

Entwicklung eines Usability-Kompetenzzentrums  
zur Unterstützung von klein- und  
mittelständischen Softwareherstellern in der  
Pflegebranche

## ABSCHLUSSBERICHT

Das Projekt UCARE war Teil der Förderinitiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wurde. Der Förderschwerpunkt unterstützte gezielt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie das Handwerk bei der Entwicklung und Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

---

**Projektpartner****TARGIS GmbH****FINSOZ e.V. – Fachverband Informationstechnologie in Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung****Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.****OFFIS e.V.****Förderkennzeichen**

01MU13003A

01MU13003B

01MU13003C

01MU13003D





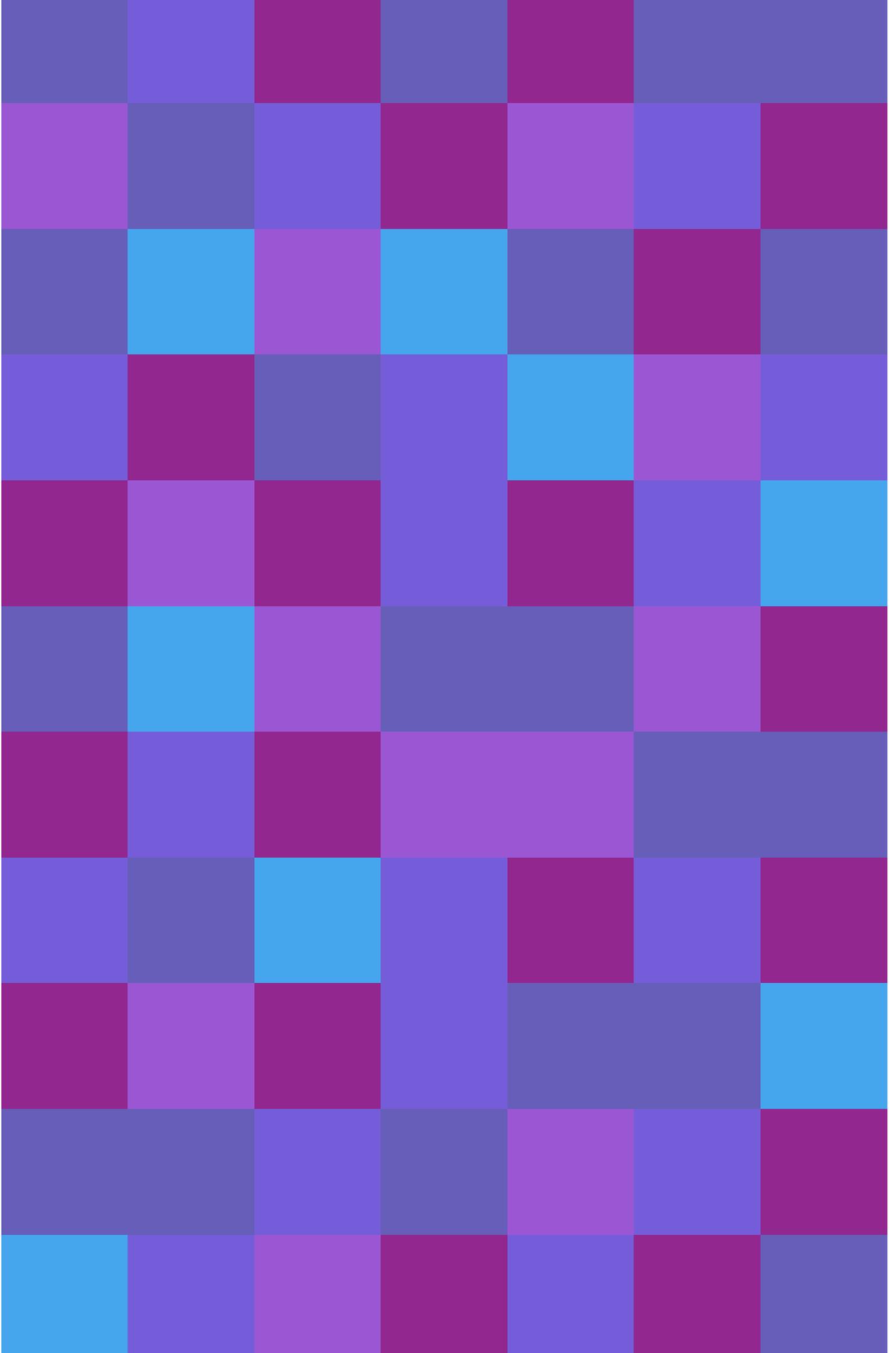
## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
Einleitung.....	5
Hintergrund .....	7
Wissenschaftlicher / Technischer Stand.....	7
Projektumfeld.....	11
Ziele .....	13
Beteiligte und Kompetenzbereiche.....	14
Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. ....	14
OFFIS e.V.....	14
TARGIS GmbH .....	14
FINSOZ e.V. - Fachverband Informationstechnologie in Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung .	15
Projektplan / -ablauf.....	15
Ergebnisse.....	17
Kontextanalyse .....	19
Software-Entwicklungsprozess im KMU.....	19
Potenziale von Usability in KMUs .....	20
Prozesse in Hilfsorganisationen und Begleitung einer Pflgetour .....	21
Handlungsempfehlungen .....	22
Methoden und Methodenfinder .....	25
Methoden.....	26
Methodenfinder .....	44
UCARE-Cards.....	45
Anwendung der UCARE-Cards.....	48
Evaluation der UCARE-Cards .....	49
Interaktionstoolkit.....	52
Demonstratoren .....	53
PFLUs .....	53
Interaktives Schlüsselbrett .....	59
Begleitung von Ausschreibungen .....	61
Hintergrund .....	61
Der Bewertungsbogen.....	61
Anwendung des Bewertungsbogens.....	68
Evaluation des Bewertungsbogens.....	68
Zusammenarbeit mit Dritten.....	69

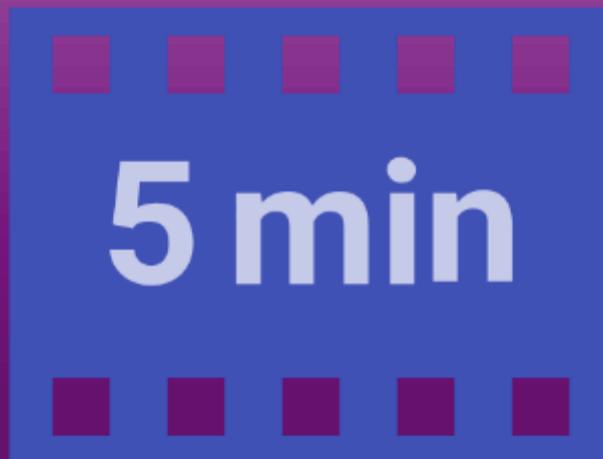
---

Der kontinuierliche Abgleich mit den Förderprojekten der Initiative.....	70
Usability-Methodenpool .....	70
Nachhaltigkeitspotentiale der Förderprojekte.....	70
Verbreitung der Projektergebnisse .....	70
Verwertbarkeit und Nachhaltigkeit.....	71
Der Verein UCARE e.V. für die Sozialwirtschaft.....	72
Nutzen für die KMUs und für die Anwender .....	72
Nutzen für die beteiligten Projektpartner .....	73
TARGIS GmbH .....	73
Johanniter-Unfall-Hilfe e.V. ....	73
FINSOZ e.V. ....	73
OFFIS e.V.....	73
Reflexion und Ausblick .....	75
Das gesamte Projekt.....	76
Zusammenarbeit mit den Partnern .....	76
Literaturverzeichnis .....	77
Publikationen im Projektverlauf.....	78
Impressum .....	79





# Zusammenfassung



**„Mit UCARE haben wir es geschafft, ein Bewusstsein für Usability in der Sozialwirtschaft zu schaffen – und zwar sowohl bei Softwareherstellern als auch bei den Käufern und Anwendern der Software. Die ersten Workshops haben ein großes Interesse an Usability-Instrumenten wiedergespiegelt. Mit dem neu gegründeten Verein wollen wir den, durch das Forschungsprojekt UCARE angestoßenen, Bewusstseinsbildungsprozess aktiv fortsetzen und mit zielgruppenspezifischen Angeboten den wachsenden Bedarf an Usability-Beratung und -Schulung decken.“**

- Prof. Dr. Dietmar Wolff, stellvertretender Vorstand FINSOZ e.V.

---

Das Projekt UCARE verfolgte das Ziel ein Kompetenzzentrum für Usability in der Pflegebranche zu etablieren. Ein wesentlicher Grund hierfür ist die stark ansteigende Zahl von Pflegebedürftigen durch den demographischen Wandel. Um auf diese Entwicklung vorbereitet zu sein ist es notwendig, dass Pflegedienstleister und Zulieferer ihre Abläufe, Rollen und Dienstleistungen anpassen, sowie ihre Prozesse und Ressourcen effizienter verwenden. Da auch die Prozesse und damit auch die eingesetzten Softwaresysteme in sozialwirtschaftlichen Einrichtungen immer komplexer werden, soll das Kompetenzzentrum klein- und mittelständischen Softwareherstellern dabei unterstützen ihre Software gebrauchstauglicher und dem Nutzungskontext entsprechend zu erstellen.

Zwar hat Stand heute der Markt der Software für die Sozialwirtschaft viele Teilnehmer, allerdings unterstützen nur wenige Anbieter das komplette Aufgabenspektrum eines sozialen Komplexträgers. Dies hat zur Folge, dass gerade die führenden Unternehmen bisher keinen besonderen monetären oder wettbewerblichen Vorteil davon haben, sich mit Themen wie Usability Engineering zu beschäftigen. Da es sich auch bei den führenden Anbietern meist um klein- und mittelständische Unternehmen handelt, sind dort auch häufig die notwendigen Ressourcen nicht vorhanden.

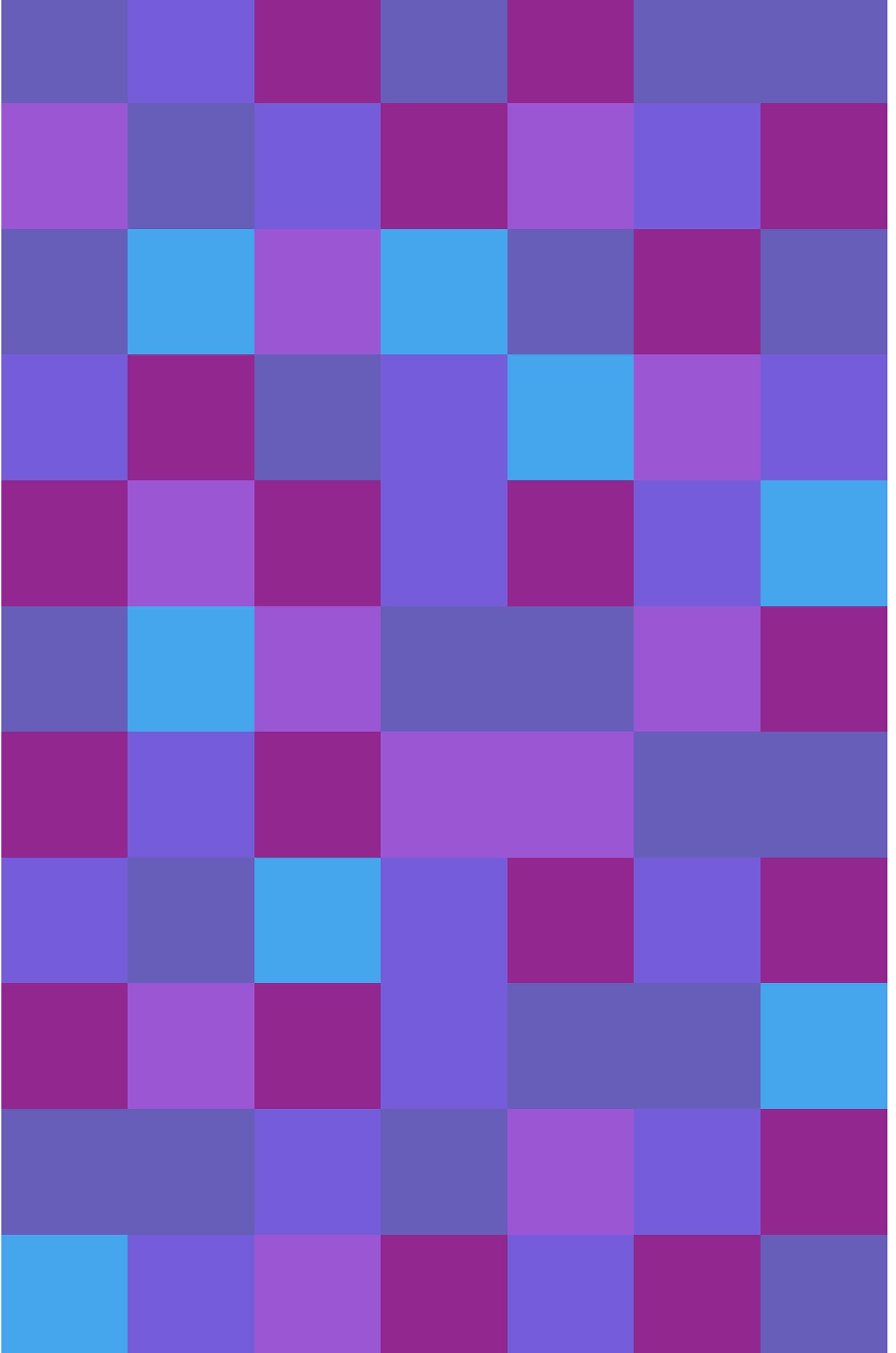
Verstärkt wird das Problem dadurch, dass größere soziale Einrichtungen mittlerweile Software durch aufwändige Ausschreibungsverfahren auswählen. Häufig werden solche Ausschreibungen von externen Beratern begleitet. Zwar gibt es seitens der externen Berater schon erste Tendenzen auch Usability Aspekte in die Bewertung einer Software mit aufzunehmen, dies ist aber noch nicht die Regel.

Vor diesen beiden Hintergründen – der fehlenden Notwendigkeit und fehlenden Ressourcen, sowie den aktuellen Auswahlverfahren für Software – wurde in dem Projekt darauf hingearbeitet das Kompetenzzentrum aufzubauen, mit dem Ziel sowohl für die Seite der Zulieferer, als auch den Pflegedienstleistern notwendiges Wissen, Methoden und Beratung bieten zu können.

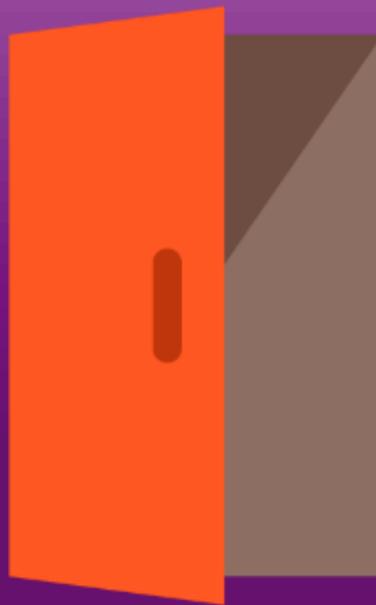
Um dies zu erreichen wurden im Projekt iterativ Methoden erarbeitet, evaluiert und angepasst. Herausgekommen sind neben einem „Methodenfinder“, der klein- und mittelständische Unternehmen in die Lage versetzt ohne große Investition in die Welt des Usability-Engineerings einzusteigen, auch Handlungsempfehlungen für diese Unternehmen, die erläutern was getan werden muss, damit die Betrachtung von Usability in den Alltag ihrer Firma verankert werden kann. Da im Laufe des Projekts aber auch immer deutlicher wurde, dass das Thema Gebrauchstauglichkeit gerade in der Sozialwirtschaft auch vom Markt kommen muss, wurden darüber hinaus Methoden und Dienstleistungen erarbeitet, die schon bei der Ausschreibung einer neuen Software verwendet werden können.

Im Folgenden werden die Vorgehensweise und die einzelnen Ergebnisse ausführlich dargestellt. Alle Informationen sind auch auf der Seite <https://www.ucare-usability.de/> einzusehen. Dort befinden sich auch weiterführende Information bzgl. des UCARE e.V., der nach der Projektlaufzeit erfolgreich gegründet wurde und das Kompetenzzentrum führt.

Das Förderprojekt UCARE war von 2013 bis 2016 Teil der Förderinitiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.



# Einleitung



**"Das Projekt UCARE hat uns noch einmal bestätigt, wie wichtig die enge Zusammenarbeit von Anwendern und der Softwareentwicklung ist.**

**Wir lernen durch diesen interdisziplinären Austausch die Anwender und deren Arbeitsalltag kennen.**

**Dies ermöglicht es uns, unsere Software noch besser an den Bedürfnissen unserer Kunden auszurichten und eine gute User Experience zu erreichen."**

- Dr. rer. nat. Torsten Ripke, Geschäftsführer TARGIS GmbH

---

## Hintergrund

Der demographische Wandel sorgt für eine steigende Zahl von Pflegenden. Bis 2020 steigt sie um 22% auf knapp 3 Millionen Menschen (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010). Pflegedienstleister und Zulieferer müssen ihre Abläufe, Rollen und Dienstleistungen anpassen, sowie ihre Prozesse und Ressourcen effizienter gestalten. Die Steigerung der Gebrauchstauglichkeit der heute eingesetzten und zukünftig zu entwickelnden Software zur Unterstützung der Pflegedienstleistungen kann einen erheblichen Beitrag zur Effizienzsteigerung und Zufriedenheit des Pflegepersonals beitragen. Die Landschaft der Hersteller für Software für Pflegedienstleistungen in Deutschland ist durch viele klein- und mittelständige Unternehmen (KMU) gekennzeichnet, denen es an Bewusstsein, Werkzeug- und Methodenwissen zur Steigerung von Usability sowie die Kenntnis über deren Vorteile fehlt (vgl. (Usability in Germany, 2012)). Viele dieser Unternehmen sind zwar in spezifischen Verbänden organisiert (z.B. im FINSOZ e.V. – Fachverband Informationstechnologie in Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung), das Schaffen von Bewusstsein und konkreten Handlungsempfehlungen zum Thema Usability in der Pflegebranche und deren Verbreitung spielt jedoch bisher eine untergeordnete Rolle. Eine nachhaltige Breitenwirkung konnte bisher nicht erzielt werden. Dieser Umstand sollte mit dem vorliegenden Projekt behoben werden.

## Wissenschaftlicher / Technischer Stand

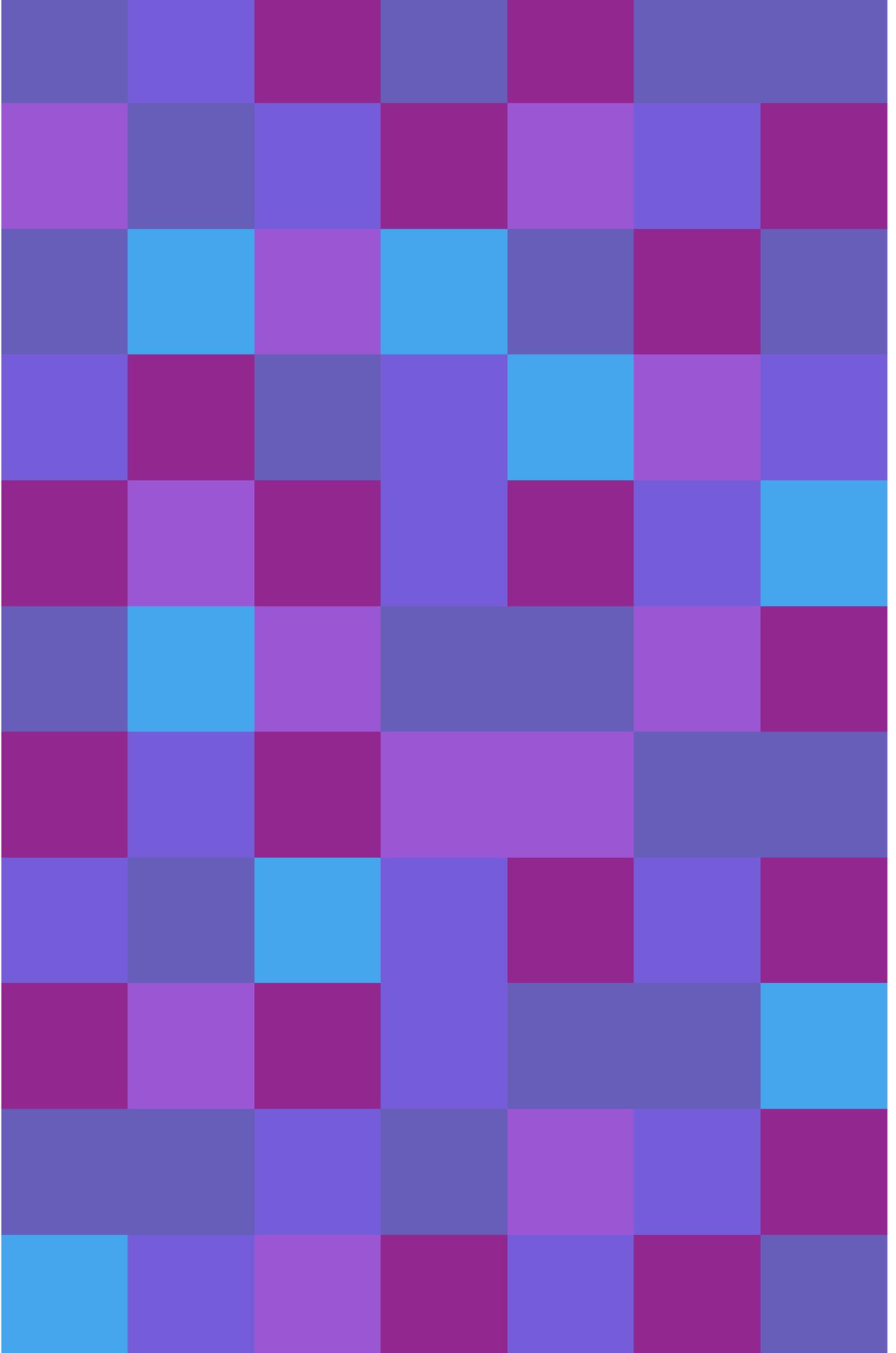
In der in 2011 vom BMWi beauftragten Studie „Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware als Wettbewerbsfaktor für kleine und mittlere Unternehmen“ (Usability in Germany, 2012) wird zum einen die Wichtigkeit von Usability zu Steigerung der Effizienz und der Kundenzufriedenheit, gleichzeitig aber auch das fehlende Knowhow bei KMUs bestätigt. Weiter heißt es in der Studie: „Mangelndes Wissen über theoretische Ansätze, über Standards und Technologien und über Know-how zur Umsetzung von Usability-Konzepten kann dazu führen, dass die Gebrauchstauglichkeit der produzierten Anwendungen noch unterentwickelt ist“ (Usability in Germany, 2012). Dies führe unter Umständen dazu, dass kleine und mittelständische Softwarehersteller weniger erfolgreich als größere oder internationale Wettbewerber werden und die Erzielung von Effizienzvorteilen bei Unternehmen verhindert werden. Weiterhin zeigt die Studie, dass es eine Diskrepanz zwischen der geforderten Usability bei Endanwendern und der gelieferten Usability von Softwareherstellern gibt. Die Steigerung von Usability hängt insbesondere von folgenden Aspekten ab: eine positive Einstellung der Geschäftsführung und Expertenwissen. Allerdings gibt es heute keine Strukturen, die bei mittelständischen Unternehmen die Motivation für gesteigerte Usability hervorrufen und für sie das notwendige Wissen, die Werkzeuge und Methoden verfügbar machen. Fachspezifische Verbände nutzen dieses Potential noch nicht aus.

Auf der anderen Seite gibt es aus der Forschung heraus zahlreichen Theorien, Prinzipien, Methoden, Werkzeuge, Standards und Guidelines mit Bezug zum Thema Usability, Usability Engineering und Usability Bewertung. Neben den sehr technisch orientierten Softwareentwicklungsmethoden gibt es Usability-Entwicklungsmethoden, welche die Gebrauchstauglichkeit der entstehenden Software im Fokus haben. Die Entwicklungsmodelle von Mayhew (Mayhew, 1999) und Nielsen (Nielsen, 1993) sind populäre Beispiele des Usability Engineering. Sie beziehen den Anwender bereits stärker in die verschiedenen Entwicklungsphasen mit ein. Eine noch stärkere Fokussierung auf den Endanwender der Software hat der standardisierte Human-Centred Design Prozess (International Organization for Standardization, 2010) (siehe Abbildung 1). Dieses Vorgehen zur Entwicklung interaktiver Systeme zielt darauf ab, Systeme nutzbarer und nützlicher für die Endanwender zu gestalten, ihre Bedarfe und Anforderungen stärker zu berücksichtigen, sowie Erkenntnisse aus der Ergonomie und Human Factors (psychische, kognitive und soziale Einflussfaktoren) in die Erstellung der Software einzubringen. Der Human-Centred Design Prozess versteht sich als komplementär zu anderen Vorgehensmodellen und kann in bestehende Prozesse integriert werden.

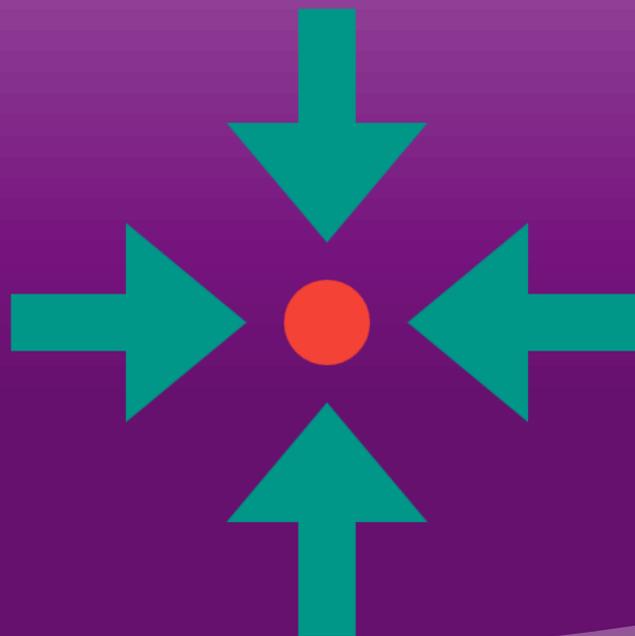


durch den Technikeinsatz auf pragmatischer Ebene (erhöhter Zeitaufwand, Doppeldokumentationen). Weitere Befürchtungen betreffen die Verfremdung des Pflege- und Beziehungsprozesses durch technische Hilfsmittel und die technikinduzierte Delegation pflegefremder Aufgaben (Bernard, et al., 2001). Usability ist also insbesondere für die Pflegebranche hoch relevant.

---



# Projektumfeld



**„Das Projekt UCARE bot dem OFFIS eine neue Möglichkeit sich als Usability Experte weiter zu entfalten. Durch das Projekt konnten wir unsere Kompetenz in der Analyse der Bedürfnisse in der Sozialwirtschaft weiterentwickeln und nehmen diese Erfahrungen für zukünftige Projekte mit. Die Ergebnisse können in andere bereits laufende und zukünftige Forschungsprojekte integriert und für andere Kontexte modifiziert werden. Des Weiteren konnten wir die Erfahrungen und Ergebnisse im Bereich der Lehre als neue Inhalte verwenden.“**

- Dr.-Ing. Wilko Heuten, Gruppenleiter „Interaktive Systeme“ im FuE-Bereich Gesundheit OFFIS e.V.

## Ziele

Das Gesamtziel des Projektes war, ein Kompetenzzentrum für Usability in der Pflegebranche aufzubauen und nachhaltig zu etablieren, damit klein- und mittelständische Softwarehersteller ihre Produkte gebrauchstauglicher gestalten und ihren Marktwert steigern können. Die Aufgaben des Kompetenzzentrums sind das Bewusstsein für die Vorteile gesteigerter Usability beim Management klein- und mittelständischer Unternehmen zu schaffen, beratend tätig zu sein, sowie in der Pflegebranche geprüfte Werkzeuge und Methoden für Usability Engineering zu verbreiten. Zur Pflegebranche zählen im Sinne des geplanten Kompetenzzentrums alle Hilfearten der Sozialwirtschaft, also auch die Behinderten- und die Kinder- sowie Jugendhilfe. Innerhalb der geplanten Projektförderung fokussierte sich das Vorhaben auf die Pflegedokumentation als eines der relevantesten Felder für neue Produkt- und Dienstleistungen. Das Kompetenzzentrum wird unter Beteiligung des größten Verbands der Branche der Softwarehersteller für die Sozialwirtschaft, dem FINSOZ e.V., angebunden. Dieser verfügt über einen exzellenten Zugang zur Zielgruppe und dessen Infrastrukturen und Dienstleistungen sind etabliert. Damit wird die Verstetigung des Kompetenzzentrums dauerhaft gesichert.

In diesem Projekt wurden die Grundlagen für den Betrieb des Kompetenzzentrums geschaffen. Das Konsortium erarbeitete sich das notwendige Knowhow und baute die Strukturen für den operativen Betrieb auf. In einem iterativen Vorgehen wurden Werkzeuge und Methoden für Softwareentwicklungs-KMUs in der Pflegebranche geschaffen und durch den Einsatz in der Praxis erprobt. Die Ergebnisse dienen als Basis, um durch Handlungsempfehlungen, Schulungen und Beratung bei KMUs Bewusstsein für Usability zu schaffen und die notwendigen Fähigkeiten für die Entwicklung gebrauchstauglicher Software zu stärken. KMUs nehmen die Dienstleistungen des Kompetenzzentrums in Anspruch und können damit ihr Usability Knowhow stärken und wettbewerbstaugliche Produkte anbieten.

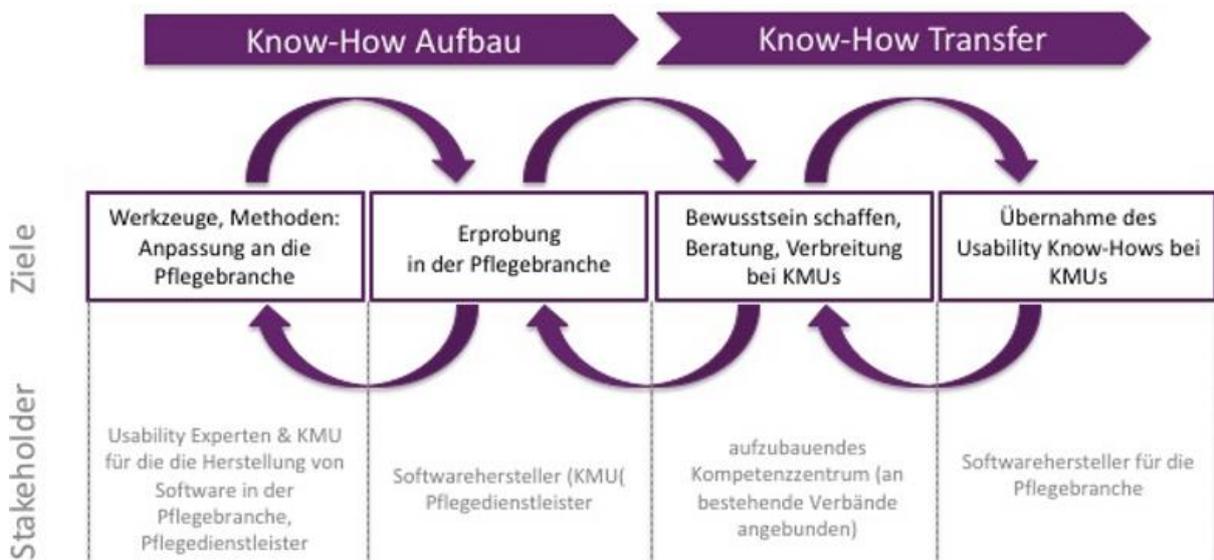


Abbildung 2: Stärkung des Usability Knowhows bei kleineren und mittelständischen Unternehmen durch den Aufbau eines Kompetenzzentrums

## Beteiligte und Kompetenzbereiche

Insgesamt vier Partner aus den Bereichen Industrie, Anwender, Verband und Wissenschaft haben in dem Projekt mitgewirkt:

### Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.

Die Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH) ist einer der größten Anbieter sozialer Dienstleistungen in Deutschland. Bundesweit werden mehr als 120.000 Kunden in den eigenen vier Wänden durch die JUH mit dem Hausnotrufsystem versorgt. Auf dem Markt der Pflegedienste ist die JUH bundesweit mit ca. 100 ambulanten Pflegediensten und um die 90 Wohnanlagen für Betreutes Wohnen vertreten. In ihrer Arbeit legt die JUH großen Wert auf eine gute Zusammenarbeit mit Hard- und Software-Herstellern für assistierende Technologien und IT-Systeme und ist in verschiedene Forschungs- und Entwicklungsprojekte involviert.

Als Anwendungspartner war die Johanniter-Unfall-Hilfe im Projekt für die Erprobung im Feld als auch die Generierung des notwendigen Knowhows für die zukünftige Ausgestaltung von Pflegeprozessen zuständig.

### OFFIS e.V.

Das 1991 gegründete Institut OFFIS erforscht als An-Institut der Universität Oldenburg neue Formen computergestützter Informationsverarbeitung in Hard- und Softwaresystemen und setzt die Ergebnisse in anwendungsnahen Entwicklungen um.

OFFIS beschäftigt sich im Bereich Gesundheit seit vielen Jahren insbesondere mit Integrationsfragen im Kontext der integrierten Versorgung von Patienten. Dies umfasst die technologische Integration aller an der Versorgung beteiligten Institutionen sowie des heimischen Patientenumfeldes. Bereits seit 2005 ist OFFIS als Vorreiter im Bereich häuslicher Assistenzsysteme unter den Schlagworten „Ambient Assisted Living“ (AAL) und e-Health aktiv und hat dort zahlreiche Projekte vorzuweisen wie z.B. der von OFFIS koordinierte niedersächsische Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (GAL).

Der OFFIS e.V. war im Projekt als Usability-Experte für die Bereitstellung des notwendigen Knowhows im Bereich Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge zum Usability Engineering und der Entwicklung intelligenter Nutzungsschnittstellen zuständig. Hierfür wurden die, aus dem Forschungsprojekt entwickelten Methoden stetig übertragen, evaluiert und an die Pflege angepasst.

### TARGIS GmbH

Die TARGIS GmbH verfügt im Verbund der VRG-Gruppe über 50 Jahre Erfahrung im IT-Umfeld und entwickelt zukunftssichere Softwarelösungen für Unternehmen aller Branchen.

Mit MICOS konzept bietet TARGIS die führende, integrierte Softwarelösung für sozialwirtschaftliche Einrichtungen an. Alle Kernprozesse sozialwirtschaftlicher Einrichtungen von der Leistungsplanung, Dokumentation und Abrechnung, Personalabrechnung und –management, Warenwirtschaft und Rechnungswesen bis hin zum Controlling werden dabei medienbruchfrei unterstützt.

Die TARGIS GmbH war im Projekt als Konsortialführer, Analyse- und Entwicklungspartner beteiligt. Im Rahmen dieser Aufgaben wurde das Gesamtprojekt koordiniert, das Fachwissen aus der Entwicklung für die Sozialwirtschaft mit eingebracht und Demonstratoren entwickelt, die als Basis für weitere Analysen im Projektverlauf dienten.

## FINSOZ e.V. - Fachverband Informationstechnologie in Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung

Der 2010 gegründete Fachverband Informationstechnologie in Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung e.V. (FINSOZ) mit derzeit 165 Mitgliedern repräsentiert Verbände und Einrichtungsträger der Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung, Anbieter von IT-Lösungen für die Sozialwirtschaft und Sozialverwaltung sowie Hochschulen, Institute und Beratungsunternehmen. Ziel ist es, den Nutzwert der IT zum Nutzen seiner Mitglieder sowie der Adressaten sozialer Organisationen zu steigern. Im Rahmen einer Akademie bietet FINSOZ fortlaufend Seminare und Workshops an, um auf aktuelle Trends und Entwicklungen der IT aufmerksam zu machen. In Arbeitsgruppen werden mit den Mitgliedern Lösungsansätze erarbeitet. Aufgrund der breit aufgestellten Mitgliederstruktur und dem kontinuierlichen Dialog zwischen Softwareherstellern und den Nutzern dieser Software stellt FINSOZ einen optimalen Zugang zum Feld her. Aufgabe von FINSOZ im Projekt UCARE war es daher die Ergebnisse und Erkenntnisse zu verbreiten und den Aufbau und die Etablierung des Usability-Kompetenzzentrums maßgeblich durchzuführen. Hierzu gehörte die Erarbeitung eines Geschäftsmodells mit dem dazugehörigen Dienstleistungsportfolio, damit das Kompetenzzentrum nachhaltig auch nach Projektende weitergeführt wird.

### Projektplan / -ablauf

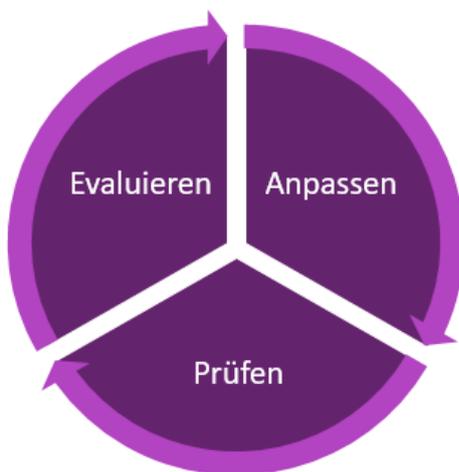
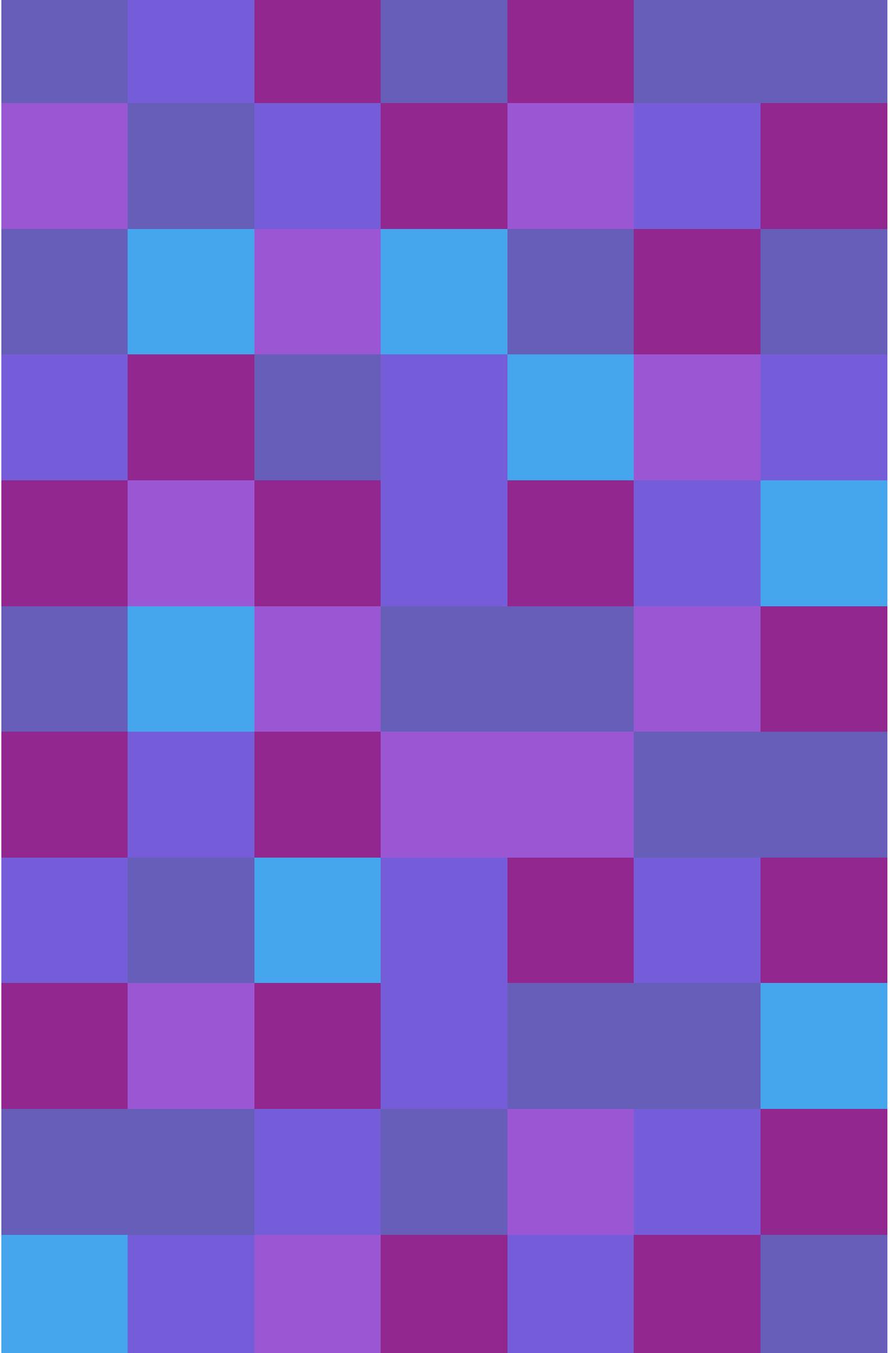


Abbildung 3: Entwicklungskreis

Um die genannten Ziele zu erreichen, wurde im Projekt ein vierstufiges Verfahren insgesamt dreimal durchlaufen. Dabei wurden zunächst Methoden und Werkzeuge ermittelt bzw. angepasst und in einem zweiten Schritt in der Pflegebranche angewendet. Anschließend wurden diese evaluiert und aufbereitet, damit sie für das Kompetenzzentrum nutzbar werden.

Parallel zur Weiterentwicklung der Methoden fanden, insbesondere in den Analysephasen, auch weitere Arbeiten statt, die zunächst so im Projekt nicht geplant waren. Aus den Ergebnissen der ersten Analysen ging zum Beispiel hervor, dass andere Studien nicht direkt auf die Branche der Sozialwirtschaft angewendet werden können. Aus diesem Grund wurde durch das Projekt eine Befragung von über 200 Herstellern in der Sozialwirtschaft durchgeführt, über die ermittelt wurde, welchen Stellenwert die Betrachtung

von Usability-Kriterien einnimmt. Aus dieser Umfrage ging hervor, dass nur ein kleiner Teil der Softwarehersteller eigene Stellen für dieses Thema im Unternehmen besetzt. Darüber hinaus gab es zwar einen großen Teil, der davon ausging, dass bereits heute entsprechende Methoden im Unternehmen angewandt werden, doch zeigte sich deutlich, dass zum einen das Verständnis, was Usability-Engineering eigentlich bedeutet deutlich voneinander abweicht und zum anderen in der Regel keine eigenen Ressourcen hierfür zur Verfügung stehen.



# Ergebnisse



**„Das Projekt UCARE ermöglichte eine aufschlussreiche Zusammenarbeit zwischen Praxis und Wissenschaft. Neben einer methodischen Analyse der Prozesse bei der professionellen sowie der informellen Pflege, konnten auch wichtige Erkenntnisse über Strukturen und Arbeitsabläufe bei Softwareherstellern gewonnen werden.“**

- Alexander Jüptner, Fachbereichsleiter Forschung und Entwicklung Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.

## Kontextanalyse

Für die Erprobung von Methoden zum Einsatz bei KMU sowie sozialer Dienstleister steht am Anfang, in der Phase der Planung des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses, eine Analyse der bestehenden Arbeitsprozesse. Diese Analyse dient dazu, Grundlagen für die Auswahl und Bewertung von Methoden zu schaffen und ggf. Potentiale und Probleme für eine nutzerzentrierte Vorgehensweise im Entwicklungsprozess zu identifizieren.

## Software-Entwicklungsprozess im KMU

### Einführung

Die Analyse der Softwareentwicklungsprozesse war ein erster essentieller Schritt, der als Grundlage für die Auswahl und Bewertung von Methoden diente und bei der Identifizierung von Potentialen und Problemen für nutzerzentrierte Vorgehensweisen im Entwicklungsprozess herangezogen wurde. Hauptaugenmerk lag außer auf den Softwareentwicklungsprozess (Vorgehensweisen) beim Entwicklungspartner auch auf der Identifikation der organisatorischen Rahmenbedingungen sowie die verwendeten Technologien bei der Softwareentwicklung.

### Zentrale Ergebnisse

Bei der Analyse zeigten sich zum einen gegenwärtige Kommunikationskanäle für Anforderungen aus Nutzersicht im Unternehmen (siehe Abbildung 4) sowie zum anderen etliche Ansatzpunkte, bei denen es Potentiale für nutzerzentrierte Vorgehensweisen im Entwicklungsprozess geben könnte.

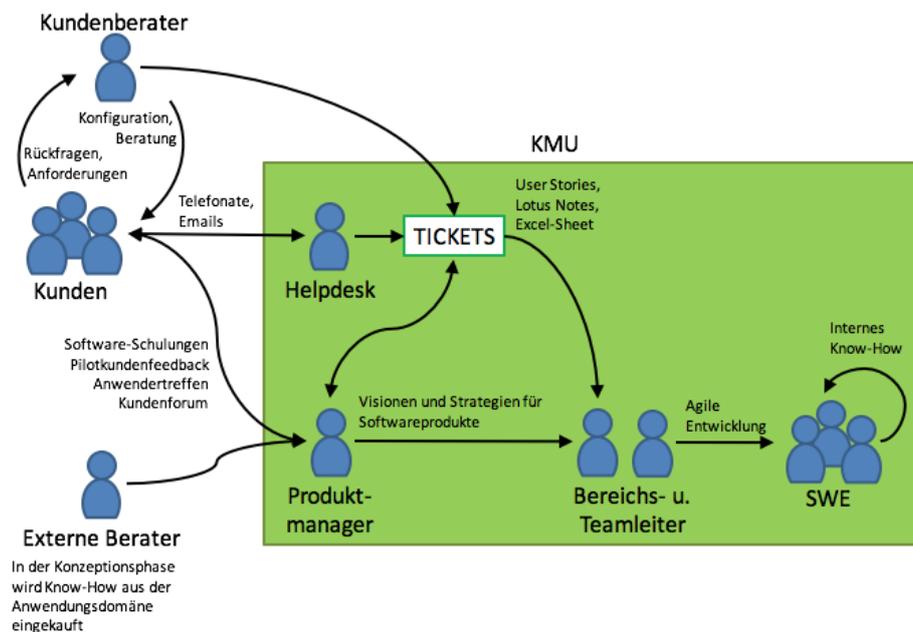


Abbildung 4: Überblick über Entwicklungsprozesse bei KMU

Jeder Bereich im Unternehmen ist individuell organisiert. Zum Beispiel gehen in einem Team die Anfragen an den Teamleiter, welcher die Anforderungen priorisiert und an seine Mitarbeiter weiterleitet. Es findet viel Tageskommunikation statt, d.h. Probleme und Aufgaben werden direkt besprochen und informell gelöst. Das Vorgehensmodell des Bereichs wird also grundsätzlich als agil beschrieben. Scrum kommt zwar nicht zum Einsatz, jedoch einzelne Teile von Scrum finden in einzelnen Teams individuell Verwendung. Wie z.B. ein tägliches Treffen von 10 Minuten (angelehnt am

Daily Scrum) und User Stories (seit ca. 2 Jahren). Seit der Umstellung auf User Stories sind die Kundenberater dazu angehalten, Anforderungen in strukturierter Form als Ticket einzureichen. Die Tickets werden dann von den Bereichsleitern zum Teil priorisiert.

Die Analyse hat ergeben, dass der Produktmanager im KMU eine wesentliche Schnittstelle zwischen Kunden und Entwicklern darstellt und somit wahrscheinlich am ehesten die Person in dem KMU ist, die Usability Methoden einsetzt und Ergebnisse der SWE kommunizieren kann. Daher ist eine Einbindung der Produktmanager in das Projekt sinnvoll, auch um den Grundsatz der menschenzentrierten Gestaltung zu berücksichtigen, dass fachübergreifende Kenntnisse und Perspektiven vertreten sind.

Bei der Übersicht in Abbildung 4 handelt es sich um eine vereinfachte Darstellung der Entwicklungsprozesse. Ob Anforderungen bei Bestandskunden über Vertrieb oder den Kundenberater kommen, hängt von der jeweiligen Kundenbeziehung ab.

*„Es gibt Kunden, die sich eher an ihren Kundenbetreuer (Vertrieb) wenden und es gibt Kunden, die wenden sich eher an den Kundenberater. Besonders bei individuellen Aufträgen (insb. Datenübernahmen etc.) kommen diese meistens über den Vertrieb.“*

Die Software wird als beratungsintensiv beschrieben. In der Vergangenheit wurden auch vergünstigte Produkte mit sogenannten Pilotkunden-Verträge rausgegeben, eigentlich mit der Auflage für die Kunden, die Software zu testen und Rückmeldungen zu geben, also Probleme mit dem Produkt dem Unternehmen mitzuteilen. Dieser Pflicht sind die Pilotkunden jedoch meist nur eingeschränkt nachgekommen, was nun die Konsequenz haben soll, dass es explizit in die Vereinbarungen mit dem Kunden vermerkt wird.

Bei der Entwicklung des Systems werden am Anfang externe Experten (z.B. vom Helpdesk) zur Konzeption eingekauft. Laut eigenen Angaben haben die Entwickler kaum Kundenkontakt.

## Potenziale von Usability in KMUs

Bei der Analyse des Softwareentwicklungsprozesses und dem Testen und Anwenden der Usability-Methoden war eine wichtige Erkenntnis, dass dem Softwareanbieter die Ressourcen für die Implementierung und Standardisierung von Usability fehlen. Vielmehr stand nun die Frage im Raum, wie ein klein- und mittleres Unternehmen möglichst effizient und ressourcensparend Usability-Instrumente nutzen kann. Aus diesem Grund wurden von Mai bis Juli 2015 quantitative Online-Befragungen der Hersteller von Dokumentationssystemen zur Feststellung der Bedarfe und Potenziale von Usability in klein- und mittleren Unternehmen durchgeführt. Die Fragen lieferten insbesondere Informationen zum Stellenwert von Usability innerhalb des Unternehmens und für den Kunden bzw. Anwender sowie Ideen für mögliche auf die Bedarfe zugeschnittene Usability-Methoden.

Die Befragung ergab, dass die Mehrheit der KMUs bislang geringfügig Methoden der Usability einsetzen. Gründe hierfür sind, wie auch die Analyse des Softwareentwicklungsprozesses schon aufgezeigt hat, mangelnde Kapazitäten, personelle Ressourcen sowie mangelnde Kenntnis über das Usability-Engineering. Auch versteht die Mehrheit der befragten KMUs unter dem Begriff Usability primär die Benutzerfreundlichkeit und die intuitive Bedienbarkeit sowie die Gebrauchstauglichkeit der Software, obwohl Usability weitaus mehr als nur die Bedienbarkeit und Gebrauchstauglichkeit der Eingabemaske umfasst. Die Herausforderung bzgl. der Bedienbarkeit von Software im ambulanten Bereich sowie in stationären Pflegeeinrichtungen ist häufig auch dem Einsatz vieler verschiedener Softwarelösungen an einem Arbeitsplatz zuzuschreiben. Software soll vor allem die Mitarbeiter entlasten, was neben der Usability auch eine einheitliche Oberfläche und ein individuell einstellbaren

Funktionsumfang verschiedener Dienstleistungen innerhalb einer Hilfsorganisation bedeuten würde („Cross-Product“-Usability).

Die Ergebnisse veranschaulichen weiterhin, dass die Mehrheit angibt keine negativen Rückmeldungen von Kunden zu erhalten und die Kunden die Benutzeroberfläche überwiegend als intuitiv und benutzerfreundlich wahrnehmen. Dieses Ergebnis wurde vom Konsortium kritisch hinterfragt. Somit folgte direkt im Anschluss von August bis Oktober 2015 eine Online-Befragung der Anwender der Branchensoftware. Besonders hervorzuheben ist, dass die Mehrheit der befragten Anwender von Branchensoftware die Eingabemasken als zu komplex und das Arbeitsmittel als zusätzliche Belastung im Arbeitsablauf wahrnehmen. Ein wichtiges Kaufkriterium bei der Auswahl einer neuen Software sei laut Anwender die Bedienerfreundlichkeit der Software. Darüber hinaus wünschen sich die Anwender standardisierte Menüs und die Möglichkeit der digitalen Dokumentation beim Patienten vor Ort.

Die Ergebnisse lieferten aufschlussreiche Erkenntnisse, die UCARE aufgegriffen und in die weiteren Ausarbeitungen und in die Entwicklung der anzubietenden Dienstleistungen des geplanten Kompetenzzentrums einfließen lassen konnte.

## Prozesse in Hilfsorganisationen und Begleitung einer Pflgetour

Im Zuge der Planung des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses und im Hinblick auf die ersten zwei Phasen des Prozesses zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme wurde eine Voranalyse des Kontextes und der Aufgaben durchgeführt (Ist-Analyse). Die Projektpartner verschafften sich eine Übersicht der gegenwärtigen Abläufe und Werkzeuge, um mit allen Beteiligten ein gemeinsames Verständnis des Kontexts, der Aufgaben sowie der zentralen Begrifflichkeiten zu erarbeiten.

Dazu wurden anhand des sechsstufigen, bedürfnisorientierten Pflegemodells (vgl. Abbildung 5) Abläufe und Aktivitäten im Alltag der ambulanten Pflege vorgestellt - von der Erstellung eines Bedarfsplans mit Kostenvoranschlag, über die Beteiligung von Angehörigen an der Pflege (oft zur Senkung von Kosten), über Abläufe bei der Dokumentation in der Patientenakte auf Papier, hin zur Präsentation der technischen Systeme, die Verwendung finden. Fokus wurde hierbei auf die Präsentation einer Lösung zur Unterstützung der ambulanten Pflege gelegt. Es wurden auch einige Aussagen aus informellen Befragungen vorgestellt.

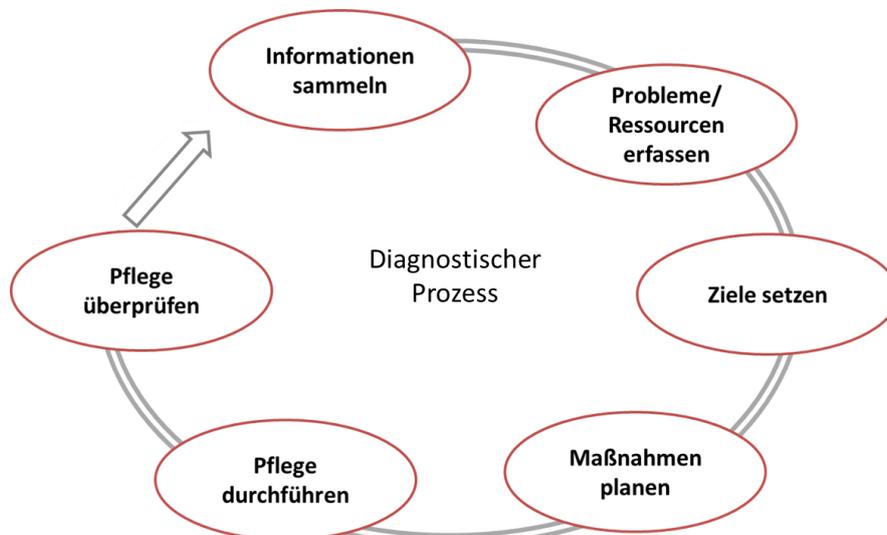


Abbildung 5: Bedürfnisorientiertes Pflegemodell

Die Patientenakte auf Papier wird monatlich händisch in die Software eingepflegt. Dazu wird die Mappe eingesammelt und in der Zentrale abgetippt. Auch die digital verfügbaren Einträge von Pflegekräften, die ihre Einträge sowohl auf Papier als auch mit dem mobilen System dokumentieren, müssen später nochmal am Rechner mit der Papierdokumentation abgeglichen werden. Die Angehörigen, die oftmals Pflegetätigkeiten übernehmen, werden bislang nicht an der Dokumentation beteiligt.

Für ein besseres Verständnis der Tagesstruktur einer professionellen Pflegekraft und auch zur Generierung von Ideen eines Demonstrators, wurden zu Beginn der Projektlaufzeit mehrere Pflgetouren durch die Methode „Shadowing“ begleitet. Technik hat bereits heute einen großen Stellenwert bei professionellen Pflegekräften. Über eine Applikation auf einem mobilen Gerät erhalten sie bspw. einen Tourenplan und bestätigen getätigte Pflegeleistungen. Die mobile Datenerfassung in der ambulanten Pflege (MDA) gilt bei den meisten Pflegediensten bereits als festes Arbeitsmittel, daher wird die Akzeptanz dieser Systeme oft vorausgesetzt. Nach den Besuchen in den Haushalten werden Leistungen wie bspw. das Messen des Blutdrucks, Medikamentenvergabe oder das Wechseln der Kompressionsstrümpfe im Gerät bestätigt. Erbrachte Leistungen werden so dokumentiert und dienen, über eine zentrale Software, der vereinfachten Abrechnung. Häufig kommt es dabei auch zu kurzfristigen Änderungen, bspw. wenn Kollegen krankheitsbedingt ausfallen und deren Touren übernommen werden müssen oder Kunden nicht angetroffen werden. Pflegedienstleitungen nutzen die Software unter anderem für die Erstellung von Arbeits- bzw. Routenplänen. Ein weiteres Ergebnis der Beobachtung war, dass Pflegekräfte in einer Beteiligung an der Dokumentation durch informell Pflegende einen großen Mehrwert sehen, dies aber nur äußerst selten geschieht.

Nachdem der Nutzungskontext auf Ebene der Softwareentwicklung und der Pflege analysiert wurde, wurden Handlungsempfehlungen für ein besseres Verständnis von Usability für Softwareentwickler von KMU und Möglichkeiten für die Bewertung von Software-Anwendungen für die Endanwender zusammengetragen. Für alle im nächsten Kapitel beschriebenen Ergebnisse wurden Checklisten, Leitfäden oder Methodenbeschreibungen erstellt, die dem Kompetenzzentrum für die beschriebenen Beratungsleistungen zur Verfügung stehen und die auf der Internetseite des UCARE-Vereins heruntergeladen werden können.

## Handlungsempfehlungen

Die Bewertungen der einzelnen Methoden mittels Fragebogen, Beobachtungen oder qualitativen Aussagen wurden gesammelt und hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit auf Schlüsselfaktoren bei der KMU-Integration begutachtet. Durch die Zusammenstellung in Clustern konnten eine Reihe von Themenfeldern identifiziert werden.

Im Folgenden werden Faktoren, die bei der Integration von Methoden des Usability-Engineerings im KMU identifiziert wurden, entlang des Prozesses zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme bzw. des Vorgehens nach dem *Human-Centred Design* (HCD, siehe (International Organization for Standardization, 2010)) vorgestellt.

### Verantwortlichkeit klären

„Usability“ als abstraktes Oberthema wird als wichtiger Aspekt der Softwareentwicklung von weiten Teilen der Belegschaft, auch in unterschiedlichen Funktionen, erkannt. In der Planungsphase zeigt sich, dass



die Vergabe von Verantwortlichkeit für das Thema an dedizierte Mitarbeiter explizit vorgenommen werden sollte.

### Ressourcen bereitstellen

Eine Vergabe von Verantwortlichkeit für Usability im KMU sollte mit dem Zugeständnis von Ressourcen einhergehen. Zu beobachten ist, dass über die Freigabe von Ressourcen im KMU aus wirtschaftlicher Perspektive und nicht auf der Grundlage von Erkenntnisinteresse entschieden wird, was eine Barriere darstellt. Zwar gibt es Möglichkeiten, den Aufwand für Nutzerzentriertes Design effizient zu gestalten, doch gerade bei der Einführung entsteht Mehraufwand. Der langfristige Wettbewerbsvorteil scheint nicht unmittelbar ersichtlich. Hier lohnt es sich, Entscheidungsträger durch eine direkte Demonstration der Durchführung einer Methode von der Dringlichkeit der Maßnahmen zu überzeugen.



gerade bei der Einführung entsteht Mehraufwand. Der langfristige Wettbewerbsvorteil scheint nicht unmittelbar ersichtlich. Hier lohnt es sich,



Entscheidungsträger durch eine direkte Demonstration der Durchführung einer Methode von der Dringlichkeit der Maßnahmen zu überzeugen.

### *Gemeinsames Verständnis schaffen*

Die Terminologie muss vorgestellt und erarbeitet werden, damit ein gemeinsames Verständnis von Usability im Unternehmen wachsen kann. Auffällig ist zum einen, dass die Thematik „Usability“ von den Mitarbeitern des KMU im Wesentlichen in der Evaluationsphase eines Produktes verortet wird und zum anderen sich auf vorwiegend funktionale Aspekte beschränkt und konzeptionelle Probleme hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit nicht betrachtet werden. Dies sollte bei zukünftigen Beratungsangeboten berücksichtigt werden.



### *Offiziellen Rahmen geben*

Anfängliche Begeisterung für das Thema ohne offizielle Verankerung führen zu einer „Zwischen-Tür-und-Angel-Usability“, die nicht nachhaltig ist. Ist ein einzelner Verantwortlicher auch ein wichtiger Faktor für die Integration von Usability-Engineering in das KMU, so muss doch die gesamte Unternehmenskultur mit Usability-Kompetenzen wachsen und in



interdisziplinären Runden spezifisch entwickelt werden, damit Ergebnisse beispielsweise von Nutzerstudien auch in der Entwicklung ankommen oder technische Vorgaben und Einschränkungen durch historisch gewachsene Software bei der Konzeption von Papierprototypen berücksichtigt werden.

### *Zeit effizient nutzen*

Der Zeitfaktor bei der methodischen Erkenntnisgewinnung ist wesentlich mitentscheidend, ob eine Usability-Methode im KMU langfristig verwendet wird oder nicht. Dies sollte bei der Konzeption von Methoden, aber auch bei der Ausarbeitung von Usability-Leitfäden berücksichtigt werden.

### *Anforderungen individuell erfassen*

Usability ist einfach, lässt sich in kleinem Umfang realisieren, muss jedoch auch in den Entwicklungsprozess des KMU fest verankert werden. Bei externen Beratungsangeboten müssen die Bedarfe des Unternehmens individuell abgefragt und Methoden ggf. kontextabhängig adaptiert werden.

### *Ergebnisse verwerten*



Vorgestellte Methoden des Usability-Engineerings werden zum Großteil als verständlich und nicht zu komplex bewertet. Gerade in der Beobachtung der Umsetzung zeigt sich, dass Methodenbeschreibungen auch Hinweise auf die Auswertung der Ergebnisse liefern sollten und wie diese innerhalb des Unternehmens kommuniziert werden können.

### *Entscheidungen validieren*



Durch Nutzer verifizierte Aussagen können Produktmanager eine Argumentationsgrundlage für oder wider bestimmter Designentscheidungen liefern.

### *Kontakte aufbauen und vernetzen*

Der Aufwand bei der Akquise von Endnutzern kann, abhängig von der Zielgruppe, die Bereitschaft des KMUs zur Investition von Ressourcen übersteigen. Gerade bei Pflegekräften, die in einem engen Zeitkorridor navigieren, kann die Bereitschaft zur Teilnahme an Nutzerstudien niedrig sein. Hier kann ein branchenspezifisches Kompetenzzentrum mit Kontakten zu Pflegediensten und Domänenexperten wertvolle Hinweise und Angebote liefern.

#### *Praxisrelevanz schaffen*

Es gibt eine Bereitschaft zur Investition von Ressourcen, wenn absehbar ist, dass der Einsatz einer Methode direkten Nutzen bringt und eine unmittelbare Praxisrelevanz hat. Somit müssen Beispiele und Leitfäden gegeben werden, die dicht am Tagesgeschäft der Mitarbeiter liegen. Es sollten an die Alltagsrealität angepasste Leitfäden geliefert



werden, welche die unterschiedlichen Rollen in KMU mit zielgruppenspezifischer Ansprache adressieren. Dies ist eine der Herausforderungen an das Angebot eines Kompetenzzentrums.

#### *Leitfäden liefern*

Usability-Heuristiken sollten für den KMU-Einsatz aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden. Auch wenn Usability-Verantwortliche im Unternehmen keine ausgebildeten Usability-Experten sind, kann man durch entsprechend vorbereitete Heuristiken eine Sensibilisierung für zentrale Aspekte von Gebrauchstauglichkeit bereitstellen. Auch die Planung und Ausarbeitung von Erhebungsinstrumenten kann durch wesentliche formalisierbare Usability-Eigenschaften zielgerichtet angepasst werden.



Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass das Kompetenzzentrum ein breit gefächertes Beratungsangebot liefern sollte, welches Hilfestellung bei der Planung, Unterstützung bei der Probandenakquise und Auswertung der Methoden sowie eine nachhaltigen Integration der Ergebnisse in den Arbeitsablauf des KMU beinhaltet. Trotz der Eigenheiten jedes Unternehmens, gibt es eine große Chance, branchenspezifisch das Bewusstsein für Usability zu schärfen und mit konkreten, fachspezifischen Handlungsempfehlungen die Unternehmen ansprechen zu können. Die Landschaft der Hersteller von Software für Pflegedienstleistungen in Deutschland ist durch viele klein- und mittelständige Unternehmen gekennzeichnet, die einen Bedarf an einheitlichen, standardisierten Usability-Konzepten haben.

## Methoden und Methodenfinder

In mehreren Workshops und direkter Anwendung wurde eine Vielzahl an Usability-Methoden durch KMUs im Kontext der Sozialwirtschaft evaluiert. Als Bewertungsinstrument wurde der Method Usability Scale (MUS) entwickelt, der aus 12 positiven und negativen Aussagen besteht. Dieser basiert auf dem standardisierten System Usability Scale (SUS). Die Zustimmung oder Ablehnung der Items kann in Form einer Likert-Skala mit fünf vorgegebenen, symmetrisch formulierten Abstufungen geäußert werden (stimme gar nicht zu, lehne eher ab, lehne weder ab noch stimme ich zu, stimme eher zu, stimme voll zu). Die Aussagen 1 bis 10 des Bewertungsbogens waren angepasste Aussagen des SUS. Die Aussagen 11 und 12 bezogen sich auf die Verantwortlichkeit für die Durchführung und die Bekanntheit der Methode im Unternehmen. Zusätzlich konnte mit dem Bewertungsbogen ein qualitatives Feedback dazu geben werden, wie die betreffende Methode angepasst werden müsste, um sinnvoll in den Betrieb eingebettet werden zu können. Der Bewertungsbogen ist in Abbildung 6 dargestellt.

**Methoden-Evaluationsbogen**

Ihre Rolle im Unternehmen: \_\_\_\_\_

Zu bewertende Methode: \_\_\_\_\_

Nr.	Aussagen	Stimme gar nicht zu	Stimme voll zu
1.	Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Methode regelmäßig zu nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2.	Ich empfinde die Methode als unnötig komplex.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3.	Ich empfinde die Methode als einfach zu nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4.	Ich denke, dass ich Unterstützung brauchen würde, um die Methode zu nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5.	Ich finde, dass die Methode gut in bestehende Prozesse im Unternehmen integrierbar ist.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6.	Ich denke, dass die Methode für unser Unternehmen keine relevanten Ergebnisse liefern kann.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7.	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Methode schnell zu beherrschen lernen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8.	Ich stelle mir die Nutzung der Methode als sehr umständlich vor.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9.	Ich traue mir selbst zu, diese Methode zu verwenden.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
10.	Ich müsste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit der Methode arbeiten könnte.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
11.	Die Anwendung der Methode fällt in meinen Aufgabenbereich.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
12.	Die Methode war mir bereits vor dem Workshop bekannt.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Damit die Methode sinnvoll in unseren Betrieb eingebettet werden könnte, müsste sie... \_\_\_\_\_

Geforder: Ja/Nein \_\_\_\_\_

Ggf. Rückseite benutzen.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abbildung 6: Methoden-Evaluationsbogen

Im Folgenden sind die Fragen des Bewertungsbogens aufgelistet:

1. Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Methode regelmäßig zu nutzen.
2. Ich empfinde die Methode als unnötig komplex.
3. Ich empfinde die Methode als einfach zu nutzen.
4. Ich denke, dass ich Unterstützung brauchen würde, um die Methode zu nutzen.
5. Ich finde, dass die Methode gut in bestehende Prozesse im Unternehmen integrierbar ist.
6. Ich denke, dass die Methode für unser Unternehmen keine relevanten Ergebnisse liefern kann.
7. Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Methode schnell zu beherrschen lernen.
8. Ich stelle mir die Nutzung der Methode als sehr umständlich vor.
9. Ich traue mir selbst zu, diese Methode zu verwenden.
10. Ich müsste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit der Methode arbeiten könnte.
11. Die Anwendung der Methode fällt in meinen Aufgabenbereich.
12. Die Methode war mir bereits vor dem Workshop bekannt.

Qualitative Aussage: Damit die Methode sinnvoll in unseren Betrieb eingebettet werden könnte, müsste sie....

## Methoden

Die einzelnen Methoden werden im Folgenden vorgestellt und den Phasen des HCD-Prozesses zugeordnet.



In den ersten zwei Phasen des HCD-Prozesses sind Methoden eingegliedert, die die Erfassung des Nutzungskontextes und der Nutzeranforderungen unterstützen und verbessern.

## Shadowing

<b>Wann:</b>	Analyse des Nutzungskontextes
<b>Dauer:</b>	Mehrere Stunden od. Tage
<b>Teilnehmer:</b>	1 - 3 Testpersonen
<b>Womit:</b>	Protokoll, Aufnahmegeräte
<b>Mitarbeiter:</b>	Ein Mitarbeiter als Beobachter
<b>Vorteile:</b>	Besserer Einblick in die Arbeitsabläufe
<b>Ziele:</b>	Erkenntnisse über den Nutzungskontext und die Zielgruppe

Bei der Methode Shadowing begleitet ein Beobachter eine Person des zu untersuchenden Umfelds in ihrem Alltag und protokolliert diesen. Der Beobachter selbst greift nicht in die Abläufe der beobachteten Person ein.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zunächst muss der Gegenstand des Shadowings festgelegt werden. Des Weiteren sollte die beobachtete Person den Hintergrund des Shadowings wissen. Zur Vorbereitung der beobachtenden Person wird neben den Methodenkenntnissen auch eine Protokollvorlage empfohlen. Eventuell können vorab Interviews oder andere Usability-Methoden angewandt werden, um sich mit der Thematik der Untersuchung vertraut zu machen.

#### 2. Durchführung

Während der Beobachtung werden alle Aufgaben und Abläufe, die eine Person ausführt, protokolliert. Der Beobachter selbst greift nicht in die Abläufe der beobachteten Person ein oder hilft bei den Aufgaben. Beim Begleiten der Person können Abläufe entstehen, in denen eine Interaktion zwischen der beobachteten Person und anderen Menschen stattfindet. Die Kommunikation und das Verhalten der Personen ist eine interessante Informationsquelle. Um Prozesse besser nachvollziehen zu können, ist eine Aufzeichnung, z. B. per Video oder Foto teilweise sinnvoll. Dabei ist das Einverständnis von der zu beobachteten Person einzuholen.

#### 3. Auswertung

Wenn nach dem Shadowing Fragen offengeblieben sind, sollten diese in einem kurzen Interview durch die beobachtete Person beantwortet werden. Abschließend werden die Notizen, Protokolle und Eindrücke ausgewertet und analysiert, um die Zielgruppe und ihre Handlungen besser nachvollziehen

zu können. Durch diese Erkenntnisse eignet sich das Shadowing besonders gut als Grundlage für die Methoden „Personas“ und „Szenarien“.



## Interview

<b>Wann:</b>	Im gesamten Prozess einsetzbar, vor allem bei der Anforderungsanalyse
<b>Dauer:</b>	Vorbereitung je nach Umfang 1 - 3 Tage, Durchführung pro Testperson ca. 1 Stunde, Auswertung 1 - 3 Tage
<b>Teilnehmer:</b>	6 - 9 Testpersonen
<b>Womit:</b>	Interviewleitfaden mit Fragen, Protokoll, Stift, Aufnahmegerät
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter, optional ein zusätzlicher Protokollant
<b>Vorteile:</b>	Diskussion komplexer Fragen und Themen
<b>Ziele:</b>	Einblick in das Anwendungsfeld, Zielgruppe kennenlernen, die Sichtweise der Zielgruppe zu bestimmten Themen befragen

Bei einem Interview gibt es einen Interviewleiter und einen Befragten. Diesem Befragten werden verschiedene Fragen gestellt, um gezielt Informationen zu erhalten.



Abbildung 7: Interviews mit Pflegedienstleitern und Angehörigen

Die Methode in ihren ursprünglichen Grundzügen ist in der Durchführung für ein KMU sehr zeitaufwändig. Daher musste diese Methode im Aufwand reduziert werden. Des Weiteren kann ein offenes Interview in Bezug auf die Zielorientierung schnell vom geplanten Vorgehen abweichen und müsste daher eher als semistrukturiertes Interview angewandt werden. Die Rahmenbedingungen im Steckbrief wurden nach der Evaluation der Methode auf KMUs angepasst.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zuerst müssen passende Fragen zu dem Thema gefunden und genau definiert werden. Anschließend werden sie, ähnlich zum Fragebogen, zusammengefasst. Auch sollten das generelle Thema und der Zweck des Interviews niedergeschrieben werden, um dies den Befragten erläutern zu können. Abschließend werden Testpersonen ausgesucht, die einem bestimmten Profil entsprechen ausgewählt und eingeladen.

#### 2. Durchführung

Bei dem Treffen mit der Testperson werden dieser nun in der vorgegebenen Reihenfolge die Fragen gestellt und der Interviewer notiert sich die Antworten auf dem vorbereiteten Bogen. Dabei kann es helfen das Interview aufzuzeichnen, um es später genauer analysieren zu können und sich mehr auf das Gespräch zu fokussieren

### 3. Auswertung

Zuletzt werden die Interviews ausgewertet und verglichen. Hierbei können besonders Aufnahmen zur genauen Analyse herangezogen werden. Bei einer großen Anzahl von Interviews können hier Computerprogramme, wie zum Beispiel MAXQDA und Statistiken helfen, um nicht den Überblick zu verlieren. Mithilfe der gewonnenen Daten können nun z. B. andere Methoden unterstützt oder optimiert werden oder direkt Optimierungen für das Produkt abgeleitet werden.

---

## Fokusgruppe

<b>Wann:</b>	In der Planungs- und Analysephase
<b>Dauer:</b>	Ca. 1 Tag Vorbereitung, mindestens 2 Stunden Durchführung, 1 - 2 Tage Auswertung
<b>Teilnehmer:</b>	6 - 12 Personen aus der Zielgruppe u. Experten
<b>Mitarbeiter:</b>	Moderator, Protokollant
<b>Vorteile:</b>	Verständnis über die Zielgruppe erweitern sowie zusätzliche Anregungen aus der Sicht der Zielgruppe gewinnen
<b>Ziele:</b>	Erhalten eines differenzierten Meinungsbildes der Zielgruppe

Diese Methode kann zum Sammeln von Informationen über die Zielgruppe und deren Aufgaben verwendet werden. Sie ist eine moderierte Diskussion zu einem bestimmten Thema oder Projekt.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zu den wichtigsten Vorbereitungen gehören die konkrete Zielsetzung für die spezifische Fokusgruppe und die in dem Zusammenhang konkret ausgearbeiteten und gestellten (Schlüssel-) Fragen zur Diskussion des Themas. Die Fragen sollten zielführend aber offen für die Entwicklung der Diskussion gestellt werden. Die Moderation und der Ablauf der Fokusgruppe sollten durchdacht und testhalber durchgespielt werden. Hierbei ist zum Beispiel ein zuvor erstellter Leitfaden hilfreich. Zusätzlich sollte für eine angenehme Atmosphäre gesorgt werden und Snacks sowie Getränke für die Teilnehmer bereitstehen.



Abbildung 8: Fokusgruppe

#### 2. Durchführung

**Einleitung:** Der Gruppe wird durch den Moderator das Thema nähergebracht und erläutert, alle Personen (Moderator, Protokollant und ggf. die Teilnehmer) werden vorgestellt.

**Hauptteil:** Den Hauptteil der Fokusgruppe bildet die Diskussion des Themas. Dabei ist die Aufgabe des Moderators, sich selbst zurückzunehmen und die Teilnehmer möglichst nicht zu beeinflussen. Dennoch muss er die Aufmerksamkeit der Teilnehmer auf das Thema lenken und sie motivieren, Ideen auszuformulieren bzw. weiterzuführen. Wenn der Moderator Fragen stellt, sollten diese offen formuliert sein und keine Richtung vorgeben. Dazu der Hinweis: Möglichst einfach gehaltene Fragen stellen, z. B. „Warum?“ und „Wie würden Sie sich das vorstellen?“. Solche Fragen sind offen und regen die Teilnehmer an, ihre Meinung zu offenbaren. Zwischendurch sollte der Moderator Ergebnisse zusammengefasst wiedergeben, um festzustellen, ob sich die Teilnehmer auf bestimmte Aussagen geeinigt haben.

**Abschluss:** Zum Abschluss werden Ergebnisse und Aussagen mit den Teilnehmern zusammengefasst und besprochen. Gefundene Erkenntnisse werden im Protokoll und z. B. auf einer Tafel festgehalten.

An dieser Stelle sollten die Teilnehmer die Möglichkeit bekommen, ein kurzes Fazit zu der Fokusgruppe und dem Thema abzugeben.

### 3. Auswertung

Der Moderator und der Protokollant sollten in einer Nachbesprechung unmittelbar nach der Fokusgruppe die Erkenntnisse besprechen und sicherstellen, dass Inhalte und Ergebnisse verständlich notiert wurden. Das Protokoll und eventuelle Aufnahmen können zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet werden, doch sollte die finale Auswertung ebenfalls zeitnah nach der Fokusgruppe stattfinden.



## Personas

<b>Wann:</b>	Bei der Bestimmung des Nutzungskontextes
<b>Dauer:</b>	Pro Persona ca. 1 Stunde
<b>Womit:</b>	Stift/Papier, evtl. Vorlagen
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter (Produktverantwortlicher, Mitarbeiter mit starkem Kundenkontakt), evtl. Usability Experte
<b>Vorteile:</b>	Fördert die Empathie der Mitarbeiter für die Nutzer, alle Mitarbeiter haben die gleiche Zielgruppe vor Augen
<b>Ziele:</b>	Stärkere Fokussierung auf die Nutzer

Personas werden dazu verwendet die Zielgruppe näher zu beschreiben und stellen eine typische Person der Zielgruppe dar. Durch sie soll die Zielgruppe besser verstanden und definiert werden. Das trägt unter anderem dazu bei, dass alle Beteiligten an die gleiche Zielgruppe denken und somit an einem Strang ziehen können.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Im Vorfeld sollten Interviews, Fragebögen oder ähnliche Methoden aus der Analysephase genutzt werden, um sich auf die Zielgruppe einschränken zu können. Falls der Aufwand zu hoch ist, können stattdessen auch spekulative Personas erstellt werden, die nicht auf empirischen Daten, sondern auf dem eigenen Vorwissen basieren. Auch hier sind vorgefertigte Personabögen, auf denen die unterschiedlichen Kategorien vorgegeben sind, hilfreich.

#### 2. Durchführung

Personas enthalten ein Foto und bekommen Attribute wie Namen, Alter und Geschlecht, um sie lebensechter wirken zu lassen, häufig auch eine kleine Hintergrundgeschichte. Wichtig für die Erstellung von Personas sind Abläufe und Aufgaben, die den Alltag der Zielgruppe widerspiegeln. Des Weiteren sollten die Personas zeigen, welche Hilfsmittel, ob technisch oder nicht, verwendet werden, um die Alltagsaufgaben und -abläufe zu bewältigen. Objekte, die indirekt zum Alltag der Person gehören und im Zusammenhang mit Abläufen und Aufgaben stehen, müssen mit in die Beschreibung. Außerdem sind projektrelevante Objekte aus dem Alltag der Person, wie zum Beispiel die Kommunikation und Interaktion mit anderen Menschen, mit anzugeben, um die Verwendung eines Systems zu beschreiben. Es sollten ca. 3 bis 5 Personas erstellt werden.



Abbildung 9: Erstellung von Personas im Methodenworkshop

### 3. Anwendung

Die erstellten Personas lassen sich besonders für Expertenevaluationen, Storyboards oder andere Methoden verwenden. Außerdem wird mit ihnen die Zielgruppe genauer definiert, wodurch alle Mitarbeiter an die gleiche Zielgruppe denken. Des Weiteren können sie als Grundlage dienen, wenn bestimmte Fragen bezüglich der Entwicklung auftreten und die Zielgruppe nicht befragt werden kann. Somit können sich die Entwickler in den Nutzer hineinversetzen und auf dieser Basis entsprechend handeln. Zusätzlich dienen sie als Kommunikationsinstrument für alle Beteiligten in einem Projekt.

Personabogen




Beim realen Einsatz von der Personas wird deren Erstellung auf Grundlage von kontextuellen Untersuchungen vollzogen. In dieser Übung dienen die Fotos als ein kleiner Ausschnitt einer Beobachtung, die Ihnen Kenntnisse über die potentielle Nutzergruppe eines Systems liefern sollen. Was fällt Ihnen auf? Was können sie für die Beschreibung der Person nutzen? Auf welche Bedürfnisse, Vorlieben und Einschränkungen der Person können Sie schließen?

Name: \_\_\_\_\_ Alter: \_\_\_\_\_

Familienstand: \_\_\_\_\_

Erfahrung mit Angehörigenpflege: \_\_\_\_\_

Ziele: \_\_\_\_\_

Motivationen: \_\_\_\_\_

Wünsche/Ängste: \_\_\_\_\_




	Motorik	Sensorik	Umwelt
Bewegung	Bewegung	Sehen	Unterstützungen
Herz/Kreislauf		Hören	Teilhabe
Technikgebrauch		Schmerz	Technikgebrauch
Sehr schlecht			
Schlecht			
In Ordnung			
Gut			
Sehr gut			

**Technische Erfahrungen:**

Geräte: \_\_\_\_\_

Ihre/Seine Meinung zu Technik im Allgemeinen: \_\_\_\_\_

**Zitat:**

\_\_\_\_\_

Abbildung 10: Personabogen als Hilfestellung

Als Hilfestellung für Einsteiger und Orientierungshilfe für bereits Erfahrene wurde ein Personabogen erstellt. Dieser kann auch als Übung in Vorbereitungsworkshops angewendet werden.

## Szenarien

<b>Wann:</b>	Werden bei der Anforderungsanalyse erstellt und im gesamten Prozess genutzt
<b>Dauer:</b>	Pro Szenario ca. 1 Stunde
<b>Womit:</b>	Stift/Papier, evtl. Vorlagen
<b>Mitarbeiter:</b>	Produktverantwortliche, ggf. Usability Experte
<b>Vorteile:</b>	Beansprucht wenig Zeit und Kapital und benötigt keine Endnutzer
<b>Ziele:</b>	Darstellung der Situationen in denen das Produkt verwendet werden soll

Szenarien sollen zeigen, in welchen Situationen ein Produkt Verwendung findet und wie ein Benutzer durch das betrachtete System seine Ziele erreicht.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Bevor Szenarien erstellt werden können, muss zunächst der Nutzungskontext für das Produkt erfasst werden. Dies kann durch andere Usability-Methoden, wie Fokusgruppe oder Shadowing, erfolgen.

#### 2. Durchführung

Im Idealfall werden durch die Szenarien alle möglichen Anwendungsfälle, in denen das System Verwendung finden soll, beschrieben. Hinzu kommt das Verhalten eines Benutzers in den Anwendungsfällen. Die wichtigen Szenarien, die betrachtet werden sollen, sind typische Alltagsszenarien und Sonderfälle. Im Vordergrund steht das Benutzen des Systems und wie ein Benutzer mit diesem umgehen würde. Dabei sollen durch die Szenarien mögliche Probleme frühzeitig erkannt und diese dann gelöst werden können. Aus der Sicht des Benutzers sollen Benutzbarkeit und Handhabung eines Systems beschrieben werden. Ein Szenario kann dabei eine komplexe Situation darstellen, die aus mehreren Teilsituationen besteht und den Umgang mit dem System zeigt.

#### 3. Anwendung

Durch diese Methode sollten besonders Anforderungen verständlicher werden. Außerdem können mit den Szenarien, bzw. mit den Ergebnissen dieser, im ganzen Entwicklungsprozess gearbeitet werden. Zusätzlich wird die Produktvision verdeutlicht, wodurch alle Beteiligten in der Entwicklung effektiver vorgehen.

Zusätzlich zum Personabogen wurde ebenfalls ein Szenariobogen erstellt. Der Szenariobogen zeigt einfach auf, wie ein Szenario beschrieben werden kann. Dieser Bogen dient ebenfalls als kleine Übung, um sich mit der Thematik auseinanderzusetzen.



Abbildung 11: Erstellung von Szenarien im Methodenworkshop

**Szenariobogen**



Bei der Erstellung der Personas haben Sie sich bereits anhand von Fotos mit den Eigenschaften von potentiellen Nutzern eines zukünftigen Systems auseinandergesetzt. Nun gilt es Szenarien zu entwerfen, die das Produkt in Form einer Nutzungsgeschichte beschreiben und mit den Kenntnissen des Kontextes und der Nutzer in Szene setzt.

Auf welchem Gerät wird es angezeigt?  
 -----

In welchem Raum wird es am häufigsten verwendet?  
 -----  
 Mobil:  Stationär:

Wie kann es bedient werden?  
 -----  
 -----

An was soll das Gerät erinnern?  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

Welche zusätzlichen Funktionen bietet es?  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----



Wer kann das Gerät bedienen?  
 Wer hat Zugriff auf die Daten?  
 -----  
 -----

Bedienungsschritte:  

- Jeden Tag um \_\_\_ : \_\_\_ Uhr -----
- Das Gerät -----
- 
- 
- 
-

Abbildung 12: Szenariobogen zur Unterstützung bei der Erstellung von Szenarien

Innerhalb des Projekts wurde die Methode Shadowing verwendet, um Szenarien für den Pflegedienst zu ermitteln. Insgesamt konnten auf diese Weise die nachfolgenden fünf Szenarien erstellt werden, die für die weitere Entwicklung der Demonstratoren verwendet wurden (vgl. Abschnitt PFLUS)

1. Die Pflegekraft bekommt während ihrer Rüstzeit mitgeteilt, dass sie heute zwei Patienten mehr auf ihrer Pflgetour anfahren muss und gibt diese Änderung in das System ein, welches automatisch die Angehörigen und Patienten benachrichtigt, indem die Termine bei ihnen aktualisiert werden.
2. Die Angehörige streicht einen Termin aus dem Kalender, da die zu Pflegende aufgrund eines Geburtstages nicht zuhause anzutreffen sein wird. Diese Änderung sieht die Pflegekraft in ihrem Kalender, welcher sie auf die Änderung durch eine Kurznachricht aufmerksam macht.
3. Die Angehörige kennt sich sehr wenig mit Computern aus, daher nutzt sie den Pflegekalender nur mit Unbehagen und trägt Termine selten ein. Sie ruft gern beim Pflegedienst an, denn sie redet lieber mit einer Person, als sich mit einem Computer auseinander zu setzen.
4. Der Pflegekalender zeigt, wann die Pflegekraft zum Stellen der Medikamente und wann die Pflegekraft zur Körperpflege kommt, eindeutig an, was die Angehörige sehr nützlich findet und ihren Tagesablauf danach plant.
5. Die Pflegekraft setzt bestimmten Patienten einen Termin zum Einnehmen ihrer Medikamente, da diese eine halbe Stunde bevor sie eintrifft eingenommen werden müssen, damit sie ihre Pflegemaßnahmen bei den Patienten durchführen kann.

Nutzungskontext

Nutzungsanforderungen

Gestaltungslösungen

Evaluation

## Prototyping mit Softwaretools

<b>Wann:</b>	Vielseitig einsetzbar, besonders bei den Nutzungsanforderungen und beim Erarbeiten von Designlösungen
<b>Dauer:</b>	Ca. 3 Stunden
<b>Teilnehmer:</b>	6 - 12 Personen (Zielgruppe, Entwickler, Experten)
<b>Womit:</b>	Softwaretool (Balsemiq, Pencil, InVision)
<b>Mitarbeiter:</b>	Moderator (Produktmanager, -designer od. Usability Experte), Protokollant
<b>Vorteile:</b>	Hilft, Aspekte eines Produkts besser zu diskutieren
<b>Ziele:</b>	Aufdecken von Schwächen sowie Stärken und dadurch Identifikation weiterer Nutzungsanforderungen

Beim Prototyping werden Nutzer am Entwurf von verschiedenen Prototypen eines Produkts beteiligt.



Abbildung 13: Erstellung von Prototypen mit Softwaretools

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Vor dem Prototyping sollten Informationen über die Zielgruppe gesammelt werden. Um Einsatz und Ziel des Produkts besser zu verstehen, sollten zudem Szenarien definiert worden sein. Die Wahl des Werkzeugs zum Prototyping sollte zur Entwicklungsphase passen und kann häufig kombiniert werden.

#### 2. Durchführung

Das Prototyping kann in die drei Phasen Ideen/Entwürfe, Prototypen und Simulationen unterteilt werden. Der Ablauf kann über mehrere Workshops verteilt werden, die zu unterschiedlichen Entwicklungsphasen des Produkts stattfinden.

**Ideen und Entwürfe (Low-Fi Prototyping):** In der ersten Phase werden Ideen und Entwürfe in einem Workshop für ein System mit Hilfe von Nutzern skizziert und einfache Prototypen (low-fidelity) auf Papier entwickelt. Diese Phase findet früh im Entwicklungsprozess statt, sodass Nutzererfahrungen zeitnah in das Design einfließen können. Die Phase dient dazu, Funktionen zu klassifizieren und Aufgabenabläufe zu identifizieren. Dazu werden Interaktionen und Abläufe im System noch vom Moderator des Workshops übernommen, indem er Kärtchen oder Papierblätter des Papierprototyps austauscht und verschiebt. In dieser Phase ist es am einfachsten das Design anzupassen und wenn nötig auch ganz neu zu gestalten.

Detaillierte Prototypen (Medium-Fi Prototyping): Detailliertere Prototypen veranschaulichen Abläufe, Aussehen, Interaktivität und erste Funktionen. Diese Prototypen sind mit möglichst wenig Aufwand von Entwicklern auf Grundlage der Erkenntnisse der ersten Phase erstellt worden und sollen in Workshops von Nutzern getestet werden. Sie zeigen noch stark die Charakteristiken eines Prototyps, indem sie weniger auf die Ästhetik, sondern mehr auf die Usability des Systems eingehen. Funktionen werden lediglich symbolisiert und liefern keine Ergebnisse beim Testen des Prototyps.

Simulationen (Hi-Fidelity Prototyping): Die letzte Phase wird dazu verwendet, dass Nutzer den Prototyp durch kleine Aufgaben mit realistischen Daten des Einsatzfelds testen können. Dazu wird der Detailgrad des Prototyps soweit verbessert (high-fidelity), dass Funktionen der Aufgabe entsprechende Ergebnisse liefern und Nutzer ein erstes Gefühl bekommen, wie ein fertiges Produkt verwendet werden soll. Hierbei ist es wichtig, dass das System noch als Prototyp zu identifizieren ist und das Design nicht den Eindruck eines fertigen Systems vermittelt. Es soll für den Nutzer möglich sein, Abläufe zu testen und Feedback zur Usability des Systems geben zu können.

### 3. Nachbereitung

Durch die Tests und Bewertungen können die Prototypen verbessert (evolutionär) oder neu erstellt werden. Dadurch können auch schon frühzeitig Probleme erkannt und entsprechend behandelt werden.

## Klicktest

<b>Wann:</b>	Konzeptionsphase, um einen frühen Entwurf einfach zu überprüfen
<b>Dauer:</b>	Pro Testperson ca. 10 Minuten, Vorbereitung ca. 1 Tag
<b>Teilnehmer:</b>	5 – 15 Testpersonen
<b>Womit:</b>	Webseite oder Software
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter
<b>Vorteile:</b>	Beansprucht wenig Zeit
<b>Ziele:</b>	Aufdecken von Schwächen im Aufbau und in der Navigationsstruktur einer Software oder Webseite

Beim Klicktest werden Usability-Probleme aufgedeckt, indem sich eine Testperson durch Mockups oder Screenshots einer Software/Webseite „klickt“.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zuerst müssen jede Seite und jeder Zustand der Software/Webseite als Mockup-Datei (oder Screenshot) dargestellt werden. Diese werden anschließend miteinander verlinkt, um die Navigationsstruktur abzubilden. Zudem sollten für die Testpersonen passende Aufgaben formuliert und ggf. in einem Online-Tool konfiguriert werden. Daraufhin müssen die Testpersonen zu dem Test eingeladen werden.

#### 2. Durchführung

Nachdem die Testperson den Test gestartet hat, werden ihr verschiedene Aufgabenstellungen erteilt, die für sie nur einen geringen Zeitaufwand (ca. 2 Minuten) beanspruchen. Durch die Aufgaben wird überprüft, ob die Software benutzungsfreundlich aufgebaut ist und die Testperson die Aufgabe auf diese Weise löst, die beabsichtigt ist. Führt die Testperson z. B. zu viele falsche Klicks durch, um zu erkennen, wo bestimmte Informationen vorzufinden sind, weist die Navigationsstruktur eine geringe Usability auf. Während die Testperson die Aufgaben löst, werden im Hintergrund die durchgeführten Klicks aufgezeichnet.

#### 3. Nachbereitung

Die Ergebnisse werden in einer Heatmap analysiert. Diese zeigt an, welche Bereiche die Testnutzer wie oft angeklickt haben, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen. Außerdem ist es mit einigen Tools möglich, einen anschließenden Fragebogen nach dem Test einzurichten. Dieser kann dann zusätzlich als Feedbackmöglichkeit dienen.

Nutzungskontext

Nutzungsanforderungen

Gestaltungslösungen

Evaluation

## Thinking Aloud

<b>Wann:</b>	Evaluierung von Gestaltungslösungen
<b>Dauer:</b>	Ca. 1 Tag Vorbereitung, pro Testperson ca. 1 Stunde Durchführung, Auswertung 3 Tage
<b>Teilnehmer:</b>	5 - 7 Testpersonen
<b>Womit:</b>	Prototyp, Aufgaben, Papier, Stift
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter
<b>Vorteile:</b>	Repräsentative Nutzer bewerten den Prototypen
<b>Ziele:</b>	Aufdecken von Usability-Schwächen und Problemen

Beim Thinking Aloud erzählt eine Testperson von ihren Gedanken, Wünschen sowie Gefühlen, während sie Aufgaben mit dem vorgelegten Prototyp löst. Durch die Beobachtungen können Usability-Schwächen aufgedeckt werden.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zunächst müssen Ziele, die mit dem zu testenden Prototyp erreicht werden sollen, zu Aufgaben definiert werden. Anschließend müssen passende Testpersonen, die die Zielgruppe repräsentieren, gefunden und eingeladen werden.

#### 2. Durchführung

Der Testperson werden zunächst der Grund und der Ablauf des Tests erläutert. Anschließend versucht die Testperson die Aufgaben zu lösen und währenddessen ihr Handeln zu erklären sowie Absichten, Gefühle, Gedanken und Erwartungen in Worte zu fassen. Da dies zuerst ungewohnt sein kann, sollte der Beobachter die Testperson stets motivieren „laut zu denken“. Dadurch sind die Kommentare direkt und spontan. Beim Testen des Prototyps wird die Testperson beobachtet und der Beobachter macht sich Notizen. Zusätzlich können Aufnahmen (Foto/Video) gemacht werden, um die spätere Auswertung zu konkretisieren. Dafür ist eine Einwilligung seitens der Testperson einzuholen. Abschließend wird die Testperson gebeten, ein Gesamtfeedback über den Prototypen zu geben.



Abbildung 14: Durchführung der Methode Thinking Aloud

### 3. Auswertung

Abschließend werden die gewonnenen Daten zusammengetragen und analysiert. Hier hilft es besonders, wenn Aufnahmegeräte verwendet wurden, um auf Details eingehen zu können. Durch die Kommentare der Testperson können Handlungsempfehlungen und Verbesserungen für den Prototyp abgeleitet werden.

Üblicherweise werden die Produkte im Büro durch den Produktmanager beim Verfassen des Handbuchs getestet. Wenn dabei etwas Gravierendes auffällt, wird dies direkt den Entwicklern kommuniziert, welches meist durch einen Gang in das Büro erfolgt.

Grundsätzlich wird das Testen der aktuellen Software als relevant angesehen. Durch die Evaluierung der Methode hat sich ebenfalls herausgestellt, dass es für die KMU interessant ist, was bei der Nutzung des Produktes nicht gesagt wird, was also zu beobachten ist und auffällt. Ein reines Interview (z.B. über Telefon) ohne die Beobachtung bringt aus Sicht des KMU weniger Erkenntnisse.



## Expertenevaluation

<b>Wann:</b>	Evaluieren von Gestaltungslösungen
<b>Dauer:</b>	Vorbereitung ca. 1 Tag, Durchführung pro Experte ca. 1 Stunde, Auswertung ca. 1 Tag
<b>Teilnehmer:</b>	3 - 5 Usability Experten
<b>Womit:</b>	Prototyp und Heuristiken/Kriterien, Aufgaben
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter für Vor- und Nachbereitung, bei der Durchführung sollten zwei Mitarbeiter zugegen sein
<b>Vorteile:</b>	Beansprucht wenig Zeit und Kapital und benötigt keine Testpersonen
<b>Ziele:</b>	Aufdecken von Usability-Schwächen und Problemen

Bei der Expertenevaluation wird die Usability eines Produktes getestet. Dabei wird das Produkt von Usability Experten anhand etablierter Usability-Prinzipien in Form von Heuristiken bewertet.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zunächst müssen Usability-Experten für die Evaluation eingeladen werden. Des Weiteren muss gewährleistet sein, dass das Produkt und ein Raum, in welchem der Test durchgeführt werden soll, am Termin zur Verfügung stehen. Zusätzlich sind die Bewertungskriterien für den Usability-Experten bereitzulegen.

#### 2. Durchführung

Zuerst wird den Experten das Produkt vorgestellt, sodass sie sich mit diesem vertraut machen können. Anschließend bewertet jeder Experte das Produkt einzeln nach den gegebenen Heuristiken bzw. Kriterien. Zum Beispiel können „Nielsens 10 Heuristiken“ oder „Die Grundsätze der Dialoggestaltung“ nach ISO 9241-110 herangezogen werden. Dabei teilt der Experte seine Kommentare einem Beobachter mit, der diese notiert. Zuletzt kann noch über mögliche Änderungen und Lösungen diskutiert werden.

#### 3. Nachbereitung

Die Ergebnisse aus der Expertenevaluation werden zusammengetragen sowie analysiert. Aus der entstandenen Liste mit Usability-Mängeln können anschließend Verbesserungsvorschläge für das Produkt abgeleitet werden. Ggf. werden schon von den Experten Handlungsempfehlungen ausgesprochen.



Abbildung 15: Expertenevaluation des Pflegekalenders

Die im KMU durchgeführte Expertenevaluation verlief erfolgreich und wurde positiv bewertet. Dabei ist ein quantitatives Usability-Benchmarking eines Produktes mit systematischen Auswertungsbögen in der Praxis nicht von großem Interesse. Standardisierte Rückmeldebögen wurden als unkonkret wahrgenommen. Vielmehr ist die direkte Absprache mit dem Experten in einer Sitzung Face-to-Face als deutlich praxisrelevanter identifiziert worden. Bei der Durchführung hat sich gezeigt, dass es sinnvoll ist, wenn vom KMU zwei Leute eingesetzt werden, einer dediziert für Notizen und Protokoll, einer für die Interaktion und Rücksprache mit dem Usability-Experten. Geschätzt wird die auf Usability-Faktoren fokussierte, professionelle direkte Rückmeldung. Auch eine Kombination von Thinking Aloud und Expertenevaluation wurde als sinnvoll erachtet.

Die in der Expertenevaluation eingesetzten Usability-Heuristiken wurden als durchaus sinnvolles Informationsmaterial für die Softwareentwicklung bezeichnet.

Als Evaluationsgrundlage wurde der Demonstrator eines Pflegekalenders angewendet (s. Abschnitt PFLUs).

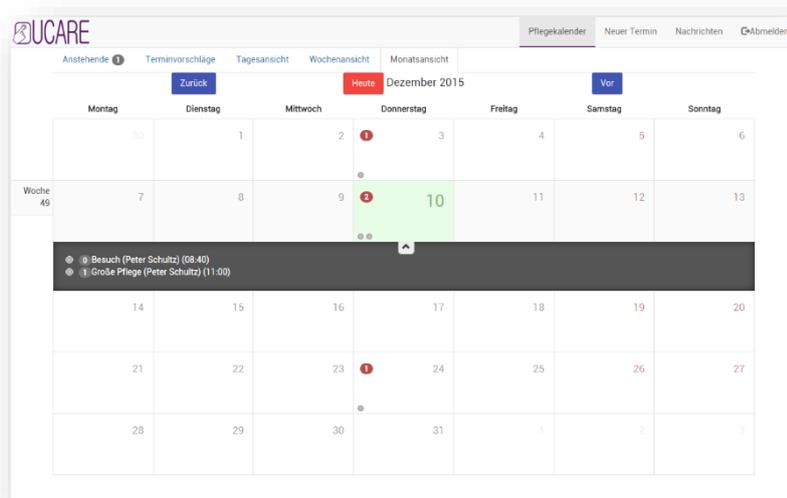


Abbildung 16: Ausschnitt des Demonstrators

## Feldtest

<b>Wann:</b>	Bei der Evaluation eines Prototyps
<b>Dauer:</b>	Ca. 1 Tag Vorbereitung, Durchführung variiert zwischen einigen Stunden und mehreren Tagen, Auswertung ca. 3 Tage
<b>Teilnehmer:</b>	5 - 7 Testpersonen
<b>Womit:</b>	Prototyp, Aufgaben sowie Tagebuch, Fragebogen oder Protokoll
<b>Mitarbeiter:</b>	Mindestens ein Mitarbeiter
<b>Vorteile:</b>	Die Ergebnisse sind aufgrund der Vorgehensweise sehr aussagekräftig
<b>Ziele:</b>	Aufdecken von Usability-Mängeln

Bei einem Feldtest wird ein Prototyp mit Hilfe von möglichen Nutzern unter nicht kontrollierbaren Realbedingungen getestet. Dadurch wird das Produkt direkt in seinem Nutzungskontext getestet.

### Ablauf

#### 1. Vorbereitung

Zuerst werden aufgrund der Ziele des Produktes Aufgaben ausgearbeitet. Mithilfe der Zielgruppe werden anschließend geeignete Testpersonen akquiriert. Des Weiteren muss dafür gesorgt werden, dass der zu testende Prototyp den Testpersonen bereitgestellt werden kann. Zusätzlich wird die Auswertung des Tests vorbereitet.

#### 2. Durchführung

Der Testperson wird der Prototyp zur Verfügung gestellt. Diesen soll sie in seinem gewohnten Umfeld verwenden und die vorgelegten Aufgaben umsetzen. Bei der Durchführung gibt es verschiedene Möglichkeiten, die sich auf die Dauer und Auswertung auswirken.

Variante 1: Ein Beobachter begleitet nach dem Prinzip des Shadowings die Testperson und macht Notizen über die Verwendung des Prototyps. Diese Variante dauert maximal einige Stunden.

Variante 2: Die Testperson führt selbstständig ein Tagebuch über die Verwendung des Prototyps und die Durchführung der Aufgaben. Die Aufgaben sollten dabei mindestens einmal getätigt werden. Der Feldtest kann durch diese Vorgehensweis auf mehrere Tage ausgelegt werden.

Abschließend wird entweder ein Interview mit der Testperson geführt, in dem die Testperson ein Resümee ziehen kann oder sie füllt einen Fragebogen aus. Durch den Feldtest wird das Produkt geprüft und eventuelle Fehler können notiert werden.

#### 3. Auswertung

Zuletzt werden die Ergebnisse ausgewertet und interpretiert. Daraus lassen sich Handlungsempfehlungen entwerfen sowie Usability-Mängel beheben. Sind z. B. bestimmte Arbeitsabläufe im Prototyp zu komplex und kompliziert im Rahmen des Nutzungskontextes durchzuführen, lassen sich durch die Ergebnisse einfachere Vorgehensweisen ableiten.

## Methodenfinder

Durch die Vielzahl der getesteten und beschriebenen Methoden wurde ein Tool entwickelt, welches als Hilfestellung bei der Auswahl der richtigen Methode dient. Hierfür wurden die wesentlichen Kriterien der Methoden in Fragen formuliert, die in Abbildung 17 dargestellt sind. Mit diesen vier einfachen Fragen werden im Hintergrund passende Methoden und ihre Ausprägung ausgewählt und dem Anwender dargestellt.

In Abbildung 18 ist das Ergebnis der zuvor beantworteten Fragen zu sehen. Die farbigen Methodenkästen können vom Anwender daraufhin angeklickt werden, um Detailinformationen zu der jeweiligen Methode zu erhalten.

Der Methodenfinder ist auf der UCARE Webseite frei zugänglich. So können KMUs zunächst angeben in welcher Phase sie sich im Entwicklungsprozess befinden. Daraufhin wird ermittelt, welche Ressourcen das KMU für das Usability-Engineering aufbringen kann. Anhand dessen werden Methoden vorgeschlagen, die das KMU selbständig durchführen kann oder dies durch Mitarbeiter des UCARE-Vereins erfolgt.

So haben auch Unternehmen die Möglichkeit einen ersten Einblick in das Thema Usability-Engineering zu bekommen, die bisher noch über wenig Erfahrung damit verfügen.

**Methodenfinder**

Der Methodenfinder hilft Ihnen möglichst schnell und einfach auf Ihre Bedarfe und Fragestellungen zugeschnittene Usability-Methoden zu erhalten. Falls Sie weitergehende Informationen wünschen, wenden Sie sich an die Ansprechpartner des Kompetenzteams.

Was haben Sie vor?

- Ich möchte ein neues Softwareprojekt nutzerorientiert durchführen
- Ich möchte den Nutzungskontakt verwalten
- Ich möchte meine Nutzer kennen und verstehen lernen
- Ich kenne meine Nutzer und der Nutzungskontakt und möchte meine Software anhand der Nutzeranforderungen erstellen
- Ich möchte meine bestehende Software testen & evaluieren

Gibt es in Ihrem Unternehmen jemanden, der sich dediziert mit dem Thema Usability auseinandersetzt?

- Ja
- Nein

Haben Sie Kontakte zu Nutzern Ihrer Software, die Sie auch als Tester einladen könnten?

- Ja
- Nein

Wollen Sie die Methoden firmenintern durchführen oder von UCARE-Experten durchführen lassen?

- Firmenintern
- UCARE-Experten

✓ UMLINKS ANKLICKEN

Abbildung 17: Fragen des Methodenfinders

Passende Methoden zu Ihrem Vorhaben:

Für nähere Infos klicken sie einfach auf die Methode

- Shadowing 100%
- Interview 100%
- Szenarien 100%
- Fokusgruppe 100%

KONFIGURATION BEARBEITEN    NEUE KONFIGURATION

Abbildung 18: Passende Methoden

## UCARE-Cards

### Hintergrund

Die Bestimmung des Nutzungskontextes ist essentiell für die Usability von Systemen und die Erfassung dessen wird als Grundbaustein für die Entwicklung gesehen. Der Nutzungskontext beinhaltet u.a. die Beschreibung der Nutzer und Stakeholder. Des Weiteren bestimmt der Nutzungskontext, für welche Aufgaben und Ziele die Nutzer das System benötigen. Abschließend wird das Umfeld definiert, in dem das System verwendet wird. (International Organization for Standardization, 2010)

Während des Projektverlaufs zeigte sich, dass viele KMU nicht die nötigen Ressourcen oder Expertise vorweisen können, um den Nutzungskontext zu analysieren. Die Diskussion der angewendeten Methoden und die Analyse der Prozesse zeigten auf, dass häufig zu wenig oder keine Zeit für eine Analyse der Prozesse beim Kunden durch Beobachtungen bzw. Shadowing eingeplant wird. Hierfür wurden die UCARE-Cards entwickelt. Die bieten den KMU ein einfaches und ressourcensparendes Usability-Werkzeug um den Nutzungskontext von Systemen in Form von Workshops zu diskutieren. Dadurch soll ein Bewusstsein für die Handlungen, Personen und Umgebungen mit Bezug zur Usability geschaffen werden. Diese Karten sind spezifisch für die Pflegebranche angelegt, konkret zunächst für die ambulante Pflege. Somit bekommen alle am Entwicklungsprozess beteiligten Personen die Möglichkeit, einen Einblick auf die beteiligten Endnutzer zu erhalten. Ziel ist es, Mitarbeiter bereits vor oder auch während der Entwicklung für den Nutzungskontext zu sensibilisieren und so eine ressourcensparende und nutzerzentrierte Entwicklung zu gewährleisten.

Mit Hilfe der UCARE-Cards können in der Konzeptionsphase im KMU neue Blickwinkel eröffnet werden, sodass die Usability des Systems gesteigert wird. Die UCARE-Cards helfen zusätzlich bei der Generierung von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen. Des Weiteren kann eine bestehende Pflegesoftware mit Hinblick auf nicht unterstützte Funktionalitäten, Personengruppen und Umgebungen analysiert werden.



Abbildung 19: UCARE-Cards

### Kartentypen

Aus dem Nutzungskontext konnten drei verschiedene Kartentypen abgeleitet werden. Zum einen werden durch die UCARE-Cards Handlungen bzw. Aktivitäten abgebildet, die in der ambulanten Pflege auftreten. Dies sind die Aufgaben, die das System unterstützen soll. Im aktuellen UCARE-Cards-Set sind neun Handlungen abgebildet (z.B. Abrufen des Tourenplans, Fahrt zum Patienten, Blutdruck messen, Pflegedokumentation).

In Abbildung 20 ist ein Beispiel für eine Handlung aufgezeigt. Auf der Vorderseite wird die Handlung durch Bilder der Aktivität visuell veranschaulicht. Auf der Rückseite der Handlungs-Karten wird aufgeführt, was bei der Handlung gemacht wird und welche Risiken bzw. Einflussfaktoren die Handlung betreffen. Zusätzlich wird bereits auf andere UCARE-Cards verwiesen. Dies beinhalten die betroffenen Akteure (Personas), in welcher Umgebung die Handlung stattfindet sowie Abhängigkeiten zu anderen vor- oder nachgelagerten Handlungen.

Ein weiterer Satz der UCARE-Cards bildet zum anderen Personas ab. Diese repräsentieren den Nutzer des Systems oder beschreiben weitere Stakeholder, die in Kontakt mit dem Nutzer sowie dem System treten. Dies beinhaltet in der ambulanten Pflege Pflegefachkräfte, Pflegedienstleitungen, Patienten und Angehörige. In Abbildung 21 ist eine Pflegefachkraft als Beispiel aufgeführt. Auf den Persona-Karten wird ebenfalls ein Foto abgebildet sowie jeweils ein Zitat aufgeführt, welches der Persona eine Stimme verleiht.

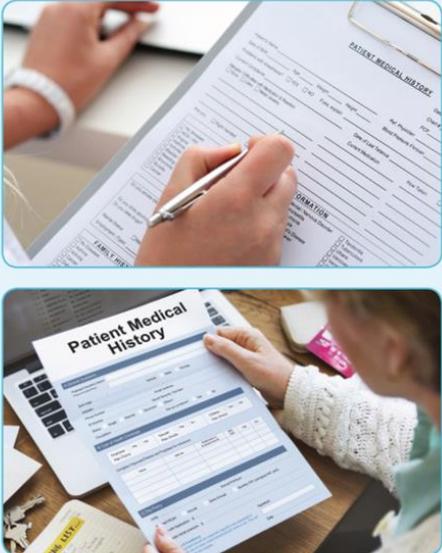
Pflegedokumentation	HANDLUNG
	<p><b>Was wird gemacht:</b> In der Pflegemappe werden Informationen (zum aktuellen Zustand des Patienten und welche Leistungen erbracht wurden) notiert. Grundsätzlich werden in der Pflegemappe alle praxis-, vergütungs- und prüfungsrelevanten Informationen erfasst.</p> <p><b>Risiken/Einflussfaktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Pflegemappe kann nicht aufgefunden werden</li> <li>■ Wichtige Informationen werden vergessen</li> <li>■ Informationen wurden unleserlich geschrieben</li> </ul> <p><b>Betroffene Akteure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PFK, ANG</li> </ul> <p><b>Umgebung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beim Patienten</li> </ul> <p><b>Abhängigkeit zu anderen Handlungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blutdruck messen, Medikamente verabreichen</li> </ul>

Abbildung 20: Handlung "Pflegedokumentation"

Zusätzlich wird auf der Rückseite der Hintergrund der Persona aufgezeigt sowie die Technikaffinität dargelegt. Durch die Personas soll die Entwicklung des Systems an den Bedürfnissen und Kenntnisständen der Nutzer und der Stakeholder angelegt werden. Dadurch haben alle Beteiligten in der Entwicklung die gleiche Zielgruppe im Fokus.

Martina	Persona
	<p><b>Martina</b> ist 45 Jahre alt und seit 20 Jahren als examinierte Pflegefachkraft in der ambulanten Pflege tätig.</p> <p>Aufgrund eines Bandscheibenvorfalles ist sie körperlich nicht mehr sehr belastbar.</p> <p>In der Freizeit nutzt sie manchmal ein Smartphone zur Kommunikation mit Familie und Freunden und ein Tablet zum Online-Shopping.</p>
<p><b>„Ich liebe die Arbeit mit den Patienten und besonders die sozialen Kontakte.“</b></p>	<p>Beruflich möchte sie ihr Hauptaugenmerk auf die Pflege der Patienten legen und nicht mit komplizierten Systemen in Kontakt kommen. Von der Pflegedienstleitung wird sie meist für das Abholen und Vorbereiten der Medikamente eingeteilt. Des Weiteren gehört das Waschen der Patienten sowie das wechseln von Kompressionsstrümpfen zu ihren Aufgaben.</p>

Abbildung 21: Persona einer Pflegefachkraft

Des Weiteren werden Umgebungen in der ambulanten Pflege aufgezeigt, in welchen das System angewendet werden kann (im Auto, im Pflegebüro, zwei Wohnumfelder). Dabei werden die Art der technischen Infrastruktur sowie die physikalische Umgebung beschrieben. In Abbildung 22 ist ein Wohnumfeld eines Patienten als Beispiel zu sehen. Dies beinhaltet die Anzahl der Räume, sowie Einwohneranzahl, die Umgebung des Wohnumfeldes und ob ein barrierefreier Zugang möglich ist.

Wohnumfeld	Umgebung
 	<p>Die Altbau-Wohnung liegt in einer Großstadt und ist mit zwei Zimmern für Alleinstehende ausgelegt. Die Wohnung befindet sich im 2. Stock und ist durch ein enges Treppenhaus zugänglich. Da die Wohnung an einer viel befahrenen Straße liegt, sind kaum Parkplätze vor der Haustür vorhanden. Des Weiteren führt dies dazu, dass in der Wohnung viele Autogeräusche zu hören sind. Durch die hohen Decken und großen Fenster ist die Wohnung gut belichtet. Jedoch ist sie im Winter oft kalt, da das Gebäude nicht gut isoliert ist und die Wohnung nur schwer zu beheizen ist.</p> <p>Ein Internetanschluss ist vorhanden.</p>

Abbildung 22: Umgebung "Wohnumfeld"

## Anwendung der UCARE-Cards

Die UCARE-Cards können untereinander verschieden kombiniert werden. Dabei gibt es zwei mögliche Herangehensweisen. Bei der ersten Herangehensweise wird zunächst geschaut, welche Handlung/en das System unterstützen soll. Daraufhin werden die Personas ausgewählt, die in den Handlungen betroffen sind. Auf der Handlung sind bereits mögliche Personas aufgeführt. Anschließend werden die Umgebungen herausgesucht, in denen das System von den speziellen Personas angewendet wird. Diese Vorgehensweise ist in Abbildung 23 dargestellt. Beispielsweise soll das System die Pflegedokumentation beschleunigen. Bei der Pflegedokumentation werden alle erbrachten Leistungen notiert. Diese Handlung kann zum einen durch eine Pflegefachkraft (im Rahmen der professionellen Pflege) oder zum anderen durch einen Angehörigen (im Rahmen der informellen Pflege) durchgeführt werden. Da die Handlung im Regelfall direkt nach der erbrachten Handlung vorgenommen wird, wird das System direkt beim Patienten angewandt. Vor der Pflegedokumentation kann beispielsweise der Blutdruck beim Patienten gemessen werden. Aufgrund dieser Kombination können nun die Verantwortlichen für die Entwicklung des Systems alle Rahmenbedingungen aufdecken und das Bewusstsein für den Nutzungskontext schärfen. Daraus können anschließend Anforderungen abgeleitet werden.



Abbildung 23: Anwendung der UCARE-Cards (Variante 1)

Eine weitere Vorgehensweise ist die Fokussierung auf die Zielgruppe bzw. Personas. Dabei wird analysiert welche Handlungen in der ambulanten Pflege von bestimmten Personas durchgeführt werden und daraufhin aufgedeckt, welche Handlungen noch nicht vom System unterstützt werden. Hierbei wird zunächst, wie in Abbildung 24 zu sehen, eine Persona als Basis genommen und Handlungen dazugelegt. Anschließend wird überprüft, in welchen Umgebungen die entsprechenden Handlungen stattfinden und somit ob bestimmte Rahmenbedingungen gegeben sind.

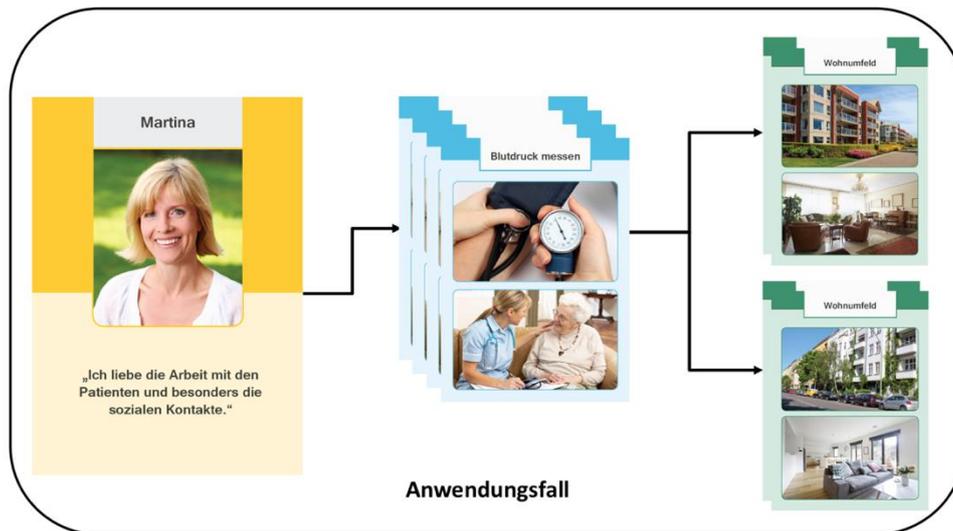


Abbildung 24: Anwendung der UCARE-Cards (Variante 2)

## Evaluation der UCARE-Cards



Innerhalb der Projektlaufzeit wurden die Karten im Rahmen von drei Workshops getestet. Nach jedem Workshop wurde die Anwendung der Methode mit den Teilnehmern jeweils diskutiert, wodurch sie im Nachgang angepasst wurden. Der erste Workshop fand mit vier Softwareentwicklern des am Projekt beteiligten KMU statt.

Abbildung 25: Anwendung der UCARE-Cards beim Projektpartner TARGIS



Im zweiten Workshop dienten die Karten der Diskussion innerhalb eines Konsortiumstreffens vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt „Mobile Care Backup“ (MoCaB), bei dem ein mobiler Begleiter für pflegende Angehörige entwickelt werden soll.

Abbildung 26: Anwendung der UCARE-Cards bei MoCaB



Abbildung 27: Anwendung der UCARE-Cards im Workshop mit externen Entwicklern

Beim dritten Workshop wurden externe Entwickler eingeladen. Der Einsatz der Karten wurde den Rahmenbedingungen des jeweiligen Treffens angepasst, wofür unterschiedliche Szenarien erstellt wurden.

### Ablauf

Nachdem die Methode vorgestellt wurde, erhielten die Teilnehmer das Testszenario. Dieses beschrieb bspw. die Nutzung eines digitalen Pflageagebuchs, das als Mittel zum Informationsaustausch zwischen professionell und informell Pflegenden diente.

Die Teilnehmer wurden in Gruppen eingeteilt und erhielten zu den UCARE-Cards drei aufeinander folgende Arbeitsaufträge, die jeweils dokumentiert wurden. Zunächst sollten innerhalb des Szenarios überlegt werden, welche Handlungskarten dabei relevant sind.

Mit einer oder auch mehreren der ausgewählten Handlungskarten sollten daraufhin die folgenden Leitfragen beantwortet werden:

1. Welche technischen Anforderungen müssen hierfür gegeben sein?
2. Mit welchen Geräten kann diese Handlung unterstützt werden?
3. Welche technischen Barrieren gibt es?

Anschließend wurde den beiden Gruppen jeweils eine Personenauswahl aus den Persona-Karten

1. Wie stellen Sie sich diese Personen im Umgang mit Ihrem Angebot/Ihrer Idee vor?
2. Welche Probleme hätten diese Personen?
3. Wobei könnte Angebot/Idee den Personen helfen?

zugeteilt (Pflegerbedürftiger, Angehöriger und Pflegekraft). Hierzu sollten innerhalb der Gruppen die folgenden Fragen beantwortet werden:

1. Welchen Einfluss hat diese Umgebung auf Ihre Lösung?
2. Welche Anpassungen sind erforderlich?
3. Welche Bedingungen sind erfüllt?

Im Anschluss wurde den Teilnehmern eine Umgebungskarte zugeteilt mit der die folgenden Fragen diskutiert werden sollten:

In einer gemeinsamen Diskussionsrunde wurden die Ergebnisse von den Gruppen vorgestellt und untereinander diskutiert. Abschließend wurde die Methode der UCARE-Cards besprochen. Hierfür wurden Verbesserungsvorschläge diskutiert und der MUS (Method Usability Scale) ausgefüllt.

Generell wurde die Methode als einfache Möglichkeit bewertet, Entwicklungsprozesse zu begleiten. Beim ersten Workshop wurde das Szenario als zu komplex bewertet, das daraufhin überarbeitet wurde. Für eine leichtere Anwendung der Karten ist es von Vorteil, wenn vorhandene Produktideen mit den Karten bewertet werden können. Dadurch können konkrete User-Stories während des Workshops erarbeitet werden. Dennoch empfanden alle Teilnehmer den Workshop als geeignete und kostengünstige Methode, das Bewusstsein für den Nutzungskontext zu schärfen und konnten sich vorstellen, die Methode in ihre Arbeit zu integrieren.

Das Vorgehen mit den UCARE-Cards wurde auf verschiedenen Kongressen vorgestellt und stieß auch dort, besonders durch die einfache Handhabung, auf großes Interesse bei den Zuhörern.



## Interaktionstoolkit

Das Interaktionstoolkit stellt eine neue Usability-Methode dar, die einem KMU neue Technologien durch „Technik zum Anfassen“ vermittelt. Viele KMU können sich keine eigene Abteilung leisten, die sich mit der Einführung neuer Technologien beschäftigt und im eigenen Haus Aufklärung betreibt. Durch das Interaktionstoolkit sollen Informationen und Kenntnisse aktueller Technologien für die Entwicklung neuer Systeme an die KMU weitergegeben und die Wettbewerbsfähigkeit gesteigert werden. Mithilfe der vorgestellten Technologien soll letztendlich die Usability gesteigert werden.

<b>Wann:</b>	Zur Ideenfindung
<b>Dauer:</b>	Je nach Toolkit unterschiedlich, ca. zweistündiger Workshop
<b>Womit:</b>	Interaktionstoolkit, Usability Experten, Teilnehmer
<b>Vorteile:</b>	Erlangen eines neuen Blickwinkels von Systemen. Berücksichtigung neuer Interaktionsmöglichkeiten
<b>Ziele:</b>	Verbesserung bestehender Produkte sowie Denkanstöße für die Entwicklung neuer Produkte

Das Format des Interaktionstoolkits sieht ein Workshop vor, in welchem die einzelnen Technologien vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert werden. Dabei sollen neue Ideen für aktuelle oder neue Produkte entstehen.

Zusätzlich soll den Teilnehmern je nach Bedarf die Möglichkeit zur Verfügung stehen, kleine Ideen mit dem beigelegten Interaktionskoffer umzusetzen und so erste Erfahrungen mit den Technologien zu sammeln.



Abbildung 28: Anwendung des Interaktionskoffers im Workshop

Der Fokus beim Interaktionstoolkit ist das Aufzeigen von neuen Interaktionsmöglichkeiten zwischen Endnutzer und System, die die Usability von Systemen verbessert.

Der Interaktionskoffer beinhaltet verschiedene Hardwarebauteile. Zum einen sind verschiedene Microcontroller beigelegt sowie Sensoren und weitere Eingabe- und Ausgabemodalitäten. In Abbildung 29 ist der Interaktionskoffer zusammen mit einem entwickelten Demonstrator zu sehen.



Abbildung 29: Interaktionskoffer und Demonstrator

Neben dem Interaktionskoffer wurde ein Schlüsselbrett entwickelt, das als Demonstrator dienen soll. Dieser vereint verschiedene neue Technologien und veranschaulicht, welche Interaktionsformen die Kommunikation in der Pflegebranche verbessert. Die Motivation und die einzelnen Bestandteile des Demonstrators werden im folgenden Kapitel näher erläutert.

## Demonstratoren

### PFLUs

Um die evaluierten Methoden nicht an theoretischen Einzelfällen zu erproben, wurden im Projekt eine aktuelle Problemlage ermittelt und anhand dieses Beispiels drei Methoden angewendet, um den Nutzungskontext und die Anforderungen an ein neues Softwareprodukt zu ermitteln.

Ausgangslage des Beispiels war, dass es immer wieder Kommunikationsprobleme zwischen Pflegedienst und Betreuern, bzw. deren Angehörigen gibt, welche dafür sorgen, dass Termine von beiden Seiten nicht immer eingehalten werden. Das betrifft sowohl die gepflegte Person, wenn der Pflegedienst den Termin nicht registriert hat, als auch den Pflegedienst, wenn eine "Leerfahrt" stattfindet, weil der Klient nicht zuhause ist.

Ziel des neuen Produkts sollte also sein, diese Kommunikationslücke zu schließen und darüber hinaus auch die Angehörigen mit einzubeziehen.

Die Sammlung aller Randbedingungen und Anforderungen resultierte in dem Demonstrator zu einem Pflegekalender mit Sprachnachrichtenaustausch mit Live Updates (PFLUs).

Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammengetragen, die zu PFLUs führten und der fertige Demonstrator dargestellt.

**Shadowing**

Grund von kurzfristigen Tourplanänderungen:

- Ausfall eines Pflegers (z.B. im Krankheitsfall)
- Absage des Pflegetermins durch den Patienten oder Angehörigen (z.B. Geburtstag)
- Ausfall eines Patienten (z.B. Kurzfristiger Aufenthalt im Krankenhaus)
- Optimierung des Tourenverlaufs durch den Pfleger

**Interview**

- Kurzfristige Terminänderungen wären weniger heikel durch eine Live-Update Funktion
- Bevor die Pflegekraft beim Patienten erscheint, könnte diesem durch eine Nachricht eine Erinnerung an z.B. die Einnahme von bestimmten Medikamenten gegeben werden
- Die Akzeptanz wäre von Angehörigen gegeben
- Vereinfachung der Kommunikation durch Sprachnachrichten
- Pflegekräfte mit schriftlichen Schwierigkeiten profitieren von Sprachnachrichten
- In Fällen wo eine Bestätigung nicht erforderlich ist, könnten Sprachnachrichten die Kommunikation optimieren
- Sprachnachrichten aufzunehmen geht schneller als etwas aufzuschreiben
- Wenn eine Pflegerin zu spät dran ist, könnte sie durch ein System bzw. Sprachnachrichten die Patienten darüber informieren und müsste nicht jede Person einzeln anrufen
- Ein System sollte beim Patienten ganz einfach gehalten werden und mehr nur etwas anzeigen, als dass sie viele Eingaben machen können bzw. Interaktionen haben

**Szenarien**

- **Mögliche Gerätetypen:** Tablet, Smartphone, Fernseher des Betreuten
- **Räume in den das Gerät verwendet wird:** Wohnzimmer, Büro, Unterwegs
- **Bedienung durch:** Touch, Sprache, Übersichtlich, Intuitiv
- **Erinnerungen des Geräts an:** Medikamente, Pflegemaßnahmen, Termine, Informationen und Mitteilungen des Pflegediensts, Ereignisse, Änderungen, bei Bedarf sich informieren können, Personalwechsel
- **Funktionalität des Geräts:** Videokontakt mit Angehörigen, Benachrichtigung Angehöriger, Arzttermine vereinbaren, Pflegeinhalte abrufen, Quittierung, Vitalwerte anzeigen, Austausch mit den Pflegekräften, Alarmfunktion, Historie, Dokumentation, bidirektionaler Termintausch
- **Berechtigte Bedienung:** Besitzer des Geräts, Pfleger, Angehörige, zuständiger Arzt, (Registrierung und Berechtigung)
- **Berechtigter Zugriff auf Daten:** Besitzer des Geräts, Pfleger, Angehörige, zuständiger Arzt, (Registrierung und Berechtigung)

Auf Grund der vorangegangenen Analysen hatte sich bereits gezeigt, dass trotz der Betrachtung von Usability-Faktoren bei der Entwicklung auf sparsamen Ressourceneinsatz geachtet wird. Aus diesem Grund wurde eine Anwendung entwickelt, die letztlich von allen Beteiligten, also Angehörigen, Betreuten und Pflegekräften genutzt werden kann. Unterscheidungen ergeben sich in der Oberfläche dann automatisch durch eine benutzerzentrierte Steuerung.

## Pflegeterminplaner

Um den ermittelten Szenarien gerecht zu werden, wurde die Anwendung als Webanwendung entwickelt. Damit besteht die Möglichkeit diese von jedem internetfähigen Gerät mit Webbrowser aus zu bedienen. Im Hintergrund greift die Anwendung auf die Daten eines ERP-Systems zu, in dem die zentrale Verwaltung alle Daten bereits existiert.

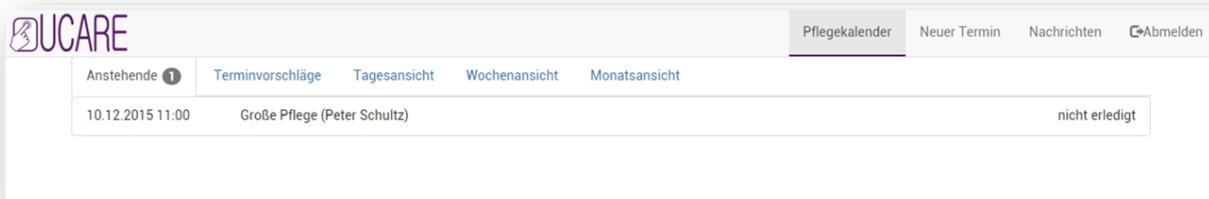


Abbildung 30: Pflegekalender mit anstehendem Termin

Die erste Hauptansicht stellt den Pflegekalender selbst dar. Dieser wurde so aufgebaut, dass zunächst immer eine Auflistung der nächsten fünf anstehenden Termine angezeigt wird. Diese Darstellung kann sowohl von den Betroffenen, als auch von den Pflegekräften genutzt werden.

Unterschieden wird hier in den Terminen die dargestellt werden. Während die Pflegekraft alle für sie relevanten Termine einsehen kann, werden bei den Betroffenen nur die eigenen Termine dargestellt.

Um den verschiedenen Anforderungen der Anwender gerecht zu werden, gibt es zusätzlich die Möglichkeit eine Tages-, Wochen- oder Monatsansicht anzuzeigen. Diese sind jeweils wie ein regulärer Kalender aufgebaut, um einen Wiedererkennungswert zu bieten und die Arbeit damit intuitiv zu gestalten. Auch diese Ansicht kann wieder von beiden Zielgruppen verwendet werden.



Abbildung 31: Pflegekalender "Wochenansicht"

In der Monatsansicht werden anstehende Termine zunächst nur durch graue Punkte im Datumsfeld dargestellt. Wählt man einen Tag aus, werden Detailinformationen zu den Terminen dargestellt.

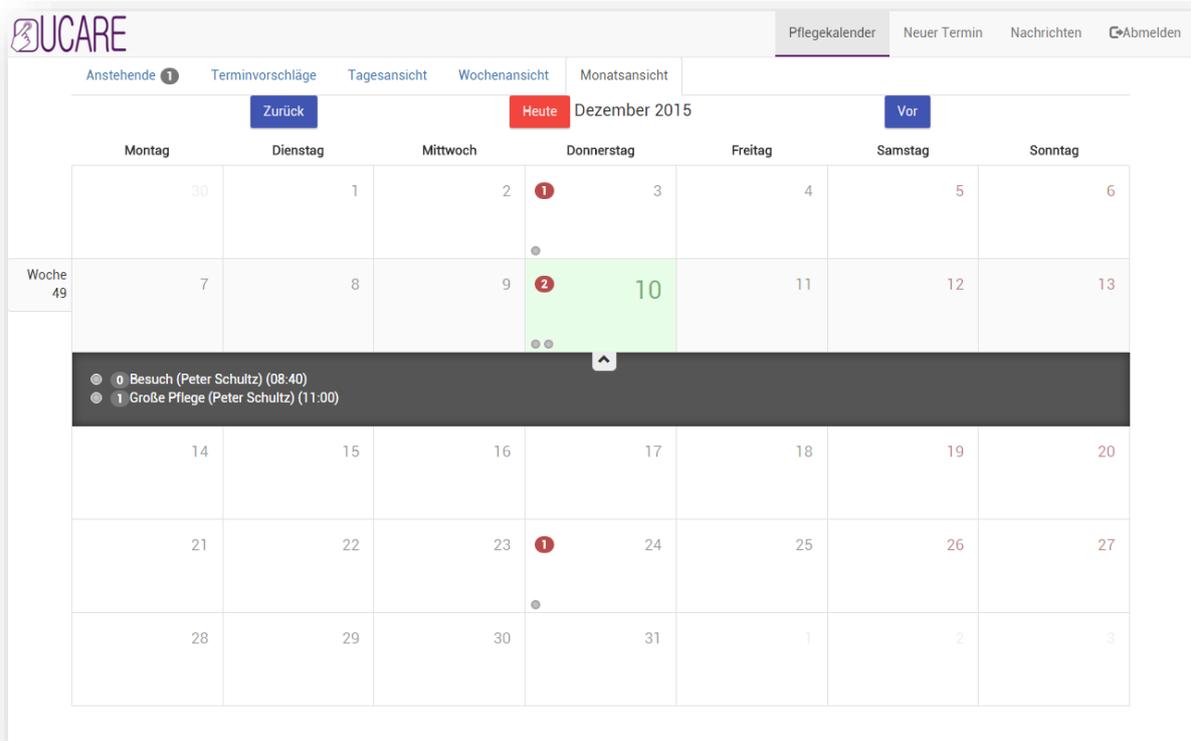


Abbildung 32: Pflegekalender Monatsansicht

In den Detailinformationen zum dem Termin finden sich z. B. Informationen über den Patienten, welche für den Pflegedienst relevant sind. Zusätzlich haben sowohl die Angehörigen / Betreuten, als auch der Pflegedienst hier die Möglichkeit Sprachnachrichten auszutauschen.

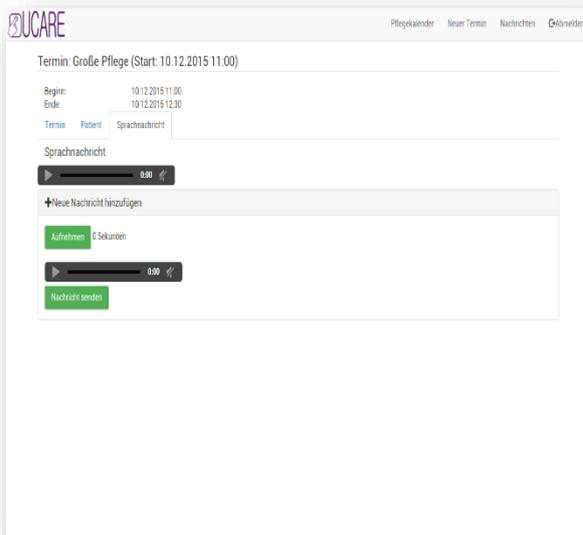


Abbildung 33: Detailinformationen zum Termin

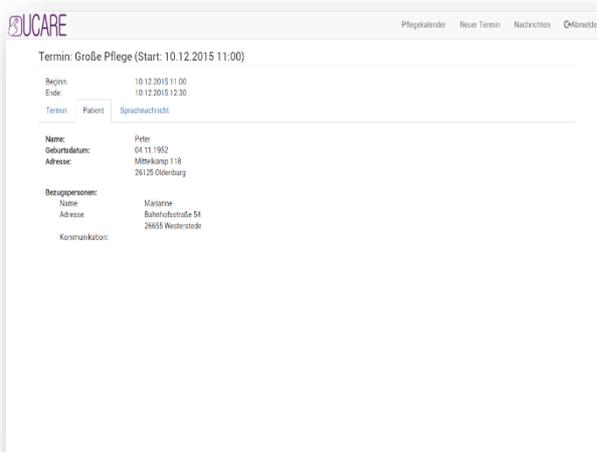


Abbildung 34: Detailinformationen zum Patienten

## Neuer Termin

Über PFLUs können nicht nur die bereits geplanten Termine eingesehen werden, es können auch neue Termine seitens der Angehörigen / Gepflegten vorgeschlagen werden. Auch hier besteht die Möglichkeit, den Vorschlag mit einer Sprachnachricht zu versehen.

Wird ein Termin von einem Betroffenen angelegt, so gilt dieser zunächst als "Vorgeschlagen". Termine, die vorgeschlagen wurden, werden als solche angezeigt, bis der Pflegedienst sie bestätigt. Dies hat vor allem den Grund, dass Besuche und Touren zentral von der Pflegedienstleitung geplant werden. Diese arbeitet aber in der Regel direkt in der Verwendeten ERP-Lösung.

Wird ein Termin von einer Pflegekraft angelegt, so gilt dieser sofort als normaler Termin, der später auch wieder in das ERP-System zurück geschrieben wird.

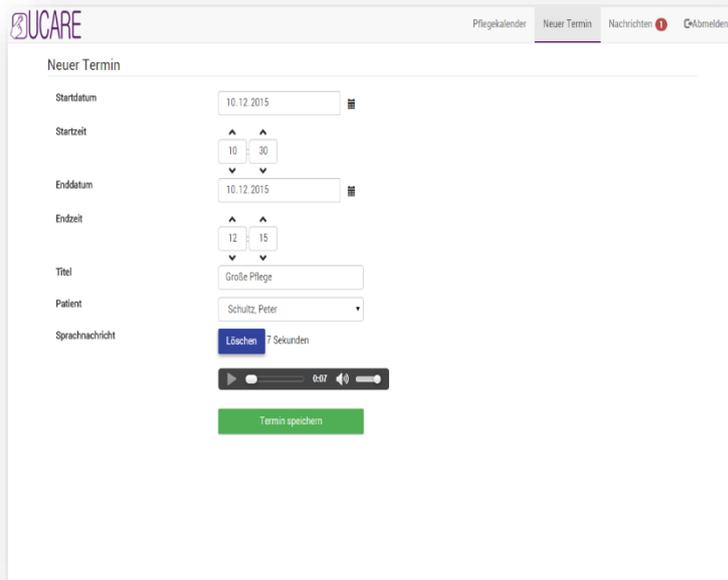


Abbildung 35: Darstellung zur Neuanlage eines Termins

## Nachrichten

Sprachnachrichten können, wie bereits erwähnt, direkt mit einem Termin verbunden sein. Sie können aber auch terminunabhängig genutzt werden, um gegenseitig Informationen auszutauschen. Auch hier ergibt sich das Verhalten des Backends anhand des angemeldeten Benutzers. So ist z. B. die Auswahl eines Patienten nur bei den Pflegekräften gegeben, alle Nachrichten von Patienten werden direkt an den Pflegedienst übertragen.

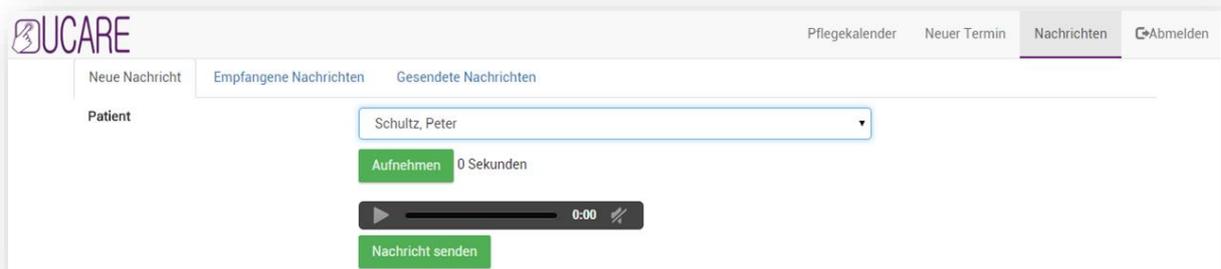
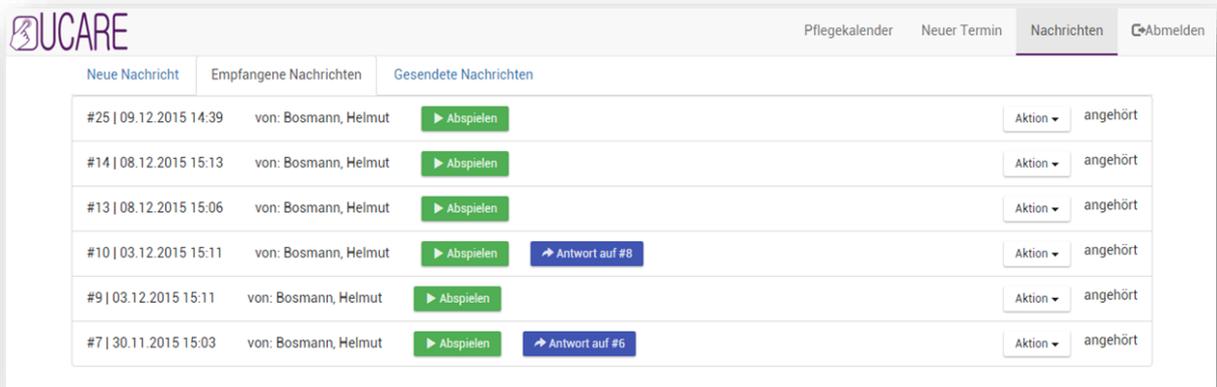


Abbildung 36: Sprachnachricht anlegen



Neue Nachricht	Empfangene Nachrichten	Gesendete Nachrichten	
#25   09.12.2015 14:39	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	Aktion ▼ angehört
#14   08.12.2015 15:13	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	Aktion ▼ angehört
#13   08.12.2015 15:06	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	Aktion ▼ angehört
#10   03.12.2015 15:11	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	<a href="#">↩ Antwort auf #8</a> Aktion ▼ angehört
#9   03.12.2015 15:11	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	Aktion ▼ angehört
#7   30.11.2015 15:03	von: Bosmann, Helmut	<a href="#">▶ Abspielen</a>	<a href="#">↩ Antwort auf #6</a> Aktion ▼ angehört

Abbildung 37: Darstellung aller Nachrichten

Zusätzlich zu der Darstellung der Nachrichten innerhalb von Terminen, gibt es auch eine komplette Übersicht über alle Sprachnachrichten. Eine Pflegekraft würde hier entsprechend alle Sprachnachrichten ihrer Klienten sehen. Ein Angehöriger / Patient jeweils nur die Nachrichten von sich selbst und dem Pflegedienst.

Dieser Demonstrator wurde bei der Anwendung der Methode “Expertenevaluation” als Bewertungsgegenstand herangezogen.

## Interaktives Schlüsselbrett

Die Motivation zu diesem Demonstrator entstand dadurch, dass bei der ambulanten Pflege häufiger Termine nicht eingehalten bzw. nicht abgestimmt werden.

Der Demonstrator, der zu Interaktionstoolkit beigefügt ist, soll ein Schlüsselbrett darstellen, welches den Nutzer an bevorstehende Termine erinnert. Dazu wird ein RFID-Reader in dem Schlüsselbrett integriert, der einen am Schlüssel mitgeführten RFID-Chip liest. Beim Entfernen des RFID-Chips vom Brett, wird eine Datenbank auf bevorstehende Termine abgefragt. Wenn ein Termin vorliegt, soll dieser zum einen auf einem angeschlossenen Tablet dargestellt werden. Des Weiteren soll eine RGB-LED, die am Schlüsselbrett angebracht ist, durch rotes Licht auf offene Termine aufmerksam machen. Grünes Licht der LED veranschaulicht, dass kein offener Termin gefunden wurde. Die LEDs und der RFID-Reader werden über einen Raspberry Pi angesprochen, welcher die Datenbank bereitstellt und abfragt. Das Android-Tablet kommuniziert mit dem Raspberry Pi, um mögliche Pflegetermine des Nutzers anzuzeigen.

Die erwähnte Datenbank soll die Kommunikation zwischen Patienten, Angehörigen und dem Pflegepersonal verbessern. Um die Kommunikation zu verbessern, liest das entwickelte System, Termine aus einer zentralen Datenbank. Abbildung 38 veranschaulicht den Demonstrator, welcher durch rote LEDs auf einen bevorstehenden Termin aufmerksam macht. Ein grünes Licht zeigt an, dass kein Termin bevorsteht und der Nutzer beruhigt das Haus verlassen kann.

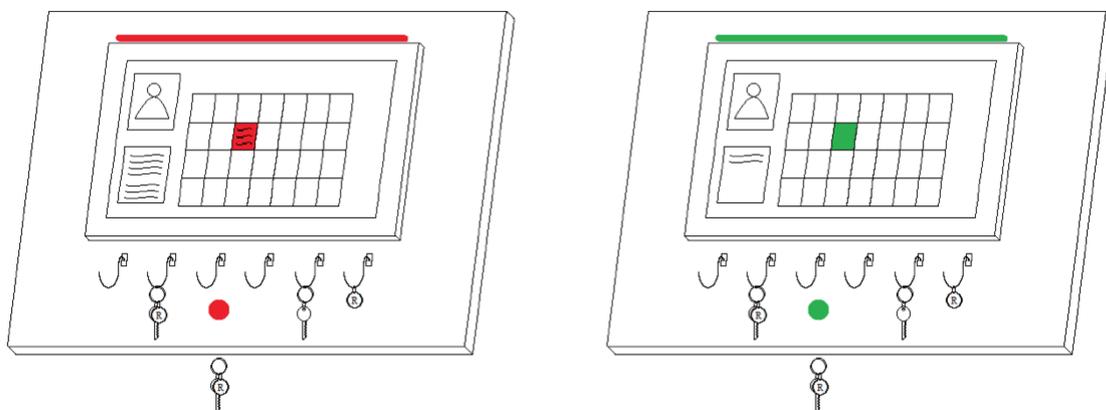


Abbildung 38: Schematische Darstellung Demonstrator

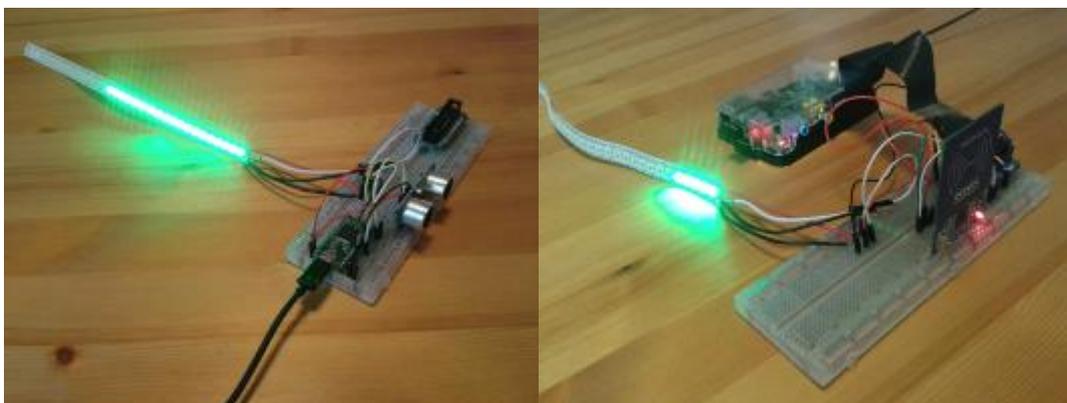


Abbildung 39: Grundaufbau Demonstrator

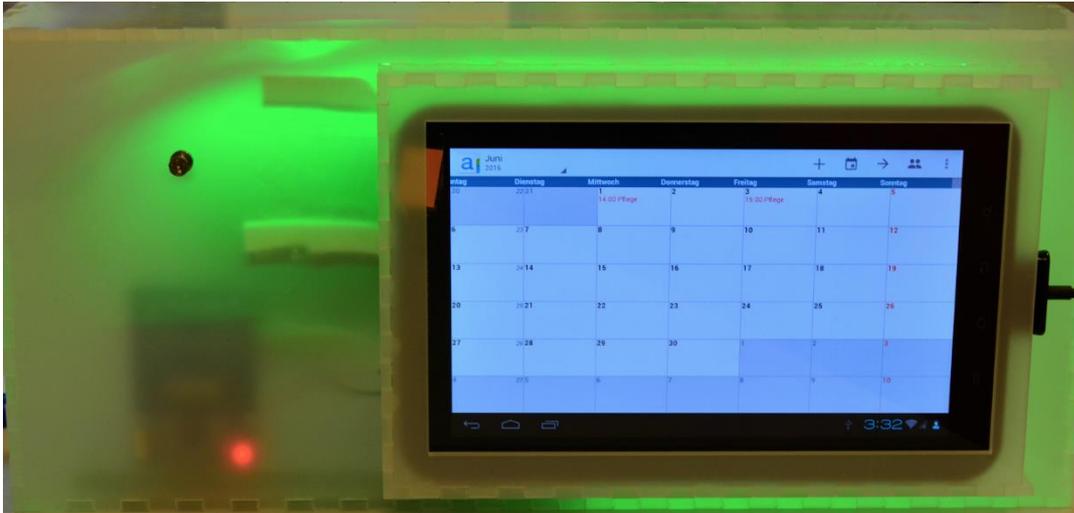


Abbildung 40: Fertiger Demonstrator

## Begleitung von Ausschreibungen

### Hintergrund

Im Verlauf des Projektes wurde deutlich, dass nicht nur die Analyse bereits im Einsatz befindender Software im Softwareentwicklungsprozesses zur Implementierung von Usability-Methoden ein wesentlicher Aspekt ist, sondern insbesondere für die sozialen Organisationen, die sich für einen Wechsel der Software entscheiden. Eine Unterstützung bei IT-Ausschreibungen wäre hierbei hilfreich für eine frühzeitige Berücksichtigung von Usability. Der Softwarehersteller wird durch die Usability-Anforderungen in den Ausschreibungen automatisch aufgefordert diesen Aspekt zu berücksichtigen. Er befasst sich demnach explizit mit dem Schwerpunkt und zieht branchenspezifische Usability-Methoden wie beispielsweise die im Projekt entwickelten UCARE-Cards heran, um optimal auf den Auswahlprozess, dem sogenannten Proof of Concept, vorbereitet zu sein. Der Anwender von Branchensoftware wird mit diesem Vorgehen zum ersten Mal in die Lage versetzt, die Benutzerfreundlichkeit anhand objektiver Kriterien zu beurteilen und keine subjektive Einschätzung abgeben zu müssen.

### Der Bewertungsbogen

Der Bogen mit der Überschrift „Kriterien zur Bewertung eines Systems“ listet die Heuristiken nach Nielsen in chronologischer Reihenfolge auf. Hierzu werden die Heuristiken jeweils kurz erläutert und sowohl ein Positiv- als auch ein Negativbeispiel mit Abbildungen dargestellt. Ergänzend zu den zehn Heuristiken nach Nielsen gibt es die Bewertung der „User Experience“, die das subjektive Empfinden beim Betrachten der Software abfragt.

**Kriterien zur Bewertung eines Systems**

Jobst Nielsen: 10 Usability-Heuristiken der User Interface Design  
Quelle: [http://www.useit.com/nielsen/usability\\_heuristics/](http://www.useit.com/nielsen/usability_heuristics/)

Nr. \_\_\_\_\_ Fachrichtung  ERP

**Sichtbarkeit des Systemstatus**

Das System soll die Benutzer ständig darüber informieren, was geschieht, und zwar durch eine angemessene Rückmeldung in einem vernünftigen zeitlichen Rahmen.

Beobachtung:

- Weiß ich immer was das Programm aktuell tut z.B. Laden?
- Wird mir angezeigt wie lange ich noch warten muss?
- Weiß ich warum aktuelle Aktionen passieren?

**Gute Lösung** Schlechte Lösung

**Bewertung:**

Werte insgesamt	Gute usablen Beispiele	Schlechte Beispiele	Wahrgenommene Usability	User Experience	Gute pro insgesamt
0	1	2	3	4	5

Notizen und Anmerkungen zur Bewertung:

Gefördert durch:  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abbildung 41: Ausschnitt aus dem Bewertungsbogen

- |   |   |
|---|---|
|  Sichtbarkeit des Systemstatus                   |  Flexibilität und Effizienz                  |
|  Übereinstimmung des Systems mit der realen Welt |  Ästhetik und minimalistisches Design        |
|  Nutzerkontrolle und -freiheit                   |  Fehlerprävention                            |
|  Konsistenz und Standards                        |  Hilfe beim Erkennen und Beheben von Fehlern |
|  Wiedererkennen statt Erinnern                   |  Hilfe und Dokumentation                     |
|  User Experience                                 |   |

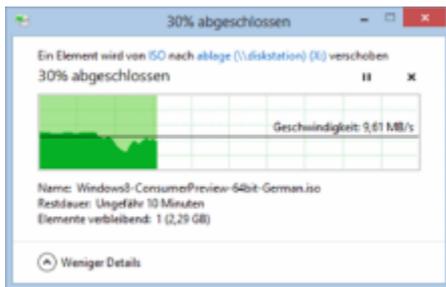
Abbildung 42: Bewertungskriterien angelehnt an Nielsen und User Experience

### Sichtbarkeit des Systemstatus



Das System sollte durch eine angemessene Rückmeldung ständig darüber informieren, was gerade geschieht. Nutzer sollten immer darüber informiert werden, dass das Programm z.B. momentan lädt und wie lange es noch dauert. Auch sollte verständlich gemacht werden, warum plötzliche Aktionen gerade passieren.

#### Positivbeispiel:



#### Negativbeispiel:



## Übereinstimmung mit der realen Welt



Das System sollte die Sprache des Benutzers sprechen. Die Welt sollte nicht neu definiert werden. Dargestellte Symbole und Begrifflichkeiten innerhalb des Systems müssen für die Nutzer verständlich sein. Ein sicherer Weg ist es, Konzepte aus dem Alltag zu übertragen.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:



## Nutzerkontrolle und -freiheit



Nutzer wählen Systemfunktionen oft fälschlicherweise aus und benötigen einen Notausgang, um den unerwünschten Zustand wieder zu verlassen. Hierfür ist die bereits gängige Funktion des "Rückgängig-machens" sehr geeignet. Nutzer sollten immer das Gefühl haben das Programm zu kontrollieren und sich in dem Programm frei bewegen zu können.

### Positivbeispiel:



## Konsistenz und Standards



Nutzer sollten sich nicht fragen müssen, ob verschiedene Begriffe oder Aktionen die gleiche Bedeutung haben. Wichtige Eigenschaften können hier neben den Begrifflichkeiten von Funktionen auch das Design betreffen.

### Negativbeispiel 1:

Status ändern      *Enable*  
                                  Activate  
*Aktiv schalten*      **Aktivieren**

### Negativbeispiel 2:



## Wiedererkennen, statt Erinnern

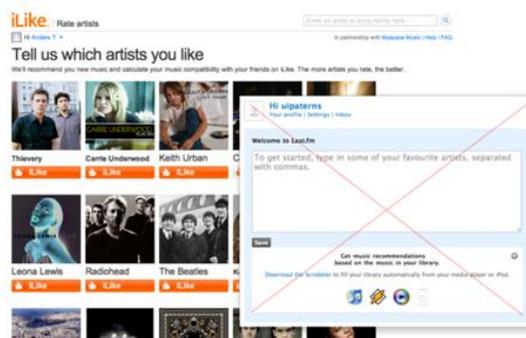


Objekte und Aktionen sollten stets sichtbar sein. Die Benutzer sollten sich nicht an Informationen aus einem früheren Teil des Dialogs mit System erinnern müssen. Wichtig ist es, dass Nutzer jederzeit erkennen, in welcher Aktion sie sich gerade befinden. Besonders bei Konfiguratoren und Formularen sollte darauf geachtet werden.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:

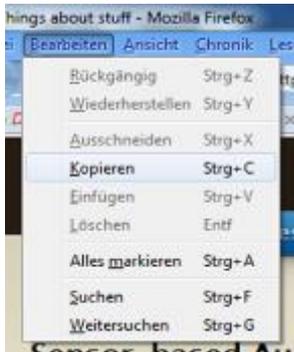


## Flexibilität und Effizienz der Benutzung



Häufig auftretende Aktionen sollten vom Benutzer angepasst werden können, um einen schnellere Bedienung zu erlauben. Tastenkombinationen ermöglichen hierbei eine schnellere Nutzung. Fortgeschrittenen sollte auch die Möglichkeit gegeben werden, eigene Tastenkombinationen zu erstellen.

### Positivbeispiel:



## Ästhetik und minimalistisches Design



Dialoge sollten keine irrelevanten Informationen enthalten, da die Informationen um die Aufmerksamkeit des Benutzers konkurrieren. Hierbei sollte überprüft werden, ob Informationen oder Symbole angezeigt werden, die in der aktuellen Situation nicht wichtig sind. Auch ein überladenes Design führt zu langen Suchen nach den richtigen Funktionen.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:

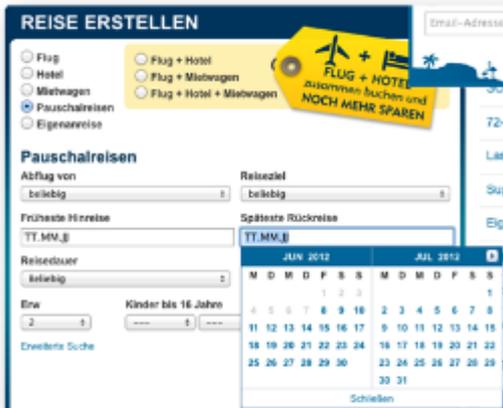


## Fehlerprävention



Noch besser als gute Fehlermeldungen ist ein sorgfältiges Design, das Fehler vermeidet. Das System sollte falsche Eingaben verhindern und z.B. nicht relevante Felder oder Menüpunkte direkt kennzeichnen. Auch sollten Nutzer auf unlogische Eingaben bspw. beim Geburtsdatum hingewiesen werden.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:

Bitte korrigieren Sie die rot markierten Felder.

#### Meine Daten

Name *	Max
Vorname *	
Geburtsjahr *	1977
Anrede (Namensbestandteil)	Keine Angabe
Studienabschluss	
E-Mail *	

Die mit einem Sternchen \* markierten Felder müssen für die Anmeldung unbedingt ausgefüllt werden.

## Hilfe beim Erkennen und Beheben von Fehlern

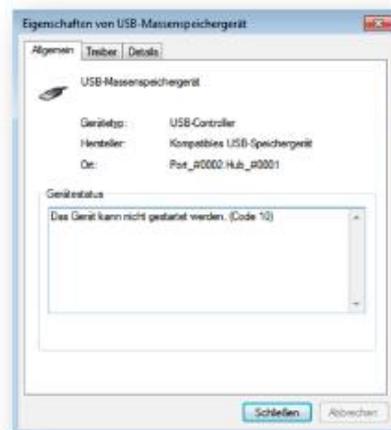


Fehlermeldungen sollten in natürlicher Sprache ausgedrückt werden, präzise das Problem beschreiben und konstruktiv eine Lösung vorschlagen. Nutzer sollten erkennen können, welche Handlung den Fehler verursacht hat und konkrete Lösungsvorschläge erhalten.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:



## Hilfe und Dokumentation

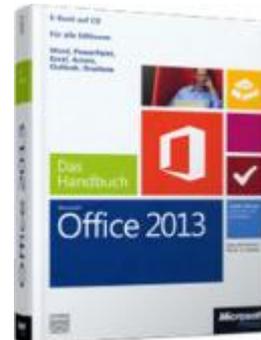


Jede Information der Hilfe oder Dokumentation sollte leicht zu finden und auf die Aufgabe abgestimmt sein. Nutzern sollte klar sein, wo sie Hilfe finden und es sollten stets konkreten Schritte zur Lösung aufgelistet werden. Hilfreich ist auch ein Bereich, in dem häufig gestellte Fragen und die dazugehörigen Lösungsvorschläge eingesehen werden können.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:



## User Experience



Das Empfinden bei der Nutzung eines Systems sollte positiv behaftet sein. Lange Ladezeiten und unübersichtliche Menüs provozieren den Nutzer und sollten unbedingt vermieden werden.

### Positivbeispiel:



### Negativbeispiel:



## Anwendung des Bewertungsbogens

Die Usability-Kriterien werden anhand eines vorab definierten Szenarios mit einer Live-Demonstration (Proof of Concept) im Rahmen der Vorstellung der Software durch den Softwarehersteller von den Anwendern der Branchensoftware mit Hilfe des „Bewertungsbogens“ evaluiert. Da häufig eine Auswahl unterschiedlicher Fachkräfte einer sozialen Organisation in einem Proof of Concept die vorgestellte Software anhand vorab definierter Kriterien bewertet, wird jedem Teilnehmer ein Bewertungsbogen ausgehändigt. Zu jedem Kriterium gibt es eine Bewertungsskala von 0 = nicht umgesetzt bis 5 = sehr gut umgesetzt. Der „Bewerter“ der Software wählt hier die entsprechende Skala aus. Ein Textfeld für Notizen und Anmerkungen ermöglicht es, weitere Angaben zu der Umsetzung des jeweiligen Kriteriums zu machen. Anhand der verteilten Bewertungspunkte kann im Anschluss ein Gesamtwert berechnet werden. Hierfür ist zusätzlich eine Gewichtung der Bewertungspunkte notwendig (1 = nicht wichtig bis 3 = sehr wichtig). So können die „Bewerter“ gemeinsam diskutieren welche Bewertungspunkte für sie wichtig und welche weniger wichtig sind. Demnach schneidet das System mit der höchsten Bewertung am besten ab. Der berechnete Gesamtwert kann bezüglich der Usability als Vergleichswert mit anderen Systemen herangezogen werden.

## Evaluation des Bewertungsbogens

Innerhalb der Projektlaufzeit wurde ein Workshop mit einem Komplexträger durchgeführt.



Abbildung 43: Evaluation des Bewertungsbogens im Anwender-Workshop

Nach dem Probedurchlauf fand kurze Zeit später das Proof of Concept mit den Herstellern von Dokumentationssystemen statt, die in die engere Auswahl gekommen sind. UCARE hat hierfür die komplette Auswertung der Bewertungsbögen bezüglich der Usability der Systeme übernommen. Die Ergebnisse fließen in die Gesamtbewertung der vorgestellten Softwaresysteme. Mithilfe der Bewertungsbögen konnte Unterschiede in der Gebrauchstauglichkeit der Systeme besser erfasst und somit auch als Vergleichswerkzeug genutzt werden.

# Zusammenarbeit mit Dritten

Für eine erfolgreiche Durchführung des Projektvorhabens wurde der Fokus auf den Austausch und die Kollaboration mit anderen Förderprojekten des BMWi sowohl innerhalb als auch außerhalb der Förderinitiative “Einfach intuitiv - Usability für den Mittelstand” gelegt.



## Der kontinuierliche Abgleich mit den Förderprojekten der Initiative

Alle Förderprojekte der Förderinitiative befassten sich intensiv mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Ausrichtungen mit dem Thema Usability. Frühzeitig wurde erkannt, dass das Nutzen von identifizierten Synergien sowie der kontinuierliche Abgleich der angewandten Usability-Methoden untereinander zu einem stringenten Projektfortschritt führte und keine Doppelungen in der Projektentwicklung entstehen. Insbesondere die projektübergreifende Zusammenarbeit zu den Themen Nachhaltigkeit und Ergebnisverwertung führte zu neuen Erkenntnissen und zu einer kontinuierlichen Überprüfung und Anpassung des Arbeitsplans.

## Usability-Methodenpool

Ein gemeinsames Vorhaben der Förderprojekte war die Konzeptionierung und Entwicklung eines einheitlichen Methodenpools, der alle eingesetzten Usability-Methoden aufgeschlüsselt nach den Förderprojekten bündelt und bereitstellt. Die vorab ins Leben gerufene Arbeitsgruppe „Vorgehensmodelle“, an denen alle Förderprojekte der Förderinitiative teilgenommen haben, legte das Format fest. Das Förderprojekt Usability in Germany (UIG) wiederum erhielt den Auftrag den Methodenpool entsprechend der gemeinsam definierten Anforderungen technisch zu realisieren. UCARE hat dabei maßgeblich an der Konzeptionierung und an der Erstellung des Anforderungskatalogs, sowie an der Abstimmung mit dem Projektträger mitgewirkt. Der Methodenpool kann auf der Internetseite des gemeinnützigen Vereins „Usability in Germany“ abgerufen werden. (<https://www.usability-in-germany.de/methoden>)

## Nachhaltigkeitspotentiale der Förderprojekte

Das gemeinsam mit dem Förderprojekt SmartLive organisierte Arbeitsforum „Usability“ ermöglichte den passenden Rahmen, um über Nachhaltigkeitspotentiale der Förderprojekte zu diskutieren und einen Querschnitt zu den vom BMWi aktuell geförderten Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren zu schaffen. Während auf der einen Seite ein Abgleich zu den Verwertungszielen jedes Forschungsvorhabens geschaffen wurde, hat auf der anderen Seite ein Austausch zum Thema „Arbeitsplatz Industrie 4.0 – Wie wird sich der Arbeitsplatz zukünftig verändern“ Usability als ein wichtiger Baustein zur Gestaltung der neuen Arbeitswelt/ Arbeiten 4.0 herausgestellt. Da dies in den neu gegründeten Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren Kernthema sein wird, hat das Arbeitsforum eine mittel- und langfristige Weiterverwertung der Erkenntnisse der Usability-Förderprojekte erfolgreich angestoßen.

## Verbreitung der Projektergebnisse

Besonders hervorzuheben ist die jährlich stattfindende Konferenz „Mensch und Computer“, an der sich einige der Förderprojekte mit der Planung und Durchführung eines Workshops in den letzten Jahren beteiligt haben. Des Weiteren stellen jedes Jahr eine Auswahl der Förderprojekte der Förderinitiative im Rahmen eines Gemeinschaftsstandes im Messebereich ihre Ergebnisse aus. UCARE sowie weitere Förderprojekte haben im Jahr 2016 einen eintägigen Workshop mit dem Schwerpunkt „Usability für die betriebliche Praxis“ organisiert. Auf weiteren Veranstaltungen wie der Mobikon, der Mobile Business Fachmesse, sowie der CeBIT, die größte Messe für neue Lösungen für die digitale Welt, boten Gemeinschaftsflächen des BMWi eine optimale Plattform zur Verbreitung der Erkenntnisse des Forschungsvorhabens. Weitere Vernetzungsmöglichkeiten boten der jährlich vom BMWi organisierte Evaluationsworkshop sowie der in 2016 ins Leben gerufene „Mittelstand-Digital“-Kongress.

# Verwertbarkeit und Nachhaltigkeit

UCARE blickt auf drei Jahre intensive und erfolgreiche Forschungsarbeit zurück. Das Ziel ein Kompetenzzentrum zu schaffen und zu etablieren wurde zum Projektende erreicht. Das folgende Kapitel stellt die weiterführende Nutzung der Projektergebnisse, den Nutzen des Kompetenzzentrums für die KMUs und den Endkunden



## Der Verein UCARE e.V. für die Sozialwirtschaft

Die bereits während der Projektlaufzeit erfolgreich durchgeführten Workshops mit externen Interessierten sowie die Nachfrage nach weiteren Informationen und Dienstleistungen verdeutlichen, dass die Branche ein gewachsenes Interesse an Usability hat. Darüber hinaus führten die Ergebnisse der durchgeführten Online-Befragungen sowie die Rückmeldungen, basierend auf der regelmäßigen Berichterstattung über den Projektfortschritt über diverse Kommunikationskanäle zu der Gründung des UCARE e.V.. Die Unternehmensart "Verein" bietet sich ideal als Plattform an, das entwickelte Dienstleistungsportfolio der Pflegebranche zugänglich zu machen.

Sämtliche Projektergebnisse werden seit Projektende im Rahmen des offiziell gegründeten Vereins zur Verfügung gestellt. Alle in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse sind über die Website [www.ucare-usability.de](http://www.ucare-usability.de) zugänglich, erklärt und als Pakete downloadbar. Auch die Dienstleistungen des Vereins sind über die Website abrufbar. Da die Erkenntnisse aus der Pflegebranche auf weitere Bereiche der Sozialwirtschaft adaptierbar sind, adressiert der Verein alle Bereiche der Sozialwirtschaft.



Abbildung 44: Verankerung der Projektergebnisse in dem neu gegründeten Verein

## Nutzen für die KMUs und für die Anwender

Mit dem neu gegründeten Verein erhalten die KMUs einen zentralen Zugang zu Dienstleistungen, die den Schwerpunkt Usability betreffen. Der Methodenfinder ermöglicht den KMUs einen schnellen Überblick über einsetzbare Usability-Methoden, die schnell, einfach und ohne größeren Ressourceneinsatz im Softwareentwicklungsprozess angewandt werden können. Der Bewertungsbogen, das Interaktionstoolkit aber auch die UCARE-Cards wurden bereits während der Projektlaufzeit als geeignete Usability-Instrumente wahrgenommen und können zukünftig von Interessierten über den Verein herangezogen werden. Die Anwender lernen beim Arbeiten mit der Dokumentationssoftware bewusster auf Usability-Kriterien zu achten, die KMUs sehen bei der Berücksichtigung von Usability neue Wettbewerbsmöglichkeiten im Markt.

## Nutzen für die beteiligten Projektpartner

Aber auch die Projektpartner profitieren von den erzielten Ergebnissen des Projektes und werden diese in die weiteren Aktivitäten einfließen lassen.

### TARGIS GmbH

Schon durch die Teilnahme an diesem Projekt hat TARGIS gezeigt, dass erkannt wurde, dass die Einbindung und Stärkung der Gebrauchstauglichkeit von Software einen echten Mehrwert bieten kann. Als einer der ersten großen Anbieter im sozialwirtschaftlichen Umfeld, der sich mit diesem Thema beschäftigt, hat TARGIS darüber hinaus den Verein UCARE e.V. mitgegründet. Damit hat sich TARGIS zum Ziel gesetzt alle Themen des Usability-Engineerings in die Softwareentwicklungsprozesse zu integrieren, die Mitarbeiter zu sensibilisieren und ein Bewusstsein für die Notwendigkeit der Integration zu schaffen.

Als Gründungsmitglied des UCARE e.V. wird TARGIS auch bei der weiteren Betrachtung von Usability-Gesichtspunkten in der Sozialwirtschaft unterstützen und Erkenntnisse daraus verwenden.

### Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.

Durch die Beteiligung am Projekt wurde das Bewusstsein für Usability Aspekte auf unterschiedlichen Ebenen geschärft. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit und den damit einhergehenden Sichtweisen auf die Entwicklungs- und Anwendungsprozesse konnten wichtige Erkenntnisse gesammelt werden. Durch eine Aufbereitung und Vermittlung der eigenen Prozesse konnten kreative Lösungswege, wie Workshops und Checklisten, erstellt werden, die bei der Auswahl neuer sowie bei der Äußerung von Wünschen an bereits bestehende Software, Anwendung finden. Auch in weiteren Forschungsprojekten mit JUH-Beteiligung wurden Methoden, wie die UCARE-Cards oder der Methodenfinder, bereits angewendet und dienen als große Hilfe für die Entwicklung und Bewertung von Ideen und Lösungsvorschlägen.

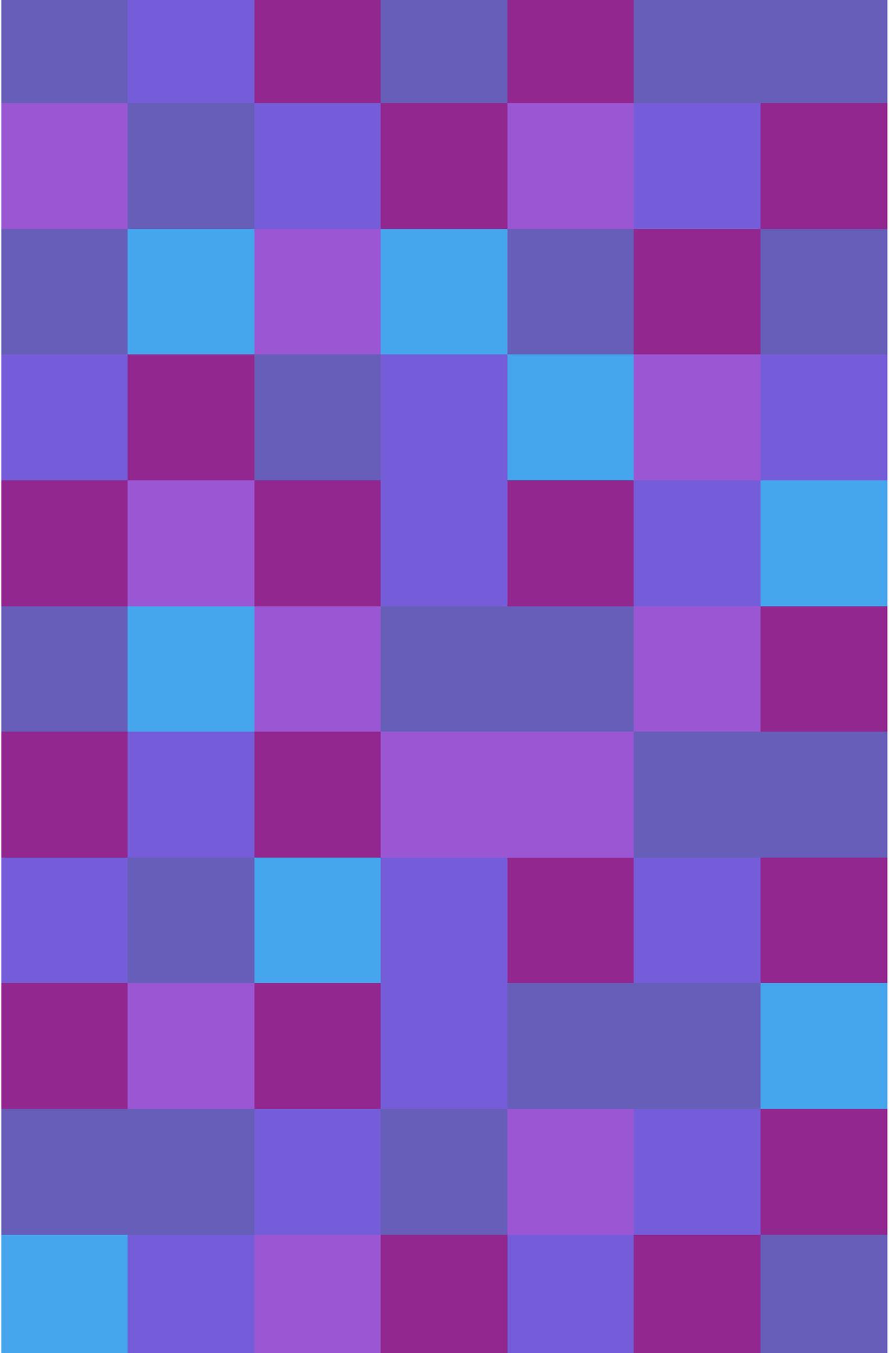
### FINSOZ e.V.

Mit der Durchführung des Projektes hat FINSOZ eine neue Säule im Bereich der Sozialwirtschaft aufgebaut. Durch die Verbandsstruktur und den damit einhergehenden optimalen Zugang zum Feld wurde das Interesse an der Forschung an innovativen Themen und Fragestellungen im Rahmen von Forschungsprojekten geweckt. FINSOZ wird die Projekterfahrung nutzen und gemeinsam mit weiteren spannenden Partnern an weiteren Bekanntmachungen teilnehmen, um so die IKT-Themen voranzutreiben.

Als nächstes nutzt FINSOZ das erarbeitete Knowhow für die Etablierung des Themas im eigenen Akademiebereich, indem die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse in die eigenen Dienstleistungen überführt werden, wie beispielsweise in die externe Kommunikation, in Seminare, Workshops und Foren.

### OFFIS e.V.

Die erzielten Ergebnisse fließen in aktuelle oder zukünftige Forschungsprojekte ein. Durch den Erkenntnisgewinn, der aus dem Projekt resultierte, stellt sich OFFIS hinsichtlich Themenschwerpunkte breiter auf. Der Forschungs- und Entwicklungsbereich Gesundheit wird durch das erfolgreich durchgeführte Projekt als eine weitere Referenz gestärkt. Die erzielten Ergebnisse fließen bereits in aktuelle Forschungsprojekte ein und werden fortlaufend in weiteren Projekten eingesetzt. Darüber hinaus werden neue Inhalte im Bereich der Lehre angeboten.



# Reflexion und Ausblick

In diesem Kapitel wird der Verlauf des Projektes zusammenfassend reflektiert, die “Lessons Learned” beschrieben sowie Ansätze für eine erfolgreiche Weiterführung des Kompetenzzentrums vorgestellt. Dabei wird das gesamte Projekt beleuchtet, die Zusammenarbeit der Projektpartner untereinander



## Das gesamte Projekt

Mit UCARE konnte in der Pflegebranche ein neues Themengebiet generiert werden. UCARE ist somit einmalig in der Branche. Durch die kontinuierliche Forschungsarbeit direkt im Feld konnte praxisnahes Wissen generiert werden, das direkt in die Entwicklung der branchenspezifischen Usability-Methoden eingeflossen ist. Ein Erfolg ist, dass noch während der Projektlaufzeit ein erster Echteinsatz einer der entwickelten Methoden im Rahmen einer Software-Ausschreibung stattgefunden hat. Die Ergebnisse lassen sich auf die Eingliederungshilfe und die Kinder- und Jugendhilfe übertragen, sodass zukünftig die Dienstleistungen für die gesamte Sozialwirtschaft angeboten werden können. Hierfür bietet der noch während der Projektlaufzeit gegründete Verein UCARE e.V. die Basis für die Verbreitung der Erkenntnisse. Hinsichtlich der Bepreisung wurden im Rahmen der Evaluationen der Workshops Einschätzungen zu Teilnehmergebühren abgefragt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass erst nach Projektlaufzeit beim Echteinsatz eine finale Bepreisung der Dienstleistungen festgelegt werden kann.

Eine große Hürde bei der Entwicklung von technischen Lösungen für den Bereich der ambulanten Pflege ist häufig die Bereitschaft der Mitarbeiter von KMUs sowie von Pflegediensten sich an der Forschung und der Entwicklung zu beteiligen. Der Mehrwert durch eine verbesserte Softwarelösung wird häufig nicht erkannt. Hier muss durch entsprechende Lösungen mehr Überzeugungsarbeit geleistet werden. Der Schwerpunkt beim Heranziehen von Usability-Methoden zur Analyse des Softwareentwicklungsprozesses sollte demnach nicht auf der Probandensuche liegen.

Hinzu kommt, dass viele der Mitarbeiter es nicht gewohnt sind, Smart Devices zu nutzen und den Einsatz von neuen Technologien eher scheuen. Die Technologie wird hier als Störfaktor in der Mensch-Mensch-Interaktion wahrgenommen. Dies macht eine nutzerzentrierte Entwicklung, wie es der Human Centred Design-Process nahelegt, komplizierter. In der Analysephase sind deshalb Methoden wie das Shadowing oder Interviews zu empfehlen, wo der Nutzungskontext und die Anforderungen aus Nutzersicht direkt betrachtet werden. Hierbei spielt Technik zunächst keine übergeordnete Rolle. Ziel muss es sein, die Entwickler zu sensibilisieren, um so barrierearme Systeme zu entwickeln, die auch Nutzer mit geringer Bereitschaft von der Nutzung überzeugen. Des Weiteren sind neben der reinen Betrachtung von Software heutige Möglichkeiten der Einbindung von Hardware zur Steigerung der Gebrauchstauglichkeit kaum verbreitet. Die Methode Interaktionstoolkit könnte ein "Opener" für technische Assistenzsysteme sein, um die Möglichkeiten zur Integration von Hardwarekomponenten in bereits bestehende Software aufzuzeigen.

Eine weitere wichtige Erkenntnis ist, dass nicht ausreichend Ressourcen für die Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung der Ergebnisse eingeplant waren. Sicherlich wäre ein Heranziehen einer Werbeagentur für eine professionelle Konzeption und Gestaltung der Projektwebsite hilfreich gewesen.

## Zusammenarbeit mit den Partnern

Mit den Projektbeteiligten konnten alle wesentlichen Bereiche zur Zielerreichung abgedeckt werden. Auch die Anzahl der Projektpartner war überschaubar, dadurch ließen sich schnelle und kurze Kommunikationswege realisieren. Projektergebnisse sowie neue Ideen und Weiterentwicklungen wurden auf der „Mensch und Computer“-Tagungsreihe diskutiert. In dem Zusammenhang wurde auch eng mit anderen Projekten der Förderinitiative Mittelstand-Digital ([www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)) zusammengearbeitet (siehe Abschnitt Zusammenarbeit mit Dritten). Weiteren Austausch gab es mit Verbänden, weiteren Vertretern der Politik sowie weiteren Gremien und Kompetenznetzwerken durch die Teilnahme an zahlreichen Veranstaltungen und Networking Formaten.

# Literaturverzeichnis

**Bernard, A. und Cushing, A. 2001.** Technology and historical inquiry in nursing. *Advancing Technology, Caring and Nursing*. Westport : s.n., 2001.

**Bertelsmann-Stiftung. 2012.** Pflegereport Bertelsmannstiftung 2030. [Online] 19. 11 2012. [www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de).

**International Organization for Standardization. 2010.** *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2010)*. 2010.

**Mayhew, D. J. 1999.** *The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner's Handbook for User Interface Design*. s.l. : Morgan Kaufmann, 1999.

**Nielsen, J. 1993.** *Usability Engineering*. Chestnut Hill, Massachusetts : Academic Press Professional, 1993.

**Report, Nielsen Norman Group. 2008.** *Usability Return on Investment, 3rd Edition*. 2008.

**Statistische Ämter des Bundes und der Länder. 2010.** *Gemeinsames Datenangebot der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder*. [Online] 11 2010. [Zitat vom: 26. 04 2017.] [http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/demografischer\\_wandel\\_heft2.pdf#search=Auswirkungen+auf+Krankenhausbehandlungen](http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/demografischer_wandel_heft2.pdf#search=Auswirkungen+auf+Krankenhausbehandlungen).

**Usability in Germany. 2012.** Ergebnis Usability in Germany. [Online] 29. 03 2012. [Zitat vom: 30. 03 2017.] [www.usability-in-germany.de/ergebnis](http://www.usability-in-germany.de/ergebnis).

**Wickens, C. D. 2008.** *Multiple Resources and Mental Workload, Volume 50(3)*. s.l. : London:Academic, 2008.

# Publikationen im Projektverlauf

*Root, E., Timmermanns, S., Gräfe, B., Heuten, W., Boll, S.:* UCARE-Cards: Schaffung von Usability-Bewusstsein für die Entwicklung von Software in der Pflege, In *Wissenschaft trifft Praxis* Ausgabe 6, 2017

*Gräfe, B., Wolff, D., Timmermanns, S., Trappe, C., Rahner, S.:* Potentiale von Usability in KMUs – Wohin geht der Trend der Hersteller von Dokumentationssystemen in der Sozialwirtschaft?, 2015 (noch nicht veröffentlicht)

*Timmermanns, S., Trappe, C., Heuten, W., Boll, S.; Felscher, B., and Gräfe, B.:* "UCARE: Entwicklung eines Usability Kompetenzzentrums für die Pflegebranche." In *Proceedings 8. AAL-Kongress*, edited by VDE e.V., 2015

*Trappe, C., Heuten, W., Boll, S., Timmermanns, S., Rahner, S., Wolff, D., Gräfe, B.:* „Zentrale Faktoren bei der Umsetzung von Usability-Engineering bei einem mittelständischen Softwarehersteller in der Pflegebranche“ (In *Workshop-Proceedings of the 2015 Conference on Humans and Computers*. Munich, Germany, 2015)

*Trappe, Christoph, and Simon Timmermanns:* "Towards Best Practice Solutions: Usability Engineering für die Pflegebranche." In *Workshop-Proceedings of the 2014 Conference on Humans and Computers*. Munich, Germany, 2014

---

# Impressum

<b>Herausgeber / Autoren</b>	Britta Gräfe ( <i>FINSOZ e.V.</i> ) Stefan Rahner ( <i>TARGIS GmbH</i> ) Erika Root ( <i>OFFIS e.V.</i> ) Simon Timmermanns ( <i>Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.</i> )
<b>Fotos</b>	UCARE-Projekt
<b>Layout</b>	Stefan Rahner, TARGIS GmbH
<b>Kontakt</b>	<a href="http://www.ucare-usability.de">www.ucare-usability.de</a> , <a href="mailto:info@ucare-usability.de">info@ucare-usability.de</a>



# UCARE