

1. Einleitung und Zusammenfassung

Ausgangssituation

Der Einsatz leistungsfähiger Anwendungssoftware hat in den vergangenen Jahren insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen an Bedeutung gewonnen. Wesentliche Gründe hierfür sind die Erreichung betriebswirtschaftlicher Ziele wie die Steigerung von Produktivität, Qualität und Kundenzufriedenheit sowie die Erfüllung industriespezifischer Standards zur Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Unternehmensaktivitäten. Überdies sind die Ansprüche der Endanwender in Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware gestiegen. Während früher primär technische Entscheidungskriterien und Funktionalitätsaspekte bei der Auswahl von Softwareprodukten im Vordergrund standen, sind diese Kriterien durch eine zunehmende technische Flexibilisierung und eine weitgehende Funktionsannäherung konkurrierender Applikationen heute nicht mehr trennscharf: Aus Benutzerperspektive wird das User Interface vermehrt mit der Anwendung selbst gleichgesetzt. Fragen der Gebrauchstauglichkeit, des Designs und der User Experience stehen daher immer stärker im Fokus. Erst eine ergonomisch optimierte Benutzerschnittstelle eröffnet den Zugang zur effizienten Nutzung der Funktionalität einer Anwendung – die bloße Verfügbarkeit von Funktionen ist nicht mehr hinreichend.

Diese Entwicklung ist unter anderem geprägt von Erfahrungen mit Informationstechnologie aus dem Privatleben, beispielsweise in Form von Web-Anwendungen (z.B. Amazon.com, Facebook.com) oder smarten Mobiltelefonen (z.B. Apple iPhone). Die Gebrauchstauglichkeit (Usability) beinhaltet gemäß DIN EN ISO 9241 nur das Ausmaß in dem ein Produkt, ein System oder ein Dienst durch Benutzer in einem Anwendungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. Neben der grundlegenden Gebrauchstauglichkeit werden üblicherweise jedoch auch emotionale Aspekte des gesamten Nutzungserlebnisses (das Look and Feel bzw. die sogenannte User Experience) betrachtet.

Bei der Erstellung und Einführung von Anwendungssoftware wurde bisher von vielen deutschen Softwareherstellern das Thema Usability im Speziellen und User Experience im Allgemeinen vernachlässigt. Die deutsche Softwareindustrie und die deutschen Anwenderunternehmen haben in diesem Umfeld einen klaren Rückstand im Wettbewerb mit anderen Ländern, insbesondere gegenüber den USA aber beispielsweise auch gegenüber Indien. Zwar haben einzelne deutsche Großunternehmen – wie beispielsweise der Softwarehersteller SAP AG – massiv in die Einführung eines „user-centered design“-Entwicklungsprozesses investiert, doch stehen mittelständische Softwareunternehmen in Deutschland – bis auf einige positive Beispiele – diesbezüglich in vielen Fällen noch am Anfang.

Problemstellung

Die beschriebenen Entwicklungen deuten darauf hin, dass Gebrauchstauglichkeit ein zunehmend wichtiger Wettbewerbsfaktor für mittelständische Softwarehersteller¹ wird. Es erscheint jedoch fraglich, inwiefern diese Einsicht auch bei den herstellenden und anwendenden Unternehmen verbreitet ist und ob diese dem Thema Usability die notwendige Aufmerksamkeit schenken.

Selbst wenn die Gebrauchstauglichkeit bei einzelnen Unternehmen als wichtiges Thema angesehen wird, kann ein mangelndes Wissen über theoretische Ansätze zur Usability, über Standards und Technologien und über Know-how zur Umsetzung von Usability-Konzepten dazu führen, dass die Gebrauchstauglichkeit der produzierten Anwendungen noch unterentwickelt ist. Diese unterentwickelte Gebrauchstauglichkeit kann zwei gravierende Konsequenzen haben: Erstens besteht die Gefahr, dass mittelständische Softwareproduzenten gegenüber größeren und/oder internationalen Wettbewerbern ins Hintertreffen geraten. Zweitens verhindert eine unterentwickelte Gebrauchstauglichkeit die Erzielung von Effizienzvorteilen bei anwendenden Unternehmen. Auf der Seite der mittelständischen Softwareanwender scheint es teilweise Unwissenheit darüber zu geben, wie sich eine verbesserte Gebrauchstauglichkeit der eingesetzten Anwendungssoftware auf ihre Produktivität auswirken könnte. Verbesserungspotentiale durch bessere Gebrauchstauglichkeit scheinen hier oft unterschätzt zu werden, was wiederum dazu führt, dass die Zahlungsbereitschaft der Firmen für gute Usability in Softwareprodukten geringer ist, als sie es eigentlich sein sollte.

Die folgende Analyse soll auf eine theoretisch fundierte Weise unter Verwendung qualitativer und quantitativer empirischer Methoden den Status Quo der Bedeutung, der Kenntnis und des tatsächlichen Einsatzes von Usability-Konzepten bei Softwareanwendungen bei mittelständischen Produzenten und Anwendern ermitteln. Anhand dieser Daten sollen Probleme aufgedeckt und deren Ursachen identifiziert werden, so dass Handlungsempfehlungen für kleine und mittelständische Unternehmen sowie Vorschläge zur Weiterentwicklung ihrer institutionellen Rahmenbedingungen abgeleitet werden können.

Analyseansatz des organisationalen Felds

Um die wachsenden Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit ihrer Produkte zu erfüllen, können Softwareunternehmen auf andere Organisationen – wie z.B. Universitäten, Designschulen, Beratungen etc. – zurückgreifen, die das nötige Wissen in unterschiedlichen Formen – z.B. als theoretisches Wissen, als Normen und Standards oder als Programmier-Frameworks – zur Verfügung stellen. Man kann sich alle an diesem Wissensaustausch beteiligten Organisationen als sogenanntes „organisatio-

¹ Wir verwenden im gesamten Text zur Verbesserung der Lesbarkeit den Begriff „mittelständische Unternehmen“ (bzw. „mittelständische Softwarehersteller“ oder ähnliche Varianten) für die Obermenge bestehend aus Kleinst- und Klein-Unternehmen (wie z.B. Handwerksbetriebe) und aus Unternehmen mittlerer Größe.

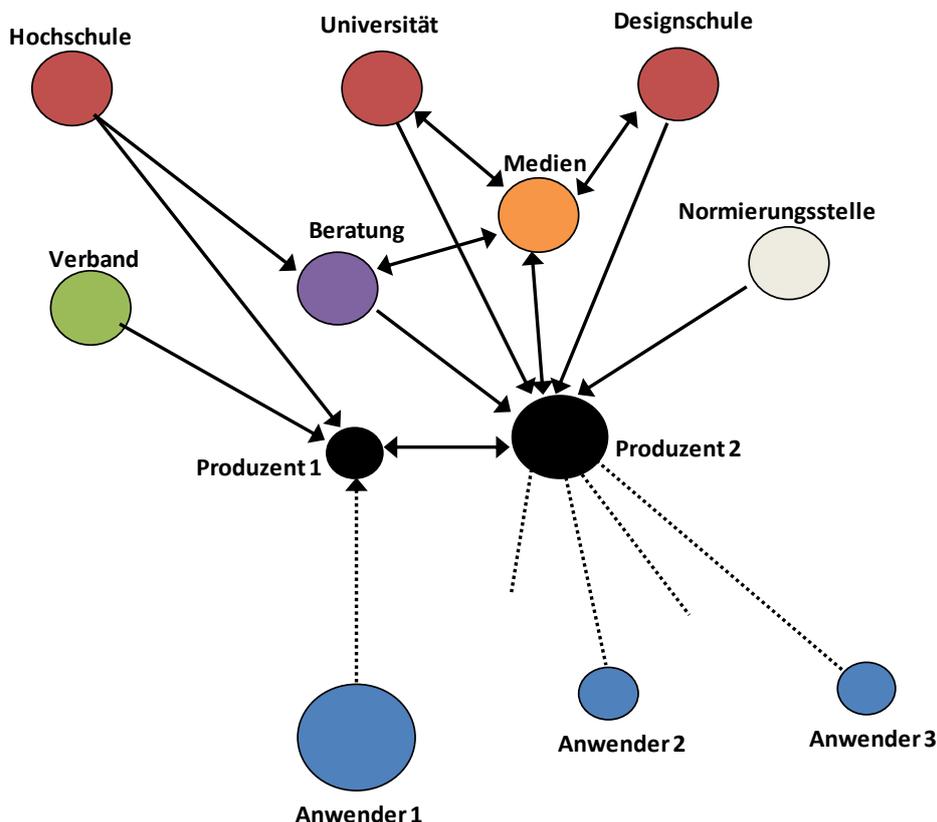
nales Feld“ (DiMaggio & Powell, 1983) vorstellen. Zu einem solchen Feld gehören all die Organisationen, die an einem komplexen, organisationsübergreifenden Produktionsprozess – z.B. der Produktion von Software – beteiligt sind. Im Gegensatz zum klassischen Branchenbegriff, der sich stark auf die Wettbewerbsbeziehungen zwischen Anbietern konzentriert, erfasst der Begriff des organisationalen Feldes somit die Gesamtheit aller für eine komplexe Leistung relevanten Akteure inklusive ihrer institutionellen Einbettung und ihrer Interaktionen (DiMaggio, 1982). Diese umfassende Betrachtung erlaubt es, Ursachen für beobachtete Probleme nicht nur bei einzelnen Organisationen zu suchen, sondern im Zusammenspiel verschiedener Organisationen zu identifizieren. So können insbesondere die Probleme von mittelständischen Unternehmen bei der Produktion gebrauchstauglicher Software nicht nur bei den Herstellern selbst, sondern auch bei einer mangelnden Interaktion mit Kunden, mit Hochschulen, mit Verbänden etc. aufgedeckt werden.

Wenn die deutsche Softwareindustrie als organisationales Feld betrachtet wird, werden also nicht nur die Produzenten (mittelständische Softwarefirmen) und die Konsumenten (mittelständische Softwareanwender) betrachtet, sondern auch andere Akteure, welche die Generierung und Diffusion von Wissen zur Usability in diesem Feld beeinflussen (siehe exemplarisch Abbildung 1). Im Idealfall könnte man sich die Funktionen der einzelnen Organisationstypen zum Thema Gebrauchstauglichkeit wie folgt vorstellen:

- *Forschungs- und Lehrinrichtungen:* Hochschulen und Universitäten generieren neues theoretisches Wissen und Methoden zur Gebrauchstauglichkeit von Produkten und zur Gestaltung von Entwicklungsprozessen. Im Rahmen der Lehre und ihm Rahmen von Kooperationsprojekten wird dieses Wissen an Studierende bzw. an Kooperationspartner weitergegeben.
- *Fachspezifische Medien:* Medien publizieren das von anderen Organisationen (z.B. Hochschulen, international agierende Softwareproduzenten etc.) erarbeitete Wissen und helfen bei der Bewertung von Lösungsmethoden. Neben Printmedien spielen insbesondere Onlinemedien (z.B. usabilityblog.de) eine wichtige Rolle, wenn es um die Verbreitung und Bewertung von neuen Ideen zur Gestaltung von Softwareprodukten geht.
- *Normierungsstellen:* Einrichtungen wie das Deutsche Institut für Normung (DIN) oder die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAKKS) sind wichtige Gremien, in denen Standards zur Gebrauchstauglichkeit durch Unternehmen festgelegt werden.
- *Verbände:* Industrie- und Branchenverbände wie der Bundesverband IT-Mittelstand oder die German UPA (Usability Professionals' Association) führen Veranstaltungen durch, die eine breite Öffentlichkeit für das Thema Usability sensibilisieren und informieren sollen (beispielsweise den jährlich in Deutschland stattfindenden „World Usability Day“). Sie stellen eine wichtige Plattform für Unternehmen und Mitarbeiter dar, um sich über Wissen zu Softwareentwicklung und Usability zu informieren und auszutauschen.

- *Beratungen*: Usability-Consultants (beispielsweise Ergosign) können in einzelnen Softwareprojekten Expertenwissen und spezielle Verfahren zur Usability-Evaluation einer Software (z.B. Usability Labor mit Eye-Tracker) beisteuern.
- *Produzenten*: Hersteller von Softwareprodukten können das Wissen zu Usability im Rahmen des Softwareentwicklungsprozesses anwenden, um eine hohe Gebrauchstauglichkeit der Software zu erreichen. Einzelnen Hersteller (z.B. SAGE) kann es auch unabhängig von ihrer Größe gelingen, sich in der Entwicklung neuer Usability-Ansätze zu profilieren.
- *Anwender*: Die Kunden der Softwareproduzenten wählen Softwareprodukte aus und versuchen, sie in den betrieblichen Alltag zu integrieren. Bei der Auswahl von Produkten und bei der Entscheidung über die tatsächliche Nutzung greifen sie auf Erfahrungen im Umgang mit anderen Softwareprodukten zurück.

Abbildung 1: Das organisationale Feld der deutschen Softwareindustrie



Ob einzelne Organisationen im organisationalen Feld diese idealtypischen Funktionen mehr oder weniger gut erfüllen, hängt maßgeblich von ihren sozialen Beziehungen und Interaktionen zwischen den Mitgliedern des Feldes ab. Folgende Beziehungen und Interaktionen könnten für die Diffusion und Anwendung von Wissen zur Gebrauchstauglichkeit wichtig sein:

- *Forschungs- und Lehrinrichtungen* → *Produzenten/Beratungen*: Die von den Forschungs- und Lehrinrichtungen ausgebildeten Absolventen werden von Produzenten und Beratungen einge-

stellt und bringen somit theoretisches Wissen mit in die Firmen hinein. Darüber hinaus können Kooperationen zwischen Unternehmen und Hochschulen zu einem Wissenstransfer führen. Es ist zu vermuten, dass die Gebrauchstauglichkeit der Produkte von Produzenten höher ist, die enger mit Forschungs- und Lehreinrichtungen kooperieren.

- *Medien* → *Produzenten/Anwender*: Produzenten, die aufmerksam fachspezifischen Medien folgen, gelangen vermutlich schneller an innovative Usability-Konzepte. Anwender können diese Medien nutzen, um sich über Qualitätskriterien von Softwareprodukten zu informieren.
- *Normierungsstellen* → *Produzenten/Anwender*: Durch Anwendung von Normen und Standards können Softwareproduzenten das darin kodifizierte Wissen aktivieren, ohne dass sie es neu entwickeln müssten. Je besser und bekannter solche Industriestandards sind, desto leichter fällt ihre Anwendung im Softwareentwicklungsprozess. Anwender können sich bei der Auswahl von Produkten an Normen orientieren.
- *Verbände* → *Produzenten*: Softwareproduzenten und ihre Mitarbeiter können Mitglieder in verschiedenen Verbänden sein. Je intensiver Mitarbeiter den organisationsübergreifenden Austausch in Verbänden nutzen, desto schneller fließt Usability-Know-how.
- *Beratungen* → *Produzenten*: In Beratungsprojekten geben Usability-Consultants ihr Expertenwissen an die Softwarehersteller weiter. Durch ihre Tätigkeiten in verschiedenen Unternehmen sind sie unter Umständen in der Lage, Best-Practices zu identifizieren und an andere Firmen zu vermitteln.
- *Produzenten* ↔ *Produzenten*: Softwarehersteller können miteinander kooperieren und sich dabei über ihr Wissen zu Usability austauschen. Über solche Kooperationen hinaus können Softwarehersteller aber auch ihre Wettbewerber beobachten und gute Designlösungen für ihre eigenen Programme übernehmen. Auch durch das Einstellen von Mitarbeitern, die vorher in anderen Softwarefirmen gearbeitet haben, kann Wissen zu Usability zwischen verschiedenen Herstellern diffundieren. Zentrale Produzenten – z.B. größere, international engagierte Softwarefirmen – können als Vorbild für mittelständische Unternehmen dienen.
- *Anwender* → *Produzenten*: Anwender können teilweise explizit nach ihrer Meinung zur Usability der Software gefragt und in den Entwicklungsprozess eingebunden werden. Inwieweit die Wünsche und Anforderungen einzelner Anwender berücksichtigt werden können, hängt auch davon ab, ob Individualprodukte, Branchenlösungen oder allgemeine Lösungen für viele Kunden entwickelt werden.

In der konkreten Analyse des Feldes der deutschen Softwareindustrie wird die Identifikation potentieller und tatsächlich genutzter Verbindungen sowie der Nutzungsgrade dieser Verbindungen zur Erlangung von Wissen entscheidend sein. Dabei ist beispielsweise zu erwarten, dass ein Produzent, der eine zentrale Position im Feld einnimmt und eng mit den anderen Akteuren vernetzt ist (z.B.

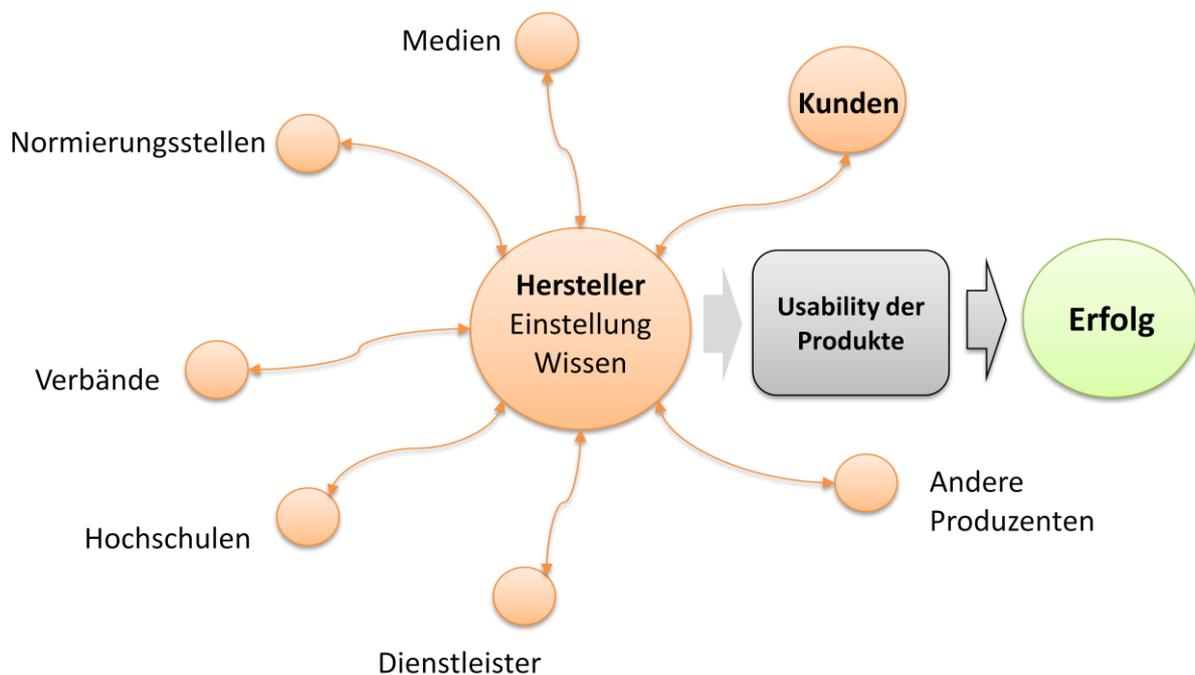
„Produzent 2“ in Abbildung 1), schneller an neues Wissen gelangen kann, als ein Produzent, der sich am Rande des Feldes befindet. Gelingt es ihm dann noch, dieses Wissen auch in gebrauchstaugliche Produkte umzuwandeln, die von seiner Kundengruppe geschätzt werden, erlangt er durch diese Position im Feld einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen, schlechter vernetzten oder schlechter organisierten Produzenten.

Neben der Analyse gelungener Diffusionsprozesse erlaubt es die Betrachtung des organisationalen Feldes der deutschen Softwareindustrie auch, denkbare Lücken in der Diffusion und Anwendung von Usability-Wissen (sogenannte „Usability Gaps“) zu identifizieren. Mögliche Beispiele für solche Lücken werden im folgenden Abschnitt diskutiert.

Vorgehen und zentrale Ergebnisse

Um zu klären, welche Gaps vorliegen und welche Maßnahmen zur Schließung dieser Gaps ergriffen werden könnten, wird folgendes Analysemodell verwendet (vgl. Abbildung 2):

Abbildung 2: Analysemodell



Alle nachfolgenden Kapitel orientieren sich an diesem gemeinsamen Analyseansatz und beantworten hierbei jeweils ausgewählte Detailfragen:

2. Kapitel „Usability-Wissen“: Welches Wissen ist nötig, um die Gebrauchstauglichkeit von Softwareanwendungen zu erhöhen? Einleitend wird hierzu ein Überblick über die wichtigsten Wissensgebiete und Methoden in Bezug auf Usability gegeben. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt dabei auf weitgehend akzeptierte Methoden zur Steigerung der Gebrauchstauglichkeit. Dabei wird deut-

lich, dass es bereits einen ausgereiften Methoden-Pool zur Effizienz- und Effektivitätssteigerung der Anwendung von Software gibt. Wie man jedoch die User Experience, d.h. die emotional geprägten Aspekte der Wahrnehmung eines Produkts, steigern kann, bleibt dagegen eine derzeit noch offene Frage.

3. Kapitel: „Qualitative Methoden“: Wie lassen sich Akteure und Wissensgebiete im Feld identifizieren? Ein Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, ein tieferes Verständnis für relevante Wissensinhalte, Akteursgruppen und aktuelle Entwicklungen im Feld zu erlangen. Zum anderen wird das Ziel verfolgt, prototypische Herausforderungen und Lösungsansätze hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit im Mittelstand zu identifizieren. Hierzu wurden insgesamt 27 teilstrukturierte qualitative Experteninterviews mit einer Dauer von je 60 bis 120 Minuten bei verschiedenen Akteuren im organisationalen Feld der deutschen Softwareindustrie durchgeführt. Es wurden vier Experten von großen und acht Experten von mittelständischen Softwareherstellern, zwei Experten von mittelständischen Anwenderunternehmen, sechs Hochschulvertreter (aus den Bereichen Wirtschafts- und Medieninformatik sowie HCI), zwei Experten von Usability-Beratungshäusern, zwei Medien- und Messevertreter und drei Verbandsvertreter befragt. Die transkribierten und themenbezogen ausgewerteten Interviews bildeten hierbei für die im Nachgang stattfindende Entwicklung der Fragebögen für die quantitativen Befragungen sowie für die Kontextualisierung und Interpretation der quantitativen Ergebnisse eine wichtige Grundlage.

4. Kapitel „Quantitative Methoden“: Wie lassen sich die Hypothesen innerhalb des Analyseansatzes empirisch überprüfen? Um theoretisch hergeleitete Zusammenhänge im Feld empirisch überprüfen zu können, wurden neben den qualitativen Interviews zwei großzahlige schriftliche Unternehmensbefragungen durchgeführt. Hierbei wurden sowohl mittelständische Softwarehersteller als auch mittelständische Anwenderunternehmen befragt.

Im Rahmen der Befragung der **Softwarehersteller (1. Befragung)** konnten die Antworten von insgesamt 160 Unternehmen berücksichtigt werden. Die befragten Unternehmen erwirtschafteten hierbei im Durchschnitt 300.000€ bis 1Mio. € Umsatz und beschäftigten 6 bis 10 Mitarbeiter (bezogen auf das Jahr 2010). Im Durchschnitt wurden die Unternehmen vor 13 Jahren gegründet und verteilen sich regelmäßig über verschiedene Altersklassen, so dass weder nur etablierte noch nur sehr junge Startups im Sample vertreten sind. Über 70% der befragten Unternehmen sind GmbHS, nur ca. 1% der Unternehmen ist börsennotiert und ca. 50% der Unternehmen sind zu mindestens 75% in Familienbesitz. Über 70% der befragten Softwareunternehmen bieten 5 Produkte oder weniger an und knapp 60% führen jährlich weniger als 5 Entwicklungsprojekte durch. Es wird somit deutlich, dass es gelungen ist, stark mittelständisch geprägte Unternehmen zu befragen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich mit Blick auf die 182 befragten **Anwenderunternehmen (2. Befragung)**. Ein durchschnittliches befragtes Unternehmen hat hier ca. 20-49 Mitarbeiter und erwirtschaftet 5 Mio. bis unter 10 Mio. Euro Umsatz. Knapp 70% der befragten Unternehmen erwirtschaften unter 10 Mio. Euro und haben weniger als 50 Mitarbeiter. Die Unternehmen verteilen sich über verschiedene Branchen (Produzierendes Gewerbe: 25,5%; Dienstleistungsunternehmen: 48,4%; Handelsunternehmen: 26,1%) und knapp die Hälfte der Unternehmen sind GmbHs. Wie im Kontext von KMU typisch, sind bei über 70% der Unternehmen mehr als 75% der Unternehmensanteile in Familienhand. Neben den qualitativen Experteninterviews und den beiden soeben beschriebenen Unternehmensbefragungen wurde eine Reihe weiterer (quantitativer) Daten erhoben. Mittels eines Web-Crawlers wurden Akteure im Feld identifiziert, die sich bereits mit dem Thema Usability befassen. Anhand einer Analyse der Verlinkungsstrukturen unter diesen Akteuren konnten hierbei Erkenntnisse über die Aufmerksamkeitsverteilung im Feld sowie die Rolle verschiedener Multiplikatoren gewonnen werden. Daneben wurden umfangreiche Daten zur Entwicklung von Stellenangeboten im Bereich Usability erhoben, um die Nachfrage nach Usability Experten im Zeitverlauf nachzeichnen zu können. Schließlich wurden bibliometrische Daten zur Entwicklung des wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Diskurses zum Thema Usability erhoben, indem in einschlägigen Literaturdatenbanken systematisch nach dem Vorkommen zentraler Begriffe im Zeitverlauf gesucht wurde.

5. Kapitel „Reifegradmodell“: Wie kann die Gebrauchstauglichkeit deutscher Anwendungssoftware gesteigert werden? Hierzu wird analysiert, welche Methoden, Rollen und Prozesse zur Steigerung der Usability von Anwendungssoftware gewählt werden sollen. Dazu werden die Methodendarstellungen aus dem ersten Arbeitspapier weiter verfeinert und um eine Differenzierung verschiedener idealtypischer Rollen und Prozesse im Software-Entwicklungsprozess ergänzt. Diese differenzierte Betrachtung eröffnet ein breites Spektrum an möglichen Kombinationen aus Methoden, Rollen und Prozessen, aus dem ein mittelständisches Unternehmen, das sich die Steigerung der Gebrauchstauglichkeit zum Ziel gesetzt hat, auswählen kann. Um bei dieser Wahl behilflich zu sein, entwickeln die Autoren aus bestehenden Studien ein Usability Reifegradmodell, das von Softwareherstellern zur Selbsteinschätzung der Reife der eigenen Strukturen und Praktiken eingesetzt werden kann. Mittels einer Verknüpfung des Reifegradmodells mit den Daten aus der quantitativen Befragung kann überdies aufgezeigt werden, welche durchschnittliche Reife die 160 befragten Softwarehersteller aufweisen. Hierbei zeigt sich, dass unter mittelständischen Softwareherstellern eine bestenfalls mittlere Reife von Prozessen und Strukturen zur Steigerung der Usability zu attestieren ist. Daraus ergeben sich konkrete Handlungsempfehlungen, die mittelständischen Softwareherstellern dabei helfen können, einen höheren Usability Reifegrad zu erreichen. Das so genannte UIG-Reifegradmodell setzt hierbei im Gegensatz zu den in der Literatur bestehenden Ansätzen kein strikt sequentielles Vorge-

hen bei der Einführung der jeweiligen Praktiken voraus. So kann die Einführungsreihenfolge der Praktiken an den individuellen Kontext eines Unternehmens angepasst werden.

6. Kapitel „Mittelständische Softwareanwender“: Ist Usability ein wahrgenommenes Kaufkriterium? Auf Basis der Erhebung unter mittelständischen *Anwenderunternehmen* wird untersucht, inwiefern Gebrauchstauglichkeit bereits ein Entscheidungskriterium bei der Softwarebeschaffung darstellt. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen der Anwenderbefragung eine so genannte Conjoint-Analyse durchgeführt, mithilfe derer es gelingt, für die Befragten eine Softwarebeschaffungssituation zu simulieren und damit Aussagen über die Gewichtung typischer Entscheidungskriterien (z.B. Preis, Service) im Rahmen der Softwarebeschaffung zu identifizieren. Auf Basis der in diesem Kapitel gemachten Beobachtungen kann folgende Schlussfolgerung in Bezug auf potenzielle Gaps bei Nachfragern von Software identifiziert werden.

Nachfrage-Gap: Es kann gezeigt werden, dass kleine und mittelständische Kundenunternehmen bei der Auswahl von Software bereits Wert auf Usability legen. Kundenunternehmen scheinen das Thema also grundsätzlich in ihren Erwartungshorizont aufgenommen zu haben. Weiterhin existiert aus Kundensicht eine Diskrepanz zwischen der geforderten und der aktuell von Herstellern angebotenen Usability. In den qualitativen Interviews wird allerdings deutlich, dass Anwender die Usability von Software häufig nicht als eigenständiges Kriterium wahrnehmen, sondern in der Wahrnehmung eine Vermischung mit anderen Kriterien wie Service oder Funktionalität erfolgt. Fraglich bleibt somit, inwiefern Anwender und Kunden ihre Anforderungen an Usability bereits explizit kommunizieren.

7. Kapitel „Management“: Wie beeinflusst das Management die Gebrauchstauglichkeit? Die Reife des Unternehmens bzgl. Usability könnte maßgeblich davon abhängen, welche Einstellungen und welches Wissen das Management eines mittelständischen Unternehmens besitzt. Um dieser Vermutung nachzugehen, wird ein Hypothesenmodell zur Erklärung des Einsatzes von Usability-Praktiken in mittelständischen Unternehmen entwickelt. Auf Basis der im Rahmen der Studie durchgeführten Erhebung wird dieses Hypothesenmodell getestet. Daraus können folgende Schlussfolgerungen in Bezug auf potenzielle Gaps bei der Verbreitung des Themas Usability gezogen werden.

Einstellungs-Gap: Die Beobachtungen deuten darauf hin, dass sich eine positive Einstellung der Geschäftsführung zum Thema Usability signifikant in der organisationalen Verankerung des Themas und in den vorhandenen Praktiken – und somit letztlich in der Reife von Praktiken und Strukturen – niederschlägt. Gleichzeitig haben sich viele Geschäftsführer noch nicht ausgiebig mit dem Thema Usability beschäftigt.

Wissens-Gap: Das in den Softwareunternehmen vorhandene Expertenwissen ist insgesamt relativ gering. Gleichzeitig kann gezeigt werden, dass vorhandenes Expertentum einen Einfluss auf die In-

tensität hat, mit der Anwender in den Entwicklungsprozess eingebunden werden – was wiederum die Usability der Produkte beeinflussen kann. Der Aufbau von Expertenwissen kann somit dazu dienen, die Verbreitung des Themas Usability auf organisationaler Ebene voranzutreiben.

Umsetzungs-Gap: Usability-spezifische *Methoden und Tools* finden bisher in den befragten Unternehmen wenig Anwendung. Aufgrund dieser geringen Verbreitung kann die Auswirkung des Einsatzes der Methoden auf die Usability von Software noch nicht eindeutig bestimmt werden. Der geringe Verbreitungsgrad kann allerdings als Zeichen für eine hohe Skepsis gegenüber diesen Methode oder die wahrgenommene geringe Eignung für Entwicklungsprozesse in kleinen und mittelständischen Softwareunternehmen verstanden werden.

8. Kapitel „Einfluss des Feldes“: Wie bilden sich Wissen und Einstellungen des Managements? Diese Frage wird mittels einer systematischen Analyse verschiedener Umweltdimensionen mittelständischer Unternehmen nachgegangen. Neben klassischen Umweltdimensionen wie Wettbewerbsdynamik und Größe des Unternehmens werden insbesondere die Einflüsse anderer Akteure wie Hochschulen, Dienstleister, Kunden, Verbänden und Normierungseinrichtungen berücksichtigt. Auf Basis der quantitativen Erhebung werden dann die verschiedenen Hypothesen getestet. Im Ergebnis gelangt man so zu einem Überblick darüber, wie sich Einstellungen und Wissen mittelständischer Unternehmen zum Zeitpunkt der Erhebung in der Interaktion mit anderen Akteuren im organisationalen Feld bilden. Auf Basis der Ergebnisse dieses Abschnittes gelingt es, die Relevanz folgender potentieller Usability-Gaps zu bewerten:

Verbände-Gap: Es wird zwar deutlich, dass Aktivitäten spezialisierter Verbände existieren, allerdings zeigt sich in den Ergebnissen, dass diese Aktivitäten unter mittelständischen Herstellern nicht wahrgenommen werden bzw. isoliert betrachtet nicht zur Einstellungsbildung und Wissensverbreitung beitragen. Die gewonnenen Ergebnisse deuten darauf hin, dass in Bezug auf das Thema Usability Potentiale von Verbandsaktivitäten noch nicht genutzt werden.

Vernetzungs-Gap: Obwohl ein hoher Anteil der befragten Unternehmen angibt, regelmäßig mit *anderen Herstellern* zu kooperieren, lässt sich empirisch nicht eindeutig zeigen, dass entsprechende Interaktionen die Einstellungs- und Wissensbildung in Bezug auf das Thema Usability signifikant beeinflussen. Für einzelne Mittelständler scheinen *Hochschulen* bereits wichtige Wissensquellen zu sein. Es ist jedoch nicht ersichtlich, dass Hochschulen generell Überzeugungsarbeit hinsichtlich des Themas leisten – sie fungieren eher als Wissenslieferanten. Da Kontakte zu Hochschulen in Bezug auf einzelne Unternehmen bereits funktionierende Wissenskanäle darstellen, scheint die Herausarbeitung von Maßnahmen zur Stärkung dieser Kanäle sinnvoll.

Dienstleister- und Berater-Gap: Insgesamt zeigt sich, dass eine hohe Zahl mittelständischer Unternehmen in der Softwareherstellung mit externen Dienstleistern zusammenarbeiten und dass über

entsprechende Kooperationen sowohl Einstellungen als auch Wissen zum Thema Usability signifikant positiv beeinflusst werden. Gleichzeitig scheinen spezialisierte Usability-Beratungen noch nicht in der Lage zu sein, an der Einstellungsbildung zum Thema Usability im Mittelstand mitzuwirken.

Medien-Gap: Es kann bereits gezeigt werden, dass Medien zur Akquisition von Wissen zum Thema Usability genutzt werden. Das Thema Usability scheint in der Medienlandschaft jedoch noch keinen Popularitätsgrad erreicht zu haben, der sich auch in messbaren Einstellungsänderungen niederschlägt.

Normen-Gap: In den Analysen wird deutlich, dass mit der Anwendung von ISO-Normen zu Usability keine signifikante Veränderung von Einstellungen und Wissen zum Thema Usability einhergeht. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass einschlägige Normen sowohl hinsichtlich ihrer Bekanntheit als auch hinsichtlich ihrer Potentiale, Fachwissen zu bündeln, vergleichbar und kommunizierbar zu machen, noch hinter den Erwartungen ihrer Entwickler zurückbleiben.

Angebots-Gap: Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Usability-Gesichtspunkte aus Sicht von Softwareherstellern bereits häufig als Kaufkriterium beim Kunden wahrgenommen werden. Wahrgenommene Kundenanforderungen haben aber erst dann Auswirkungen auf die Einstellung der Geschäftsführung, wenn sie sich im Zeitverlauf verfestigen. Zudem zeigt sich, dass es mittelständischen Softwareherstellern schwer fällt, auf entsprechende Kundenanforderungen kurzfristig mit dem Aufbau internen Wissens zum Thema Usability zu reagieren. Stattdessen werden entsprechende Wissenslücken in einigen Fällen durch eine Beauftragung externer Dienstleister überbrückt.

9. Kapitel „Erfolg“: Steigert eine erhöhte Gebrauchstauglichkeit den Unternehmenserfolg? Nachdem systematisch erarbeitet wurde, welche Wirkungen verschiedene Praktiken haben und wie die Reife eines Unternehmens bzgl. Usability erklärt werden könnte, wird zuletzt überprüft, ob Unternehmen, die die Gebrauchstauglichkeit ihrer Produkte als besser einschätzen, erfolgreicher sind als andere Unternehmen. Hierbei zeigt sich in den multivariaten Analysen, dass ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der selbsteingeschätzten Usability von Softwareprodukten und der Entwicklung der Kundenzufriedenheit sowie der Umsatzentwicklung der befragten Softwarehersteller in den vergangenen drei Jahren nachgewiesen werden kann.

10. Kapitel „Stand des Feldes“: Wie breitet sich das Thema Usability aus? Anhand verschiedener Indikatoren wird überprüft, inwieweit das Thema Usability von wichtigen Vertretern der deutschen Software-Branche aufgegriffen wurde. Um zu verstehen, ob und in welchem Umfang mittelständische Unternehmen bereits auf kompetente Ansprechpartner zu Usability-Know-How in Deutschland treffen, wird daher gefragt, inwieweit sich das Thema „Usability“ innerhalb des organisationalen Feldes der deutschen Software-Branche ausgedehnt hat. Dazu werden zuerst theoriegeleitete Indikato-

ren entwickelt, anhand derer sich beobachten lässt, in welchem Status sich die Ausbreitung eines Themas befindet: Steht die Ausbreitung am Anfang? Findet gerade eine rasante Diffusion statt? Konnte sich das Thema bereits etablieren und institutionalisieren oder droht es zu scheitern? Zur Überprüfung der Indikatoren werden die im Rahmen der ersten Phase gesammelten Datenquellen systematisch in Detailanalysen entsprechend der definierten Indikatoren ausgewertet. Es zeigt sich, dass sich das Usability-Thema derzeit in Deutschland ausbreitet. Allerdings sind – insbesondere im Vergleich zur Dynamik in den USA – Unterschiede zu erkennen. Mithilfe dieses Abschnitts gelingt somit eine Bewertung folgender potentieller Usability Gaps:

Katalysatoren-Gap: In Deutschland werden einschlägige US-amerikanische Medien, Gurus und Vorbilder durchaus wahrgenommen. Aufgrund der Erfahrungen mit besonders gebrauchstauglichen Produkten v.a. aus den USA (z.B. iPhone) im Privatleben steigt zudem die Aufmerksamkeit der Anwender an Usability auch im beruflichen Kontext. Entsprechende Usability-Katalysatoren finden sich innerhalb des deutschen Feldes hingegen erst wenige. Hieraus erklärt sich unter Umständen das zeitverzögerte Aufgreifen des Themas innerhalb des Feldes der deutschen Software-Industrie.

Lehre- und Forschungs-Gap: Wissen zur Gebrauchstauglichkeit wird in Deutschland noch relativ wenig gelehrt bzw. bildet nur ein Randgebiet in der Nachwuchsausbildung. Führende Hochschulen, Professoren und Forschungsarbeiten werden besonders mit den USA assoziiert. In Deutschland ist die Hochschullandschaft in Bezug auf Usability noch sehr heterogen und es haben sich noch keine zentralen Hochschulen für Usability herausgebildet. Der Mangel an spezifischen, interdisziplinären Ausbildungsoptionen wird häufig als zentrales Hemmnis der Verbreitung des Themenfeldes Usability angesehen.

Theoretisierungs-Gap: Die theoretische Beschäftigung mit Usability hat in Deutschland in den letzten Jahren stark zugenommen. Als Vorreiter der akademischen Diskussion werden besonders die USA wahrgenommen, was sich auch am Begriffssystem zeigt. Englischsprachige Ausdrücke setzen sich gegenüber deutschen durch, wobei die beiden Hauptbegriffe „Usability“ und „User Experience“ parallel zueinander auftreten. Eine Hinterfragung der Geschichte des Feldes findet v.a. im US-amerikanischen Raum statt, während in Deutschland noch wenig Hintergrundwissen über Usability existiert.

Professionalisierungs-Gap: Usability-Spezialisten stammen heute aus unterschiedlichen Disziplinen, nicht wenige sind Quereinsteiger in das Gebiet. Eine Strukturierung des Arbeitsmarktes ist wie auch in Bezug auf Messen, Initiativen, Verbände oder Normen erst in Anfängen zu beobachten. Gleichzeitig suchen Software-Hersteller und Designagenturen angestrengt nach qualifiziertem Personal. Besonders für KMU scheint es zunehmend schwierig zu werden, Usability-Stellen zu besetzen. Als problematisch wird von Software-Produzenten u.a. angeführt, dass sich in Deutschland noch keine einheitlichen Berufsbilder bzw. -abschlüsse verbreitet haben.

11. Kapitel „Handlungsempfehlungen“: Wie können mittelständische Unternehmen und ihr Umfeld positiv beeinflusst werden? Ausgehend von den empirischen ermittelten Zusammenhängen zur aktuellen Diffusion von Usability-Praktiken wird abschließend diskutiert, welche Initiativen bei welchen Akteuren kurz- und mittelfristig zu einer Steigerung der Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware deutscher Softwareproduzenten führen könnten. Für **mittelständische Softwarehersteller** wird hierbei auf Basis des vorher entwickelten Reifegradmodells ein Selbsttest vorgestellt, auf Basis dessen sich individualisierte Maßnahmen zur Optimierung des Softwareentwicklungsprozesses ableiten lassen. Für **mittelständische Anwenderunternehmen** werden Möglichkeiten einer Professionalisierung des Softwarebeschaffungsprozesses – wie beispielsweise Checklisten und eine Unterstützung durch externe Experten – aufgezeigt. Weiterhin wird auf Basis der gewonnenen Ergebnisse argumentiert, dass **Usability-Spezialisten bzw. Dienstleister** zum gegenwärtigen Zeitpunkt insbesondere von einer Erhöhung der Transparenz des eigenen Leistungsprogramms und einer zielgruppengerechteren Kommunikation mit potentiellen Kunden profitieren können. In Bezug auf existierende **Verbände** wird unter anderem vorgeschlagen, den jeweiligen Aktivitätenradius auf spezialisierte Branchen- und Berufsverbände mittelständischer Anwenderunternehmen auszuweiten. Um die Verbreitung des Themas Usability in den **Medien** zu stärken, wird beispielhaft gezeigt, wie eine Personalisierung des Themas sowie eine Verknüpfung mit existierenden Erfolgsgeschichten zu einer breiteren Aufmerksamkeit und stärkeren Resonanz führen kann. Abschließend werden verschiedene Maßnahmen mit mittel- bis langfristiger Wirkung diskutiert. In diesem Zusammenhang wird auf Basis der gewonnenen Ergebnisse ausgeführt, welche Wirkungen eine stärkere Verankerung von Usability in den Curricula von **Hochschulen** sowie eine langfristig angelegte Etablierung von **Normen und Standards** auf mittelständische Softwarehersteller und Anwenderunternehmen haben können. Schließlich wird ein Vorschlag dazu erarbeitet, wie die **Politik** angesichts der gewonnenen Ergebnisse unterstützen eingreifen könnte. Hierbei wird vorgeschlagen, Pilotprojekte zu so genannten Usability-Gutscheinen zu etablieren. Diese können mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit eröffnen, trotz ihrer knappen Ressourcenausstattung Expertenwissen zum Thema Usability zu erlangen und gemeinsam mit Spezialisten erste praktische Erfahrungen bei der Umsetzung grundlegender Praktiken zu sammeln.