



KURZSTUDIE

Kenne deine Nutzer!

Hindernisse und Wege bei der Entwicklung
benutzerfreundlicher mobiler Software

Editorial



Sehr geehrte Leser,

warum scheitern Softwareprojekte in Unternehmen? – Die Liste reicht von schlechter strategischer Planung über unrealistische Zeitvorgaben bis hin zur fehlenden Unterstützung der Geschäftsführung. Immer wieder ist auch von mangelnder Akzeptanz der Benutzer zu hören, wenn Projekte in Schieflage geraten. Das wiederum hängt allzu oft mit einer unzureichenden Benutzerfreundlichkeit der Software zusammen. Im Bereich der mobilen Anwendungen, wo Anwender mit erheblich kleineren Displays auskommen müssen, verschärft sich dieses Problem. Eine schlechte Usability kann dann schnell dazu führen, dass die Software in der Praxis nicht angenommen wird und Potenziale beispielsweise im mobilen Vertrieb nicht ausgeschöpft werden.

Umso gravierender erscheint es daher, dass gerade kleine und mittelständische Softwarehersteller auf diese Anforderungen offenbar schlecht vorbereitet sind. Wenn KMUs für KMUs benutzerfreundliche Software entwickeln sollen, brauchen Sie praxistaugliche Methoden und möglichst einfache Vorgehensmodelle. Genau daran aber fehlt es, wie die Ergebnisse der vorliegenden Studie des

Projekts KompUEterchen4KMU nahelegen. Befragt wurden dafür Fach- und Führungskräfte von kleinen und mittelständischen Softwareherstellern. Das Thema „Usability“ wird demnach von den meisten Firmen eher stiefmütterlich behandelt. Weniger als ein Drittel der Interviewten etwa gab an, sich ausführlich damit zu beschäftigen. Zwar gehen die Entwickler häufig davon aus, dass ihre Produkte eine gute Usability aufweisen. In der Praxis aber wird diese Annahme eher selten überprüft.

Dieses Problemfeld nimmt das Projekt KompUEterchen4KMU in Angriff. In der Kurzstudie werden die Umfrageergebnisse dargestellt, analysiert und daraus abgeleitete Thesen auf den Prüfstand gestellt. Wer sich intensiv mit dem Thema auseinandersetzt, wird am Ende nicht nur mit besserer, vulgo benutzerfreundlicherer mobiler Software belohnt, sondern kann sich auch Wettbewerbsvorteile erarbeiten.

Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre,

Wolfgang Herrmann,
Chefredakteur TecChannel – IT im Mittelstand

Inhaltsverzeichnis

1. Editorial	2
2. Grußwort	4
3. Experteninterviews	
▶ Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz (KompUEterchen4KMU / Aachen)	6
▶ Prof. Dr. Manfred Thüring (UseTree / Berlin)	9
4. Auswertung der Befragung im Projekt KompUEterchen4KMU	
▶ Ausgewählte Umfrageergebnisse	14
▶ Sieben Thesen zur mobilen Softwareentwicklung bei KMU	32
▶ Thesen auf dem Prüfstand Interview mit Usability-Experte Prof. Dr. Dieter Wallach	35
▶ „Usability wird oft nicht oder falsch verstanden“ Interview mit Rainer Schubert, CAS Software AG	38
▶ „Bei mobilen Anwendungen ist alles anders“ Interview mit Martin Schmid, Equitania Software GmbH	41
▶ Fazit	44
5. Feature	47
6. Quellenverzeichnis und Impressum	52

Grußwort



Usability sells!

Die iWelt von Apple hat uns vor Augen geführt: Technik muss nicht nur funktional sein, sondern auch einfach zu bedienen. Im ersten Quartal 2007 wurde gleich eine Million iPhones verkauft. Noch beeindruckender war der Verkaufsstart des iPads: In den ersten 80 Tagen im Jahr 2010 gingen drei Millionen Geräte über die Ladentheke. Nicht die Funktionen machten das Tablet zum Verkaufsschlager, sondern die Benutzerfreundlichkeit, das Nutzererlebnis und die Einfachheit der Bedienung. Wir können davon einiges lernen.

Kleine und mittelständische Softwarehäuser fragen zuerst: Was soll das Produkt können? „Usability“ und „User Experience“ bekommen jedoch als weitere Qualitätsmerkmale von Produkten und Services eine immer größere Rolle. Wenn Unternehmen langfristig erfolgreich sein wollen, müssen sie sich auch fragen, wie das Gerät und wie die Software zu bedienen ist. Und vor allem: Wer benutzt meine Software eigentlich? In welchem Kontext wird die Software benutzt?

Die Umsetzung der neuen Anforderungen stellt den Mittelstand vor eine der großen aktuellen

Herausforderungen. Vor allem mobile Unternehmenssoftware wird in einer sehr variablen Umgebung eingesetzt, sodass die Kontext-Analyse wesentlich aufwendiger sein kann. Hinzu kommt, dass vermehrt auch Personen in IT-unterstützte Geschäftsprozesse einbezogen werden, die nicht besonders technik-affin sind.

Hier setzt das Projekt „KompUEterchen4KMU – Kompetenznetzwerk Usability Engineering für Mobile Unternehmenssoftware von KMU für KMU“ an, das im Rahmen der Initiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ vom BMWi gefördert wird. Die Förderinitiative trägt dazu bei, Qualität und Gebrauchstauglichkeit der in Unternehmen eingesetzten betrieblichen Software zu verbessern. Als Anlaufstelle für Hersteller mobiler Unternehmenssoftware wurde in Karlsruhe ein Kompetenzzentrum „Mobile Usability für den Mittelstand“ eingerichtet.

Die vorliegende Kurzstudie ist mehr als eine erste Bestandsaufnahme. In zahlreichen Interviews haben wir mit Geschäftsführern, Wissenschaftlern und Usability-Experten erörtert, welche Herausforderungen die Berücksichtigung des Usability-Aspekts mit sich bringt und welche Lösungsansätze zu unserem gemeinsamen Ziel führen: die Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittelständischen Unternehmen zu stärken.

Wir bedanken uns außerdem bei der bao – Büro für Arbeits- und Organisationspsychologie GmbH und Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin für einen Beitrag zur Bildschirmarbeitsverordnung, der uns zeigt, dass Usability nicht nur „nice to have“ ist, sondern ein „need“.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen,

Dr. Oliver Grün, Präsident des Bundesverband IT-Mittelstand e.V. (BITMi)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz

KompUEterchen4KMU / Aachen



Herr Prof. Ritz, seit 2004 sind Sie Professor für Kommunikations- und Informationstechnik und Leiter des mobile media & communication lab an der FH Aachen. Seit 2012 sind Sie außerdem Leiter des Steinbeis-Transferzentrums „Usability und Innovative Interaktive Systeme zur Informationslogistik“. Wie sind Sie zum Thema „Usability“ gekommen?

Nach meinem Informatikstudium musste ich mich im Rahmen von EU-Projekten mit dem Themenkomplex Usability auseinandersetzen, der mir bis dahin gänzlich fremd war. Als jemand, der sich schon immer mit Informatik als Problemlöser beschäftigt hat, hat mir der Ansatz des Usability Engineering sofort eingeleuchtet. Seither beschäftige ich mich damit, wie man Technik für Menschen einfach zugänglich machen kann.

Im Projekt KompUEterchen4KMU wird ein Kompetenzzentrum im Bereich Usability Engineering speziell für mobile Unternehmenssoftware etabliert. Warum wurde dieser Schwerpunkt gesetzt?

Mobile Unternehmenssoftware ist seit Jahren einer unserer Forschungsschwerpunkte. Bei mobilem Arbeiten muss besonderes Augenmerk auf

die Nutzbarkeit von Anwendungen gelegt werden, da die Devices anders sind als PCs am stationären Arbeitsplatz, die Umgebungen verändern sich, Lichteinfall, Netzwerkanbindung etc. spielen eine Rolle.

Welche typischen Anwendungsfälle mobiler Software gibt es?

„Apps“ setzen sich in vielen Lebens- und Arbeitsbereichen durch. Im industriellen Umfeld können sie die Einbindung von „Mobile Forces“ wie Vertrieb, Kundendienst etc. in die betriebliche Informationslogistik ermöglichen.

Welchen Stellenwert hat Usability bei der Entwicklung mobiler Anwendungen?

Usability hat einen hohen Stellenwert bei der Entwicklung von mobilen Anwendungen, alleine schon durch das Setzen von Standards etwa durch Apple. Durch die eben schon beschriebenen besonderen Anforderungen, die sich durch mobiles Arbeiten ergeben, muss Usability hier besonders beachtet werden. Außerdem ist Usability Engineering in der Softwarebranche für viele ein neues Thema, da gerade dieser Bereich sehr technologiegetrieben ist.

Was sind die Besonderheiten und wichtigsten Anforderungen mobiler Anwendungen im Vergleich zu Desktop-Lösungen? Warum eignen sich „Full Sites“ nicht für den mobilen Gebrauch?

Mobile Anwendungen werden auf kleineren Devices betrieben, der Mitarbeiter kann der Anwendung weniger Aufmerksamkeit widmen, weil er sich gleichzeitig z. B. um einen Kunden oder ein wartendes Gerät kümmern muss, die Umgebungen wechseln und so weiter. Bei mobilen Anwendungen ist die perfekte Abstimmung auf den betroffenen Anwendungsfall essentiell.

Mobile Webseite vs. „App“ – wann lohnt sich die Entwicklung einer speziellen mobilen App?

Eine allgemeingültige Antwort ist hier schwierig, aber man kann grundsätzlich zwei Bereiche unterscheiden, die für eine „App“ sprechen: 1. Trotz der Existenz neuer Webtechnologien wie HTML5 bietet sich die Erstellung einer „App“ an, wenn die

Netzversorgung schwierig oder schwach ist. 2. Mit einer „App“ kann man eher plattformspezifische User Experience nachbauen (z. B. „Apple Style“). Es existieren viele Vorurteile zu beiden Optionen, zum Beispiel dass eine immer schneller ist oder flüssiger läuft. Das ist nicht immer zutreffend, deshalb muss man immer den Einzelfall anschauen und individuell beurteilen.

Im Projekt wird ein pragmatisches Vorgehensmodell zur benutzerzentrierten Entwicklung von mobiler Unternehmenssoftware entwickelt. Welchen Anforderungen muss ein solches Vorgehensmodell genügen?

Usability soll zu einem Thema bei der Softwareentwicklung werden, ohne es zu einem lästigen Thema zu machen. Der Nutzen soll den Aufwand überwiegen. Dabei sind die unterschiedlichen unternehmensindividuellen Vorgehensweisen bei der Entwicklung zu berücksichtigen, zum Beispiel bieten sich agile Methoden für mobile Anwendungen an. Wenn aber andere Vorgehensweisen im Unternehmen vorhanden sind, sollte man keinen Standard überstülpen. Deshalb werden im Rahmen des Projekts Bausteine entwickelt, die für verschiedene Vorgehensmodelle passendes Usability Engineering anbieten.

Gibt es das perfekte Vorgehensmodell?

Ja, es gibt für jedes individuelle Projekt und jedes individuelle Unternehmen das perfekte Vorgehensmodell.

Thema „User Stories“ – Wie sollte der Kunde in das Vorgehen integriert werden?

Der Benutzer muss von Anfang an in das Projekt integriert werden. Überraschenderweise ist das für den Nutzer die schlechtere Nachricht als für den Entwickler. Bisher war es oft so, dass durch die Beauftragung eines Softwarehauses das Problem nicht mehr beim Kunden oder Anwender der Software lag. Die Anwender sind es nicht gewohnt, sich über die Maßen einbringen zu müssen.

Die Förderinitiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen. Welchen Stellenwert hat das Thema Usability bei den KMU? Wo gibt es Nachholbedarf?

KMU bieten oft Nischen- und Speziallösungen an, die hohen Alleinstellungscharakter haben. Deshalb sind allgemeine Usability-Erkenntnisse aus Standardsystemen nicht so ohne weiteres übertragbar. Die speziellen Anforderungen dieser Spezialsoftware müssen berücksichtigt werden. Gerade im Mittelstand findet man im Softwarebereich Unternehmen, die herausragende Branchenlösungen anbieten. Seit Jahren ist es für die Unternehmen eine große Herausforderung, sich mit kurzen Innovationszyklen im hochinnovativen Markt zu behaupten. Unter dem Entwicklungsdruck sind verschiedene Trends wie Usability Engineering, die nicht direkt die Kernkompetenz des Unternehmens betreffen, im Alltagsgeschäft untergegangen. Hier setzt die Förderinitiative an.

Usability wirkt sich positiv auf die Kundenzufriedenheit aus. Wo sehen Sie weitere Vorteile?

Usability Engineering basiert auf Nutzerzentrierung. Dadurch, dass man kundenorientiert denkt und sich frühzeitig stark mit dem Markt befasst, produziert man mit der Zeit gezielter Elemente, die vom Kunden gewünscht sind und verläuft sich seltener in Entwickler-Fallen, die keinen Kundennutzen haben. Man gewinnt ein besseres Kundenverständnis, was sich in höherer Produktivität und Produkten mit hoher Akzeptanz ausdrückt. Letztlich hat man die Chance, die Produktentwicklung schneller voranzutreiben und die Produkteinführungszeit, die „Time-to-Market“, zu verkürzen.

”

„Die Einführung von Usability Engineering führt zu höherer Produktivität und Produkten mit hoher Akzeptanz.“

Damit lohnt sich der Aufwand, den die Einführung von Usability Engineering für ein Unternehmen bedeutet.

Womit beschäftigt sich das mobile media & communication lab (m²c-lab) der FH Aachen außerdem? Was sind die Trends der Zukunft?

Das m²c-lab beschäftigt sich mit innovativen Fragestellungen rund um mobile und internetbasierte Informationssysteme.

Ziel der Arbeit ist es, relevante Dienste und Informationen mit geeigneten mobilen Endgeräten dorthin zu bringen, wo sie wirklich gebraucht werden. Dabei sollten die Erwartungen des Anwenders und die Besonderheiten seiner Arbeitsumgebung berücksichtigt werden, damit er die Dienste nicht nur problemlos, sondern auch mit Freude nutzen kann. Zentral ist stets die Frage nach Akzeptanz und Motivation. Wie schafft man es, dass der Nutzer eine Applikation überhaupt annimmt? Wie motiviert man ihn, diese dann auch einzusetzen? Um diese Akzeptanz und Motivation bei den Nutzern zu erreichen, setzt das m²c-lab gezielt auf eine bestmögliche Gebrauchstauglichkeit (Usability) sowie auf spielerische Anreizsysteme zum Nutzen der Applikationen (Gamification).

Ein besonderer Erfolgsfaktor bei der Forschungs- und Entwicklungsarbeit des m²c-lab ist die Verbindung kreativer Prozesse der Interaktionsgestaltung mit Entwicklungsmethoden aus dem Software und Usability Engineering. Dabei greift das m²c-lab nicht nur auf traditionelle, sondern auch auf selbst entwickelte Methoden und Werkzeuge der benutzerorientierten Entwicklung zurück. Auf dieser Basis werden branchenspezifische Anwendungen konzipiert und entwickelt. Als Zukunftsthemen interessieren uns zum Beispiel die Bereiche „Mobilität organisieren“ sowie die Zusammenführung von „Mobile Commerce“ und stationärem Handel zu integrierten Verkaufssystemen.

GLOSSAR

Usability

„Usability (Deutsch: Gebrauchstauglichkeit) wird nach der ISO 9241-11 als das Ausmaß definiert, in dem ein Produkt durch einen Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“ (s. Glossar, UIG)

Usability Engineering

„Usability Engineering (UE) ist das methodische Vorgehen zur Entwicklung interaktiver Systeme und befasst sich mit der Gestaltung nutzerorientierter Arbeitsweisen und Interaktionen von Anwendern im spezifischen Nutzungskontext. UE findet daher zwar Einfluss in die Oberflächengestaltung, beschränkt sich jedoch nicht darauf.“ (s. Kickstart-Package „Mobile Usability“, KompUEterchen4KMU, S.4)

User Experience (UX)

„User Experience beschreibt das Gesamterlebnis einer Person bei der Nutzung eines Produktes oder einer Dienstleistung (S. ISO 9241-210). Dabei werden neben der tatsächlichen Nutzung auch die antizipierte Nutzung und die Konsequenzen der Nutzung berücksichtigt.

Der Begriff User Experience ist sehr weit formuliert und umfasst insbesondere alle psychologischen und physiologischen Reaktionen eines Benutzers (wie seine Emotionen, Erwartungen, Erfahrungen, Präferenzen, Errungenschaften und Verhaltensweisen), welche sich aus der Gestaltung, der angebotenen Funktionalität, den Leistungsmerkmalen eines interaktiven Systems – aber auch aus der Wahrnehmung der Herstellermarke – ergeben.

Die Usability eines interaktiven Systems wird hierbei als Teilaspekt der User Experience aufgefasst.“ (s. Glossar, UIG)

Agile Softwareentwicklung

„Agile Entwicklungsmethoden, wie Scrum, basieren auf einer permanenten Kommunikation mit allen Beteiligten am Entwicklungsprozess und auf kleinen Feedbackzyklen. Die Softwareentwicklung wird in mehrere, kurze Iterationen aufgeteilt.“ (s. Kickstart-Package „Mobile Usability“, KompUEterchen4KMU, S.4)

Prof. Dr. Manfred Thüring

UseTree / Berlin

Herr Prof. Thüring, was sind die Ziele des Berliner Projekts „UseTree“, das in der Initiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ vom BMWi gefördert wird? Wo setzen Sie Schwerpunkte?

UseTree soll die Wettbewerbsfähigkeit kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU) durch die Umsetzung von Maßnahmen verbessern, die darauf abzielen, die Gebrauchstauglichkeit betrieblicher Anwendungssoftware zu optimieren. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf den Bereich mobiler und internetbasierter Applikationen gelegt, da insbesondere sie in den Betrieben die Arbeitsorganisation verändern und am Markt neue Chancen eröffnen werden. Die am Kompetenzzentrum durchgeführten Forschungsarbeiten dienen der Entwicklung, Implementierung und Evaluierung eines Wissenstransferkonzepts für Anbieter und Käufer betrieblicher Software im genannten Marktsegment. Dieses Konzept bietet Wissenstransfer und Unterstützung für beide Zielgruppen in Berlin und Brandenburg an. Seinen Kern bilden Vorgehensmodelle und Methoden zur nachhaltigen Berücksichtigung von Usability-Kriterien in Entwicklungsprozessen ebenso wie in Beschaffungsprozessen. Vor diesem Hintergrund versteht sich „UseTree“ als Schnittstelle zwischen Software-Entwicklern und Software-Anwendern.

Sie haben Psychologie und Informatik studiert. Ist das die ideale Voraussetzung für einen ausgewiesenen Usability-Experten?

Ob es die ideale Voraussetzung ist, ist schwer zu sagen, aber es ist auf alle Fälle eine hilfreiche Kombination. Psycholog(inn)en haben die methodische Grundausbildung, die erforderlich ist, um Systeme zu evaluieren und daraus Gestaltungsvorschläge abzuleiten. Informatiker(innen) hingegen wissen, wie man implementiert; sie kennen entsprechende Vorgehensweisen (z. B. aus dem Software Engineering) sowie software-ergonomische Grundprinzipien der Systemgestaltung. Beide Expertisen ergänzen sich also sehr gut, aber auch andere Kenntnisse und Fähigkeiten sind für Usability-Experten wichtig. Hierbei ist an erster Stelle Kreativität und Knowhow in Sachen Design zu nennen. Wenn Designer von vornherein im Team sind, erreichen Mock-ups und Prototypen frühzeitig eine ganz andere Qualität und können viel eher und realitätsnäher mit potenziellen Nutzern



evaluiert werden. In UseTree, dem Berliner Kompetenzzentrum für Usability-Maßnahmen, arbeiten deshalb Psychologen, Informatiker und Designer eng zusammen.

Was versteht man unter „User Experience“? Wie kann man Nutzererleben überhaupt erfassen?

Für vieles im Bereich der Mensch-Technik-Interaktion gibt es eine Norm. Das trifft auch für das Konzept des Nutzererlebens zu. Die DIN EN ISO 9241 definiert es in ihrem Teil 210 als „alle Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aufgrund der Nutzung oder der antizipierten Nutzung eines Produkts, Systems oder Services entstehen.“ Diese Definition leuchtet zwar unmittelbar ein, doch zeigt sich schon bei kurzem Nachdenken, dass sie aufgrund ihrer Allgemeinheit nahezu inhaltsleer ist.

Um Nutzererleben zu verstehen, bedarf es psychologischer Theorien, die seine kognitiven und emotionalen Mechanismen beschreiben. An der TU Berlin haben wir hierfür das CUE Modell („Components of User Experience“) entwickelt, in dem das Erleben auf die Wahrnehmung aufgabenbezogener und hedonischer Systemmerkmale bezogen und deren Auswirkungen auf emotionale Reaktionen sowie auf die Beurteilung des Systems spezifiziert wird. Mit Hilfe dieses Rahmemodells planen wir unsere Untersuchungen und entwickeln neue Methoden, wie z. B. den Fragebogen meCUE, der darauf ausgerichtet ist, alle zentralen Aspekte des Nutzererlebens zu erfassen (www.mecue.de). Aber natürlich ist das nur ein Beispiel. In unserem Studiengang Human Factors lernen Studierende an der TU Berlin eine Vielzahl von Methoden kennen. Wie vielschichtig das Thema UX ist, zeigte u. a. ein Workshop auf der Mensch und Computer 2013 zum Thema „Temporale Aspekte des Nutzererlebens, den Interessierte über diesen Link erreichen können:

www.uselab.tu-berlin.de/muc2013/muc2013-ws.html

Wie kann man eine Software so gestalten, dass sie betriebliche Prozesse optimal unterstützt und zugleich nutzerfreundlich ist?

Die simple Voraussetzung für die Erreichung dieser beiden Ziele besteht darin, dass man sowohl die Nutzer als auch die Organisation, in der die Software eingesetzt werden soll, möglichst genau kennt. Deshalb ist es besonders wichtig, am Anfang eines jeden Projekts eine ausführliche Anforderungsanalyse durchzuführen. Diese beinhaltet die Spezifikation von Nutzerprofilen, Nutzungsszenarien, Aufgabenstrukturen sowie den „Workflows“, die aktuell implementiert sind. Die Informationen hierfür müssen von den zukünftigen Nutzern kommen, denn diese kennen sich am besten mit den bestehenden Verhältnissen aus.

Der kreative Schritt besteht dann darin, aus den gewonnenen Daten die Anforderungen an das neue System abzuleiten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das eine technische Neuerung ihrerseits zu organisatorischen Veränderungen führen kann. Die Mitarbeiter sehen sich mit neuer Technik konfrontiert, die es zu beherrschen gilt, und auch bestehende Aufgaben und Abläufe können sich ändern. Deshalb ist es nicht nur wichtig, die ermittelten Anforderungen mit den zukünftigen Nutzern zu erheben und zu validieren, sondern auch alle Betroffenen an dem Veränderungsprozess aktiv zu beteiligen. Nur so kann man nutzeradäquate

Anforderungen generieren und die Akzeptanz von Veränderungen sicherstellen.

Woran erkennt man eine mobile Anwendung mit schlechter Usability?

Spontane Antwort: Daran, dass sie nicht gekauft wird und schnell verschwindet! Der Wettbewerbsdruck auf dem Markt für Apps ist inzwischen so groß, dass schlechte Usability unmittelbar bestraft wird. Aber Ihre Frage zielt natürlich nicht auf ein Kriterium ab, dass erst nach der Markteinführung zwischen Apps mit guter und solcher mit schlechter Usability differenziert, sondern auf Gestaltungsmerkmale. Hier gilt für Apps das Gleiche wie für Software allgemein. Die App muss mich mindestens in die Lage versetzen, die Aufgaben, die ich mit ihr erledigen möchte, effektiv, effizient und zufriedenstellend zu bearbeiten. Apps haben es hier allerdings etwas schwerer, da die Rahmenbedingungen schwerer restriktiver sind als bei Desktop-Applikationen. So ist z. B. das Display sehr viel kleiner und muss auch bei wechselnden Lichtverhältnissen gut lesbar sein. Da wir außerdem wissen, dass hedonische Qualitäten beim Kauf eine Rolle spielen und sogar die wahrgenommenen Usability beeinflussen, geht es auch darum, auf das Design der App besonderen Wert zu legen. Das geht über die Forderung nach guter Usability hinaus und beinhaltet Merkmale, wie z. B. emotionale Bindung und die Kommunikation von Persönlichkeitsmerkmalen an meine soziale Umgebung.

Welche Fehler lassen sich leicht vermeiden?

Neben der technischen Korrektheit und einem professionellen Design sind vor allem zwei Aspekte wichtig. Eine App muss alle Funktionen bieten, die man von ihr erwartet, aber sie darf gleichzeitig nicht überfrachtet sein, und muss sich auf das Wesentliche konzentrieren, um das vergleichsweise kleine Display eines mobilen Endgeräts optimal zu nutzen. Es ist nicht immer einfach, beide Anforderungen zu erfüllen und häufig muss man zwischen beiden einen Kompromiss schließen. Wie dieser aussehen sollte, findet man am leichtesten heraus, wenn man gemeinsam mit potenziellen Nutzern eine gründliche Anforderungsanalyse durchführt. Hält man sich daran, so kann man den vielleicht häufigsten Fehler vermeiden, der immer noch viele Entwicklungen prägt: das System an den Bedürfnissen der Benutzer vorbei zu entwickeln.

Gibt es eine goldene Regel für eine gute Usability?

Nach Ben Shneiderman, einem der profiliertesten, amerikanischen HCI-Forscher gibt es sogar „8

Golden Rules“. Meine Lieblingsregel davon lautet „Know thy user“. Alles andere folgt letztendlich daraus.

Welche Anwendung ist ihrer Meinung nach eine „Vorzeige-App“ in Sachen Usability?

Die Taschenlampe auf meinem Smartphone. Das mag seltsam klingen, weil diese App so einfach ist, aber gerade das ist ihre Stärke. Sie hat zwei Bedienelemente. Einen Kippschalter, mit dem man das Licht ein und ausschaltet und der die Grundfunktionalität bietet, die jeder von einer Lampe erwartet. Und einen Druckknopf, mit dem man Lichtsignale geben kann, so dass die Grundfunktionalität um einen Aspekt erweitert wird, der in manchen – zugegebenermaßen seltenen – Situationen hilfreich ist. Die App bietet damit alles, was man braucht, aber auch nicht mehr. Hinzu kommt, dass die Bedienelemente so gestaltet sind, dass jeder, der schon mal solche Schalter gesehen hat, sofort weiß, was sie bedeuten und wie sie zu bedienen sind. Sowohl im Umfang ihrer Funktionen als auch bei deren Gestaltung folgt die App dem KISS-Prinzip: „Keep it short and simple“. Apps, die sich daran halten, kommen am ehesten mit den Einschränkungen zurecht, die sich aus der geringen Größe der Endgeräte ergeben.

Worin besteht die Herausforderung, Usability-Methoden, die bislang für stationäre Systeme angewendet werden, für den Bereich mobiler Anwendungen anzupassen?

Usability-Tests für stationäre Systeme finden fast immer im Labor statt. In der Regel wird das System dabei pro Versuchsperson in einer einzigen Versuchssession mit mehreren Aufgaben, die für den Einsatz des Systems typisch sind, getestet. Dieses Vorgehen hat methodisch gesehen viele Vorteile. Die Umgebung ist kontrolliert, was das Auftreten von Störvariablen einschränkt und es einfacher macht, die Untersuchungsergebnisse zu interpretieren, d. h. insbesondere Usability-Probleme eindeutig auf Systemmerkmale zurückzuführen. Mobile Anwendungen fordern geradezu dazu auf, das Labor zu verlassen, und ihre Funktionalität im Alltag zu testen. Das zieht zwei wesentliche Veränderungen nach sich. Erstens werden Usability-Tests unter verschiedenen Kontextbedingungen stattfinden, d. h. die physikalischen und sozialen Umgebungsvariablen müssen erfasst und kontrolliert werden, um methodisch sauber zu arbeiten. Gleichzeitig stellen sich neue Herausforderungen für eine Reihe von Messmethoden, wie z. B. für eye tracking und für die Erfassung peripherphysiologischer Maße, etwa wenn man im Kontext von

UX-Untersuchungen Aussagen über Emotionen oder über Stress treffen möchte.

„Keep it short and simple“: Apps, die sich an das KISS-Prinzip halten, kommen am ehesten mit den Einschränkungen zurecht, die sich aus der geringen Größe der Geräte ergeben.

Zweitens zeichnet sich insbesondere in der UX-Forschung ein Trend zu multiplen Messungen und zu Längsschnittuntersuchungen statt. Dies rückt bestimmte qualitative Verfahren, wie z. B. Tagebuchstudien, in den Mittelpunkt des Interesses. Hier gilt es allerdings noch viel Forschungsarbeit zu leisten, um diese Methoden effizienter und damit für die Probanden auch akzeptabler zu gestalten.

Kleine und mittlere Unternehmen verfügen in der Regel über begrenzte personelle und monetäre Ressourcen. Für wen lohnt sich die Einführung von Usability-Maßnahmen?

KMU sollten sich vor dem Hintergrund ihrer knappen Ressourcen nicht die Frage stellen, OB sie Usability-Maßnahmen einführen, sondern WIE und in WELCHEM Maße sie darauf zurückgreifen. Erfahrungen, die wir in einem Vorläuferprojekt von UseTree, der „Kompetenzinitiative Usability“ (www.kiu-online.de) gesammelt haben, zeigen, dass Unternehmen das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Usability-Maßnahmen häufig falsch einschätzen.

KMU sollten sich vor dem Hintergrund ihrer knappen Ressourcen nicht die Frage stellen, OB sie Usability-Maßnahmen einführen, sondern WIE und in WELCHEM Maße sie darauf zurückgreifen.

Während ihnen der Nutzen eher unklar erscheint, haben sie meist überzogene Vorstellungen über die Kosten, die Usability-Projekte verursachen. Um einem Unternehmen eine rationale Entscheidungsgrundlage zu geben, propagiert das in UseTree entwickelte Vorgehensmodell einen niedrigschwelligen Einstieg in Form eines Pilotprojektes, das inhaltlich eng definiert und schnell durchführbar ist. Wichtig ist es dabei, gemeinsam mit dem Unternehmen messbare Indikatoren zu definieren, die es erlauben, den Erfolg des Pilotprojektes zu beurteilen. Das Unternehmen kann dann auf dieser Grundlage entscheiden, ob es an Usability-Maß-

nahmen festhalten will oder nicht – wobei wir davon ausgehen, dass dies der Fall ist, wenn das Projekt erfolgreich verläuft.

Welche Dienstleistungen würden kleine und mittlere Unternehmen dabei unterstützen?

Alle Dienstleistungen, die nicht nur dazu beitragen, einzelne Produkte bzw. Systeme zu optimieren, sondern langfristig im Unternehmen Expertise aufzubauen und nachhaltig Usability-Maßnahmen in die bestehenden Geschäftsprozesse zu integrieren, helfen KMU dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. In UseTree kombinieren wir deshalb den Einsatz „schlanker“ und vorwiegend qualitativer Methoden in Pilotprojekten mit gezielten Wissensangeboten. Zeigt sich beispielweise in einem solchen Projekt, dass mit der Methode des Lauten Denkens am ehesten bestehende Probleme aufgezeigt werden können, so informieren wir die Mitarbeiter des Unternehmens über Potenziale, aber auch über die Grenzen und die methodischen Besonderheiten dieses Verfahrens. Wir gehen also immer von einem praktischen Problem aus und bieten Hintergrundwissen zum Verständnis und zur Lösung dieses Problems an. Das so erworbene Wissen versetzt dann die Mitarbeiter in die Lage, selber Vorschläge zu machen, wo derartige Methoden auch zukünftig eingesetzt werden können. Auf diese Weise wächst User Centered Design „von innen heraus“ und wird nicht von außen in das Unternehmen hineingetragen, um bestehende Prozesse schlagartig abzulösen. Unser Konzept setzt also auf Evolution, nicht auf Revolution.

Berlin ist bekannt für seine kreative Szene und blühende Start-up-Landschaft. Wie steht es in der Hauptstadt um das Trend-Thema Usability?

Die meisten Start-ups werden von jungen Menschen gegründet, die von einer Idee begeistert sind, und den Mut haben, auf deren wirtschaftliche Tragfähigkeit zu vertrauen. Diese Unternehmer/innen sind Neuem gegenüber in der Regel sehr aufgeschlossen, sie müssen nur wissen, dass es dieses Neue gibt. Aus diesem Grund betreiben wir eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und arbeiten eng mit den Industrie- und Handelskammern, einschlägigen Verbänden sowie den Brandenburger und Berliner eBusiness-Lotsen zusammen. Die Resonanz und die Nachfrage, die wir dadurch erzeugen, zeigen sich in der Warteliste für unsere Pilotprojekte und kommen den Usability-Dienstleistern in der gesamten Region zugute.

Was können Sie einem Start-up in Sachen „Usability“ mit auf den Weg geben?

Man kann nicht früh genug anfangen, sich darum zu kümmern, wenn man langfristig erfolgreich sein will.

Auswertung der
Befragung im Projekt
KompUEterchen4KMU

Auswertung der Befragung im Projekt KompUEterchen4KMU

Mobile Geräte wie Smartphones und Tablets sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Auch in der Unternehmenswelt ist es bereits üblich, Mitarbeiter mit solchen Geräten und den passenden Anwendungen auszustatten. Um auf dem rasch wachsenden Markt der mobilen Unternehmenslösungen erfolgreich zu sein, müssen bei der Entwicklung die Besonderheiten mobiler Software berücksichtigt werden. Nur so können Produkte mit hoher Gebrauchstauglichkeit entstehen.

Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stellt dies häufig ein Problem dar: Weder aktuelle Vorgehensmethoden der Software-Entwicklung noch Ansätze zur Verbesserung der Usability (Usability Engineering) sind für eine Umsetzung von gebrauchstauglichen mobilen Lösungen in kleinen Unternehmen geeignet. Besonderheiten von KMU – wie zum Beispiel begrenzte Ressourcen – werden nicht berücksichtigt. Zudem fehlt es an einfachen, pragmatischen Vorlagen und Hilfestellungen, durch die die Methoden unterstützt werden.

Das Projekt KompUEterchen4KMU

Vor diesem Hintergrund werden mit dem Projekt „KompUEterchen4KMU – Kompetenznetzwerk Usability Engineering für Mobile Unternehmenssoftware von KMU für KMU“ sowohl für KMU geeignete Softwareentwicklungsmodelle entwickelt als auch ein Usability-Kompetenzzentrum speziell für mobile Unternehmenssoftware aufgebaut.

Das Projekt ist 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 wird. Ziel von KompUEterchen4KMU ist es, kleine und mittelständische Hersteller durch das Vermitteln von Usability Engineering-Kompetenz bei der Sicherstellung ihrer Konkurrenzfähigkeit zu unterstützen.

Die drei Hauptmaßnahmen im Projekt:

1. Entwicklung eines KMU-tauglichen Vorgehensmodells zur benutzerzentrierten Entwicklung mobiler Unternehmenssoftware (Baukasten-Modell).
2. Einrichtung eines Portals, das für KMU pragmatische Hilfestellungen zum Vorgehensmodell in Form von Tools und Templates u. ä. bietet.
3. Einrichtung eines Kompetenzzentrums für mobile Usability für den Mittelstand. Im Kompetenzzentrum sollen Methodenkompetenz gebündelt und entsprechende Dienstleistungen für Hersteller mobiler Unternehmenssoftware angeboten werden.

Kontakt zum Kompetenzzentrum „Mobile Usability für den Mittelstand“

Tanja Brugger, M. A.
Sophienstraße 36
76133 Karlsruhe
Tel: 0721 75407919
E-Mail: tanja.brugger@stz-uis.de

 www.kmu-usability.de

Die Umfrage „Usability bei mobiler Unternehmenssoftware“

Welche spezifischen Anforderungen haben KMU an ein Vorgehensmodell zur Entwicklung benutzerfreundlicher Software? Mit der Anfang 2013 gestarteten Umfrage, die von der FH Aachen entwickelt wurde, wurden Softwarehersteller zu ihrem Wissen rund um das Thema „Usability“ sowie zu Abläufen, Rollen und Methoden bei der Entwicklung von Software befragt. In besonderem Fokus standen dabei die Hersteller mobiler Anwendungen. Aber auch die nicht mobil entwickelnden Softwarehersteller wurden befragt, um Unterschiede zwischen mobil und nicht mobil entwickelnden Unternehmen ermitteln zu können.

Die vorliegende Kurzstudie soll Aufschluss darüber geben, welche Entwicklungsmethoden in den Unternehmen Anwendung finden und welche Mitarbeiter bei mobilen und nicht mobilen Entwicklungsprojekten für Usability Engineering zuständig sind. In welchem Umfang werden Endanwender in den Entwicklungsprozess mit einbezogen? Wie wird der Nutzungskontext der zu entwickelnden Software ermittelt? Darüber hinaus soll die Kurzstudie aufzeigen, welche Hürden der Mittelstand überwinden muss, um den Erfolgsfaktor Usability bei der mobilen Softwareentwicklung zu berücksichtigen, welche Trends sich abzeichnen und welche Wege für den Mittelstand geeignet sind.

Informationen zu den Umfrage-Teilnehmern

Die Umfrage war gerichtet an kleine und mittelständische Softwarehersteller mit Sitz in Deutschland, die mobile Software herstellen, und hatte zum Ziel, die Rahmenbedingungen für Usability Engineering innerhalb der Unternehmen zu identifizieren. An der Online-Befragung nahmen im Zeitraum zwischen dem 22. Januar und 8. Februar 2013 insgesamt 63 Personen teil. 22 Softwarehersteller – davon 15 mobil entwickelnde Unternehmen – füllten den Fragebogen vollständig aus und erzeugten damit die

Datensätze, die in der vorliegenden Auswertung berücksichtigt wurden und als Grundlage für die „Sieben Thesen zur mobilen Softwareentwicklung bei KMU“ (s. Kapitel 5.b) dienen.

Die Umfrageteilnehmer sind vorwiegend kleine Unternehmen: Die Hälfte der insgesamt 22 Teilnehmer beschäftigte zum Jahresende 2011 fünf bis 25 Mitarbeiter (s. Abb. 2).

Ebenfalls die Hälfte der Teilnehmer bekleidete zum Zeitpunkt der Umfrage die Position „Geschäftsführer“ im Unternehmen (s. Abb. 3). Sechs Umfrageteilnehmer waren Projektleiter. Außerdem haben ein Entwicklungsleiter, ein Software-Entwickler, ein Berater und ein Prokurist/Vertriebsleiter an der Umfrage teilgenommen. Auch ein Usability-Beauftragter im Produktmanagement war unter den Befragten.

Sechs Unternehmen, die an der Umfrage teilgenommen haben, sind bis 1990 an den Markt gegangen. Neun Unternehmen wurden zwischen 1991 und 2000 gegründet, sechs Unternehmen zwischen 2001 und 2010. Ein Unternehmen startete im Jahr 2011.

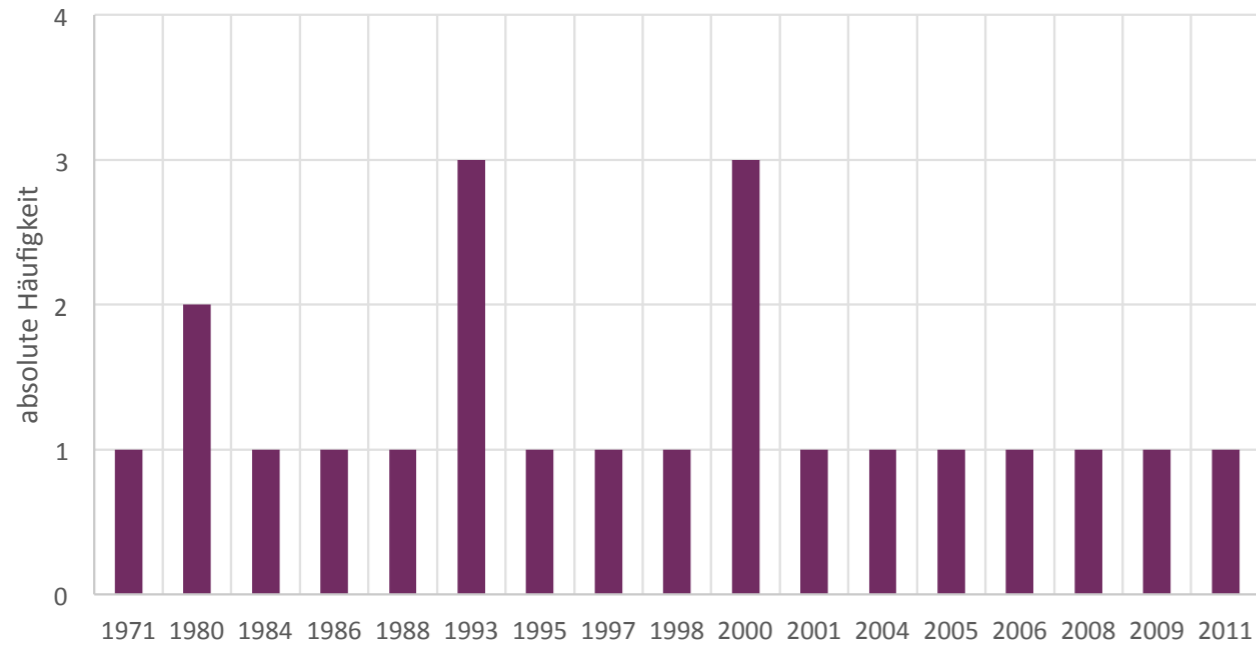


Abb. 1: Gründungsjahr der befragten Unternehmen

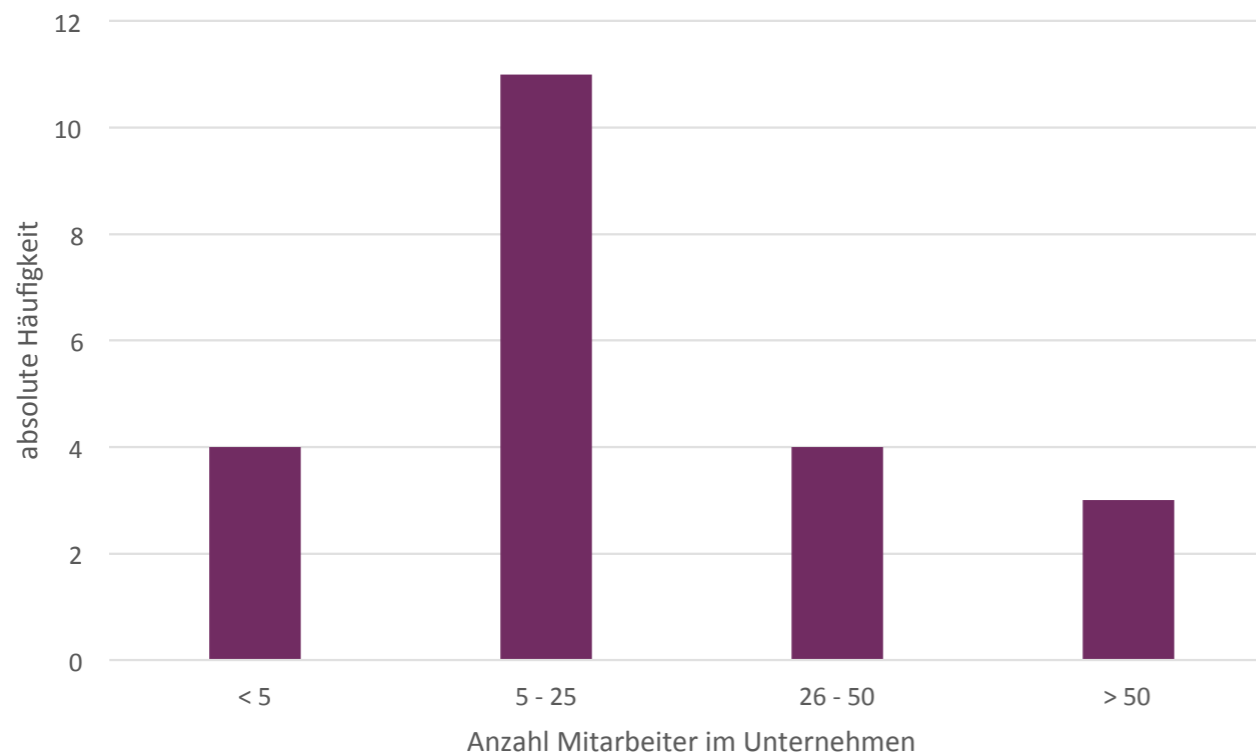


Abb. 2: Anzahl der Mitarbeiter bei den befragten Unternehmen

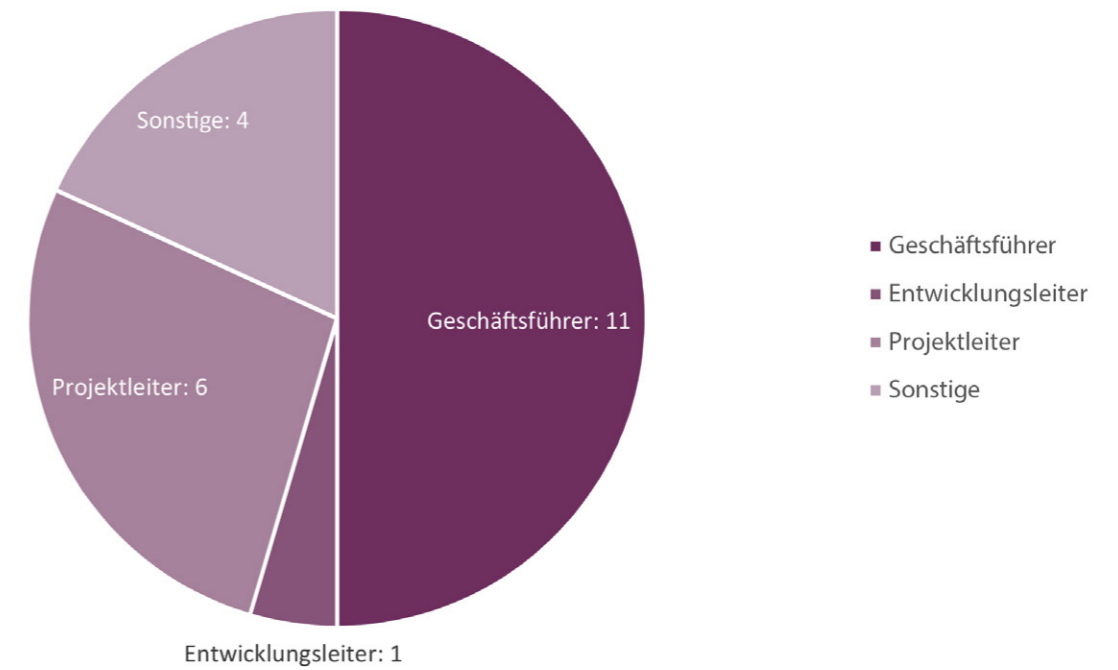


Abb. 3: Position im Unternehmen bei den befragten Unternehmen

Im Fokus: mobil entwickelnde Unternehmen

Mit der Kurzumfrage konnten 15 mobil entwickelnde Unternehmen erreicht werden – darunter sind sowohl KMU, die langjährige Erfahrung im Bereich mobiler Softwareentwicklung aufweisen, als auch Unternehmen, die erst kurze Zeit auf dem mobilen Markt vertreten sind. Etwa 47 Prozent der mobil entwickelnden Unternehmen haben seit mehr als sechs Jahren Erfahrung mit der Entwicklung mobiler Software (Abb. 4), zwei Unternehmen erst seit weniger als einem Jahr.

Die Teilnehmer entwickeln hauptsächlich für die Plattformen iOS und Android (Abb. 5), womit der Markt deutlich widerspiegelt wird. Sechs Unternehmen nannten auch die Plattform Windows Mobile. Neben den Auswahlmöglichkeiten wurden unter „Sonstiges“ auch HTML/HTML5, WebApps und Java ME angeführt.

Als Entwicklungsmethode führten etwa 75 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer „Scrum“ an (Abb. 6). Im Vergleich zu dieser agilen Methode gab es nur eine geringe Anzahl von Unternehmen, die die klassischen Vorgehensmodelle – Wasserfall-, V- und Spiral-Modell – nutzen. Vier Teilnehmer nannten die Methode „Feature Driven Development“. Unter „Sonstiges“ wurde zudem „Measure Driven Development“ angeführt.

Nach Angaben der Teilnehmer verfügen Entwicklungsteams bei mehr als der Hälfte neben Entwicklern (100 Prozent) und Projektleitern (87 Prozent) auch einen Designer (67 Prozent) und einen Usability-Experten (53 Prozent). Sonstige Rollen im Team sind technische Entwickler, Product-Owner und Produktmanager.

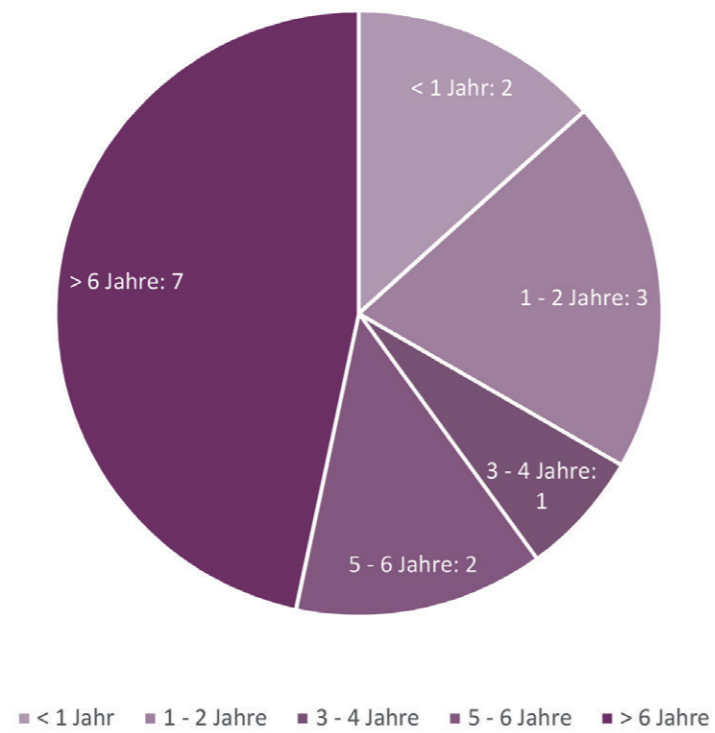


Abb. 4: Erfahrung der Unternehmen mit mobiler Entwicklung

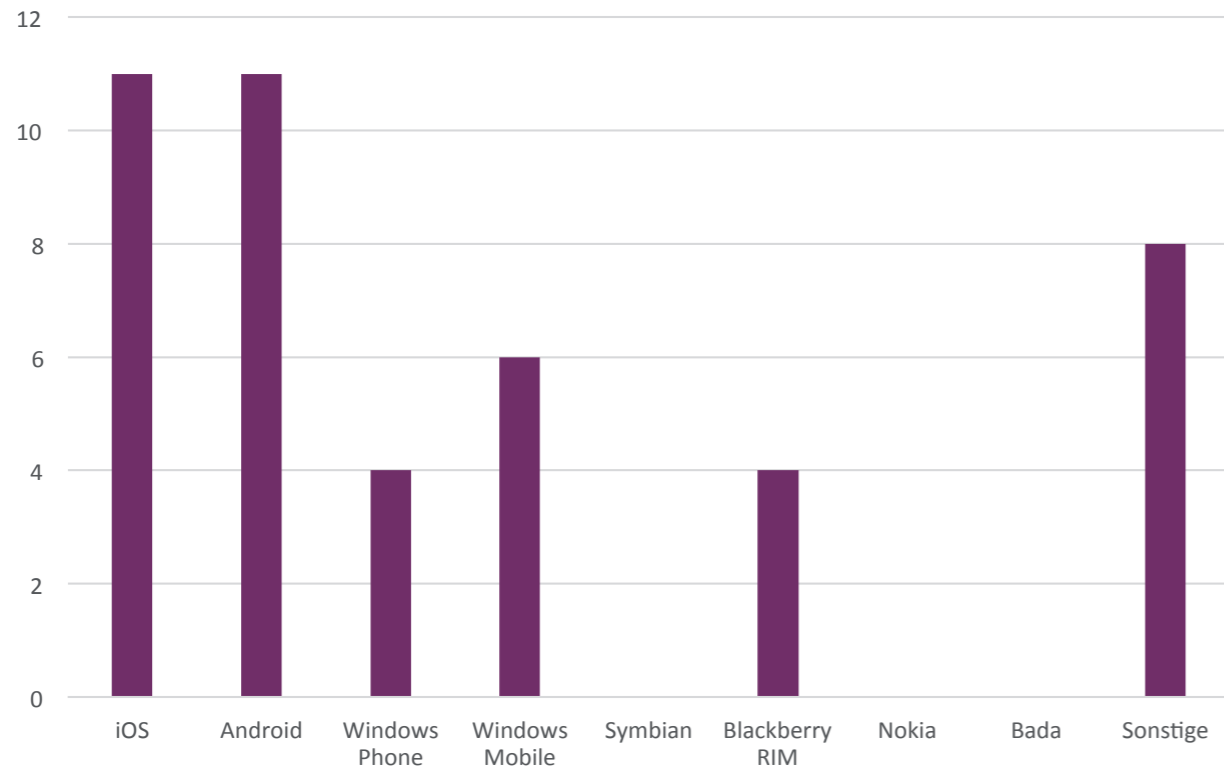


Abb. 5: Mobile Plattformen (Mehrfachantworten möglich)

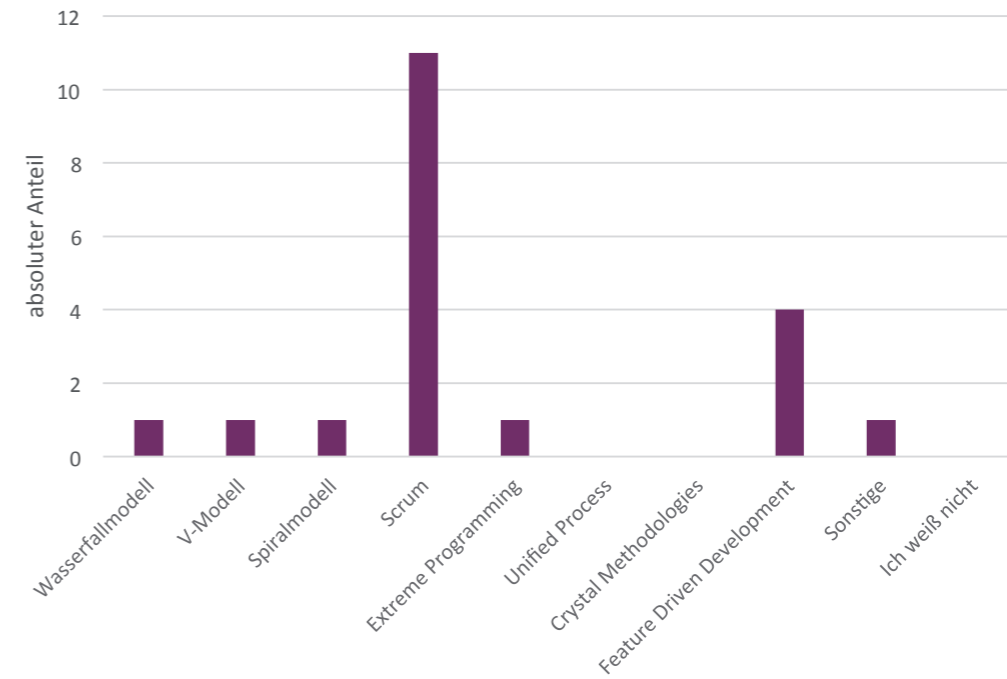


Abb. 6: Entwicklungsmethoden bei der Entwicklung mobiler Software (Mehrfachantworten möglich)

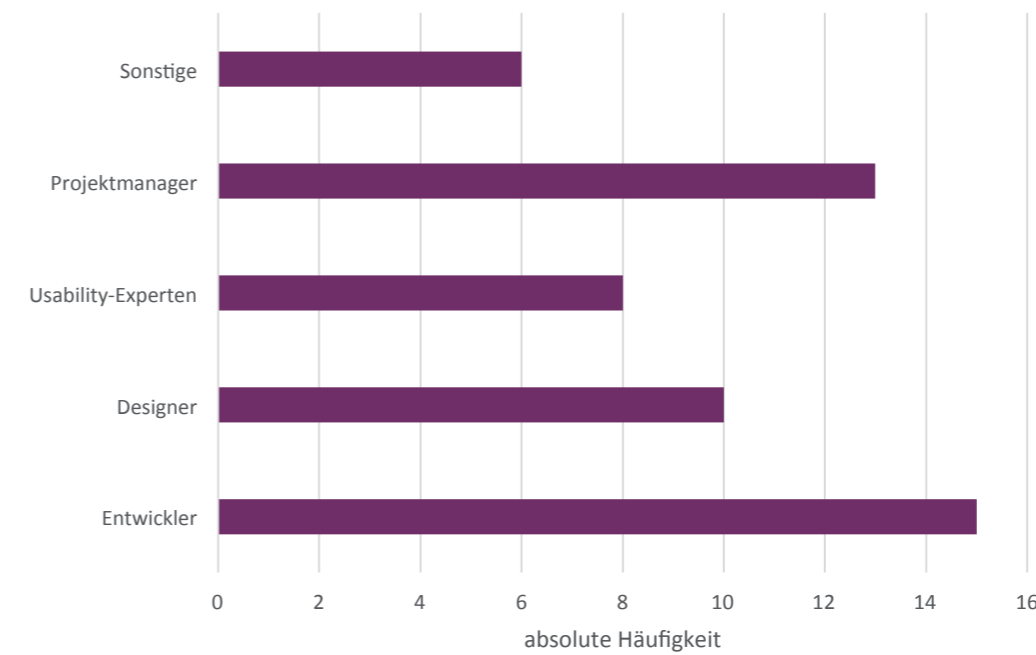


Abb. 7: Zusammensetzung der Entwicklungsteams (Mehrfachantworten möglich)

Im Folgenden stellen wir die wichtigsten Umfrageergebnisse vor und leiten daraus sieben Thesen zur mobilen Softwareentwicklung bei KMU ab, die wir mit dem Usability-Experten Prof. Dr. Dieter Wallach erörtert haben. Außerdem sprachen wir mit Rainer Schubert, Produktmanager bei der CAS Software AG, über die größten Usability-

Hürden, mit denen ein mobiler User konfrontiert wird, und über die Zukunftschancen von Usability. Martin Schmid, Geschäftsführer der Equitania Software GmbH, erzählte uns von einem typischen Entwicklungsprozess in seinem Unternehmen und den Herausforderungen des IT-Mittelstands.

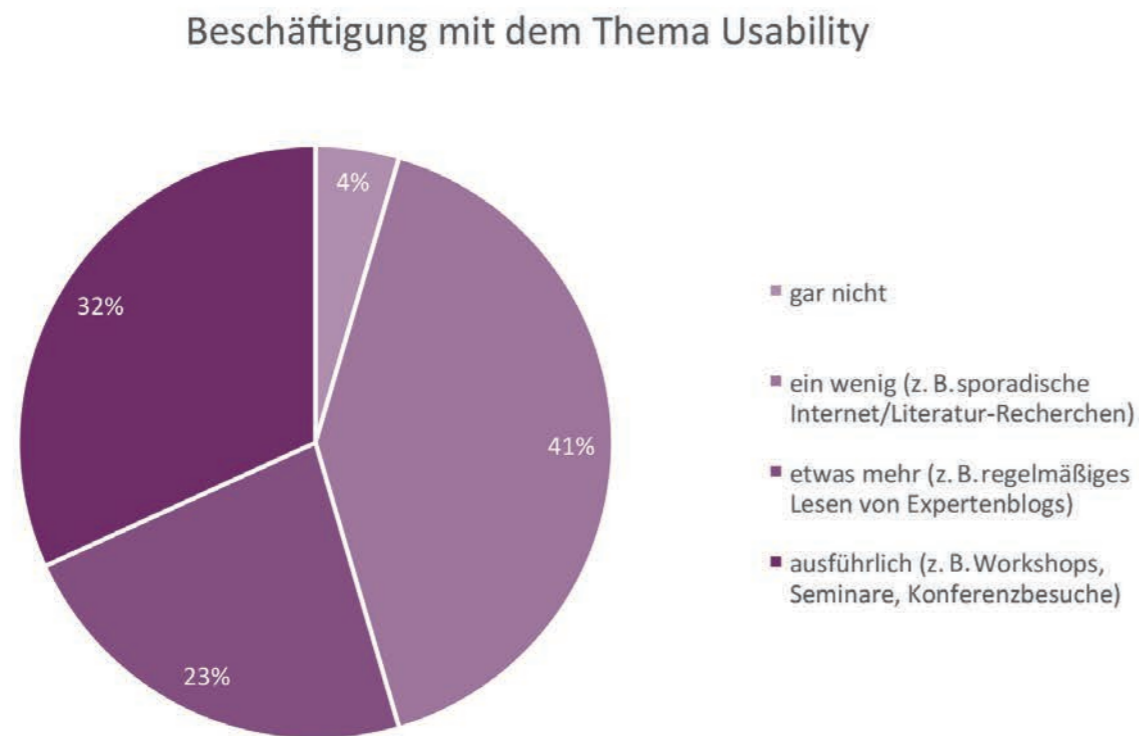
Informationsstand Usability

Im Vergleich zu Hype-Themen wie „Cloud Computing“ und „Big Data“ ist die Usability-Thematik in der Öffentlichkeit noch auffällig unterrepräsentiert. Es verwundert auch kaum, dass sich zwei von drei Umfrage-Teilnehmern noch nicht ausführlich zum Thema informiert haben. Geht man jedoch davon aus, dass Unternehmen, die mit dem Begriff „Usability“ nichts anfangen können, vermutlich erst gar nicht an der Usability-Umfrage teilgenommen haben, ist dieses Ergebnis doch bemerkenswert.

Für die Annahme, dass den 22 Umfrage-Teilnehmern die Thematik tatsächlich nicht fremd ist, spricht etwa, dass sie den Begriff „Usability“ in der offenen Frage (d. h. ohne Vorgaben), was sie mit dem Begriff „Usability“ assoziieren, überwiegend korrekt einordnen konnten. Am häufigsten nannten die Teilnehmer die „Nutzerfreundlichkeit“. Zusätzlich wurden Assoziationen wie „intuitiv bedienbar“, „Einfachheit“ und „Ergonomie“ angeführt. Einige Teilnehmer verbanden sogar einen direkten, positiven Effekt der Usability von Software mit dem Begriff: „direkter Einfluss auf Conversion“, „Benutzerakzeptanz von Software erhöhen“.

Ergebnis aller Teilnehmer:

Inwieweit haben Sie sich bereits zum Thema Usability innerhalb Ihres Unternehmens informiert?



Lediglich sieben der insgesamt 22 Umfrage-Teilnehmer haben sich bereits ausführlich mit dem Thema Usability innerhalb ihres Unternehmens beschäftigt. Die Mehrheit der mobil und nicht mobil entwickelnden Teilnehmer (68,2 Prozent) setzt sich bisher nur oberflächlich mit dem Thema Usability auseinander.

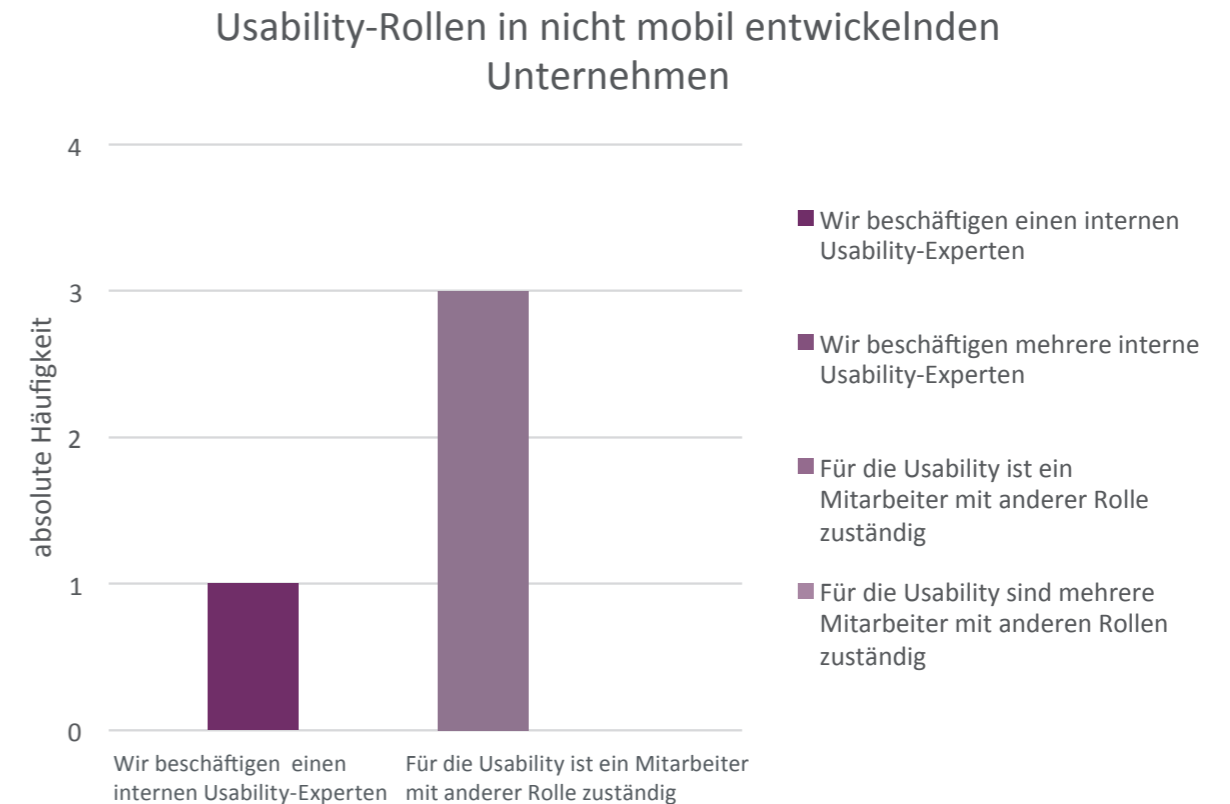
Usability-Rollen im Unternehmen

In den wenigsten mobil entwickelnden Unternehmen ist ein ausgewiesener Usability-Experte für Usability Engineering bei mobilen Entwicklungsprojekten zuständig, wie die Umfrage-Ergebnisse zeigen: Bei drei Viertel der Befragten sind die Mitarbeiter für Usability zuständig, die mindestens eine andere Rolle im Unternehmen bekleiden.

Bei den Unternehmen, die nicht mobil entwickeln, zeigt sich eine ganz ähnliche Verteilung: Hier sind ebenfalls bei drei Viertel der Befragten die für Usability zuständigen Personen Mitarbeiter mit anderen Rollen, wie zum Beispiel „Geschäftsführer“ oder „Entwickler“.

Ergebnis der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer:

Welche Mitarbeiter innerhalb Ihres Unternehmens sind bei Entwicklungsprojekten für Usability Engineering zuständig? (Mehrfachantworten möglich)

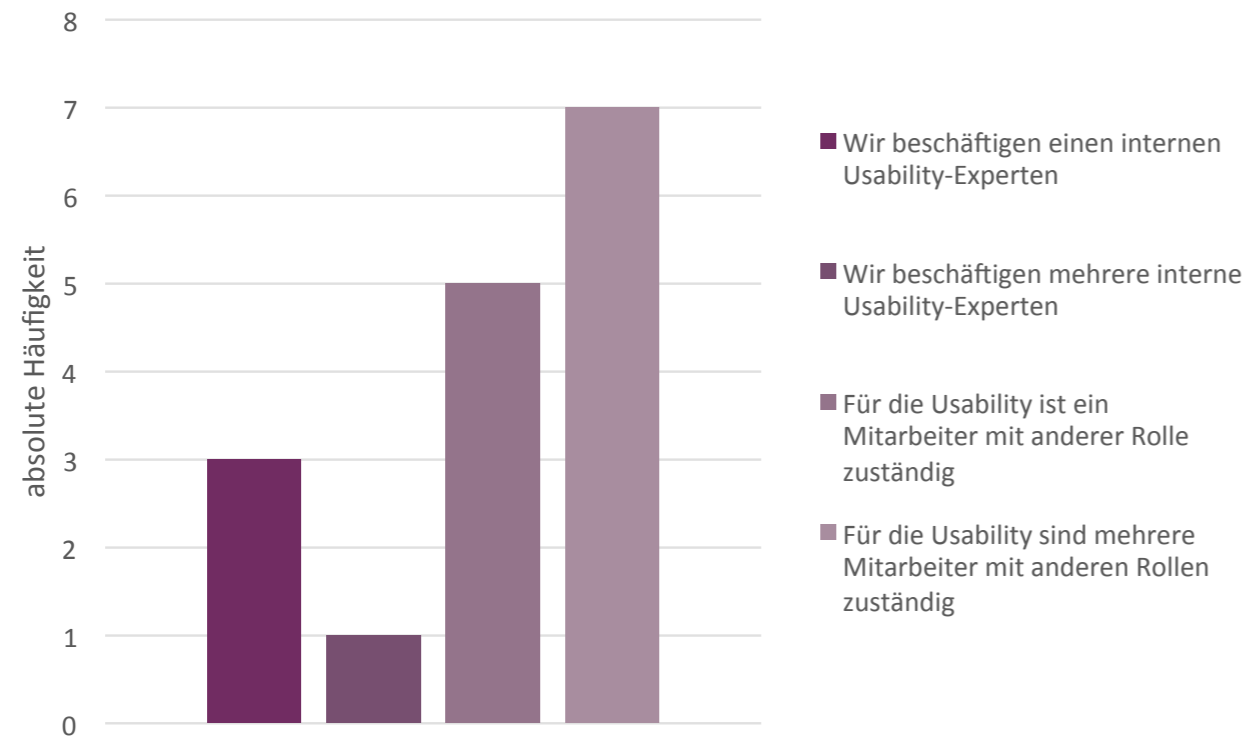


Bei drei Unternehmen ist für die Usability ein Mitarbeiter mit einer anderen Rolle zuständig. Nur ein Unternehmen beschäftigt einen internen Usability-Experten. Kein Umfrage-Teilnehmer gab an, dass mehrere interne Usability-Experten beschäftigt werden. Ebenfalls gab kein Teilnehmer an, dass mehrere Mitarbeiter mit anderen Rollen für Usability Engineering zuständig sind.

Ergebnis der mobil entwickelnden Teilnehmer:

Welche Mitarbeiter innerhalb Ihres Unternehmens sind bei mobilen Entwicklungsprojekten für Usability Engineering zuständig? (Mehrfachantworten möglich)

Usability-Rollen in mobil entwickelnden Unternehmen



Nur einer der 15 mobil entwickelnden Umfrage-Teilnehmer gab an, dass mehrere Usability-Experten im Unternehmen bei mobilen Projekten für Usability Engineering zuständig sind. Drei Unternehmen beschäftigen immerhin einen internen Usability-Experten. Bei drei Viertel der Teilnehmer werden jedoch eine oder mehrere andere Rollen für das Usability-Engineering genutzt. Häufig wurde in diesem Zusammenhang die Rolle „Entwickler“ genannt.

Unter den weiteren Mitarbeiter-Rollen, die sich um Usability kümmern, befinden sich nach Angaben der Umfrage-Teilnehmer:

- ▶ Projektleiter
- ▶ Programmierer
- ▶ Geschäftsführer
- ▶ Designer
- ▶ Produktmanager
- ▶ Anforderungsmanager
- ▶ Mitarbeiter Sales

Usability in der Unternehmenspraxis: Ermittlung des Nutzungskontextes

Um benutzerzentrierte Softwareprodukte entwickeln zu können, ist es notwendig, dass Hersteller ihre Nutzer kennenlernen und verstehen und den realen Nutzungskontext ermitteln, in denen das Produkt eingesetzt und tatsächlich genutzt wird. Zum Nutzungskontext gehören beispielsweise die Umgebung, die Infrastruktur und die Arbeitsbedingungen, die gerade beim Einsatz eines mobilen Produkts stark variieren können und damit erheblichen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit einer mobilen Anwendung haben. So haben manche Arbeiter nur eine Hand für die Bedienung des mobilen Geräts frei oder tragen Handschuhe, andere wiederum arbeiten unter wechselnden Lichtverhältnissen oder in einer lauten Umgebung, die beispielsweise eine Interaktion per Sprachein- oder -ausgabe einschränkt.

Eine gängige Praxis zur Ermittlung des Nutzungskontextes ist die Beobachtung der Endnutzer im realen Arbeitsumfeld. In Verbindung mit einer Befragung der Nutzer kann die Methode der Beobachtung Usability-Probleme aufdecken und die Anforderungen der Nutzer genau bestimmen. Daraus können anschließend Anforderungen an die Software abgeleitet werden, die sich aus dem konkreten Nutzungskontext ergeben. Die Usability-Methode, die dieses Vorgehen beschreibt, ist das kontextuelle Interview (auch Kontextanalyse oder engl. Contextual Inquiry).

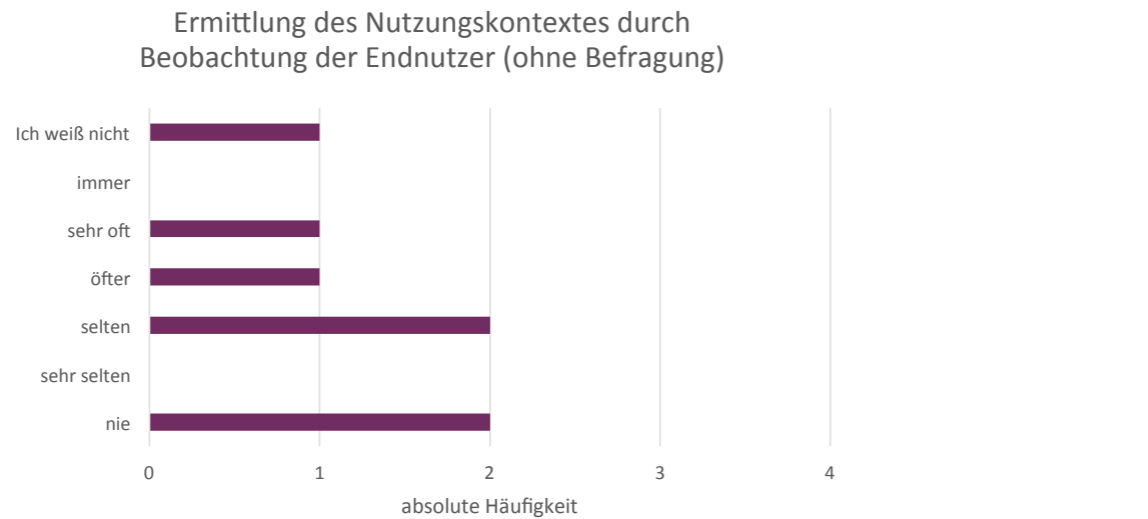
In der Umfrage wollten wir herausfinden, wie Unternehmen den Nutzungskontext eines zu entwickelnden mobilen Softwareprodukts ermitteln. Dabei stellten wir fest, dass die Methode der Beobachtung (ohne und mit Befragung) bei den meisten mobil entwickelnden Herstellern nur „selten“ bis „nie“ zum Einsatz kommt.

Auch die nicht mobil entwickelnden Unternehmen beobachten ihre Endnutzer eher sporadisch: Kein Teilnehmer beobachtet die Endnutzer „immer“ (ohne Befragung). Immerhin ein Teilnehmer wendet die Methode des kontextuellen Interviews immer an, 29 Prozent „öfter“. Im Vergleich dazu beobachten und befragen nur 20 Prozent der mobil entwickelnden Unternehmen ihre Endnutzer „öfter“ und 27 Prozent „öfter“ bis „sehr oft“.

Da sich die Umgebung und die Arbeitsbedingungen im mobilen Anwendungskontext häufig ändern und besondere Merkmale aufweisen, ist die Ermittlung des Nutzungskontextes bei mobilen Softwareprojekten noch wichtiger ist als für nicht mobil entwickelnde Unternehmen. Vor diesem Hintergrund zeigt das Ergebnis, dass mobil entwickelnde Unternehmen den Nutzungskontext im Vergleich sogar weniger oft ermitteln als die nicht mobil entwickelnden Befragten, dass auch und gerade bei den mobil entwickelnden Unternehmen hier Nachholbedarf besteht.

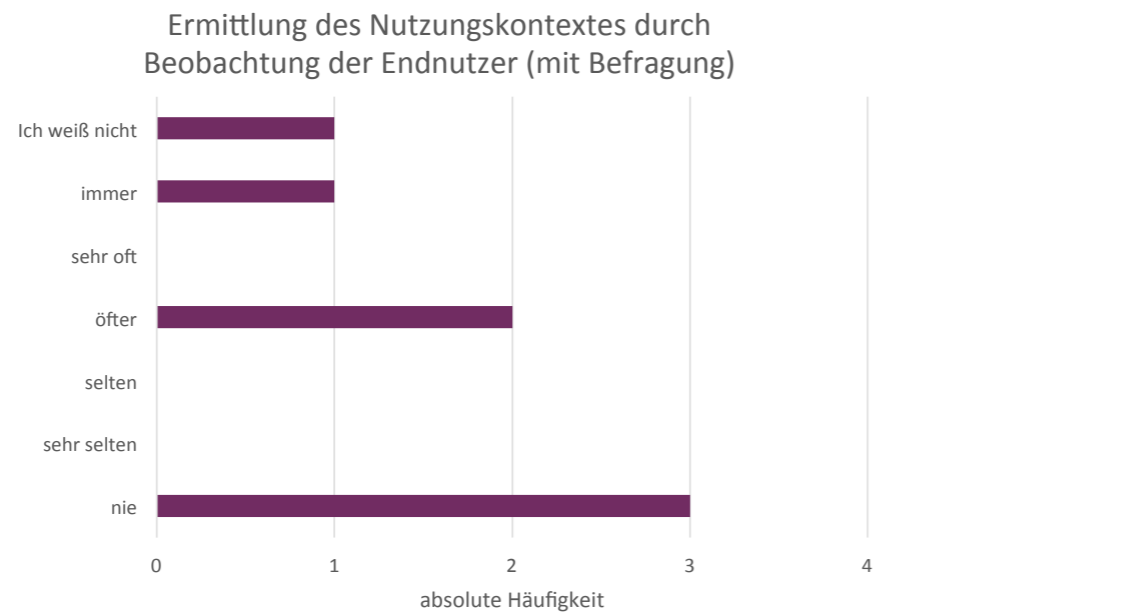
Ergebnisse der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer:

Wir beobachten (potenzielle) Endnutzer im Nutzungskontext, ohne sie dabei zu befragen.



57 Prozent der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer gaben an, dass die Endnutzer „nie“ oder „selten“ beobachtet werden (ohne Befragung), um den Nutzungskontext zu ermitteln. Etwa 29 Prozent beobachten die Endnutzer „öfter“ oder „sehr oft“, kein Teilnehmer ermittelt den Nutzungskontext durch Beobachtung „immer“.

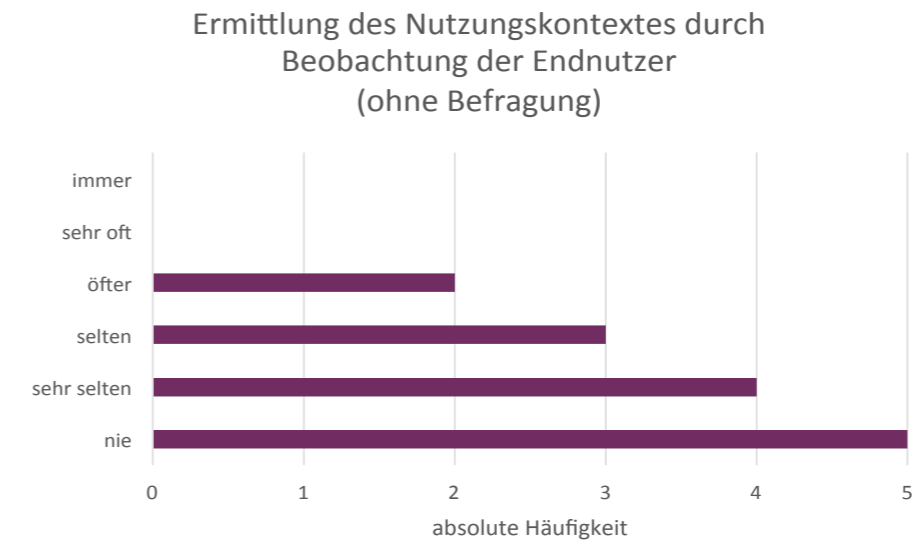
Wir beobachten (potenzielle) Endnutzer und befragen sie währenddessen.



Weniger als die Hälfte der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer beobachtet und befragt ihre Endnutzer „nie“. 29 Prozent ermitteln den Nutzungskontext auf diese Weise „öfter“ und immerhin 14 Prozent „immer“.

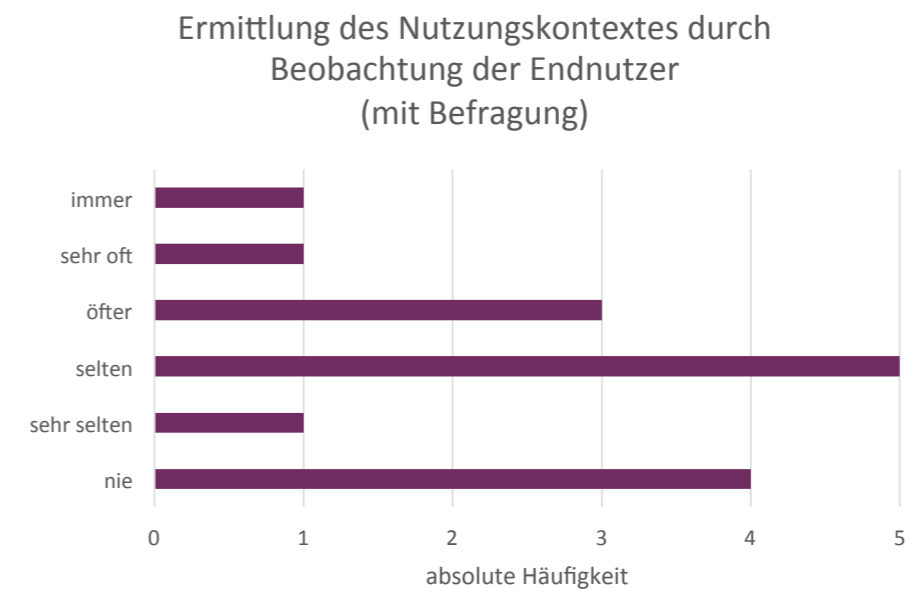
Ergebnisse der mobil entwickelnden Teilnehmer:

Wir beobachten (potenzielle) Endnutzer im Nutzungskontext, ohne sie dabei zu befragen.



„Nie“ bis „selten“ wird der Nutzungskontext durch Beobachtung der Endnutzer (ohne Befragung) bei 80 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer ermittelt, bei 13 Prozent geschieht dies „öfter“. Die Antwortmöglichkeiten „sehr oft“ und „immer“ wurden hingegen nicht ausgewählt. Ein Teilnehmer hat sich der Beantwortung enthalten.

Wir beobachten (potenzielle) Endnutzer und befragen sie währenddessen.



Bei zwei Dritteln der mobil entwickelnden Unternehmen wird der Nutzungskontext durch Beobachtung mit gleichzeitiger Befragung der Endnutzer ebenfalls „nie“ bis „selten“ ermittelt. Bei 20 Prozent der Teilnehmer geschieht dies „öfter“, in nur einem Fall „immer“.

Bewertung der Usability der eigenen Produkte

In der Umfrage wurden die Unternehmen um eine Bewertung der Usability ihrer eigenen mobilen Produkte gebeten. Die deutliche Mehrheit der Befragten schätzt die Usability der eigenen Softwareprodukte „sehr hoch“ bis „eher höher“ ein. Dieses Ergebnis ist insofern überraschend, als dass zum Beispiel eine Evaluation der Software nach Produkteinführung nach Angabe der Umfrage-Teilnehmer „selten“ bis „nie“ stattfindet. Eine quantifizierbare Überprüfung der Usability ist bei kleinen und mittelständischen Softwareherstellern eine Lücke, die geschlossen werden muss, um zu einer objektiven Beurteilung der Usability zu gelangen.

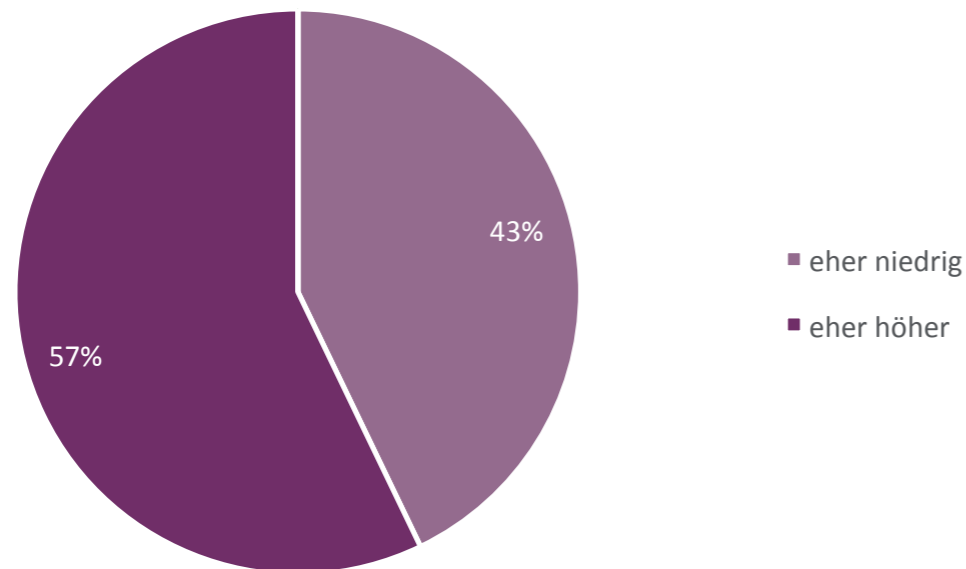
Bei den nicht mobil entwickelnden Unternehmen empfinden mehr als die Hälfte (57 Prozent) der Teilnehmer die Usability der eigenen Produkte ebenfalls „eher höher“, die restlichen wählten die Auswahlmöglichkeit „eher niedrig“. Kein Teilnehmer war gänzlich von der Nutzerfreundlichkeit seiner Softwareprodukte überzeugt.

Weder die mobil noch die nicht mobil entwickelnden Unternehmen bewerten die Usability ihrer Software als „sehr niedrig“. Die Mehrheit aller Teilnehmer schätzt die Usability der eigenen Produkte eher höher ein, wobei sich die mobil entwickelnden Unternehmen in der Tendenz überzeugter zeigen.

Ergebnisse der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer:

Wie bewerten Sie die Usability Ihrer eigenen Produkte?

Bewertung der Usability der eigenen Produkte

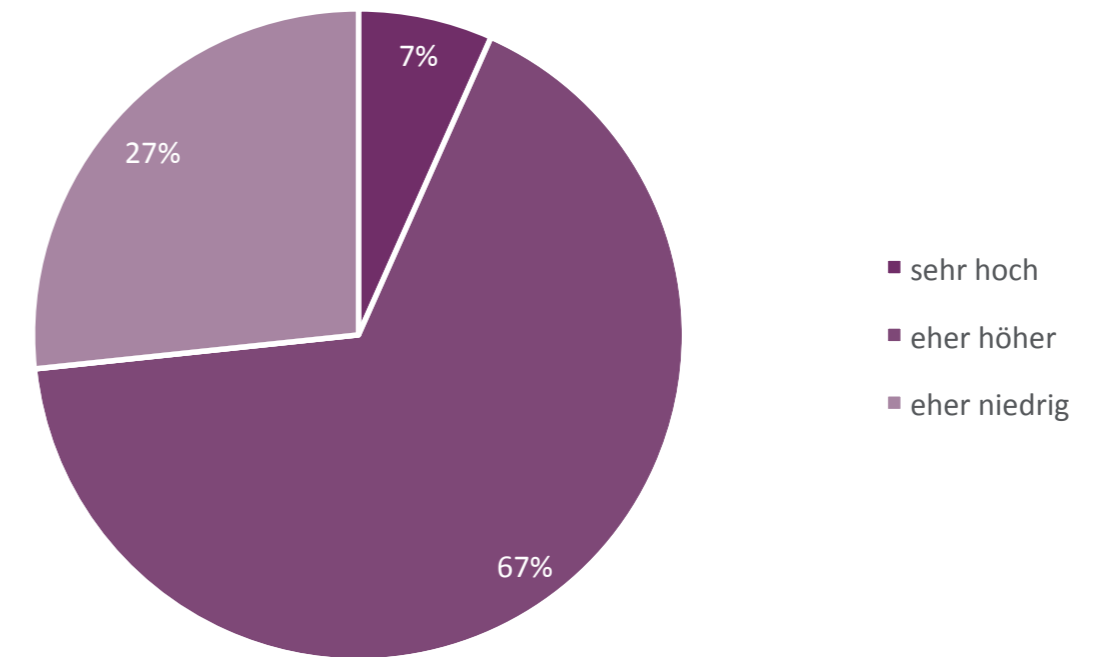


Vier Teilnehmer empfinden die Usability ihrer Produkte als „eher niedrig“, drei als „eher höher“. Kein Teilnehmer wählte die Option „sehr hoch“, ebenfalls kein Teilnehmer die Antwortmöglichkeit „sehr niedrig“.

Ergebnis der mobil entwickelnden Teilnehmer:

Wie bewerten Sie die Usability Ihrer eigenen mobilen Produkte?

Bewertung der Usability der eigenen mobilen Produkte



Elf Befragte aus mobil entwickelnden Unternehmen schätzen die Usability ihrer Softwareprodukte als „sehr hoch“ bis „eher höher“ ein. Nur vier Teilnehmer schätzen die Usability „eher niedriger“ ein.

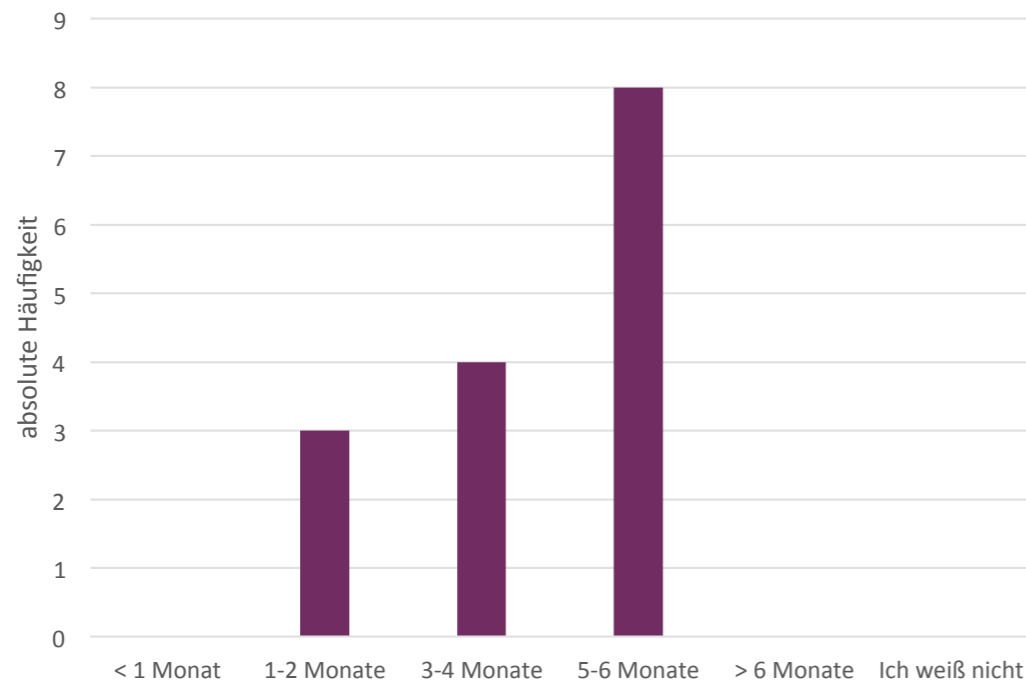
Budget und Zeitrahmen in der mobilen Entwicklung

Kleine und mittelständische Unternehmen haben häufig weder Zeit noch Geld, aufwendige Entwicklungsmethoden im Unternehmen zu verankern. Die Umfrageergebnisse bestätigen das: Die Softwareprojekte in der mobilen Entwicklung besitzen in der Regel eine kurze Zeitspanne, in der diese entwickelt werden sollen. Ein Zeitraum von fünf bis sechs Monaten wurde von der Hälfte der mobil entwickelnden Teilnehmer als das Maximum angegeben. Die übrigen Teilnehmer gaben an, dass sie noch weniger Zeit für die Bearbeitung haben.

Entsprechend der geringen Durchführungszeit befindet sich das durchschnittliche Projektbudget überwiegend im fünfstelligen Bereich. Die Einführung und Berücksichtigung von Usability-Methoden sollten im Unternehmen daher nicht zu hohe Kosten verursachen.

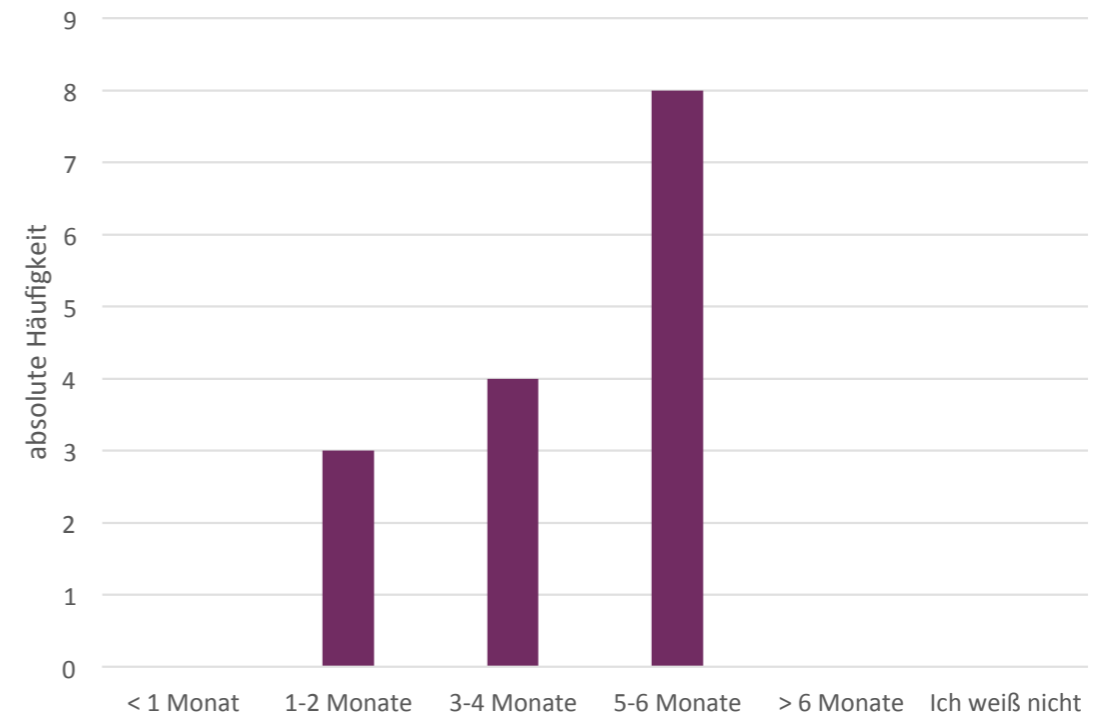
Ergebnisse der mobil entwickelnden Teilnehmer:

Wie ist die durchschnittliche Projektlaufzeit für ein mobiles Softwareprojekt, das in Ihrem Unternehmen durchgeführt wird?



Bei mobilen Softwareprojekten steht den Entwicklern nur eine kurze Zeitspanne zur Verfügung: Mit 5-6 Monaten wurde von etwas mehr als der Hälfte der Teilnehmer das Maximum angegeben. 47 Prozent haben 1-4 Monate Entwicklungszeit. Mehr als ein halbes Jahr hat keiner der Teilnehmer Zeit für ein mobiles Entwicklungsprojekt.

Wie hoch ist das durchschnittliche Projektbudget für ein mobiles Softwareprojekt, das in Ihrem Unternehmen durchgeführt wird?



Zwei Dritteln der mobil entwickelnden Unternehmen steht ein Projektbudget zur Verfügung, das sich im fünfstelligen Bereich bewegt. Ein Unternehmen gab sogar an, weniger als 5.000 Euro zur Verfügung zu haben, ebenfalls nur ein Unternehmen mehr als 101.000 Euro. 20 Prozent konnten keine Angabe zum Projektbudget machen.

Trend der zukünftigen Entwicklungsansätze auf dem mobilen Markt

Bei dem Mobilien Markt handelt es sich um einen Wachstumsmarkt. Betrachtet man allein die letzten sieben Jahre, so kann ein rapider Wandel vernommen werden. In dieser Zeit sind neue Geräteklassen und die zugehörigen Betriebssysteme – auch Plattformen genannt – dem Markt beigetreten und konnten sich etablieren, während andere Geräte und Plattformen verdrängt wurden. Es kann davon ausgegangen werden, dass dies noch eine Zeit so bleibt. Ein Resultat dessen ist die bestehende Fragmentierung des Marktes.

Um trotz der Fragmentierung eine breite Kundennmasse mit den Apps zu adressieren, gibt es drei populäre Entwicklungsansätze, die genutzt werden können, welche sich in der Plattformabdeckung, Zugriff auf Funktionalität, dem Kosten- und Zeitaufwand sowie der erreichbaren Erwartungskonformität unterscheiden.

Der erste Ansatz – die native Entwicklung – sieht dabei die Umsetzung der Apps basierend auf den Vorgaben der Plattformhersteller vor. Lösungen die auf diesem Weg entstehen, können nur für die entsprechende Zielplattform genutzt werden. Eine Übertragung auf weitere Plattformen ist nicht möglich. Der Ansatz bietet allerdings auch mit der Bereitstellung der Plattform-Schnittstellen den Zugriff auf die meiste Funktionalität der Geräte und mit den Plattform-Bibliotheken hier für die Oberflächenelemente die Möglichkeit eine gewisse Erwartungskonformität zu erfüllen.

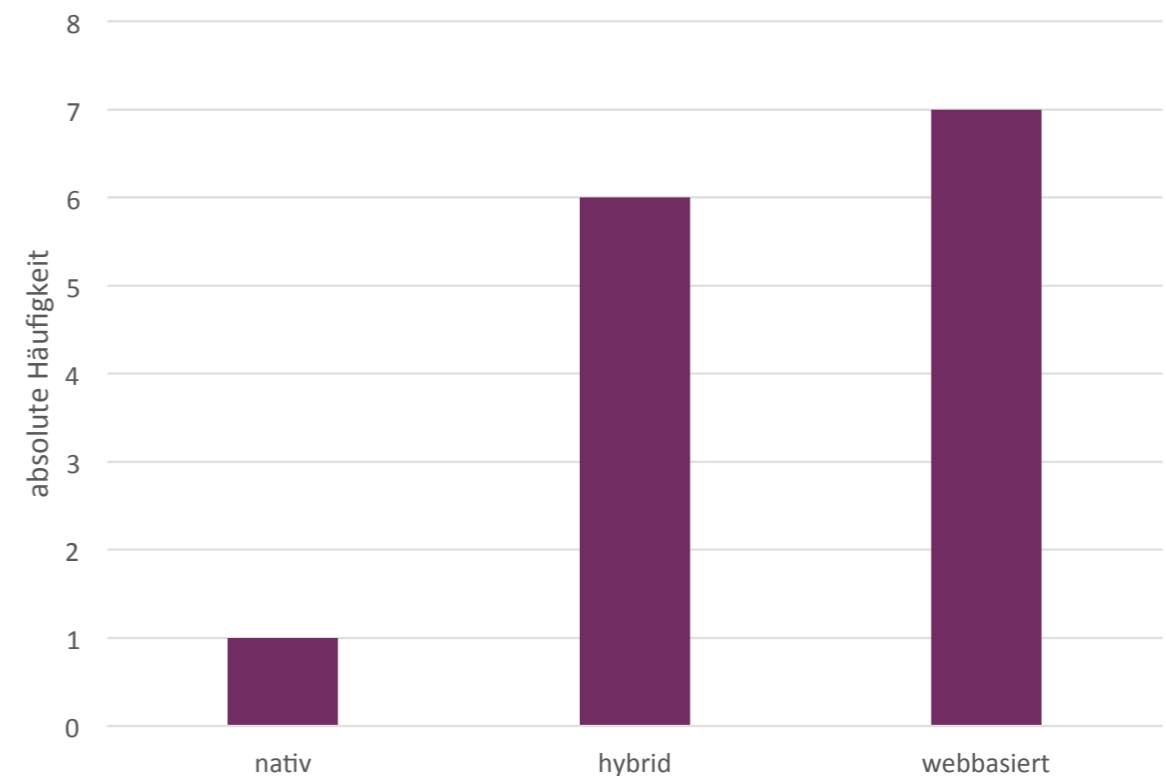
Der zweite Ansatz – die webbasierte Entwicklung – setzt hingegen auf Webtechnologien und verwendet als eigentliche Plattform den Webbrowser der Geräte, welcher bei allen modernen Plattformen bereitgestellt wird. Hierdurch wird eine hohe Plattformabdeckung ermöglicht. Allerdings besitzt dieser

Ansatz nicht die Möglichkeiten bzgl. des Zugriffs auf Gerätefunktionalitäten und Bibliotheken, wodurch die Erwartungskonformität leiden kann.

Der letzte Ansatz – die hybride Entwicklung – entspricht einer Mischung aus den beiden zuvor genannten Ansätzen. Die Plattformabdeckung ist auf Grund des geteilten Codes basierend auf Webtechnologien recht hoch, auch der Zugriff auf Funktionalität kann gewährleistet werden, aber auch hier kann wie bei der webbasierten Entwicklung die Erwartungskonformität auf Grund des „identischen“ Codes bei der Oberflächengestaltung leiden.

Ergebnis der mobil entwickelnden Teilnehmer:

In Zukunft wollen wir stärker auf diese Art von App setzen (Mehrfachantworten möglich):



Interessant: Der Trend zeigt, dass unter den mobil entwickelnden Teilnehmer der Umfrage in Zukunft verstärkt auf plattformübergreifende Ansätze zurückgegriffen werden soll und somit auf eher kostengünstigere Entwicklung abgezielt wird. Dabei erfolgte die Verteilung auf den hybriden (6 Meldungen) und den webbasierten (7 Meldungen) Ansatz recht gleichmäßig. Der kosten- und zeitaufwändigere Native-Entwicklungsansatz, welcher allerdings in einer potenziell höheren User Experience, gegeben durch die Erfüllung der Erwartungskonformität, resultieren kann, erscheint den Teilnehmern der Umfrage weniger attraktiv.

Sieben Thesen zur mobilen Softwareentwicklung bei KMU

Die Teilnehmer der Umfrage verfügen zum größten Teil über eine grundsätzliche Kenntnis der Thematik „Usability“. Dennoch lassen die Umfrageergebnisse den Rückschluss zu, dass die Beschäftigung mit Usability eher oberflächlich erfolgt und Usability-Methoden entsprechend selten tatsächlich in der Praxis eingesetzt werden. Andererseits ist der Wille, Usability bei der Softwareentwicklung zu berücksichtigen, deutlich erkennbar: Einen Usability-Experten setzt bereits mehr als die Hälfte für ihre Entwicklungsprojekte ein und zu Investitionen in Usability wären sogar 64 Prozent der Teilnehmer bereit.

Aus diesen Ergebnissen wurden sieben Thesen abgeleitet, die den Status Quo, den Nachholbedarf sowie zukünftige Tendenzen in der Softwareentwicklung in punkto Usability nachzeichnen. Da die Ergebnisse der mobilen und der nicht mobil entwickelnden Unternehmen in dieselbe Richtung weisen, erheben die ersten fünf Thesen Anspruch auf Gültigkeit für beide Gruppen, was sich in der allgemeinen Formulierung widerspiegelt. Die Thesen 6 und 7 beziehen sich hingegen auf die Entwicklung von mobilen Applikationen.

Im Anschluss lassen wir den Usability-Experten Prof. Dr. Dieter Wallach zu Wort kommen, der sich mit den Thesen auseinandergesetzt hat, weitere Gründe für die schleppende Umsetzung von Usability-Methoden anführt und Lösungen für den Mittelstand aufzeigt.

These 1

Das Thema „Usability“ wird von den meisten kleinen und mittelständischen Unternehmen noch eher „stiefmütterlich“ behandelt.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Lediglich 32 Prozent aller Umfrage-Teilnehmer beschäftigen sich ausführlich mit dem Thema „Usability“ innerhalb des Unternehmens. Die Mehrheit der Teilnehmer setzt sich eher oberflächlich mit der Thematik auseinander.
- ▶ Lediglich neun Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer gaben an, dass sie bereits einen Teil des Entwicklungs-Budgets in Usability investieren, wenn sie mobile Standard-Software entwickeln. Immerhin wären etwa 64 Prozent von ihnen zu einer Investition bereit. Bei den nicht mobil entwickelnden Teilnehmern investiert bisher noch keiner in Usability, aber auch hier wären 70 Prozent dazu bereit.

These 2

Kleine und mittelständische Softwarehersteller nehmen häufig an, dass ihre eigenen Produkte eine gute Usability aufweisen. Allerdings haben sie sich noch nicht allzu intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt und eine tatsächliche Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit nach Einführung der eigenen Produkte findet auch eher selten statt.

Gründe für die Annahme:

- ▶ 67 Prozent der mobil entwickelnden und 57 Prozent der nicht mobil entwickelnden Teilnehmer schätzen die Usability ihrer eigenen Produkte „eher höher“ ein. Knapp sieben Prozent der mobilen Entwickler beurteilten die Gebrauchstauglichkeit der eigenen Software sogar als „sehr hoch“.
- ▶ Bei der Mehrheit der mobilen Entwickler fand jedoch eine aktive Evaluation der Software nach Produkteinführung (z. B. mittels Interviews, Fragebögen) „selten“ bis „nie“ statt. Bei den mobi-

len Entwicklern evaluierte die Mehrheit ihre Software nach Produkteinführung passiv (z. B. mittels Rezensionen) ebenfalls „selten“ bis „nie“. Bei den Entwicklern, die nicht mobil entwickeln, evaluierte die Mehrheit ihre Software nach Produkteinführung aktiv „selten“ bis „nie“ und passiv „selten“ bis „sehr selten“.

These 3

Software-Hersteller haben nicht immer die volle Kontrolle bei der Softwareentwicklung bzw. sie haben nicht in allen Bereichen der Entwicklung völlige Entscheidungsfreiheit. Die Gewährleistung guter Usability wird so enorm erschwert.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Bei fast der Hälfte der mobil entwickelnden Umfrage-Teilnehmer kommt es ab und zu vor, dass der Kunde das Design vorgibt, bei weiteren sieben Prozent auch „öfter“.
- ▶ Bei 40 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer wird die Software vor dem Verkauf „sehr oft“ bis „sehr selten“ durch den Partner modifiziert, der die Software vertreibt. Auch durch den Kunden wird bei 40 Prozent der mobilen Entwickler die Software vor dem Einsatz modifiziert.

These 4

Methodenelemente aus dem Usability Engineering sollten keine Usability-Expertenwissen voraussetzen, wenn sie bei KMU zum Einsatz kommen sollen, da entsprechendes Wissen beziehungsweise Experten in den Unternehmen eher selten sind.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Zwar besitzt etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmer einen Usability-Experten innerhalb des Entwicklungsteams, allerdings gaben circa 75 Prozent der Teilnehmer, die über interne „Usability-Experten“ verfügen, an, dass es sich dabei um Mitarbeiter handelt, die eigentlich eine

andere Rolle im Unternehmen bekleiden, wie z. B. „Entwickler“ oder „Projektleiter“.

- ▶ Etwa 40 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer, die interne Mitarbeiter bei Usability-Projekten für Usability Engineering beschäftigen, benutzen kaum die Analysemethoden des Usability Engineering. Bei 60 Prozent erfolgt dies lediglich öfter. „Sehr oft“ oder „immer“ erfolgt die Verwendung von Analysemethoden bei keinem der mobilen Entwickler. Auch Designmethoden des Usability Engineerings (z. B. Wireframes, Paper Prototypes, Mockups) verwenden 20 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer, die interne Mitarbeiter für Usability beschäftigen, „nie“ bis „selten“. Die Verwendung von Designmethoden in jedem Projekt erfolgt bei keinem dieser Teilnehmer. Weitere 33 Prozent nutzen auch Evaluationsmethoden (z. B. Usability-Test, Feldtest/Betatest) „nie“ oder „nur selten“.
- ▶ Die nicht mobil entwickelnden Teilnehmer lieferten ähnliche Ergebnisse, z. B. gaben hier drei Viertel der Teilnehmer, die interne Mitarbeiter für Usability besitzen, an, dass sie „nie“ oder „sehr selten“ Designmethoden nutzen. Je ein Viertel verwendet keine Analyse- und keine Evaluationsmethoden.

These 5

Unternehmen überzeugen sich in den wenigsten Fällen selbst vom Nutzungskontext und vertrauen eher auf die Angaben von Kunden oder Endnutzern.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Circa 64 Prozent aller Umfrage-Teilnehmer erhalten Informationen über den Nutzungskontext überwiegend durch den Kunden, nur 14 Prozent „nie“.
- ▶ Der Nutzungskontext wird bei circa 73 Prozent aller Umfrage-Teilnehmer „nie“ oder „selten“ durch Beobachtung der Endnutzer ermittelt. Bei circa 68 Prozent der Teilnehmer wird der

Nutzungskontext „nie“ oder „selten“ durch Beobachtung und gleichzeitige Befragung der Endnutzer ermittelt.

These 6

Der Anteil an nativ entwickelten Apps wird zurückgehen und hybride als auch webbasierte Ansätze werden sich in Zukunft durchsetzen.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Circa 40 Prozent der mobil entwickelnden Teilnehmer gaben an, dass sie in Zukunft stärker auf den hybriden Ansatz setzen wollen. Etwas mehr, also circa 47 Prozent der Teilnehmer gaben an, dass sie verstärkt auf den webbasierten Ansatz setzen wollen. Nur sechs Prozent gaben an, dass sie stärker auf den nativen Ansatz setzen wollen.
- ▶ Circa 86 Prozent der Teilnehmer gaben an, für mehrere mobile Plattformen zu entwickeln.

These 7

Agile Vorgehensmodelle werden bei der mobilen Entwicklung bevorzugt.

Gründe für die Annahme:

- ▶ Circa 75 Prozent der Teilnehmer, die für mobile Plattformen entwickeln, gaben an, dass sie Scrum (= agil) für die Entwicklung der Apps nutzen.
- ▶ Nur ungefähr 13 Prozent (= 2 Teilnehmer) setzen ausschließliche sequentielle Vorgehensmodelle ein.

Thesen auf dem Prüfstand

Interview mit Usability-Experte Prof. Dr. Dieter Wallach

Prof. Dr. Dieter Wallach ist Professor für Human-Computer Interaction und Usability Engineering im Fachbereich Informatik und Mikrosystemtechnik an der Fachhochschule Kaiserslautern. Nach dem Studium der Psychologie, Informatik und Informationswissenschaft promovierte er im Graduiertenkolleg Kognitionswissenschaft an der Universität des Saarlandes bevor er als Postdoctoral Associate an der Carnegie Mellon University in Pittsburgh (PA) und der Universität Basel arbeitete. Er erhielt Rufe auf Professuren für Software Engineering, Neue Medien und Psychologische Ergonomie. Dieter Wallach lehrt und forscht seit 2001 in Kaiserslautern im Bereich User Interface Design und Usability Engineering.

Mit ihm diskutierten wir die Ergebnisse der Umfrage „Usability bei mobiler Unternehmenssoftware“ im Projekt KompUEterchen4KMU.

Herr Prof. Wallach, das Thema „Usability“ wird von den meisten kleinen und mittelständischen Software-Unternehmen noch eher „stiefmütterlich“ behandelt. Woran liegt das und was kann man tun, um das zu ändern?

Auch wenn das Thema im deutschen IT-Mittelstand in den letzten Jahren durchaus Beachtung gefunden hat, so wird mit dem Begriff „Usability“ – oder dessen etwas sperriger deutscher Übersetzung als „Gebrauchstauglichkeit“ – inhaltlich häufig Unterschiedliches verbunden. Usability wird noch immer allzu oft auf eine – im wahrsten Sinne des Wortes – „oberflächliche“ Eigenschaft von Softwareanwendungen reduziert und mit visuell-ästhetisch ansprechend gestalteten Benutzeroberflächen gleichgesetzt. Diese Sichtweise verkürzt Usability auf das Resultat von (oft spät in einem Projekt vollzogenen) Aktivitäten, bei denen sich Experten um die angemessene „Verpackung“ einer in weiten Teilen bereits implementierten Applikation bemühen. Hier liegt ein grundlegendes Missverständnis vor: Usability Engineering ist kein abschließender Projektschritt zur „Veredelung“ von Anwendungen, vielmehr ist damit ein integratives Prozessmodell zur Entwicklung gebrauchstauglicher Applikationen angesprochen. Arbeitsziele, Nutzerkenntnisse und die kontextuellen Gegebenheiten von Nutzungssituationen müssen zunächst in einer Analysephase identifiziert werden und bilden zusammen mit den Randbedingungen einer geplanten technischen



Realisierung den Anforderungsrahmen zur Gestaltung einer gebrauchstauglichen Applikation. In einem iterativen Designprozess werden anschließend User Interface Prototypen erstellt, auf der Grundlage von fortlaufend erhobenen Benutzerfeedback sukzessive evaluiert und verfeinert. Erst wenn es gelingt, ein Bewusstsein für die Produktivitäts-, Sicherheits- und Akzeptanzvorteile von Applikationen zu schaffen, die aus einem solchen benutzerzentrierten Entwicklungsansatz resultieren, dürfte sich die angesprochene, manchmal in der Tat „stiefmütterliche“ Behandlung des Themas ändern.

Die Umfrageergebnisse zeigen, dass kleine und mittelständische Softwarehersteller häufig annehmen, dass ihre eigenen Produkte eine gute Usability aufweisen, auch wenn sie sich noch nicht allzu intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Eine tatsächliche Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit nach Einführung der eigenen Produkte findet auch eher selten statt. Wie ist diese Diskrepanz zu erklären?

Eine Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit nach Einführung eines Produktes kommt ohnehin zu spät. Wenn jedoch bereits die Vorstellungen der mit dem Begriff „Usability“ verbundenen Bedeu-

tung manchmal recht vage sind, so darf es auch nicht verwundern, wenn belastbare Metriken zur Messung der Usability von Applikationen bei vielen Unternehmen ebenfalls fehlen. In unserer Studie „Usability in Germany“ konnten wir in einer umfassenden empirischen Erhebung zeigen, dass zwar 60 Prozent der befragten mittelständischen Softwarehersteller Usability als explizites Unternehmensziel ansehen – jedoch lediglich vier Prozent tatsächlich über Kennzahlen verfügen, welche die Usability ihrer Anwendungen operationalisieren. Dass ein Hersteller seine eigene Software für gebrauchstauglich hält, ist zunächst nicht weiter überraschend – die Verbreitung von aussagekräftigen Usability-Metriken würde es hingegen gestatten, diesem subjektiven Eindruck mit quantitativen Kennzahlen zu begeben.

Software-Hersteller haben nicht immer die volle Kontrolle bei der Softwareentwicklung beziehungsweise sie haben nicht in allen Bereichen der Entwicklung völlige Entscheidungsfreiheit, wenn beispielsweise der Kunde das Design vorgibt oder dieses vor dem Verkauf modifiziert. Wird die Gewährleistung guter Usability so erschwert oder gar unmöglich?

Einschränkungen in der Gestaltungsfreiheit sind – nicht zuletzt aus technischen Gründen – in praktisch jedem Designprojekt gegeben. Design beschäftigt sich nachgerade mit der angemessenen Balance solcher Einschränkungen und dem zielgerichteten Auffinden von Kompromissen zwischen mitunter konfligierenden Anforderungen. Wenn jedoch ein – beispielsweise in empirischen Usability-Tests – umfassend validiertes Designkonzept nachträglich wieder umfassend modifiziert wird, so werden die zuvor erfolgten Evaluationsbemühungen ad absurdum geführt. In solchen Fällen stellt sich die grundsätzliche Frage nach dem Sinn der durchgeführten Usability-Tests – die Durchführung von Usability-Tests erscheint dann als lediglich karikierendes „Feigenblatt“ benutzerzentrierten Vorgehens.

Methodenelemente aus dem Usability Engineering sollten kein Usability-Expertenwissen voraussetzen, wenn sie bei KMU zum Einsatz kommen sollen, da entsprechendes Wissen beziehungsweise Experten in den Unternehmen eher selten sind. Teilen Sie diese Einschätzung?

Hier sollte man in der Antwort differenzieren: Selbstverständlich ist es gerade auch für kleinere Unternehmen wichtig, unter Aufwendung eigener Ressourcen bestimmte Methoden des Usability Engineering einsetzen und in ihrem Ergebnis

nachvollziehen zu können. Die System Usability Scale (SUS) ist beispielsweise eine Fragebogenmethode, die eine verlässliche Erhebung einer belastbaren Kennzahl zur Usability einer Applikation ermöglicht. Der resultierende SUS-Wert kann durch den Vergleich mit einer Vielzahl von publizierten Daten recht einfach interpretiert werden und erlaubt eine Einordnung der Gebrauchstauglichkeit untersuchter Applikationen. Daneben existieren im Usability Engineering jedoch – wie in jedem anderen Fachgebiet – eine Vielzahl bewährter Methoden, deren methodisch korrekter Einsatz umfassende Vorkenntnisse voraussetzt. Zu fordern, dass diese nicht bei KMU zu Einsatz kommen sollten, weil sie nicht ohne Aufwand zu erlernen sind, würde zu kurz greifen und das Potential dieser Methoden verschließen. Die projektbezogene Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern bietet sich hier als naheliegende Lösung an. Tatsächlich erwarten wir ja auch im Handwerk, dass nicht alles im Do-it-yourself-Verfahren umsetzbar ist, sondern wenden uns bei entsprechendem Bedarf an entsprechend qualifiziertes Fachpersonal.

Die Umfrageergebnisse lassen darauf schließen, dass sich Hersteller in den wenigsten Fällen selbst vom Nutzungskontext überzeugen und eher auf die Angaben von Kunden oder Endnutzern vertrauen. Was halten Sie von einem solchen Vorgehen? Ist es prinzipiell möglich, Anforderungen auf diese Art aufzunehmen oder gehen wichtige Informationen in Bezug auf Usability-Anforderungen verloren?

Hersteller verfügen sowohl durch ihre fachliche Expertise als auch durch ihre üblicherweise hohe Softwareaffinität über breites Hintergrundwissen und verfolgen andere Ziele, als dass es ihnen noch zuverlässig möglich wäre, sich in die Anforderungen und Bedürfnisse von Endbenutzern hinein zu versetzen. Die umfassende Kenntnis von Benutzer-, Aufgaben- und Kontextmerkmalen ist jedoch eine unabdingbare Voraussetzung für den Entwurf effektiver, effizienter und zufriedenstellender Applikationen – hier ist gerade die Definition von Usability nach der ISO 9241-210 sehr deutlich. Durch Beobachtung von Benutzern und Interviews im Arbeitskontext kann ein umfassendes Bild von Arbeitssituation, Arbeitszielen und Benutzerkenntnissen gewonnen werden. Auf dieser Basis können Anforderungen erschlossen und mögliche Gestaltungslösungen abgeleitet werden. Benutzer einfach nach ihren Wünschen zu fragen, hat hingegen mit „benutzerzentriertem Design“ nur wenig tun.

Wie bindet man die Nutzer idealerweise in die Analyse sowie in den weiteren Entwicklungsprozess ein?

Ob eine Applikation sowohl gebrauchstauglich als auch nützlich ist, entscheiden Benutzer – entsprechend ist ihre Einbindung in der oben angesprochenen kontextuellen Analysephase ebenso wichtig wie ihr Feedback zu ersten Gestaltungsentwürfen, interaktiven Prototypen oder auch zum Trainingskonzept bei der Einführung einer neuen Applikation. In der Praxis sollten solche Benutzer involviert werden, die für eine zukünftige Applikation möglichst repräsentativ sind. Herauszufinden, wer tatsächlich als Benutzer zu qualifizieren ist, kann hierbei durchaus bereits eine Hürde darstellen. Nicht selten wird der Versuch unternommen, möglichst „gute“ Benutzer einzubinden – ohne zu berücksichtigen, dass eben diese häufig nicht dem oder den „typischen“ Benutzer(n) entsprechen. Wichtig ist vor allem ein frühes Feedback – auch wenn Designer oft eine vorläufige Lösung zunächst noch perfektionieren wollen.

Der Anteil an nativ entwickelten Apps wird zurückgehen und hybride als auch webbasierte Ansätze werden sich in Zukunft durchsetzen. Wie ist dieser Trend zu erklären?

Der Gedanke, einen hybriden oder webbasierten Entwicklungsansatz zu verfolgen, der zeitgleich unterschiedliche Plattformen bedienen kann, erscheint aus Kostengründen zunächst sehr verlockend. Bezüglich mancher Aspekte weisen jedoch HTML5-basierte Apps im Vergleich zu nativen Apps durchaus bedeutsame Nachteile auf. Hierzu zählen beispielsweise die oft schlechtere Performanz oder der eingeschränkte Zugriff auf spezifische Gerätefunktionen, wie zum Beispiel GPS oder Kamera oder auch die Interpretation von Bedien-Gesten. Wird nur ein Interface für alle Plattformen entwickelt, resultieren oft Konsistenzprobleme, da sich hybride und webbasierte Apps von nativen Standards-Apps der jeweiligen Plattformen hinsichtlich des jeweiligen Look&Feel unterscheiden. Mit Blick auf Ihre Frage gehe ich davon aus, dass sich webbasierte Ansätze in naher Zukunft vor allem bei weniger komplexen Apps durchsetzen. Bei komplexeren Apps, beziehungsweise bei Apps, bei denen Performanz und eine anspruchsvolle User Experience im Vordergrund stehen, ist die Situation deutlich weniger klar – hier bleiben zukünftige Fortschritte webbasierter Technologien abzuwarten.

Wirkt sich Ihrer Meinung nach das Fehlen von Plattformspezifika bei hybriden oder webbasierten Apps negativ auf die Usability des Produkts aus?

Die Einführung von iOS7 ist ein weiteres Beispiel für eine visuelle Annäherung der gängigen mobilen Plattformen. Betrachten wir jedoch die gestalterischen und interaktionalen Details, so finden sich erhebliche Unterschiede. So wird die Tab-Leiste in iOS am unteren Bildschirmrand angezeigt, wogegen sie bei Windows 8/Windows Phone oder Android oben platziert wird. Windows 8 bietet durch das Panorama Control und den Semantic Zoom Interaktionsparadigmen, die auf anderen Plattformen nicht geläufig sind. Entwickelt man bei hybriden/webbasierten Apps ein User Interface für alle Plattformen, so bleiben solche Plattformspezifika unberücksichtigt und führen zu Abweichungen gegenüber nativen Apps der jeweiligen Plattformen. Als negative Auswirkung ist eine eingeschränkte Erwartungskonformität beziehungsweise Lernförderlichkeit solcher Apps zu erwarten.

Inwieweit eignen sich agile Vorgehensmodelle für die Einbindung von Usability Engineering (agil = inkrementell und iterativ / Usability Engineering = eher „nur“ iterativ)?

Agile Vorgehensmodelle stehen nicht im Widerspruch zu Ansätzen des Usability Engineering. Im Gegenteil – das Zusammenwirken von Iteration und inkrementeller Entwicklung gestattet kurze Feedbackzyklen und resultiert in der Möglichkeit einer frühen Evaluation von Komponenten der Gesamtlösung. Hierbei ist jedoch eine strikte Disziplin in der Abstimmung und Synchronisierung von Aktivitäten erforderlich – ein übergreifendes Gestaltungskonzept wird in einem „Sprint Zero“ erarbeitet, Design ist zugeordneten Sprints jeweils vorgelagert – die für agile Ansätze typische Erstellung lauffähiger Software am Ende eines Entwicklungszyklus fördert hierbei die umfassende und formative Erhebung von Feedback zur iterativen Optimierung von Lösungen.

Herr Prof. Wallach, Sie sind seit dem Jahr 2000 Professor für Human-Computer Interaction. Wie gestaltet man eine Mensch-Computer-Interaktion so, dass sie den Anwender begeistert?

Ein Patentrezept kann ich nicht anbieten – hierzu kommt es auf die jeweilig zu unterstützenden Arbeitsziele, die kontextuellen Gegebenheiten, den vielzitierten „User“ und die technischen Rahmenbedingungen an. Wirklich begeistern kann die Interaktion mit einer Applikation immer dann, wenn sie so reibungsfrei vonstatten geht, dass das Interface buchstäblich „verschwindet“ – Steve Krug hat dies treffend in seinem Buchtitel „Don't make me think“ umschrieben.

„Usability wird oft nicht oder falsch verstanden“

Interview mit Rainer Schubert, CAS Software AG

Herr Schubert, das Thema „Usability“ wird von den meisten Unternehmen noch eher „stiefmütterlich“ behandelt. Welche Gründe gibt es dafür?

Der Begriff „Usability“ wird oft nicht oder falsch verstanden.

Oftmals wird der Wert eines Software-Produkts nach wie vor anhand seines Funktionsreichtums eingeschätzt. Die „weicheren“ Usability-Faktoren sind schwieriger zu erklären und zu vergleichen.

Nicht zuletzt scheut man oftmals die zusätzlichen Aufwände und damit Kosten, die der Einsatz von Usability Aktivitäten mit sich bringt. Dazu trägt auch bei, dass der „Return-on-Investment“ schwer zu beziffern ist.

”

„Der Return-on-Investment ist schwer zu beziffern. Aber es ist eine Verbesserung erkennbar: Hohe Usability wird zunehmend als Wettbewerbsvorteil gesehen.“

In den letzten Jahren ist jedoch eine deutliche Verbesserung erkennbar. Hohe Usability wird zunehmend als Wettbewerbsvorteil gesehen, teilweise sogar von Kunden und Interessenten eingefordert.

Sie sind seit 1995 bei der CAS Software AG. Welche Rolle haben Sie im Unternehmen und wie sind Sie dazu gekommen?

Innerhalb unseres Bereichs „Produktmanagement“ bin ich zuständig für die Themen User Interface Design (oder auch „User Experience Design“) und Usability Engineering – sowohl in der Ausgestaltung der erforderlichen Prozesse in unserem Unternehmen als auch in der konkreten Durchführung der Usability-Aktivitäten.

Ausgangspunkt für die Entwicklung zu meinem heutigen Aufgabenfeld war das Thema Mediengestaltung. Bei der Konzeption und Produktion diverser Medien (Audio, Video, Computer-based Training, multimediale Online-Hilfen, Webseiten) war

immer wieder der rezipierende und/oder interagierende Mensch im Mittelpunkt der Gestaltungsarbeit. Die CAS Software AG ist ein Softwarehersteller – so war die Hinwendung zur Gestaltung der „Mensch-Maschine-Schnittstelle“ und damit zum Usability Engineering für mich ein naheliegender Schritt.

Kleine und mittelständische Softwarehersteller nehmen häufig an, dass ihre eigenen Produkte eine gute Usability aufweisen, auch wenn sie sich noch nicht allzu intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Wie gelangt man als Softwarehersteller zu einer objektiven Einschätzung?

Als Ausgangspunkt für eine objektivere Einschätzung wird oftmals empfohlen, die Anwender bei der Arbeit mit dem eigenen (Software-) Produkt zu beobachten. Wir können bestätigen, dass das ein „Augen-Öffner“ sein kann. Der Beobachter ist oftmals überrascht, dass die Anwender an Stellen in Stolpern geraten, die er zuvor für völlig unproblematisch gehalten hätte.

Viele Usability-Fallen werden durch eine gewisse „Betriebsblindheit“ zunächst übersehen. Eine weitere Möglichkeit ist daher das Einholen einer oder mehrerer Fremdmeinungen zum eigenen Produkt, zum Beispiel durch eine Experten-Evaluation.

”

„Das Beobachten von Anwendern bei der Arbeit mit dem eigenen Produkt ist ein Augen-Öffner.“

Außerdem kann auch die eingehende Analyse von erfolgreichen Mitbewerber-Produkten zu einer realistischeren Einschätzung des eigenen Produkts beitragen.

Was sind die größten Usability-Hürden, mit denen ein mobiler User konfrontiert wird?

Das lässt sich nicht pauschal sagen, da die Hürden natürlich ein Stück weit von der Aufgabe abhängen,

die der User mobil erledigen möchte. Ich kann aber einige häufiger anzutreffende Beispiele nennen:

Die mobile Anwendung passt sich nicht oder nur unzureichend an wechselnde Zustände der Internetverbindung an → der Anwender wird in der Arbeit unterbrochen oder kann sie unter Umständen gar nicht zu Ende bringen.

Die mobile Anwendung passt sich nicht oder nur unzureichend an sich verändernde Lichtverhältnisse an → der Anwender hat Schwierigkeiten beim Erkennen der Bildschirminhalte.

Die mobile Anwendung passt sich nicht oder nur unzureichend an verschiedene Größen mobiler Endgeräte an → der Anwender muss ständig herein- und herauszoomen, um Informationen lesen zu können und um weiterz navigieren zu können.

Bei Geräten mit Touchscreen: Oftmals muss der Anwender gerätespezifische oder anwendungsspezifische Gesten erlernen. Zudem sind Gesten nicht immer gut genug voneinander getrennt → versehentliche Fehlbedienung.

Was unterscheidet die Entwicklung mobiler Anwendungen im Vergleich zur Entwicklung von Desktop-Lösungen?

Der Umgebungskontext, in dem die Anwendung genutzt wird, ist bei mobilen Anwendungen deutlich variabler. Entsprechend kann die Kontext-Analyse für mobile Anwendungen auch deutlich aufwändiger sein als für Desktop-Anwendungen.

Die Größe der Geräte, mit denen die mobile Anwendung genutzt wird, ist ebenfalls deutlich variabler. Das User Interface muss sich in sinnvoller Weise an die verschiedenen Größen anpassen.

Viele mobile Anwendungen werden nur sporadisch genutzt. Für solche Anwendungen ist es wichtig zu beachten, dass der Anwender ihnen – im Gegensatz zur Bürosituation – nur kurzzeitig Aufmerksamkeit schenkt. Manche Anwendungen nutzen Eigenheiten der verschiedenen Geräte-Platt-

formen, zum Beispiel Hardware-nahe Funktionen. Dies kann dazu führen, dass für jede Plattform separat entwickelt werden muss. Dabei müssen unter Umständen typische Interaktionskonzepte der jeweiligen Plattform berücksichtigt werden.

Mobile Webseite vs. „App“ – wann lohnt sich die Entwicklung einer speziellen mobilen App?

Siehe oben – wenn Eigenheiten der jeweiligen Plattform berücksichtigt werden müssen. Zum Beispiel kann eine gewünschte Reaktionsgeschwindigkeit der Oberfläche unter Umständen nur erzielt werden, wenn für jedes Betriebssystem gezielt entwickelt wird.

In einigen Fällen können hybride Apps (teilweise HTML-basiert, teilweise nativ) eine Alternative sein.

Gibt es Unterschiede in der Entwicklung für die verschiedenen mobilen Endgeräte? Bei welchen „mobile Devices“ erreicht man die höchste Usability?

Jede Plattform (z. B. iOS, Android oder Windows Phone) hat ihre eigenen Styleguides. Hier zeigen sich einige Unterschiede, die nicht nur das grafische Design sondern auch das Interaktionsdesign betreffen.

Die unterschiedliche Bildschirmgröße der Geräte muss bei der Entwicklung mobiler Anwendungen ebenfalls berücksichtigt werden.

Eine generelle Aussage, bei welchem „Device“ man die höchste Usability erreicht, lässt sich nicht treffen.

Welche Strukturen sind in einem Unternehmen Voraussetzung für eine gute Usability?

Zunächst ist es wichtig, dass die Unternehmensleitung davon überzeugt ist, dass Usability ein wichtiges Qualitätskriterium für die eigenen Produkte darstellt. Erforderlich ist die Bereitschaft, in die Optimierung der Usability zu investieren –

verbunden mit der Zuversicht, dass diese Investitionen sich lohnen, dass also ein „Return-on-Investment“ zu erwarten ist.

Natürlich spielt auch das Fachwissen und die praktische Erfahrung der Mitarbeiter eine Rolle.

”

„Das Management muss davon überzeugt sein, dass Usability ein wichtiges Qualitätskriterium ist.“

Vielversprechend sind auch Ansätze mit interdisziplinären Teams, in denen die Mitarbeiter voneinander lernen.

Bei der CAS Software AG verfolgen wir den Ansatz, dass die Usability-Aktivitäten zum Produktmanagement dazugehören. Das bedeutet, dass in typischen Aufgaben des Produktmanagements, wie in der Anforderungsermittlung, in der Spezifikation oder in der Prototypenentwicklung, von vorneherein die Nutzerzentrierung mit einbezogen wird.

Welche Zukunftschancen geben Sie dem Thema Usability?

Don Norman sagt in einem kürzlich erschienenen Interview: „Das Thema Usability ist für mich erledigt.“ (www.brandeins.de/archiv/2013/fortschritt-wagen/das-thema-usability-ist-fuer-mich-erledigt.html) ;-)

Damit meint er, dass die Usability mittlerweile eine Selbstverständlichkeit sein sollte und dass mehr und mehr die „User Experience“, insbesondere der „Spaß an der Interaktion“ in den Vordergrund rückt.

Das Wort Usability ist schwer abzugrenzen. Für mich gehören die „User Experience“ und auch die „Joy-of-Use“ dazu.

Usability ist in vielen Fällen leider noch keine Selbstverständlichkeit. Aber die Einsicht wächst, dass Produkte mit hoher Usability auch größere Chancen auf dem Markte haben.

Daher gebe ich dem Thema sehr, sehr gute Zukunftschancen.

„Bei mobilen Anwendungen ist alles anders“

Interview mit Martin Schmid, Equitania Software GmbH

Herr Schmid, Sie sind Geschäftsführer der Equitania Software. Der Firmenname leitet sich vom lateinischen Wort „equitatus“ ab – das bedeutet „Reitertruppe“. Wo liegen die Stärken Ihrer Software-Truppe? Welche Stärken haben kleine und mittelständische Unternehmen?

Wir haben bei der Equitania Software kleine Entwicklerteams, die der SCRUM-Methodik folgend interdisziplinär besetzt sind. Wir kommen ohne großen Verwaltungsaufwand aus und können so sehr flexibel die Kundenanforderungen umsetzen. Das ist ganz klar eine Stärke von kleinen Unternehmen. Auch neue Ideen lassen sich in enger Zusammenarbeit mit den Kunden leichter verwirklichen, wenn die Strukturen nicht so starr sind.

Welchen Stellenwert hat für Sie das Thema „Usability“? Wann sind Sie dem Begriff „Usability“ zum ersten Mal begegnet?

Mit benutzerfreundlicher Software – insbesondere mit benutzerfreundlichem User Interface – beschäftigen wir uns schon seit nahezu 20 Jahren. Bereits im Jahr 2000 haben wir ein Expertensystem für die Optiker-Branche entwickelt, das für Touchdisplays ausgelegt und nahezu selbsterklärend war sowie Benutzerfehlergebnisse weitgehend verhinderte. Wir haben erkannt, dass wir mit diesem Anspruch, benutzerfreundliche, leicht handhabbare Software zu entwickeln, Erfolg haben. So hat das Thema „Usability“ bei uns nicht nur einen hohen Stellenwert, sondern ist fest in unserem Entwicklungsalltag verankert.

Welche Informationsquellen benutzen Sie zu Usability-Themen?

Primär die Entwicklungsleitfäden von Apple sowie Internet-Blogs und Fachzeitschriften.

Wann hatten Sie die Idee, einen eQ-Arbeitsplatz zu entwickeln?

Vor drei Jahren haben wir uns die Frage gestellt: Welche Art von Software wollen wir künftig produzieren? Ein Masterstudiengang der FH

Ludwigshafen hat dazu die Themen „ERP heute, morgen, übermorgen“ beleuchtet. Daraus entstand die Vision des „eQ-Arbeitsplatzes“, einer Plattform für Business-Apps. Und auch hier hat die Usability absolute Priorität.

Handelt es sich bei Ihren Business-Apps um native, Hybrid- oder webbasierte Applikationen?

Wir haben zunächst alle drei genannten Technologien analysiert. Wir entwickelten iPhone Apps mit Objective-C und veröffentlichten diese im AppStore. Danach folgten Apps auf Basis C# mit der Hybrid-Lösung von Xamarin (www.xamarin.org). 2012 war das Bachelorthema eines unserer BA-Studenten, diese drei Technologien zu vergleichen. Auf dieser Grundlage haben wir uns dafür entschieden, unsere Business Apps auf Basis der Apache Cordova (www.cordova.apache.org) – auch als PhoneGap bekannt – zu entwickeln. Über eine REST-API kommunizieren wir mit dem eQ-Arbeitsplatz, der die Authentifikation, das Rechteverwaltung, die Datenbankverbindung, die Anbindung an HOST-Systeme wie ERPs uvm. übernimmt.

Was meinen Sie: Wird der Anteil an nativ entwickelten Apps in Zukunft zurückgehen, während sich hybride und webbasierte Ansätze verstärkt durchsetzen?

Ja, denn nur große Software-Unternehmen können es sich leisten, für jede Plattform Entwicklerteams zu unterhalten, das native Apps für die jeweilige Plattform entwickelt. Dies macht auch nur bei Applikationen wie Spielen Sinn, die sehr stark auf die Grafikleistung oder spezielle Hardwareeigenschaften angewiesen sind. Webbasierten Lösungen fehlt immer noch der Zugriff auf Hardwareeigenschaften oder Datenbanken des jeweiligen Smartphones oder Tablets. Plattformen wie PhoneGap, SenchaTouch oder Titanium, die auf HTML5, CSS3 und JavaScript aufsetzen, gehört aus unserer Sicht die Zukunft.

Welche besonderen Anforderungen haben mobile Anwendungen im Vergleich zu Desktop-Lösungen? Was bedeutet das für den Entwicklungsprozess?

Bei einer Desktop-Anwendung ist das Umfeld recht klar. Das Betriebssystem und die minimale Bildschirmauflösung stehen in der Regel fest. Die Eingabe erfolgt über Tastatur oder Maus. Die Netzwerkverbindung ist meist konstant.

Bei mobilen Anwendungen ist alles anders. Insbesondere auf der Android-Plattform sind schon die Auflösungen sehr unterschiedlich. Der Anwender kann mittels Touch-, virtueller Tastatur, Gesten oder auch dem Bewegen des Gerätes mit der Anwendung interagieren. Hinzu kommen jetzt auch vermehrt Sprachsteuerungen. Die Netzwerkqualität schwankt oder ist teilweise gar nicht vorhanden. Diese Komplexität kann ein normaler Desktop-Entwickler meist nicht erfüllen. Deshalb trennen wir meist GUI (Graphical User Interface) und Business Logik. Das User Interface wird meist von Mediengestaltern in Zusammenarbeit mit erfahrenen Beratern gestaltet.

Die Equitania Software beschäftigt etwa 20 Mitarbeiter. Wie können wir uns ein typisches Entwicklungsprojekt in Ihrem Softwarehaus vorstellen? Was wird im Entwicklungsprozess dokumentiert?

Trotz unserer geringen Betriebsgröße haben wir 2012 ein komplettes Application Lifecycle Managementsystem (ALM) eingeführt. Alle Projekte werden mit der Projektverwaltungslösung JIRA verwaltet. Diese OnDemand-Lösung von Atlassian beinhaltet außerdem eine agile Projektverwaltung SCRUM oder Kanban, die Sourcecode-Verwaltung GIT, ein integriertes Testframework und bietet „Continuous Integration“ in Form von nächtlichen Build- und Installationsprozessen. Dazu haben wir noch ein Helpcenter für unsere Kunden angebunden. Dadurch sind alle Software-Projekte und Prozesse restlos dokumentiert bei minimalem administrativen Aufwand.

Wie ist ein Projektteam bei der Equitania Software typischerweise zusammengesetzt?

Die interdisziplinären Teams bestehen meist aus drei bis vier Personen: ein bis zwei Programmierer, ein Mediengestalter für die Oberfläche sowie ein Mitarbeiter mit betriebswirtschaftlichem Hintergrund.

Agile Vorgehensmodelle werden bei der mobilen Entwicklung bevorzugt. Stimmen Sie dieser These zu?

Nicht nur bei mobilen Projekten. Wir setzen in etwa 80 Prozent unserer Projekte die agile Methodik von SCRUM ein.

Wie werden die Anforderungen der Nutzer erfasst?

Nutzeranforderungen werden der SCRUM-Methodik folgend in Form von „Product Backlogs“ erfasst, die mit Mock-ups ausgestaltet werden. Durch den Einsatz von Mock-ups wird bereits hier der Grundstein zur Usability gelegt.

In welchem Umfang beziehen Sie die potenziellen Endanwender in den Entwicklungsprozess von mobiler Software mit ein?

Unsere Endanwender sind in der Regel auch unsere Kunden. Wir versuchen also auf Seiten des Kunden die Rolle des „Product Owners“ direkt zu besetzen. Unsere Sprints sind in der Regel zwei bis drei Wochen lang, so dass der Kunde die Zwischenergebnisse im Sprint Review sehen und testen kann.

Software-Hersteller haben nicht immer die völlige Entscheidungsfreiheit bei der Softwareentwicklung, zum Beispiel, wenn der Kunde das Design vorgibt oder er es anschließend modifiziert. Wird dadurch die Gewährleistung guter Usability erschwert?

Usability ist nicht allein ein optisches Kriterium einer Software, sondern auch das Verschlinken von Prozessen. Jede Vermeidung von überflüssigen Klicks beziehungsweise „Touches“ erhöht die Produktivität. Gleiches gilt auch für klares Maskendesign und das Weglassen von überflüssigen Elementen. Diesen Argumenten verschließt sich in der Regel keiner unserer Auftraggeber.

Was sind Ihrer Meinung nach die größten Hindernisse, um Usability bei der mobilen Entwicklung zu berücksichtigen? Welche Art von Unterstützung würden Sie sich wünschen?

Das Thema Usability sollte in der Ausbildung und im Studium einen höheren Stellenwert bekommen. Es ist sehr schwer Mitarbeiter zu finden, die sich in diesem Bereich auskennen. Der Fachkräftemangel

beziehungsweise eine unzureichende Spezialisierung ist aus unserer Sicht derzeit die größte Herausforderung, mit der wir kämpfen.

Welchen Stellenwert nimmt Usability in Ihrem Marketing und Vertrieb ein? Können Sie sich vorstellen, mit einer „guten Usability“ für Ihr Softwareprodukt explizit zu werben?

Das machen wir bereits. Bekannte Studien zeigen, dass die Anwender eines ERP-Systems nur sieben bis zehn Prozent des Funktionsumfangs täglich nutzen, damit aber 90 Prozent ihrer Aufgaben erledigen können. Wir sind dabei, diesen Funktionsumfang in Business Apps zu packen. Geräte wie Smartphones und Tablets ersetzen immer mehr PCs und Laptops. „Bring Your Own Device“ (BYOD) ist auch in aller Munde – nur wirkliche Business Apps gibt es nicht! Außer Groupware, Office und Business Intelligence-Lösungen gibt es nicht viel in App-Stores. Hier setzen wir heute bereits an.

Fazit

Kleine und mittelständische Softwarehersteller weisen Nachholbedarf im Bereich Usability bei mobilen Softwareprojekten auf. Endanwender werden kaum in den Entwicklungsprozess mit einbezogen und nur in seltenen Fällen wird der Nutzungskontext der zu entwickelnden mobilen Software methodisch ermittelt. Unter der Annahme, dass überwiegend Unternehmen an der Umfrage teilgenommen haben, denen die Thematik keineswegs unbekannt ist, ist dieses Ergebnis bezeichnend. Wie wir gesehen haben, sind zudem bei mehr als der Hälfte der mobil entwickelnden Teilnehmer neben Entwicklern auch ein Designer und/oder ein Usability-Experte in den Entwicklungsteams zu finden. Trotzdem wird der Nutzungskontext nur sporadisch und selten ermittelt, in vielen Fällen auch „nie“.

Usability ist mehr als eine hübsche Verpackung

Problematisch ist dabei, dass eine nur sehr „oberflächliche“ Berücksichtigung der Gebrauchstauglichkeit von Softwareprodukten nicht automatisch zu einem gebrauchstauglicheren Produkt führt. Hinter dieser Annahme verbirgt sich das häufige Missverständnis, dass Usability durch eine „schöne Verpackung“ einer in weiten Teilen bereits implementierten Anwendung herbeigeführt werden kann, wie Prof. Dr. Dieter Wallach im Experteninterview anmerkt: „Usability Engineering ist kein abschließender Projektschritt zur Veredelung von Anwendungen, vielmehr ist damit ein integratives Prozessmodell zur Entwicklung gebrauchstauglicher Applikationen angesprochen.“ Usability lässt sich demnach nicht auf das Resultat einer visuell-ästhetisch ansprechend gestalteten Benutzeroberfläche reduzieren.

Kundenorientierung vs. Nutzerzentrierung

Die umfassende Kenntnis von Benutzer-, Aufgaben- und Kontextmerkmalen nennt Wallach eine „unabdingbare Voraussetzung“ für den Entwurf effektiver, effizienter und zufriedenstellender Applikationen. Entsprechend müssen die KMU die Nutzer ihrer Software kennenlernen, fortlaufend Feedback einholen und evaluieren, um nutzerzentriert anwenderfreundliche Software entwickeln zu können. Dabei ist es wichtig, zu beachten, dass die

Nutzer des Produkts nicht automatisch mit den Kunden des Softwareherstellers gleichzusetzen sind. Der kundenorientierte Mittelstand ist es durchaus gewohnt, mit den Kunden zu sprechen, muss bei der benutzerzentrierten Entwicklung jedoch die tatsächlichen Endnutzer der Software in den Mittelpunkt stellen. Dabei genügt es nicht, die Endnutzer einfach nach ihren Wünschen zu fragen.

Dass bei den KMU noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten ist, zeigt sich in der Diskrepanz zwischen einer subjektiven Beurteilung der Usability der eigenen Produkte, die in der Umfrage vorwiegend positiv ausfällt, und dem tatsächlichen, eher geringen Einsatz von Usability-Methodenelementen. Usability-Experte Wallach schlägt hier die Verbreitung von aussagekräftigen Usability-Metriken vor, die es gestatten würden, dem subjektiven Eindruck mit quantitativen Kennzahlen zu begegnen.


Herausforderung „mobile Usability“

Durch mobiles Arbeiten ergeben sich besondere Anforderungen an die Nutzbarkeit der mobilen Anwendungen: Nicht nur die mobilen Geräte unterscheiden sich vom stationären Desktop-PC, auch die Umgebungen, in denen die Produkte genutzt werden, sind ständigen Veränderungen durch Lichteinfall, der verfügbaren Netzwerkanbindung etc. ausgesetzt. In lauten Umgebungen lässt sich beispielsweise die Funktion der Sprachein- und -ausgabe nicht sinnvoll nutzen, in Ruhezeiten ist eine solche Interaktion vielleicht sogar verboten. Auch die Aufmerksamkeit, die ein Nutzer der Anwendung schenken kann, ist je nach Tätigkeit, die häufig parallel verrichtet werden muss, sehr von der stationären Arbeit zu unterscheiden. Herausforderungen ergeben sich auch durch die Vielfalt der Geräte und durch die kleinen Displays. Da die verschiedenen Geräte-Plattformen zudem unterschiedliche Eigenschaften haben, die die Nutzer gewohnt sind, muss häufig für jede Plattform separat entwickelt werden: Rainer Schubert von der CAS Software weist im Interview darauf hin, dass dabei unter Umständen typische Interaktionskonzepte der jeweiligen Plattform berücksichtigt werden müssen.

Vor diesem Hintergrund überrascht es einerseits, dass die mobil entwickelnden Unternehmen sich – im Vergleich zu den nicht mobil entwickelnden Unternehmen – nicht etwa verstärkt um eine Nutzerzentrierung in der Produktentwicklung bemühen, obwohl die Nutzerzentrierung bei mobiler Entwicklung besondere Berücksichtigung finden muss, um eine optimale Usability erreichen zu können. Eine perfekte Abstimmung auf den betroffenen Anwendungsfall ist bei mobilen Anwendungen „essentiell“, betont auch Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz im Experteninterview. Andererseits steht gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen nur ein kleines Budget für das mobile Projekt zur Verfügung, sodass Investitionen in Usability kaum möglich sind. Auch der zeitliche Rahmen für die Durchführung von Entwicklungsprojekten ist stark begrenzt, wie die Umfrageergebnisse gezeigt haben.

Methodenbausteine für alle!

Bisher fehlt es an geeigneten Vorgehensmodellen, die die Besonderheiten mobiler Softwareprodukte berücksichtigen und den speziellen Anforderungen der KMU gerecht werden. Dazu gehören unter anderem die kurze Zeitspanne, in der mobile Softwareprojekte durchgeführt werden, sowie ein relativ geringes Projektbudget. Hier setzt das Projekt „Kompetenznetzwerk Usability Engineering für mobile Unternehmenssoftware von KMU für KMU“ (KompUEterchen4KMU) mit einem Baukasten-Modell an, mit dessen Hilfe kleine und mittelständische Softwarehersteller Usability-Praktiken in ihre bestehenden Softwareentwicklungsprozesse integrieren können. Der Vorteil: Sowohl agile Modelle wie Scrum als auch klassische Vorgehensmodelle und Kombinationen der bekannten Modelle eignen sich für den Baukasten-Ansatz. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass für verschiedene Vorgehensmodelle der Unternehmen passendes Usability Engineering angeboten werden kann und kein Standard „übergestülpt“ wird, wie Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz hervorhebt. Schließlich sollten KMU sich nicht fragen müssen, so Prof. Dr. Manfred Thüring, ob sie Usability-Maßnahmen einführen, sondern wie das gelingen kann!

 Unternehmen sind eingeladen, die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Projekte der BMWi-Initiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ zu begleiten und die Ergebnisse für den eigenen Unternehmenserfolg zu nutzen. Auch die Usability-Praktiker können einen entscheidenden Beitrag leisten: durch Erfahrungsberichte und Weitergabe von Best Practices.

Informationen zu den Angeboten und der Arbeit des Projekts KompUEterchen4KMU finden Sie unter:

 www.kmu-usability.de

Gedanken zur BildscharbV an der Schwelle zu mobiler Bildschirmarbeit

Becker, Matthias¹; Prümper, Jochen² & Sachse, Katharina¹

¹bao – Büro für Arbeits- und Organisationspsychologie GmbH

²HTW – Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

1. Einleitung

Fährt man heute mit der Bahn oder fliegt mit dem Flugzeug – überall ist man umgeben von Mitreisenden, die mit mobilen IT-Geräten Kalkulationen durchführen, technische Pläne entwerfen, Präsentationen vorbereiten, E-Mails empfangen und versenden oder Texte verfassen. Diese Aufgaben werden bei weitem nicht mehr nur mit den klassischen Notebooks bearbeitet. Smartphones und Tablet-Computer ermöglichen, dass sich die Reisezeit hin zu mehr oder weniger effektiver und effizienter Arbeitszeit „am Bildschirm“ entwickelt. Auch in alltäglichen Situationen fallen mobile Geräte im betrieblichen Einsatz immer mehr auf, etwa als Kassensysteme in der Gastronomie und im Einzelhandel.

Wie selten zuvor erleben wir aktuell in kürzester Zeit massive Veränderungen in der Arbeitswelt von klassischer hin zu mobiler Bildschirmarbeit. Für die Beschäftigten bedeutet dieser Wandel tiefgreifende Veränderungen der Qualität ihrer Arbeit sowie deren Auswirkungen auf das Individuum. Während die klassische Bildschirmarbeit weitestgehend gut erforscht und gesetzlich geregelt ist, bringt die mobile Arbeit zahlreiche neue Herausforderungen mit sich; sei es für Beschäftigte und Anwendungsunternehmen, Software- und Hardwarehersteller oder Arbeitsrechtler und Datenschutzbeauftragte. Wie bei klassischer Bildschirmarbeit ist der Arbeitsschutz auch bei mobiler Arbeit gesetzlich verankert. Eine besondere Rolle nimmt in diesem Zusammenhang die Gebrauchstauglichkeit (Usability) der mobilen Geräte ein, welche die wichtigsten Arbeitsmittel bei mobiler Arbeit sind. Der vorliegende Beitrag versucht knapp den arbeitsrechtlichen Rahmen mobiler Bildschirmarbeit zu umreißen und – nachdem eine Gegenüberstellung von klassischer und mobiler Bildschirmarbeit vorgenommen wurde – für eine Konkretisierung der Bildschirmarbeitsverordnung zu werben.

2. Ausgangssituation

Bis vor einigen Jahren waren mobile IT-Geräte leistungs- und funktionstechnisch ortsgebundenen Systemen weit unterlegen, weswegen der betriebliche Einsatz nur in wenigen Arbeitsbereichen sinnvoll möglich war. In den letzten Jahren war jedoch eine rasante technische Entwicklung zu verzeichnen. Durch die allgemeine Leistungssteigerung, Miniaturisierung und die Integration von immer mehr Funktionen stehen moderne mobile Geräte ortsgebundenen Systemen bei weitem nicht mehr nach (Sust, Lorenz & Völker, 2010), sondern übertreffen diese in vielerlei Hinsicht sogar. Neue leistungsfähige, ultramobile Geräteklassen wie Smartphones und Tablets wurden erst durch die Verbindung der flächendeckenden Verfügbarkeit von kabellosem Breitbandinternet und der Etablierung berührungsempfindlicher Eingabemethoden möglich. Diese neuen mobilen Geräte sind längst im betrieblichen Arbeitsalltag angekommen. Durch sie können Arbeitsprozesse mobil gestaltet werden, die bisher ortsgebunden ausgeführt wurden, beispielsweise Tablet-PCs als mobile Kassensysteme in Gastronomie und Einzelhandel, Ables- und Diagnosegeräte bei Versorgern, Handbücher und Checklisten in Flugzeugen (heise online, 2013), elektronische Patientenakten oder Diagnoseinstrumente im Gesundheitsbereich (Wiehr, 2010) und viele weitere, mit denen es möglich ist, aktuelle Daten „vor Ort“ abzurufen, aufzunehmen, weiterzuverarbeiten und direkt zu übermitteln. Verallgemeinert bedeutet dieser Trend, dass die Verfügbarkeit und der betriebliche Einsatz dieser leistungsfähigen Geräte dazu beitragen, dass sich mobile Arbeit immer mehr als neue Arbeitsform durchsetzt.

Qualitativ zeichnet sich mobile Arbeit als neue Arbeitsform u.a. durch räumliche Mobilität, ständige Erreichbarkeit, zeitliche Flexibilität, Zeitdruck und Arbeitsverdichtung, fehlende soziale Einbindung, grenzenlose Arbeitszeiten, ungünstige Umge-

bungsbedingungen sowie dezentrale organisatorische Strukturen aus (Weber, Sawodny & Rundnagel, 2010). Diese Rahmenbedingungen sind im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes als Gefährdungspotenziale für negative Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen bei den mobil Beschäftigten zu verstehen. Nach Hess (2010) stellt daher mobile Arbeit hohe Anforderungen an die individuellen Regulationskompetenzen der Beschäftigten wie z. B. Zeit- und Stressmanagement, aber insbesondere auch an die wesentlichen Arbeitsmittel bei mobiler Arbeit, die mobilen Geräte selbst.

3. Gesetzliche Grundlagen der Bildschirmarbeit

3.1 Das Arbeitsschutzgesetz

Für jedes Beschäftigungsverhältnis in Deutschland – egal ob ortsgebunden oder mobil – stellt das Arbeitsschutzgesetz aus dem Jahr 1996 die wesentliche arbeitsrechtliche Grundlage dar. Diese nationale Umsetzung der europäischen Richtlinie 89/391/EWG definiert auf allgemeiner Ebene die Verpflichtung aller Arbeitgeber zur „Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit“ (ArbSchG, 1996). Kern dieser Verpflichtung bildet § 5 des ArbSchG, welcher als ersten Schritt die Untersuchung der Arbeitsplätze der Beschäftigten auf das Vorliegen möglicher Gefährdungen hin vorsieht. Gemäß § 5 Abs. 3 ArbSchG (Fassung m. W. v. 25.10.2013) kann sich eine Gefährdung insbesondere ergeben durch 1. die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes, 2. physikalische, chemische und biologische Einwirkungen, 3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit, 4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken, 5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten und 6. psychische Belastungen bei der Arbeit. Im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen ist es erforderlich, diese Gefährdungskategorien anhand konkreter Anforderungen zu beurteilen. Für ortsgebundene Arbeit erfolgt die Gefährdungsbeurteilung in der Regel durch die Beurteilung der Situation am jeweiligen Arbeitsplatz. Hierbei konkretisieren verschiedene Verordnungen je nach Tätigkeit detailliert die zu erfüllenden Anforderungen. Für den Bereich der Bildschirmarbeit ist dabei die Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV, 1996) von besonderem Belang.

3.2 Die Bildschirmarbeitsverordnung

Die Bildschirmarbeitsverordnung gilt für die Arbeit an Bildschirmgeräten und regelt, dass der Arbeitgeber bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes „bei Bildschirmarbeitsplätzen die Sicherheits- und Gesundheitsbedingungen insbesondere hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Sehvermögens sowie körperlicher Probleme und psychischer Belastungen zu ermitteln und zu beurteilen“ hat (§ 3 BildscharbV, 1996). Zudem benennt die Bildschirmarbeitsverordnung in ihrem Anhang 22 konkrete Anforderungen, die im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen an Bildschirmarbeitsplätzen zu überprüfen sind. Diese 22 Anforderungen sind in folgende vier Kategorien gegliedert: neun Anforderungen werden bezüglich des Bildschirmgeräts und der Tastatur aufgestellt, vier Anforderungen betreffen sonstige Arbeitsmittel, etwa den Arbeitstisch, sechs Anforderungen sind zur Arbeitsumgebung aufgeführt und drei Anforderungen beschreiben das Zusammenwirken Mensch – Arbeitsmittel. So lautet beispielsweise Ziffer 20 des Anhangs der BildscharbV: „Die Grundsätze der Ergonomie sind insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden.“, Ziffer 21 besagt, dass „Bei Entwicklung, Auswahl, Erwerb und Änderung von Software sowie bei der Gestaltung der Tätigkeit an Bildschirmgeräten [...] der Arbeitgeber den [...] Grundsätzen insbesondere im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit Rechnung zu tragen [hat]“ (BildscharbV, 1996).

3.2.1 Die Bildschirmarbeitsverordnung und klassische Bildschirmarbeit

Aufbauend auf diesen Anforderungen wurden für den Bereich der klassischen, ortsgebundenen Bildschirmarbeit Methoden und Verfahren zur Umsetzung der Bildschirmarbeitsverordnung entwickelt, so etwa der „Ergonomie-Prüfer ABETO“ (Martin, Prümper & von Harten, 2008) sowie die BGI 650 „Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden für die Gestaltung“ der VBG (2012). Für Betriebe stellen diese Instrumente relativ einfache und vor allem praxiserprobte Hilfen dar, so dass für den Bereich der klassischen Bildschirmarbeit klare Anforderungen und entsprechende Vorgehensweisen zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und damit der Ansprüche des Arbeitsschutzgesetzes gegeben sind.

3.2.2 Die Bildschirmarbeitsverordnung und mobile Bildschirmarbeit

Aus der fortschreitenden Entwicklung hin zu mobiler Bildschirmarbeit ergeben sich für die Auslegung der Bildschirmarbeitsverordnung neue Fragestellungen. Selbstverständlich gelten die grundlegenden Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes und der Bildschirmarbeitsverordnung uneingeschränkt auch bei mobiler Arbeit. Zunächst sieht das Arbeitsschutzgesetz auch bei mobiler Bildschirmarbeit „eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung“ (§ 5 Abs. 1 ArbSchG, 1996) vor. Auch die Bildschirmarbeitsverordnung konzentriert sich auf die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen und gilt nach § 1 Abs. 2 Nr. 4 BildscharbV nicht für Arbeit an „Bildschirmgeräten für den ortsveränderlichen Gebrauch, sofern sie nicht regelmäßig an einem Arbeitsplatz eingesetzt werden“. Damit schließt sie Bildschirmgeräte, die nicht zur Erwerbsarbeit (also in der Freizeit, zum Privatgebrauch oder zur Haus- und Familienarbeit) zum Einsatz kommen – ebenso wie Bildschirmgeräte, „die hauptsächlich zur Benutzung durch die Öffentlichkeit bestimmt sind“ (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 3 BildscharbV) – explizit aus. Nichtsdestotrotz fallen selbstverständlich Bildschirmgeräte für den ortsveränderlichen Gebrauch unter die Bildschirmarbeitsverordnung, solange sie zur Erledigung von Arbeitsaufgaben herangezogen werden, da Arbeitsplätze auch wechselnde Arbeitsplätze, Arbeitsplätze im Freien oder Arbeitsplätze außerhalb der Betriebsräumlichkeiten, etwa bei Außeneinsätzen sein können. Dennoch ist die Anwendung des Arbeitsschutzgesetzes und der Bildschirmarbeitsverordnung bei mobiler Arbeit komplizierter, da zum einen nicht alle 22 Anforderungen des Anhangs der BildscharbV einfach übertragbar sind und zum anderen keine ortsgebundenen Arbeitsplätze vorliegen.

Selbstverständlich muss und kann auch – unter der Überschrift „Bildschirmgerät und Tastatur“ – bei mobilen Bildschirmgeräten sichergestellt werden, dass „Die auf dem Bildschirm dargestellten Zeichen [...] scharf, deutlich und ausreichend groß [sind] sowie einen angemessenen Zeichen- und Zeilenabstand haben“ (Anhang, Ziffer 1 BildscharbV, 1996), oder dass „Die Helligkeit der Bildschirmanzeige und der Kontrast zwischen Zeichen und Zeichenuntergrund auf dem Bildschirm [...] einfach einstellbar [ist] und den Verhältnissen der Arbeitsumgebung angepaßt werden [kann]“ (Anhang, Ziffer 3 BildscharbV, 1996).

Allerdings sind im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen bei mobilen Arbeitsplätzen Anforderungen unter der Überschrift „Arbeitsumgebung“ wie „Die Beleuchtung muß der Art der Sehaufgabe entsprechen und an das Sehvermögen der Benutzer angepaßt sein; dabei ist ein angemessener Kontrast zwischen Bildschirm und Arbeitsumgebung zu gewährleisten. Durch die Gestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes sowie Auslegung und Anordnung der Beleuchtung sind störende Blendwirkungen, Reflexionen oder Spiegelungen auf dem Bildschirm und den sonstigen Arbeitsmitteln zu vermeiden“ (Anhang, Ziffer 15 BildscharbV, 1996), oder „Bei der Gestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes ist dem Lärm, der durch die zum Bildschirmarbeitsplatz gehörenden Arbeitsmittel verursacht wird, Rechnung zu tragen, insbesondere um eine Beeinträchtigung der Konzentration und der Sprachverständlichkeit zu vermeiden“ (Anhang, Ziffer 17 BildscharbV, 1996) aufgrund der Heterogenität der Nutzungskontexte bei mobiler Arbeit vergleichsweise schwierig zu erfüllen.

Hintergrund dieser Problematik ist auch, dass es für den betrieblichen Einsatz mobiler Geräte bei mobiler Arbeit aktuell noch an entsprechenden Auslegungen und eventuell sogar Ergänzungen des Anhangs der Bildschirmarbeitsverordnung mangelt. Daher müssen Vorgehensmodelle, Maßnahmen und Usability-Aktivitäten, die auf die Verbesserung des Arbeitsschutzes im Kontext mobiler Arbeit ausgerichtet sind, Wege aufzeigen, diesen „weißen Fleck“ zu beseitigen, indem beispielsweise ein empirisch erprobter, den 22 Ziffern des Anhangs der BildscharbV äquivalenter Anforderungskatalog für den Kontext mobiler Bildschirmarbeit entwickelt würde.

4 Ausblick

In diesem Beitrag wurde dargestellt, dass die Herausforderungen mobiler Arbeit durch die heutigen arbeitsschutzrechtlichen Regelungen nicht angemessen berücksichtigt werden. So trifft deren Anhang etwa keine Aussagen bezüglich berührungsempfindlicher Eingabemethoden wie z. B. Touchscreens, stellt jedoch vergleichsweise konkrete Anforderungen an eine Hardware-Tastatur. Die heutigen mobilen Geräte, die ausschließlich über berührungssensitive Displays bedient werden (und dabei im jeweiligen Anwendungskontext bei weitem nicht zwangsläufig benutzerunfreundlich sein müssen) finden als keine Beachtung. Aus diesem Blickwinkel erscheint die Unterordnung mobiler Geräte in der BildscharbV zunächst nachvoll-

ziehbar. Wenn aber heute und in naher Zukunft ein immer größerer Anteil der Arbeitszeit mit derartigen Geräten geleistet wird, ist im Sinne des Arbeitsschutzes die Vernachlässigung leistungsfähiger mobiler Geräte nicht mehr angemessen. Die Entwicklung einer entsprechenden Auslegung und ggf. Ergänzung der BildscharbV als Konkretisierung der allgemeinen Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes erscheint unabdingbar.

Literatur

ArbSchG (1996). Arbeitsschutzgesetz – Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit.

BildscharbV (1996). Bildschirmarbeitsverordnung – Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten.

heise online (2013). Delta stattet seine 11.000 Piloten mit Microsoft-Tablet Surface 2 aus. Zugriff am 1. Oktober 2013, von www.heise.de/newsticker/meldung/Delta-stattet-seine-11-000-Piloten-mit-Microsoft-Tablet-Surface-2-aus-1970239.html

Heß, K. (2010). Gestaltung mobiler Arbeit. In C. Brandt (Hrsg.), *Mobile Arbeit - Gute Arbeit? Arbeitsqualität und Gestaltungsansätze bei mobiler Arbeit*. (S. 17–32). Berlin: ver.di.

Martin, P., Prümper, J. & von Harten, G. (2008). *Ergonomie-Prüfer zur Beurteilung von Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen (ABETO)*. Frankfurt, M.: Bund.

Sust, C., Lorenz, D. & Völker, K. (2010). *Bildschirmarbeitsplätze in der Produktion*. (Forschungsprojekt F 1963). Dortmund, Berlin, Dresden: BAuA.

VBG - Verwaltungsberufsgenossenschaft (2012). *BGI 650 – Bildschirm- und Büroarbeitsplätze. Leitfaden für die Gestaltung*. Hamburg: VBG.

Weber, A., Sawodny, N. & Rundnagel, R. (2010). Laptop Nomaden – Wege aus der Gesundheitsfalle. In C. Brandt (Hrsg.), *Mobile Arbeit - Gute Arbeit? Arbeitsqualität und Gestaltungsansätze bei mobiler Arbeit*. (S. 95–100). Berlin: ver.di.

Wiehr, H. (2010). 5 IT-Trends für die Gesundheit: Ferndiagnose per iPad. Zugriff am 12. Juni 2013, von www.cio.de/2258057

* Dieser Beitrag entstand im Rahmen von „Use-Tree“ (www.usetree.de), einem Kooperationsprojekt der Technischen Universität Berlin, der Universität der Künste Berlin, der bao – Büro für Arbeits- und Organisationspsychologie GmbH und der Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH. „UseTree“ wird als Teil der Förderinitiative „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ im Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert (Förderkennzeichen 01MU12023; Projektlaufzeit: 01.11.2012 - 31.10.2015).

Quellenverzeichnis

Glossar, im Rahmen des Projekts Usability in Germany, www.usability-in-germany.de/glossar, zuletzt geprüft: 10.02.2014

Kickstart-Package „Mobile Usability“, hrsg. von Steinbeis-Transferzentrum Usability und Innovative Interaktive Systeme zur Informationslogistik im Rahmen des Projekts KompUEterchen4KMU, www.kmu-usability.de/downloads/Kickstart_Package.pdf, zuletzt geprüft: 10.02.2014

Projekt KompUEterchen4KMU ist 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 wird.

„Mittelstand-Digital“ unterstützt gezielt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie das Handwerk bei der Entwicklung und Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

Der Förderschwerpunkt setzt sich zusammen aus den Förderinitiativen „eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen“ mit 38 eBusiness-Lotsen, „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“ mit derzeit 16 Förderprojekten und „Einfach intuitiv - Usability für den Mittelstand“ mit zurzeit 13 Förderprojekten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.

Impressum

Text und Redaktion:

Anja Nolte, M.A.
Bundesverband IT-Mittelstand e.V. (BITMi)

Herausgeber:

Bundesverband IT-Mittelstand e.V. (BITMi)
Rolf Chung, M.A.
Augustastrasse 78
52070 Aachen
www.bitmi.de

FH Aachen
Prof. Dr.-Ing. Thomas Ritz
Eupener Straße 70
52066 Aachen
www.m2c-lab.fh-aachen.de

Gestaltung und Produktion:

giftGrün GmbH Digitalagentur, Aachen

Bildquellen:

Titel: venimo, www.fotolia.com

Stand:

Februar 2014