

Fallstudie:

Rapid Prototyping zur Entwicklung eines neuartigen Rollators am Beispiel von „iWalkActive“

Diese Fallstudie wurde im Rahmen der Studie „Methoden zur Geschäftsmodell-Entwicklung für AAL-Lösungen durch Einbeziehung der EndanwenderInnen“¹ durchgeführt. Sie ist eine von acht Fallstudien von AAL-Projekten, in denen bestimmte Einbeziehungsmethoden praktisch zur Anwendung kamen. Im Mittelpunkt der Fallbeispiele stehen die Erfahrungen, die Akteure in den Projekten mit den jeweiligen Instrumenten gemacht haben: Wie und wozu wurden sie verwendet? Was waren die Stärken und Schwächen der jeweiligen Methode? Welche Empfehlungen ergeben sich daraus für die zukünftige Verwendung dieser Methode?

Diese Fallstudie wurde durchgeführt von:

Mag. DI Viktoria Willner,

Salzburg Research GmbH, Jakob-Haringer-Str. 5/3, 5020 Salzburg.

E-Mail: viktoria.willner@salzburgresearch.at / Tel: +43 662 2288-0

Abstract

Diese Fallstudie schildert, wie die Methode des Rapid Prototyping im Projekt „iWalkActiv“ (2012-2015) dazu eingesetzt wurde, neue Funktionen und Produktversionen zu entwickeln und zu testen. Im Projekt wurde ein neuartiger Rollator für ältere Personen entwickelt. In diesem Projekt wurden EndanwenderInnen in unterschiedlichen Projektphasen u.a. auch durch Fokusgruppen und Nutzertests eingebunden. Die Einbindung erfolgte zwar nicht explizit zur Entwicklung eines Geschäftsmodells; die Ergebnisse dieser Aktivitäten lieferten aber auch wichtige Erkenntnisse in Hinblick auf das Geschäftsmodell. Es wäre denkbar, zukünftig die Entwicklung von Produktfunktionen mit Überlegungen zum Geschäftsmodell enger zu verknüpfen.

¹ Diese Studie wurde von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH im Auftrag der Österreichischen Forschungsförderungs-Gesellschaft (FFG) im Zeitraum Oktober 2014 – November 2015 durchgeführt. Der Studienbericht (mit einer Kurzversion dieser Fallstudie) ist auf der Website der FFG sowie über die Salzburg Research GmbH verfügbar.

1 Hintergrund

1.1 Der Projektkontext

Diese Fallstudie beruht auf Aktivitäten im Rahmen des europäischen Projekts „iWalkActive“, das von 2012-2015 durchgeführt und aus Mitteln des AAL Joint Programme gefördert wurde. Die folgende Tabelle informiert über die wesentlichen Parameter dieses Projekts.

Projekttitel	iWalkActive – the active walker for active people
AAL-Lösung	Rollator mit einem Tablet zur Lokalisierung und Navigationsunterstützung
Laufzeit	08/2012 – 08/2015
Status (Jun. 2015)	F&E Protoypentwicklung abgeschlossen, Markteinführung in Planung
Förderung	gefördert im Rahmen des EU AAL Joint Programme, Call Nr. 4
Volumen	knapp 1,5 Mio. EUR
Website	http://www.iwalkactive.eu
Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen mit Unterstützungsbedarf hinsichtlich ihrer individuellen Mobilität
Methoden der Einbeziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Lab-Tests und Feldtests
Akteure (Konsortialpartner)	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinator: Hochschule Luzern – Technik & Architektur, iHomeLab (CH), Projektleiter Andreas Rumsch; • F&E Partner: AIT (AT); • KMU Partner: CareGuide (CH), Trikon Solutions (CH), Geo7 (CH), Trionic Sverige (SE); Anwender-Institutionen: Social Services Department Kanton Zug (CH), SPF-Sveriges Pensionärförbund (SE); • Industriepartner: ITH icoserve (AT)

1.2 Die AAL-Lösung

Zielsetzung und Nutzen für die Zielgruppe

Das allgemeine Ziel von iWalkActive bestand darin, noch aktive ältere Menschen darin zu unterstützen, auch weiterhin aktiv und selbstbestimmt leben zu können.

Die Definition der Zielgruppe änderte sich im Laufe des Projekts. Zu Projektbeginn lag der Fokus noch klar auf Senioren im Alter von über 65 Jahren. Im Laufe des Projekts zeigte sich, dass eine rein altersabhängige Spezifikation der Zielgruppe aber viel zu ungenau ist für das Marketing der Lösung. Es ist schließlich nicht das Alter per se entscheidend dafür, ob für jemanden die iWalkActive Lösung von Interesse sein könnte, sondern vielmehr der Mobilitätsstatus einer betreffenden Person. Daher wurde die Zielgruppe schließlich definiert als Menschen, die Unterstützung brauchen, um aktiv sein bzw. bleiben zu können (unabhängig von ihrem Alter). So konnten auch andere Einsatzmöglichkeiten und Szenarien gefunden werden, z.B. der Einsatz der Rollatoren im Rehabilitationsbereich.

Technisches Konzept

Technisch besteht iWalkActive aus zwei wesentlichen Komponenten:

- dem Rollator;
- einem Tablet zur Lokalisierung und Navigationsunterstützung.

Der Rollator

Der Rollator verfügt über einen elektrischen Antrieb (eDrive) zur Unterstützung und Sensorik zur Erkennung der Stärke in welcher der Rollator geschoben wird. Der Rollator soll intuitiv, wie ein klassischer Rollator bedient werden können.

Der elektrische Antrieb ermöglicht leichtes Vorwärtskommen. Sensoren erkennen, mit welcher Stärke der Nutzer den Rollator schiebt, der elektronische Antrieb bewegt die Räder in der richtigen Intensivität damit sich der Rollator leicht schieben lässt aber der Nutzer nicht das Gefühl bekommt, dass er vom Rollator gezogen wird.

Abbildung 1: der iWalk Active Rollator



Der Rollator als Hardware wurde nicht komplett neu entwickelt, eine Basisversion war bereits vorhanden. Diese Version wurde im Rahmen des Projekts erweitert und neues Zubehör wurde entwickelt. Ein Beispiel dafür ist, dass der Rollator nun zusammenklappbar, kleiner und geländefähig ist.

Das Tablet

Das Tablet ermöglicht Indoor- und Outdoor-Navigation. Die Lokalisierung bietet die Basis der Anwendung, sie erfolgt außen durch GPS und innen über WLAN. Als Basiskarte außen wird die Open Street Map verwendet, die um eigene Wege erweitert wurde. Innen werden zur Navigation Gebäudepläne samt eigener aufgezeichneter Wege verwendet. Bei der Navigation wird auf den Einsatz des Rollators Rücksicht genommen, d.h. dass nur Wege vorgeschlagen werden, die mit dem Rollator auch passiert werden können (z.B. es werden keine Treppen oder zu schmale Durchgänge angezeigt). Integriert wurden auch „Points of Interest“ (POI), zu denen navigiert werden kann. Dazu wurde ein Dienst in die Anwendung integriert, der POIs anzeigt, die besonders für SeniorInnen interessant sind. Auch weitere Dienste können problemlos in die Anwendung eingebunden werden.

Status der Markteinführung

Zum Zeitpunkt der Durchführung der Fallstudie (Frühjahr 2015) war der Rollator noch nicht in den Markt überführt, aber Aktivitäten dazu waren bereits im Gang. Es stellten sich dabei vor allem die Fragen:

- Über welche Vertriebskanäle kann man das Produkt in den Markt bringen?
- Wie erfolgt die Produktion, vor allem der Einstieg in die Massenproduktion (zur Zeit werden nur Prototypen erstellt)?
- Welche Marketingmaßnahmen bieten sich an?

Im Laufe der Überlegungen zu diesen Fragen zeigte sich ein interessanter Nebeneffekt. Durch den Gewinn des AAL Awards stieg die Bekanntheit des Projekts sprunghaft an. Plötzlich kamen viele Leute aktiv auf den Projektleiter zu und fragten, ob sie zur Markteinführung etwas beitragen könnten. Eine Person vermittelte beispielsweise einen Kontakt aus China,

der die Produktion übernehmen könnte. Eine Schweizer Verein, der ein ähnliches Projekt angedacht hatte, meldete sich und schlug vor, das Marketing zu übernehmen, zumal der iWalkActive ja bereits umgesetzt wäre.

Im Frühjahr 2015 befand sich der Businessplan gerade in Ausarbeitung. Geplant war zu diesem Zeitpunkt eine Teilung zwischen Hardware und Software. Der Rollator soll mit „eDrive“ Technologie auf den Markt kommen; als optionale Ergänzung kann die Navigationssoftware erworben werden. Die Schnittstellen zwischen den beteiligten Partnern sollen so weit wie möglich reduziert werden, um effiziente Abläufe zu ermöglichen und das Geschäftsmodell so einfach wie möglich zu halten.

Der Rollator soll von Trionic in den Markt eingeführt werden. Die Motoren werden von Trikon geliefert. Die Software wird vor allem von Geo7 vertrieben werden, wobei hier ein KMU nötige Softwarekomponenten liefert. Die Software ist nicht direkt an den Rollator gekoppelt, aber Trionic kann beim Verkauf Empfehlung aussprechen bzw. die Software auch selbst verkaufen. Trionic wird seine bestehenden Vertriebskanäle nutzen, um den Rollator zu vertreiben. Der Hauptvertrieb wird vermutlich über die Webshops von Trionic stattfinden. Eine wird auch die Idee überlegt, das Produkt in den Sportartikelvertrieb zu bringen und als Lifestyle Produkt zu platzieren.

2 Einbeziehung der EndanwenderInnen

2.1 Aktivitäten zur Einbeziehung von EndanwenderInnen

Zu Beginn des Projekts wurden zur Anforderungserhebung folgende Methoden der Einbeziehung genutzt:

- **Fragebögen** an bestehende Kunden von Trionic
- **Fokusgruppen** in Österreich und der Schweiz
- eine **Delphi-Befragung**

Anmerkung: man kommt durch den Einsatz dieser Methoden nicht unbedingt auf neue Anforderungen – die Vorschläge der Teilnehmer sind eher Optimierungen (z.B. Schließfach für Geldbörse am Rollator). Auf neue Features muss man zuerst aufmerksam machen und ihre Vorteile nennen. Beim Schreiben des Proposals ist die Vorstellung von dem was man am Ende umsetzen will schon recht genau vorhanden – im Gegensatz dazu steht häufig was der Markt tatsächlich brauchen würde. Im Projekt wird halt meistens das umgesetzt, was im Proposal versprochen wurde, ein paar Dinge, die tatsächlich abgelehnt werden, werden weggelassen.

Direkt bei der **Entwicklung**: nicht zu sehr eingebunden:

*) 2 Prototypentests: der eDrive Antrieb und die Sensorik wurde getestet – das Feedback diente der Verbesserung des Prototypen, das Feedback betraf vor allem die Optik z.B. wurde nach dem ersten Test die Sensorik direkt in die Griffe des Rollators integriert.

Testung des Produkts:

*) etwa 30 Testperson werden die finale iWalkActive-Lösung testen, die Meinung dieser Personen wird eingeholt und dient der Verbesserung des Produkts um es später auf den Markt bringen zu können. Da nur sehr wenige Prototypen vorhanden sind, besteht hoher Anspruch an das Testdesign, das derzeit noch nicht vollständig ausgearbeitet ist. Vermutlich wird es eine Person des Projektteams die Testpersonen einzeln in die Bedienung einführen und dann kann iWalkActive ein paar Stunden unabhängig getestet werden.

2.2 Erfahrungen mit dem Rapid Prototyping

Vorgehensweise

Prototypentests wurden in iWalkActive dazu eingesetzt, um implementierte Softwareversionen und entwickelte Hardwarekomponenten direkt von EndnutzerInnen testen zu lassen. Das Feedback der TesterInnen wurde zur Weiterentwicklung der Komponenten genutzt. In iWalkActive wurden während der Projektlaufzeit (2012-2015) zwei Prototypentests durchgeführt.

Projektleiter Andreas Rumsch beschreibt die Rahmenbedingungen für Prototypen-Tests:

„Ein Prototypentest kann am effizientesten für Software durchgeführt werden. Man kann zu testende Softwarekomponenten als Mockups oder sogar auf Papier umsetzen und Feedback dafür einholen. Bei der Hardware ist es schwieriger. Man kann sie schlecht simulieren. Eine große Herausforderung ist, den Prototyp so zu realisieren, dass sich der Tester auch wirklich vorstellen kann, was am Ende herauskommen soll, aber auch nicht zu sehr, so dass man nicht zu viel Entwicklungszeit in Dinge verschwendet, die sowieso noch verändert werden müssen. Man benötigt bis zur Durchführung des Tests allerdings viel Vorwissen darüber, wie das Endprodukt aussehen sollte, und kann den Test erst nach einer langen ersten Entwicklungsphase durchführen“.

Beim Test wurden acht EndnutzerInnen einbezogen, wobei die projektinterne End-User Organisation Kanton Zug die Rekrutierung der Personen übernommen hatte. Die Verteilung zwischen Männern und Frauen war gleich, die Personen waren über 65 und relativ fit (mit einer Ausnahme). Nur eine der Testpersonen benutzte bereits einen Rollator. Die TesterInnen waren „Friendly User“, d.h. dem Projekt wohlwollend gegenüber gestellt. Dadurch bestand zwar die Gefahr eines Bias, es war im Projektkontext aufgrund begrenzter Ressourcen allerdings nicht möglich, eine größere oder andere Gruppe an TesterInnen zu akquirieren.

Beim **ersten Prototypentest** konnten die Testpersonen den Rollator formlos ausprobieren, am Ende der Testzeit wurde gemeinsam mit projektinternen Testbegleitern ein Fragebogen ausgefüllt.

Beim **zweiten Test** wurde eine stärker strukturiertere Vorgehensweise gewählt. Getestet wurde auf fünf von Projektmitgliedern betreuten Stationen (u.a. Teststrecke für Rollator ohne Navigation, Teststrecke für Rollator mit Navigation, Softwaretest, Bedienungsanleitung). Die Testpersonen absolvierten in Zweiergruppen die einzelnen Stationen. Nach den Tests wurde ein Interview mit standardisiertem Fragebogen durchgeführt. Das Feedback des zweiten Tests dient der finalen Verbesserung der Lösung für den Feldtest.

Das Problem der Prototypentests in iWalkActive lag darin, dass sie erst sehr spät im Projekt durchgeführt werden konnten (aufgrund der nötigen Produktreife). Das Feedback kommt dann freilich sehr spät. Umgekehrt liegt der positive Aspekt der hohen Produktreife darin, dass das Feedback nicht nur zur Produktentwicklung genutzt werden kann, sondern sehr effektiv wichtige Hinweise für den Markteintritt liefert (z.B. Hinweise zur Lesbarkeit am Display oder zur Bedienungsanleitung).

Nach der Einarbeitung des letzten Feedbacks folgt der **Feldtest**; dieser wird mit zufällig ausgewählten Leuten und nicht mehr nur mit der „Friendly User“ Gruppe durchgeführt.

Anwendungsprofil der Methode

Das folgende Anwendungsprofil beruht auf Einschätzungen der InterviewpartnerInnen für diese Fallstudie sowie Einschätzungen des Projektteams im Zuge der weiteren Recherchen zur Methodik.

Auswahlkriterien

Besonders geeignet für:	alle Arten von Projekten zur Produktentwicklung
Beste Projektphase:	in der Testphase und Marktüberführungsphase
Wichtige Stakeholder (die einzubeziehen sind)	v.a. die EndanwenderInnen des neuen Produkts

Einschätzungen zur Eignung und zum Aufwand der Methode/Technik

Faktoren	Einschätzung
Eignung zur Entwicklung eines Geschäftsmodells allgemein	●
speziell: zur Definition des Produkts und des Kundennutzens	●●
speziell: zur Definition der Zielgruppe(n)	○
speziell: zur Erarbeitung der Wertschöpfungsprozesse	○
speziell: zur Erarbeitung des Ertragsmodells	○
Benötigtes Erfahrungswissen für die Anwendung	●●
Zeitlicher Aufwand für die Vorbereitung	●●
Zeitlicher Aufwand für die Durchführung	●●●

○ = sehr niedrig / gar nicht; ● = niedrig; ●● = mittel; ●●● = hoch

3 Schlussfolgerungen

Allgemeine Schlussfolgerungen

Andreas Rumsch, Projektleiter von iWalkActive, fasst die Erfahrungen mit der Einbeziehung der EndanwenderInnen und dem Prototypen-Test wie folgt zusammen: „Würde ich heute nochmals am Projektbeginn stehen, würde die Einbeziehung der EndnutzerInnen ähnlich ablaufen. Eventuell könnte man sie noch öfter einbeziehen, z.B. in Form eines fixen monatlichen Treffens. Im Projekt wäre es aufgrund bereits genannter Herausforderungen nicht sinnvoll gewesen, wenn man es öfter gemacht hätte. Wichtig ist, dass alle Testobjekte gleich funktionieren, sonst verärgert man die Tester. Man sollte auch durchgängig mit den gleichen Testpersonen arbeiten, von Projektbeginn bis Ende. So kann man den aktuellen Status besser kontrollieren und muss nicht immer alles von vorne erklären. Wichtig ist, dass man sich genug Zeit für die Testplanung nimmt.“

Erfolgsfaktoren und Barrieren für die erfolgreiche Einbeziehung

Aus den Erfahrungen des Projekts lassen sich einige Erfolgsfaktoren für den Einsatz des Rapid Prototyping ableiten:

Gezielte Auswahl der EndnutzerInnen und ProjektmitarbeiterInnen, die am Test teilnehmen. Dabei ist u.a. zu beachten, ob und welche Beziehung zwischen ProjektmitarbeiterIn und EndnutzerIn bestehen. Wenn beispielsweise eine MitarbeiterIn einer Endnutzerorganisation und deren KundIn teilnimmt, kann dies zu einer Verzerrung des Feedbacks führen.

Erfahrung im Umgang mit der Zielgruppe ist vorteilhaft. Dabei spielt auch die Persönlichkeit der ProjektmitarbeiterInnen eine wichtige Rolle. Man muss sich der Kritik, die von den TesterInnen am Produkt geübt wird, stellen und diese annehmen können. Besonders wichtig ist dabei die Moderation der Diskussion nach den Tests. Vorschläge sollen konstruktiv bleiben, es gilt zu vermeiden, dass nach den Tests die Stimmung nicht ins Negative abdriftet und die Gruppe motiviert bleibt.

Richtige Wahl des Zeitpunkts. Hier gilt es, einen Balanceakt zu vollführen. Einerseits kann erst dann, wenn konkret herzeigbare Ergebnisse vorhanden sind, ein Prototypentest sinnvoll durchgeführt werden; andererseits sollte man nicht zu viel Entwicklungszeit investieren, bevor man testet, um mögliche Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Gründliche Vorbereitung der Tests: Entscheidend ist, dass sich das Projektteam den Ablauf und die Ziele der Tests genau überlegt hat. Das Risiko von Enttäuschungen ist dann relativ gering. Ebenso ist es mit der Einfachheit der Durchführung. Die Durchführung der ersten Tests verlief im Projekt nicht reibungslos, da unklar blieb, was genau zu tun ist (die Zielsetzungen des Tests waren nicht klar genug definiert). Der Einsatz neuer Hardware stellte sich als schwierig heraus. Die Durchführung des zweiten Tests war hingegen einfach, weil er sehr gut vorbereitet und strukturiert war, und auch die Ziele klar waren.

Spezielle Erfahrungen / Einschätzungen zur Methode

Das Rapid Prototyping kann zwar Hinweise für die Markteinführung liefern, das eigentliche Ziel war allerdings die Produktverbesserung. Lediglich eine Frage betraf direkt das Marktpotenzial und somit das Geschäftsmodell („Könnten Sie sich vorstellen, das Produkt zu kaufen?“). Man muss die Ergebnisse aus den Tests also „übersetzen“, um daraus Rückschlüsse zum Geschäftsmodell (v.a. zum Aspekt des Kundennutzens) ableiten zu können. Das erfordert allerdings viel Geschick und lässt viel Interpretationsspielraum. Man könnte allerdings in Zukunft nach den Tests gezielter auch zu bestimmten Aspekten des Geschäftsmodells Fragen stellen.

Direkte Barrieren für die Nutzung der Methode gibt es nicht. Man muss allerdings genügend Ressourcen in die Testplanung investieren, sonst bekommt man wenig bis kein Feedback, und die Durchführung ist obsolet. Bedingt durch die begrenzten Mittel (vor allem Zeit, mögliche Anzahl an Tester) wurden nur Friendly User in den Test einbezogen – es wurde keine öffentliche Ausschreibung gemacht. Da nur ein begrenzter Personenkreis vertreten war, war die Meinungsvielfalt auch nicht sehr hoch und eher in eine begrenzte Richtung.

4 Quellenverzeichnis

Literatur

Meyer, Eddy. "iWalkActive–Research on Highest Level for the Facilitation of Agility, Mobility and Dignity of Man." Online unter: <http://www.geo7.ch/>

Interviews

Für die Fallstudie wurden Interviews mit folgenden am Projekt beteiligten Personen geführt:

- Andreas Rumsch, Projektleiter iWalkActive (Telefoninterview am 10.3.2015)