicht typisch für partizipatives Design: Erstens, nach Nielsen (1994) kann man zuverlässige Resultate sogar mit vier bis sechs Personen für jeden Durchlauf erhalten und zweitens, ist ein „gutes“ Design erreicht, sobald es nur noch kleine oder keine weiteren Anforderungsänderungen während eines Durchlaufes gibt. Das Alter der Patienten befand sich zwischen 29 und 70 Jahren. Jüngere Patienten fühlten sich insgesamt eher angezogen von dem System als ältere, was an einer höheren Vertrautheit in der Nutzung von Mobiltelefonen liegt.

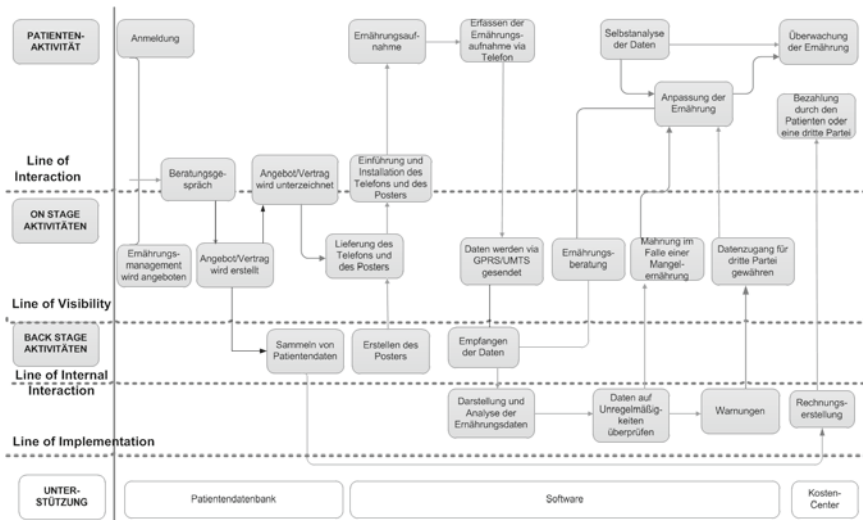


Abbildung 5 Service Blueprint der entwickelten Lösung

## 6 Diskussion

Der erste Beitrag dieser Studie ist die Entwicklung eines neuen Ansatzes für die Gestaltung und Entwicklung von KIPOS. Dieser Ansatz integriert und erweitert verschiedene Methoden des Service Engineering und partizipativem Design. Hierbei wird der Ansatz von Resatsch et al. (2008) übernommen und erweitert. Insbesondere wird die Methode des *Service Blueprinting* integriert, um die spezifischen Herausforderungen im Engineering von KIPOS zu adressieren. Die



Methode wurde erfolgreich für den speziellen Fall Ernährungsdokumentation und -management eingesetzt und dargestellt. Dieses Anwendungsbeispiel dient als Machbarkeitsnachweis und zeigt die Anwendbarkeit und Realisierbarkeit der Methode. Dieser Ansatz bietet zudem neue Einsichten in das *Service Engineering* von personenbezogenen Dienstleistungen.

Wir können bestätigen, dass das Einbeziehen aller Anspruchsgruppen in den frühen Service Design Prozess durch partizipatives Design nützlich ist. Partizipatives Design hilft, die Anforderungen an eine Lösung zu definieren und die Nutzerakzeptanz bereits in frühen Phasen der Entwicklung sicherzustellen, was zu besseren Lösungen führen kann und die Gefahr des Scheiterns des Projektes reduziert. Für die Entwicklung von IT-gestützten KIPOS ist dies von äußerster Wichtigkeit, da es bisher keine Erfahrungen darüber gibt, wie Nutzer mit den verschiedenen Formen des Technologieeinsatzes interagieren. Durch den Einbezug von *Service Engineering* Methoden differenziert sich unsere Methode von anderen verwandten Arbeiten und erleichtert die Akzeptanz der Lösung in der realen Welt.

Durch das Integrieren von *Service Blueprint* in den Design-Prozess haben wir zudem sichergestellt, dass die neugeschaffene Dienstleistung durch einen angemessenen Behandlungsprozess unterstützt wird, der alle Anforderungsgruppen integriert. Die *Blueprints* waren Teil des iterativen Entwicklungsprozesses. Sie dienten zum Einen, die Lösungen an die jeweiligen Anforderungsgruppen zu kommunizieren und zum Anderen einer Analyse bestehender Prozesse. Verbesserungsaspekte lassen sich u. a. in Prozessschritten finden, die auf der „*Line of Interaction*“ angesiedelt sind. Diese sind prädestiniert für Kundenintegration und stellen dadurch Potentiale für Kosteneinsparungen dar, sofern sie nicht zu den essentiellen wertschöpfenden Aktivitäten zählen. Die Ergebnisse belegen die Angemessenheit der Methode und zeigen die Potentiale und Chancen, die ein solcher Ansatz bezüglich Design und Entwicklung von KIPOS bietet.

Der zweite Beitrag der vorliegenden Studie ist der Prototyp und das zugehörige Service Design. Die ersten Evaluationen zeigen, dass der Prototyp großes Potential hat, das Problem der Informationslogistik zwischen Ärzten, Pflegepersonal und Patienten zu verbessern. Durch die aktive Beteiligung und Integration der Patienten kann eine bessere Dokumentation und eine verbesserte Entscheidungsbasis für medizinische Behandlungen erreicht werden. Durch intensiviertere Integration der Patienten sind diese außerdem in der Lage, ihren medizinischen Zustand besser zu verstehen und sich aktiver in die Behandlungs- und Beratungsprozesse einzubringen. Die Beobachtungen innerhalb einer größer angelegten Feldstudie bestätigen diese Ergebnisse. Wenn Kundenintegration (oder in unserem Fall Patientenintegration) erfolgreich realisiert wird, kann dies zu einer verbesserten Patienten-Ärzte Beziehung, basierend auf verbesserter Information und Autonomie der Patienten, führen. Zudem können verbesserte Standards in

der medizinischen Versorgung zu höherer Produktivität der medizinischen Prozesse führen, was nicht nur die Lebensqualität der Patienten erhöht, sondern auch langfristige Kostenvorteile mit sich bringen kann. Der Prototyp offenbart zudem einige Design Prinzipien für NFC-basierte elektronische Datenerhebung im Allgemeinen. Diese beinhalten die Bedeutung des Feedbacks (akustisch, visuell und haptisch), eine verständliche und schlüssige Struktur des Posters und Maßnahmen zur Sicherung der Datensicherheit. Positiv aufgenommen wurden die automatisierten Erinnerungen und Warnungen, da diese den Patienten das Gefühl einer permanenten Betreuung vermittelten. Die entwickelte Lösung kann zudem einfach auf andere personenbezogene Dienstleistungen im Gesundheitswesen übertragen werden. Beispielsweise könnte die Lösung mit wenigen Änderungen zur Erfassung von Daten bezüglich der emotionalen Situation des Patienten oder zur Selbsterfassung des Krankheitsverlaufs angewendet werden.

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

In dieser Studie haben wir die Anwendbarkeit der Methode auf eine spezielle Kategorie von Dienstleistungen, KIPOS gezeigt. Wir haben die Herausforderungen und Schwierigkeiten zum Entwickeln von KIPOS vorgestellt und die Methode beschrieben. Wir haben des Weiteren die Ergebnisse einer Fallstudie im Bereich Ernährungsdokumentation und -management beschrieben. Der Beitrag dieser Studie war daher, die Eignung dieser Methode zu zeigen. Unsere aktuellen Erfahrungen mit der Methode deuten darauf hin, dass sie ein wertvolles Werkzeug ist, um Dienstleistungen systematisch zu gestalten. Es bleibt zu hoffen, dass die vorgestellte Methode weitere Design-Projekte im Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen anregen, sowie Dienstleistungsinnovationen fördern wird.

Das Neue an unserer Methode ist die Integration von Techniken aus der Systementwicklung und dem Dienstleistungsdesign, indem sie präzise Schritte liefert sowie Prinzipien, die sich auf das Design übertragen lassen. Daher kann die Methode eine Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen und sozialen Aspekten schlagen. Wir konzentrieren uns besonders auf die frühe Phase des SE. Eine übliche Kritik für viele Ansätze ist, dass die Herangehensweise von den Auswertungsergebnissen zu den ersten Dienstleistungsdesignideen nicht ausreichend beschrieben wird oder nicht auf einem systematischen Ansatz beruht (Patricio et al. 2008). Design ist ein kreativer Prozess, jedoch muss der Designprozess durch Prinzipien und Muster unterstützt werden, welche den Entwickler bei der Lösungsentwicklung leiten (Alexander 1973; Schermann et al. 2009). Die Neuheit unserer Methode ist zweifältig: Zunächst schließen wir eine Lücke, die in vielen SE Methoden evident ist, indem wir den Entwickler entlang präziser Aufgaben durch die Entwicklung des Dienstleis-

tungsdesigns aus der Analyse geleiten. Zweitens adressiert die vorgestellte Methode explizit die Rolle der IT innerhalb von Dienstleistungen und bietet Ansatzpunkte, wie man das Zusammenspiel von personenbezogenen Aktivitäten und Teilautomatisierung durch IT lösen kann. Die Methode stellt Richtlinien zur Verfügung, wie man einen Designvorschlag mittels *Service Blueprints* direkt aus einer Dienstleistungsanalyse gewinnen kann und trägt somit zum SE bei. Dies unterscheidet die vorgestellte Methode von bisherigen Ansätzen, da diese entweder nur High-Level-Rahmenkonzepte präsentieren (z. B. Froehle/Roth 2007; Wu/Wu 2010) oder sich nur auf Teilprobleme konzentrieren.

## 8 Literaturverzeichnis

Alexander, C. 1973: Notes on the Synthesis of Form. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

Berkovich, M. / Esch, S. / Leimeister, J. M. / Krcmar, H. 2009: Requirements engineering for hybrid products as bundles of hardware, software and service elements—a literature review. *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*: Paper 67.

Bessant, J. / Maher, L. 2009: Developing Radical Service Innovations In Healthcare - The Role Of Design Methods. *International Journal of Innovation Management* 13(4): 555-568.

Braun, C. / Wortmann, F. / Hafner, M. / Winter, R. 2005: Method construction—a core approach to organizational engineering: ACM.

Brinkkemper, S. 1996: Method engineering: engineering of information systems development methods and tools. *Information and Software Technology* 38(4): 275-280.

Bullinger, H.-J. / Fähnrich, K.-P. / Meiren, T. 2003: Service engineering—methodical development of new service products. *International Journal of Production Economics* 85(13): 275-287.

Chai, K.-H. / Zhang, J. / Tan, K.-C. 2005: A TRIZ-Based Method for New Service Design. *Journal of Service Research* 8(1): 48-66.

Chuang, P.-T. 2007: Combining Service Blueprint and FMEA for Service Design. *Service Industries Journal* 27(2): 91-104.

Crabtree, A. / Nichols, D. M. / O'Brien, J. / Rouncefield, M. / Twidale, M. B. 2000: Ethnomethodologically informed ethnography and information system design. *Journal of the American Society for Information Science* 51(7): 666-682.

Dubberly, H. / Evenson, S. / Robinson, R. 2008: The Analysis-Synthesis Bridge Model. *Interactions* 15(2): 57-61.

Edvardsson, B / Olsson, J. 1996: Key concepts for new service development. *The Service Industries Journal* 16(2): 140-164.

Essén, A. 2009. The emergence of technology-based service systems: A case study of a telehealth project in Sweden. *Journal of Service Management* 20(1): 98-121.

Fitzsimmons, J. A. / Fitzsimmons, M. A. 2005. *Service management : operations, strategy, and information technology*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.

- Fließ, S. / Kleinaltenkamp, M. 2004: Blueprinting the Service Company: Managing Service Processes Efficiently. *Journal of Business Research* 57(4): 392-404.
- Froehle, C. M. / Roth, A. V. 2007: A Resource-Process Framework of New Service Development. *Production & Operations Management* 16(2): 169-188.
- GfK. 2005: Generation 50plus. [http://www.gfkps.com/imperia/md/content/ps\\_de/consumerscope/vortraege/09\\_05\\_11\\_wirtschaftsfaktor\\_alter\\_print.pdf](http://www.gfkps.com/imperia/md/content/ps_de/consumerscope/vortraege/09_05_11_wirtschaftsfaktor_alter_print.pdf), letzter download am 24.02.2010.
- Gibbs, A. 1997: Focus groups. *Social research update* 19(8).
- Glushko, R. J. 2009: Seven Contexts for Service System Design. In: Maglio, P. P. / Kieliszewski, C. A. / Spohrer, J. (Hg.): *Handbook of Service Science*. New York: Springer.
- Henderson-Sellers, B. / Ralyté, J. 2010: Situational method engineering: state-of-the-art review. *Journal of Universal Computer Science* 16(3): 424-478.
- Hevner, A. R. / March, S. T. / Park, J. 2004: Design science in information systems research. *Management Information Systems Quarterly* 28(1): 75–105.
- Iachello, G. / Truong, K. N. / Abowd, G. D. / Hayes, G. R. / Stevens, M. 2006: Prototyping and sampling experience to evaluate ubiquitous computing privacy in the real world. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems*. Montreal, Quebec, Canada, ACM: 1009-1018.
- Jing-Hua, Li, / Lei, X. / Xiu-Lan, W. 2009: New service development using GAP-based QFD: a mobile telecommunication case. *International Journal of Services Technology & Management* 12(2): 146-174.
- Jones, D. / Gregor, S. 2007: The Anatomy of a Design Theory. *Journal of the Association for Information Systems* 8(5): 312-335.
- Kartte, J. / Neumann, K. / Kainzinger, F. / Henke K.-D. 2005: "Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen." *Roland Berger View* 11/2005.
- Karunakaran, A. / Purao, S. / Cameron, B. 2009: From "Method Fragments" to "Knowledge Units": Towards a Fine-Granular Approach. *ICIS 2009 Proceedings*: 108.
- Kleinberger, T. / Becker, M. / Ras, E. / Holzinger, A. / Müller, P. 2007: Ambient Intelligence in Assisted Living: Enable Elderly People to Handle Future Interfaces. In *Universal Access in Human-Computer Interaction. Ambient Interaction*, 103-112.

Kotonya, G. / Sommerville, I. 1998: Requirements engineering: Wiley Chichester.

Leimeister, J. M. / Krcmar, H. / Horsch, A. / Kuhn, K. 2005: Mobile IT-Systeme im Gesundheitswesen, mobile Systeme für Patienten. HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik 41(244): 74-85.

Leimeister, J. M. / Glauner, C. 2008: Hybride Produkte–Einordnung und Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik. Wirtschaftsinformatik 50(3): 248-251.

Magnusson, P. 2003: Benefits of involving users in service innovation. European Journal of Innovation Management 6: 228-238.

Martin, D. / Sommerville, I. 2004: Patterns of cooperative interaction: Linking ethnomethodology and design. ACM Trans. Comput.-Hum. Interact. 11(1): 59-89.

McDonald, S. 2005: Studying actions in context: a qualitative shadowing method for organizational research. Qualitative research 5(4): 455.

Menschner, P. / Hartmann, M. / Leimeister, J. M. 2010: The nature of knowledge-intensive person-oriented services – challenges for leveraging service engineering potentials. The Second International Symposium on Service Science ISSS 2010, Leipzig, Germany.

Menschner, P. / Leimeister, J. M. 2010: Systematische Entwicklung mobiler und IT-gestützter Dienstleistungen für die Generation 50+. In: Gatermann, I. / Fleck, M. (Hg.): Mit Dienstleistungen die Zukunft gestalten - Impulse aus Forschung und Praxis. Beiträge der 8. Dienstleistungstagung des BMBF. Frankfurt a. M.: Campus Verlag, 85-94.

Menschner, P. / Leimeister, J.M. 2012: Devising a Method for Developing Knowledge-Intense, Person-Oriented Services – Results from Early Evaluation. Hawaiian International Conference on System Sciences - HICSS 45. Maui.

Menschner, P. / Peters, C. / Leimeister, J. M. 2011: Engineering knowledge-intensive, person-oriented services - A state of the art analysis. ECIS 2011 Proceedings.

Menschner, P. / Prinz, A. / Altmann, M. / Koene, P. / Köbler, F. / Krcmar, H. / Leimeister, J. M. 2011: Reaching into patients' homes – participatory designed AAL services - The case of patient-centered nutrition tracking service. Electronic Markets 21(1): 63-76.

Menschner, P. / Prinz, A / Leimeister, J. M. 2011: Empirically Grounded Design of a Nutrition Tracking System for Patients with Eating Disorders. In: Ahson, S.

/ Ilyas, M. (Hg.): Near field communications handbook. Boca Raton, Fla.; London: Auerbach ; Taylor & Francis, 305-324.

Naranjo, J.-C. / Fernandez, C. / Sala, P. / Hellenschmidt, M. / Mercalli, F. 2009: A Modelling Framework for Ambient Assisted Living Validation. Proceedings of the 5th International on Conference Universal Access in Human-Computer Interaction. Part II: Intelligent and Ubiquitous Interaction Environments, San Diego, CA: Springer-Verlag.

Nielsen, J. 1993: Usability engineering. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann Publishers.

Nielsen, J. 1994: Estimating the number of subjects needed for a thinking aloud test. Int. J. Hum.-Comput. Stud. 41(3): 385-397.

Odell, J. 1996: A primer to method engineering. In: Brinkkemper, S. / Lyytinen, K. / Welke, R. (Hg.): Method Engineering. 1-7. London: Chapman & Hall, Ltd.

OECD. 2005: Long-Term Care for Older People. Paris: OECD Publishing.

OECD. 2009: OECD Health Data 2009. Paris: OECD Publishing.

Oliveira, P. M. / von Hippel, E A. 2009: Users as Service Innovators: The Case of Banking Services. MIT Sloan Research Paper No. 4748-09.

Patrício, L. / Fisk, R. P. / Cunha, J. F. 2008: Designing Multi-Interface Service Experiences: The Service Experience Blueprint. Journal of Service Research 10(4): 318-334.

Pries-Heje, J. / Baskerville, R. 2008: The Design Theory Nexus. MIS Quarterly 32(4): 731-755.

Prinz, A. / Menschner, P. / Leimeister, J. M. 2010: Integration verschiedener Sichten in der Dienstleistungsentwicklung. Workshop-Proceedings of the Mensch & Computer - Interaktive Kulturen, Duisburg.

Qi, Z. / Tan, K. C. 2009: Towards an integrative service design framework. Proceedings of the QUIS 11, Wolfsburg.

Resatsch, F. / Sandner, U. / Leimeister, J. M. / Krcmar, H. 2008: Do Point of Sale RFID-Based Information Services Make a Difference? Analyzing Consumer Perceptions for Designing Smart Product Information Services in Retail Business. Electronic Markets 18(3): 216-231.

Schermann, M. / Gehlert, A. / Pohl K. / Krcmar, H. 2009: Justifying Design Decisions with Theory-based Design Principles. 17th European Conference on Information Systems (ECIS), Verona, Italy.

Scheuing, E. E. / Johnson, E. M. 1989: A proposed model for new service development. *Journal of Services marketing* 3(2): 25-34.

Sheehan, J. 2006: Understanding service sector innovation. *Commun. ACM* 49(7): 42-47.

Shostack, L. G. 1982: How to Design a Service. *European Journal of Marketing* 16(1): 49-63.

Simon, H. A. 1996: *The Sciences of the Artificial* (3rd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

Simons, L. P. A. / Bouwman, H. 2005: Multi-channel service design process: challenges and solutions. *International Journal of Electronic Business* 3(1): 50-67.

Spohrer, J. / Kwan, S. K. 2009: Service Science, Management, Engineering, and Design (SSMED): An Emerging Discipline-Outline & References. *International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS)* 1(3): 1-31.

Statistisches Bundesamt 2009: Bevölkerung Deutschland bis 2060. [http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pk/2009/Bevoelkerung/pressebroschuere\\_\\_bevoelkerungsentwicklung2009,property=file.pdf](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pk/2009/Bevoelkerung/pressebroschuere__bevoelkerungsentwicklung2009,property=file.pdf), letzter download am 24.02.2010.

van de Kar, E. / den Hengst, M. 2009: Involving users early on in the design process: closing the gap between mobile information services and their users. *Electronic Markets* 19(1): 31-42.

Wei, J. C. 2009: Theories and principles of designing lean service process. *Service Systems and Service Management*, 2009. ICSSSM '09. 6th International Conference on.

Wu, L.-C. / Wu, L.-H. 2010: Service Engineering: An Interdisciplinary Framework. *Journal of Computer Information Systems* 51(2): 14-23.

Yin, R.K. 1989: Research Design Issues in Using the Case Study Method to Study Management Information Systems. In: Cash, J. I. / Lawrence, P. R. (Hg.) *The Information Systems Research Challenge: Qualitative Research Methods*. 1-6. Boston, Mass.: Harvard Press.

Zeithaml, V.A. / Bitner, M. / Gremler, D. D. 2006: *Services marketing : integrating customer focus across the firm*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.