

UIG-Studie II

User Experience als Wettbewerbsfaktor: Entwicklung, Institutionalisierung und Wirkung von UUX in Deutschland

Universität Hamburg

Institut für Mittelstandsforschung (ifm) der Universität Mannheim

Im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	v
Einleitung	1
Summary	5
Forschungsfrage 1: Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus und wie hat es sich entwickelt?	5
Forschungsfrage 2: Welchen Einfluss hat UUX auf die Wettbewerbsfähigkeit von Softwarefirmen und wie entsteht Software mit einer guten UUX?	11
Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Akteure im Feld der deutschen Softwareindustrie... ..	15
Daten und Methoden	20
Experteninterviews	20
Quantitative Befragungen	21
Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus?	33
Wer sind die teilnehmenden Unternehmen und was machen sie?	33
Positive Unternehmensentwicklung trotz Krisen	45
Regionaler Wettbewerb und internationale Wissensquellen	50
Bedeutung von Software und UUX für Anwender weiter gestiegen	58
Zunehmende Institutionalisierung des Themas UUX	68
Etablierung von UUX-Kompetenzen und Professionalisierung	88
Interaktionen mit dem Umfeld	97
Trends und erwartete Entwicklungen	100
Welchen Einfluss hat UUX auf Wettbewerbsfähigkeit und wie entsteht Software mit guter UUX? .	106
UUX und Erfolg: Steigert eine erhöhte UUX den Unternehmenserfolg?	106
Wie entsteht Software mit hoher UUX?	112
Wie beeinflusst eine formale Verankerung in Prozesse und Strukturen die UUX von Software?..	113
Kognitive Verankerung in Einstellungen, Wissen und organisationalem Diskurs	123
Organisationales Feld: Wie bilden sich Einstellungen und organisationale Diskurse heraus?	131
Referenzen	144
Anhang	149
Fragebogen an Softwarehersteller	149
Fragebogen an mittelständische Anwenderunternehmen	157

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Google-Trends-Ergebnisse zu Usability, User Experience, UX und User Interface	1
Abbildung 2: Google-Trends-Ergebnisse zu User Experience, Customer Experience, User-centered	2
Abbildung 3: Ergebnisse der UIG-Studie 2011 zum Einfluss des Feldes	14
Abbildung 4: Ergebnisse der UIG-Studie 2022 zum Einfluss des Feldes	14
Abbildung 5: Umsatz und Anzahl der Beschäftigten in Softwareunternehmen	35
Abbildung 6: Altersverteilung der befragten Personen bei Softwareproduzenten	36
Abbildung 7: Umsatz und Zahl der Beschäftigten in Anwenderunternehmen	37
Abbildung 8: Altersverteilung der befragten Personen bei Anwenderunternehmen	37
Abbildung 9: Die Bedeutung folgender Leistungen für den Unternehmensumsatz	38
Abbildung 10: Art der Benutzeroberfläche	42
Abbildung 11: Einsatzgebiet der Softwarelösung	42
Abbildung 12: Art der Lizenzmodelle	43
Abbildung 13: Beteiligung am Anschaffungsprozess	43
Abbildung 14: Umsatz durch folgende Kundensegmente	44
Abbildung 15: Unternehmensentwicklung der vergangenen drei Jahre	46
Abbildung 16: Veränderung des Marktumfelds innerhalb der Branche in den vergangenen drei Jahren (Produzenten)	47
Abbildung 17: Unternehmensentwicklung in den vergangenen drei Jahren (Anwender)	49
Abbildung 18: Verortung der Kunden (Produzenten)	51
Abbildung 19: Woher kommt der Hersteller der Softwarelösung?	52
Abbildung 20: Wo befinden sich die Wettbewerber? (Produzenten)	53
Abbildung 21: Nutzung von Fachliteratur (Produzenten)	54
Abbildung 22: Teilnahmen an Messen und Fortbildungen	56
Abbildung 23: Bedeutung von Software für mittelständische Unternehmen	58
Abbildung 24: Welche der folgenden Kriterien sind bei der Auswahl von Software besonders wichtig?	60
Abbildung 25: Durchschnittliche Entscheidungskriterien zur Softwarebeschaffung für Unternehmen	62
Abbildung 26: Drei Cluster im Vergleich	63
Abbildung 27: Wie bewerten KMU die zuletzt angeschaffte Software	64
Abbildung 28: Wie bewerten Anwendende die UUX der zuletzt angeschafften Softwarelösung	66
Abbildung 29: Wie ist die Beziehung zum Anbieter der zuletzt angeschafften Software?	67
Abbildung 30: UUX-Einschätzung der eigenen Produkte (Produzenten)	69
Abbildung 31: Wie schätzen Geschäftsführer (GF) das Thema UUX ein?	72
Abbildung 32: Einstellung der Geschäftsführung	73
Abbildung 33: Welche UUX-Methoden setzen Softwareproduzenten ein?	74
Abbildung 34: Methodeneinsatz	75
Abbildung 35: Wie und wann erfolgt die Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle?	77
Abbildung 36: Einbindung von Anwendenden, um	78
Abbildung 37: Anwendereinbindung	79
Abbildung 38: Die Anwendenden wurden in den Softwareentwicklungsprozess beim Anbieter der zuletzt angeschafften Software eingebunden, indem	80
Abbildung 39: Bedeutung von UUX für mittelständische Anwenderunternehmen	82
Abbildung 40: UUX als wahrgenommenes Kaufkriterium (Produzenten)	84
Abbildung 41: Anteil der Softwareproduzenten, die folgende Formen der organisationalen Verankerung anwenden	85
Abbildung 42: UUX als Unternehmensziel	85
Abbildung 43: Wenn Budget vorhanden, wie hoch ist dieser Budgetanteil	86
Abbildung 49: Organisationaler Diskurs zum Thema UUX	86
Abbildung 50: Organisationaler Diskurs	87
Abbildung 44: Wichtigkeit Kenntnisse des Teams	89
Abbildung 45: Auswahl der Mitarbeiter für Softwareentwicklung	91
Abbildung 46: In unserem Unternehmen	93

Abbildung 47: Wer übernimmt im Unternehmen Aufgaben im Bereich UUX?	95
Abbildung 48: Trauen sich Mitarbeitende, Vorträge auf Kongressen zu folgenden Themen zu halten?	97
Abbildung 51: Austausch mit dem Unternehmensumfeld	98
Abbildung 52: Wie intensiv ist die Zusammenarbeit mit Dienstleistern in den folgenden Prozessphasen der Softwareentwicklung	100
Abbildung 53: Trends und Entwicklungen in den nächsten fünf Jahren (Produzenten)	101
Abbildung 54: Entwicklung in den nächsten fünf Jahren (Anwender)	104
Abbildung 57: Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und UUX der Software	111
Abbildung 58: Zusammenhang zwischen Unternehmensumsatz und UUX der Software	112
Abbildung 59: Hypothesenmodell der Studie	113
Abbildung 60: Zusammenhang zwischen UUX der Software und Dauer UUX-Ziel	121
Abbildung 61: Zusammenhang zwischen Dauer UUX-Ziel und Einstellung der Geschäftsführung	129
Abbildung 62: Darstellung des Zusammenhangs zwischen Zusammenarbeit mit Dienstleistern und Einstellung der Geschäftsführung	139
Abbildung 63: Zusammenhang zwischen Zusammenarbeit mit Dienstleistern und organisationalem Diskurs..	142

Tabellenverzeichnis

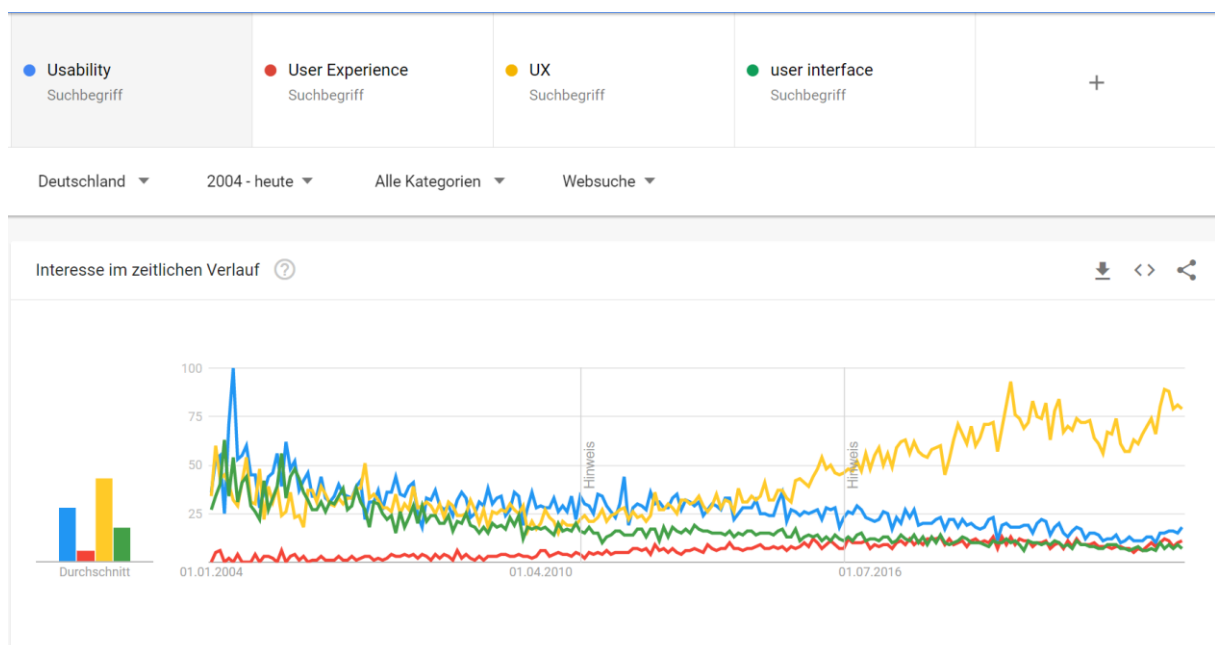
Tabelle 1: Übersicht der interviewten Akteure	20
Tabelle 2: Verteilung nach Größenklassen in Grundgesamtheit und Stichprobe der Software-produzenten.....	22
Tabelle 3: EU-Definition von KMU	23
Tabelle 4: Verteilung nach Größenklassen in Grundgesamtheit und Stichprobe der Anwenderunternehmen.....	23
Tabelle 5: Verteilung nach Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit.....	24
Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse aus der telefonischen Nachfassaktion	27
Tabelle 7: Auswertungen zur Rücklaufquote	28
Tabelle 8: Verteilung nach Größenklassen in Stichprobe und unter teilnehmenden Softwareproduzenten.....	34
Tabelle 9: Verteilung nach Größenklassen in Stichprobe und unter teilnehmenden Anwenderunternehmen	34
Tabelle 10: Relevanz der Typen von Software aus Produzenten- und Anwendersicht.....	40
Tabelle 11: Deskriptive Statistiken zu Modellen zum Unternehmenserfolg	108
Tabelle 12: Regressionsergebnisse zum Zusammenhang zwischen Produkt-UUX und Unternehmenserfolg....	111
Tabelle 13: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur UUX der Software	119
Tabelle 14: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Verankerung in Prozessen und Strukturen	123
Tabelle 15: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur Dauer UUX Ziel.....	127
Tabelle 16: Deskriptive Statistiken zu Modellen zu Styleguides	127
Tabelle 17: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Dauer UUX als Unternehmensziel	128
Tabelle 18: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Anwendung von Styleguides	130
Tabelle 19: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur Einstellung der Geschäftsführung	138
Tabelle 20: Deskriptive Statistiken zu Modellen zum organisationalen Diskurs.....	138
Tabelle 21: Ergebnisse der Regressionsmodelle zum Feldeinfluss auf Einstellung der Geschäftsführung	141
Tabelle 22: Ergebnisse der Regressionsmodelle zum Einfluss des Feldes auf den organisationalen Diskurs	143

Einleitung

Mit der zunehmenden Digitalisierung und der steigenden Aufmerksamkeit für das Thema im gesellschaftlichen Diskurs spielt die Softwareindustrie eine wichtige Rolle für Wirtschaft und Gesellschaft. Aktuelle Studien belegen, dass die Softwareindustrie in Europa von der Digitalisierung profitiert und ein generelles Marktwachstum verzeichnet (Schleife et al., 2017). Gleichzeitig wird ein zunehmender Wettbewerbsdruck von Anbietern aus den USA und Asien erwartet, sodass offen ist, wie sich die Softwareindustrie in Deutschland heute und zukünftig aufstellt, um ihre Position dauerhaft zu behaupten.

Durch die zunehmende Durchdringung unseres Privatlebens und unserer Arbeitswelt mit digitalen Technologien haben auch die Usability und User Experience von Software im vergangenen Jahrzehnt weiter an Bedeutung gewonnen. Dass wir Software effizient, effektiv und zielführend einsetzen können ist zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Eine intuitive Nutzung, die Möglichkeit zu einer schnellen Einarbeitung und eine generell hohe Benutzerfreundlichkeit wird bei digitalen Lösungen vorausgesetzt – schließlich nutzen wir Software dafür, Aufgaben leichter und schneller zu lösen und damit bessere Ergebnisse zu erzielen. Dies gilt sowohl, wenn wir im privaten Kontext mobile Apps und digitale Geräte nutzen, um unseren Alltag zu bewältigen, als auch bei der sinnvollen Gestaltung unserer Arbeit.

Abbildung 1: Google-Trends-Ergebnisse zu Usability, User Experience, UX und User Interface

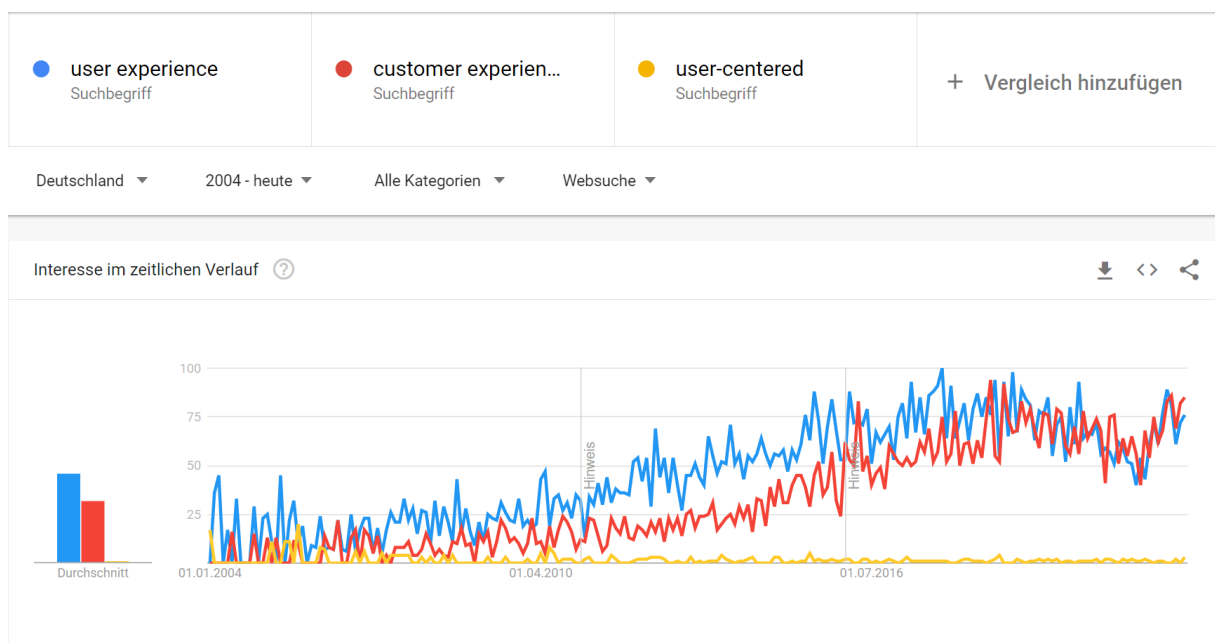


Doch eine effiziente, effektive und zielführende Nutzung allein erfüllt die Anforderungen von Nutzer*innen nicht mehr hinreichend und macht nicht unbedingt den Unterschied bei der Anschaffungsentscheidung. Nutzer*innen wollen nicht mehr nur schnell und einfach zum Ziel kommen. Zunehmend werden weitere Ansprüche gestellt, die digitale Produkte und Services erfüllen sollen:

Ästhetisch ansprechend sollen sie sein, Spaß bei der Nutzung erzeugen und weitere positive emotionale Wirkungen wie einen Beitrag zur Selbstwirksamkeit auslösen. Wie Abbildung 1 mit Ergebnissen einer Google-Trends-Analyse verdeutlicht, hat die Abkürzung UX den Usability-Begriff schon vor einigen Jahren, um 2013 herum, in der Relevanz abgelöst.

Damit hat sich auch das Feld der Softwareindustrie und das Feld rund um die Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion verändert und seine Perspektive erweitert (Bødker, 2006; Fuchsberger et al., 2012). Der Begriff User Experience fasst Entwicklungen zusammen, die stärker auf ästhetische, hedonische und emotionale Elemente bei der Nutzung digitaler Lösungen setzen (Hassenzahl et al., 2009, 2021). Es geht um die Frage, welche Wirkungen die Software auf Nutzer*innen hat. Ob sie etwa Spaß und Freude bei der Nutzung empfinden, Erfolgserlebnisse oder andere positive Erlebnisse haben. Wie Abbildung 2 mit Ergebnissen einer Google-Trends Analyse zu den Begriffen User Experience und Customer Experience zeigt, fällt diese Entwicklung mit einem breiteren Trend zusammen, Erlebnisse, Erfahrungen und Emotionen bei Kund*innen bzw. Nutzer*innen stärker in den Fokus zu rücken.

Abbildung 2: Google-Trends-Ergebnisse zu User Experience, Customer Experience, User-centered



Heute werden Usability-Aspekte entweder unter dem User Experience Begriff subsummiert oder es wird kombiniert von Usability und User Experience (UUX) gesprochen. Wenn es um diese kombinierte Sichtweise geht, werden wir im vorliegenden Bericht den Begriff „Usability und User Experience“ oder die Abkürzung UUX verwenden. Dies erlaubt es uns, die beiden Begriffe auch getrennt voneinander zu nutzen, um auf Besonderheiten der früheren, funktionaleren Sicht auf Usability und Besonderheiten der neueren Sicht auf User Experience gesondert einzugehen.

Softwareunternehmen stehen also erneut vor der Frage, wie sie ihre Prozesse und Strukturen so gestalten können, dass sie digitale Lösungen schaffen, die nicht nur durch eine gute Usability überzeugen, sondern auch in Bezug auf User Experience punkten und dadurch Wettbewerbsvorteile sichern. Bestehende Literatur zu UUX empfiehlt eine benutzerzentrierte Gestaltung des Design- und Entwicklungsprozesses von digitalen Produkten und bietet dafür eine Vielzahl von Methoden zur Auswahl an. Forschung zu organisationalem Wandel zeigt, dass auch eine Verankerung des Themas in kognitiven und organisationalen Strukturen entscheidend ist, um Software mit besserer Usability zu entwickeln. Die Theorie des organisationalen Feldes legt nahe, dass eine starke Einbettung in das relevante Umfeld dazu beiträgt, eine solche Verankerung zu ermöglichen.

In unserer UIG-Studie von 2011 (UIG-Konsortium, 2011) haben wir diese verschiedenen Einflussmöglichkeiten auf die Usability von Software und die Wettbewerbsfähigkeit von Softwareunternehmen gemeinsam untersucht. Wir konnten dabei zeigen, dass Softwareunternehmen, die Nutzer*innen der Software in verschiedenen Phasen in den Entwicklungsprozess einbinden, zu einem besseren Ergebnis in Form von Produkten mit einer höheren Usability kommen. Der Einsatz spezifischer Usability-Methoden hat zu dem damaligen Zeitpunkt noch keinen eindeutigen Unterschied gemacht. Ein Grund dafür war die noch geringe Verbreitung solcher Methoden unter mittelständischen Softwareunternehmen. Auch die organisationale Verankerung war begrenzt. Wenn Softwareunternehmen Usability als explizites Unternehmensziel formuliert haben, haben sie eine bessere Usability ihrer Produkte erzielen können. Auch die Überprüfung der Zielerreichung mittels dezidierte Kennzahlen wirkte sich positiv aus und das, obwohl nur ein sehr geringer Anteil an Unternehmen solche Kennzahlen bereits etabliert hatte. Ein spezifisches Usability-Budget oder dezidierte Usability-Verantwortliche im Unternehmen hingegen haben wider Erwarten keinen Einfluss gezeigt. Aber auch dies könnte an der sehr geringen Nutzung solcher Praktiken liegen.

Ob Unternehmen ihre Entwicklungsprozesse angepasst und das Thema Usability in Organisationsstrukturen verankert haben, hing dabei von der kognitiven Verankerung ab. Davon, ob entsprechendes Wissen in der Organisation vorhanden war und die Geschäftsführung das Thema als relevant wahrgenommen und eine positive Einstellung dazu entwickelt hatte. Denn nur dann bekamen MitarbeiterInnen auch die notwendige Unterstützung und Freiheiten, um das Thema Usability im Unternehmen voranzutreiben. Schließlich haben wir untersucht, wie Wissen und eine positive Einstellung entstehen. Wir konnten beobachten, dass positive Einstellungen der Geschäftsführung zum Thema Usability durch bestimmte situative Faktoren wie eine hohe Umweltdynamik beeinflusst wird. Ein ausgeprägtes Wissen zum Thema Usability bestand vor allem bei Spezialisten für Individualsoftware und bei Unternehmen mit einer hohen Diversifikation hinsichtlich der abgedeckten Anwendungsgebiete. Weiterhin kamen wir zu dem Ergebnis, dass die Intensität der Interaktionen mit Akteuren aus dem organisationalen Umfeld entscheidend war. Insbesondere die Zusammenarbeit mit Dienstleistern wie Beratungen überzeugte die Geschäftsführung und brachte entsprechendes Wissen ein. Auch Kunden

prägten die Einstellung der Geschäftsführung: Wenn Kundenunternehmen Usability explizit einforderten, erkannten auch Geschäftsführer*innen die Relevanz des Themas und sorgten in ihren eigenen Unternehmen für entsprechende Veränderungen. Expertenwissen entstand hingegen über Kontakte zu spezialisierten Wissensquellen (Hochschulen, spezialisierte Dienstleister, Fachmedien). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass bezogen auf Prozesse der Einstellungsbildung eher vertraute bzw. etablierte Verbindungen sowie wahrgenommene Kundenanforderungen eine Rolle spielen, während mittelständische Softwareunternehmen bei der Wissensbeschaffung auch auf Spezialisten zurückgreifen.

Gut zehn Jahre nach der Studie und mit Blick auf die sich ändernden Anforderungen von Nutzer*innen und die Dynamik des Feldes der Softwareindustrie der vergangenen Jahre stellt sich die Frage, ob die Ergebnisse von damals noch Gültigkeit haben oder nun andere Einflussfaktoren eine Rolle spielen. Vor dem Hintergrund der beschriebenen Entwicklungen wollen wir mit der vorliegenden Studie zwei Fragen beantworten:

Frage 1: Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus? Welche Entwicklungen sind im vergangenen Jahrzehnt zu beobachten? Welche Rolle spielt dabei UUX?

Frage 2: Hat UUX einen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit? Wenn ja, wie entsteht Software mit guter UUX?

In der Vergangenheit hat sich dabei gezeigt, dass Softwareunternehmen maßgeblich von den Anforderungen und Beziehungen zu ihren mittelständischen Kunden beeinflusst werden. Um die Forschungsfragen zu beantworten, haben wir deshalb neben einer Reihe von **Experteninterviews** auch **zwei großzahlige Befragungen bei Unternehmen in Deutschland** durchgeführt: Eine Befragung unter Softwareproduzenten und eine unter mittelständischen Anwenderunternehmen.

Um das Feld der Softwareindustrie besser zu verstehen und Antworten auf die erste Forschungsfrage zu finden, führen wir **deskriptive Analysen** durch. Damit wir umfassendere Prozesse innerhalb der Softwareindustrie identifizieren und genauer verstehen können, bündeln wir in den Kapiteln zu den Ergebnissen die Beobachtungen aus mehreren Fragen jeweils thematisch. Dabei ziehen wir die Daten aus beiden Befragungen heran, da somit ein ganzheitlicher Blick auf den Stand des Feldes und seine Entwicklungen möglich wird.

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage führen wir darüber hinaus **Regressionsanalysen** in mehreren Schritten durch. Wir überprüfen dabei theoretisch hergeleitete Erwartungen zum Zusammenhang zwischen internen Prozessen und Strukturen, der UUX von Softwareprodukten und dem Unternehmenserfolg.

Die vorliegende Studie ist wie folgt aufgebaut: Zunächst fassen wir in einer Executive Summary zentrale Ergebnisse der Studie zusammen und belegen wichtige Beobachtungen in Form von Key Facts. Auf dieser Basis entwickeln

wir Handlungsempfehlungen für verschiedene Akteure. Auf diese Weise können sich Leser*innen einen schnellen Überblick über die Erkenntnisse verschaffen. Im Anschluss beschreiben wir detailliert das empirische Vorgehen der Studie im Kapitel „Daten und Methoden“. Die deskriptiven Ergebnisse werden im dritten Kapitel „Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus?“ beschrieben. Die Frage nach dem Einfluss von UUX auf den Unternehmenserfolg und nach der Entstehung von Softwareprodukten mit einer guten UUX beantworten wir in Kapitel fünf „Welchen Einfluss hat UUX auf Wettbewerbsfähigkeit und wie entsteht Software mit guter UUX?“.

Summary

Auf Basis von quantitativen Befragungen unter Softwareproduzenten sowie mittelständischen Anwenderunternehmen in Deutschland und mithilfe von Experteninterviews beantworten wir mit dieser Studie zwei zentrale Forschungsfragen. Ergebnisse aus der UIG-Studie 2011 helfen dabei, Entwicklungen im Feld der deutschen Softwareindustrie zu beleuchten.

Forschungsfrage 1: Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus und wie hat es sich entwickelt?

Wer sind die teilnehmenden Unternehmen und was machen sie?

Vergleichbarkeit und Repräsentativität der Daten: In den aktuellen Befragungen wurden jeweils vergleichbare Gruppen von Produzenten- und Anwenderunternehmen wie im Jahr 2011 erreicht. Deshalb können direkte Vergleiche zwischen den Studien gezogen werden. Auch repräsentieren die teilnehmenden Unternehmen gut die Verteilung in der Grundgesamtheit. Damit lassen die vorliegenden Daten Rückschlüsse auf die gesamte Softwareindustrie bzw. mittelständische Anwenderunternehmen in Deutschland zu.

Relativ stabiles Leistungsportfolio spricht für hohe Marktreife des Softwarefeldes: Bei den entwickelten Softwaretypen beobachten wir eine ähnliche Verteilung wie bereits 2011. Weiterhin sehen wir, dass Web-Browser-Angebote Desktop-Anwendungen als wichtigste Benutzeroberfläche abgelöst haben. Mobile Anwendungen gewinnen weiter an Bedeutung. Software-as-a-Service/Abo-Modelle sind dabei zum Standard-Lizenzmodell geworden. Stabilität gibt es auch bei den Kundensegmenten mit dem produzierenden Gewerbe und dem Dienstleistungsgewerbe als den wichtigsten Segmenten. Mittelständische Anwenderunternehmen haben in den letzten Jahren insbesondere Softwarelösungen fürs Büro angeschafft. Desktop-Anwendungen waren dabei am häufigsten. Insgesamt zeigt sich trotz leichter Verschiebungen im Leistungsportfolio ein relativ stabiles Bild, was für eine hohe Marktreife des Softwarefeldes spricht.

Ergebnisse in Zahlen/Wichtige Key Facts:

- Für 62 % der Softwareproduzenten trägt die Entwicklung und Implementierung von Individualsoftware am meisten zum Unternehmensumsatz bei. 2011 waren das 48 % (jeweils Antwortkategorien 6 und 7 auf 7er Skala).
- Bei 73 % der Anwenderunternehmen ist die Software für den Desktop optimiert, wobei sie in 89 % der Fälle am häufigsten am Büroarbeitsplatz verwendet wird (Mehrfachantworten waren möglich).

Positive Unternehmensentwicklung trotz Krisen

Positive Entwicklung trotz Krisen: Trotz massiver gesellschaftlicher Krisen in den vergangenen drei Jahren (Corona-Pandemie und russischer Angriffskrieg gegen die Ukraine) beobachten wir in der Softwareindustrie positive Unternehmensentwicklungen hinsichtlich Umsatz, Mitarbeiter*innenzahlen und Kundenzufriedenheit. Laut Expertenmeinungen hat die Corona-Pandemie die Verbreitung digitaler Technologien weiter begünstigt, wovon auch die Softwareindustrie in Deutschland profitiert bzw. was dafür sorgt, dass sich keine negativen Folgen ergeben. Bei Anwenderunternehmen haben sich die Zahlen nochmals positiver entwickelt. Auffällig ist die deutliche Steigerung der Kundenzufriedenheit bei den Anwenderunternehmen.

Ergebnisse in Zahlen/Wichtige Key Facts:

- Bei 59 % der Softwareproduzenten ist der Umsatz in den vergangenen drei Jahren gestiegen, bei weiteren 29 % gleichgeblieben.
- Fast genauso positiv ist die Entwicklung der Anwenderunternehmen: Bei 44 % der Anwenderunternehmen ist der Umsatz in den vergangenen drei Jahren gestiegen, bei weiteren 45 % gleichgeblieben.

Regionaler Wettbewerb und internationale Wissensquellen

Zunehmend lokaler Markt: Sowohl Kunden als auch Wettbewerber von Softwareproduzenten befinden sich zum großen Teil in Deutschland oder sogar in der eigenen Region. Auch mittelständische Anwenderunternehmen geben an, ihre Software primär aus Deutschland zu beziehen. Der Fokus auf den deutschen Markt hat seit der UIG-Studie 2011 deutlich zugenommen. Bei der Entwicklung bzw. Beschaffung von Individualsoftware scheinen die Vorteile einer geographischen Nähe zwischen Kunden und Anbietern noch deutlicher geworden zu sein. Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Softwaremarktes insbesondere in den Segmenten der betrieblichen Anwendungssoftware bzw. der Analyse und Auswertungssoftware.

Wissensakquise weiterhin international: Auch wenn der Wettbewerb lokaler geworden ist, informieren sich Softwareproduzenten stark über internationale, englischsprachige Quellen. Regelmäßig werden insbesondere digitale Informations- und Weiterbildungsangebote genutzt, um sich über aktuelle Trends und Entwicklungen zu informieren. Bei Vernetzungsveranstaltungen

wie Messen werden Präsenzveranstaltungen bevorzugt, diese werden aber deutlich seltener besucht als wir es in der UIG-Studie 2011 beobachtet haben. Hier kann die Corona-Pandemie eine Rolle gespielt haben, durch die eine Teilnahme an Präsenzveranstaltungen verringert wurde. Auch wenn solche Angebote wieder gemacht werden, scheinen viele Softwareproduzenten ihr Verhalten dauerhaft geändert oder noch nicht wieder angepasst zu haben.

Ergebnisse in Zahlen/Key Facts:

- 67 % der Softwareproduzenten geben an, dass sich ihre Wettbewerber im Bundesgebiet befinden (Mehrfachantworten waren möglich).
- Sogar 78 % der Softwareproduzenten geben an, dass sich ihre Kunden im Bundesgebiet befinden (Mehrfachantworten waren möglich).
- Umgekehrt geben auch 64 % der Anwenderunternehmen an, dass sie ihre zuletzt angeschaffte Software bei Softwarefirmen in Deutschland beschafft haben.

Bedeutung von Software und UUX für Anwender weiter gestiegen

Software entscheidend für Unternehmenserfolg: Schon in der UIG-Studie 2011 wurde deutlich, wie wichtig Softwarelösungen für den Erfolg mittelständischer Unternehmen sind. Im Zuge fortwährender Digitalisierungsprozesse hat die Bedeutung seither weiter zugenommen. Entsprechend wurde in den letzten Jahren stark in Software investiert und auch in Zukunft sind weitere Investitionen geplant.

Zufriedenheit mit Software und Anbietern hoch: Bei der Zufriedenheit mit der eingesetzten Software sehen wir eine positive Entwicklung und das ausgehend von einem bereits hohen Niveau in 2011. Auch die Beziehung zu den gewählten Softwareanbietern ist noch besser geworden als sie 2011 schon war.

UUX weiterhin sehr wichtig: UUX ist unter den top drei Kriterien, auf die mittelständische Anwenderunternehmen bei der Softwarebeschaffung achten. Die UUX von Softwarelösungen ist entscheidend für mittelständische Anwenderunternehmen. Dabei ist die Zufriedenheit mit der UUX der Software auf einem hohen Niveau und hat seit 2011 deutlich zugenommen.

Ergebnisse in Zahlen/Key Facts:

- Für 65 % der Anwenderunternehmen ist der Einsatz von Softwarelösungen ein entscheidender Erfolgsfaktor. 2011 gaben dies nur 40 %, der Anwenderunternehmen an. 61 % planen in den nächsten Jahren weitere IT-Investitionen (jeweils Antwortkategorien 6 und 7 auf 7er Skala).
- 56 % der Anwenderunternehmen bewerten die Usability der zuletzt angeschafften Softwarelösung als sehr gut. 2011 waren es nur 42 % der Anwenderunternehmen (jeweils Antwortkategorien 6 und 7 auf 7er Skala).

Zunehmende Institutionalisierung des Themas UUX

Deutliche Verbesserung der UUX von Produkten deutscher Softwareproduzenten: Softwareproduzenten schätzen die UUX ihrer Software deutlich besser ein als in der UIG-Studie 2011. Sie schätzen auch die UUX der Software von Wettbewerbern als ebenso gut ein. Dieser Positivtrend wird auch von mittelständischen Anwenderunternehmen bestätigt, die ihren Softwarelösungen eine gute UUX bescheinigen.

Das Thema UUX ist in Geschäftsführungen angekommen: Der Großteil der Geschäftsführungen hat die Relevanz des Themas UUX erkannt und ist begeistert von den Möglichkeiten, die sich daraus ergeben. In der Folge wird die Umsetzung notwendiger Praktiken unterstützt. Damit ist eine wichtige Voraussetzung geschaffen, damit mittelständische Softwareunternehmen sich beim Thema UUX angemessen aufstellen können.

UUX-Praktiken sind teilweise zur Norm geworden: Praktiken zur Einbindung von Anwendern in der Analyse- und Designphase sind in der deutschen Softwareindustrie zur Norm geworden. Es gibt kaum Unternehmen, die angeben, Anwender gar nicht einzubinden. Auch spezifischere Methoden in der Analyse- (z. B. User Journeys, Personas) und Designphase (z. B. Wireframes, Prototyping) sind in vielen Softwarefirmen etabliert, auch wenn es Unternehmen gibt, die diese gar nicht nutzen. Dagegen haben sich Methoden zur UUX-Evaluation am Ende des Entwicklungsprozesses weniger stark durchgesetzt. Ein Fokus auf frühe Phasen der Softwareentwicklung macht aus Effizienzgründen durchaus Sinn und spricht für eine zunehmend konsequente Umsetzung eines nutzerzentrierten Designs.

Zunehmende Institutionalisierung des Themas UUX: Die Beobachtungen sprechen zusammengenommen für einen mittleren bis hohen Grad an Institutionalisierung des Themas UUX in der deutschen Softwareindustrie. Sowohl auf Output- als auch auf Inputseite hat das Thema deutlich an Bedeutung gewonnen: Die UUX der Produkte deutscher Softwarehersteller hat sich in den letzten zehn Jahren deutlich verbessert und ausgewählte UUX-Praktiken sind zur Norm geworden. Auch mittelständische Anwenderunternehmen bescheinigen der Software eine gute UUX und sprechen ihr einen Einfluss auf ihren Unternehmenserfolg zu.

Ergebnisse in Zahlen/Key Facts:

- 59 % der Softwareproduzenten bewerten die Usability ihrer Software als sehr gut. 2011 waren das nur 32 % (jeweils Antwortkategorien 6 und 7 auf 7er Skala).
- 72 % der Geschäftsführungen von Softwareproduzenten geben an, die Bedeutung von UUX erkannt zu haben. 2011 waren das 62 %. Aber nur 32 % der Softwareproduzenten haben klare Ziele im Bereich UUX definiert (jeweils Antwortkategorien 5 bis 7 auf 7er Skala).
- 55 % der Softwareproduzenten setzen Methoden zur Anwenderanalyse bereits intensiv ein. 2011 waren es nur 40 %. Nur ca. 33 % geben

heute an, dass sie Evaluationsmethoden sehr intensiv einsetzen (jeweils Antwortkategorien 5 bis 7 auf 7er Skala).

- 40 % der Softwareproduzenten wenden Methoden in der Analysephase gar nicht an; in der Designphase sind es 38 %; in der Evaluationsphase sogar 51 %.
- 55 % und damit über die Hälfte der Softwareproduzenten entwickeln die Benutzerschnittstelle konsequent, bevor sie mit der Softwareentwicklung beginnen (jeweils Antwortkategorien 5 bis 7 auf 7er Zustimmungsskala). Man kann sagen, dass sich Big Design Upfront etabliert hat.
- 72 % der Softwareproduzenten befragen Anwender*innen konsequent, um typische Aufgaben zu identifizieren, für die die Software genutzt wird (jeweils Antwortkategorien 5 bis 7 auf 7er Zustimmungsskala). Dies ist zur Norm geworden.
- 67 % der Softwareproduzenten haben sich explizit zum Unternehmensziel gesetzt, Software mit hoher UUX zu entwickeln. Seit wie vielen Jahren sie das tun, variiert stark.
- 84 % der Softwareproduzenten haben kein festes Budget für UUX eingeplant.

Etablierung von UUX-Kompetenzen und Professionalisierung

Kompetenz- und Erfahrungsprofile geändert: Design- und UUX-Kenntnisse gehören zunehmend in das Kompetenzprofil von Softwareentwicklern. Softwarehersteller achten bei der Einstellung zunehmend auf entsprechende Kenntnisse und bilden Softwareentwickler in dieser Hinsicht regelmäßig weiter. Auch wird deutlich, dass Berufserfahrung heute noch wichtiger ist als in der UIG-Studie 2011. Softwarefirmen stellen bevorzugt Entwickler*innen ein, die bei Wettbewerbern oder als Freelancer für das eigene Unternehmen tätig waren und nicht direkt von der Hochschule kommen.

Organisationaler Diskurs zum Thema UUX: Das Thema UUX hat in den organisationalen Diskurs Eingang gefunden. Mitarbeiter*innen tauschen sich bei einem Großteil der Unternehmen mehr oder weniger intensiv in ihrem Arbeitsalltag zum Thema UUX aus – sei es im konkreten Arbeitskontext oder bei kurzen Gesprächen an der Kaffeemaschine. Auch werden Meetings zum Thema UUX in vielen Softwarefirmen abgehalten.

Zunehmende Etablierung des Themas UUX: Zusammengenommen sprechen die Veränderungen rund um das Thema Mitarbeiter*innen für eine Etablierung von UUX im Feld der deutschen Softwareindustrie. Dabei hat es sich nicht durchgesetzt, dezidierte UUX-Stellen oder Teams aufzustellen. Stattdessen wird UUX stärker in den Entwicklungsprozess integriert: So spielen UUX-Kompetenzen eine zunehmend wichtige Rolle bei der Auswahl und Weiterbildung von Softwareentwickler*innen. Mitarbeiter*innen tauschen sich in dezidierten Meetings oder allgemein in ihrem Arbeitsalltag zum Thema UUX aus.

Ergebnisse in Zahlen/Key Facts:

- Für 78 % der Softwareproduzenten sind UUX-Kenntnisse bei der Auswahl neuer Mitarbeiter*innen wichtig (Kategorien 4 bis 7 auf 7er Skala).
- Nur 40 % der Softwareproduzenten geben an, dass sie Softwareentwickler*innen nicht zum Thema UUX weiterbilden. Alle anderen tun das mit unterschiedlicher Intensität.
- In rund 73 % der Softwareunternehmen tauschen sich Mitarbeiter*innen rund um UUX-Themen intensiv aus – sei es in ihrem Arbeitsalltag oder bei Gesprächen an der Kaffeemaschine (Kategorien 4-7 auf 7er Skala).

Interaktionen mit dem Umfeld

Leichter Rückgang beim Austausch mit Unternehmensumfeld: Insgesamt beobachten wir gegenüber der UIG-Studie 2011 einen leichten Rückgang beim Austausch mit verschiedenen Akteuren aus dem Umfeld (Hochschulen, andere Softwareproduzenten, Verbände). Auch die Zusammenarbeit mit Dienstleistern hat leicht abgenommen. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass die UUX-Kompetenzen in Softwarefirmen gestiegen sind.

Ergebnisse in Zahlen/Key Facts:

- 42 % der Softwareproduzenten geben an, dass sie nicht mit Berufsverbänden interagieren, fast 51 % haben keinen Kontakt zu Unis und knapp 30 % tauschen sich nicht mit anderen Softwareproduzenten aus.

Trends und erwartete Entwicklungen

Einigkeit bzgl. Relevanz von aktuellen Themen: Sowohl aus Sicht von Softwareproduzenten als auch Anwenderunternehmen werden die Themen Cloud Computing, mobile Anwendungen, Plattformökonomie, Künstliche Intelligenz, UUX und ökologische Nachhaltigkeit in den nächsten Jahren stark an Bedeutung gewinnen. Auffällig ist dabei, dass die Bedeutung der meisten Themen nun besser eingeschätzt werden kann als noch 2011. Dies deutet darauf hin, dass Wissen über UUX und weitere Technologien verbreitet ist und stärker in der Gesellschaft angekommen ist.

Forschungsfrage 2: Welchen Einfluss hat UUX auf die Wettbewerbsfähigkeit von Softwarefirmen und wie entsteht Software mit einer guten UUX?

Um diese Frage zu beantworten, haben wir stufenweise Regressionen durchgeführt und Zusammenhänge auf mehreren Ebenen ermittelt. Auf diese Weise konnten wir Antworten auf die folgenden Teilfragen finden:

Hat UUX einen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit von Softwareunternehmen?

Ja, wir sehen, dass UUX insbesondere die Kundenzufriedenheit und den Unternehmensumsatz beeinflusst. Der Zusammenhang ist jedoch nicht linear und Investitionen in eine bessere UUX machen sich erst ab einem Schwellenwert bemerkbar. Ist die UUX der Software noch sehr gering, werden Verbesserungen nicht direkt von Kund*innen wahrgenommen und können Unternehmensumsatz und Kundenzufriedenheit sogar schmälern. Erst wenn ein Schwellenwert überschritten ist, wirkt sich eine weitere Steigerung der UUX positiv auf den Unternehmenserfolg aus und schafft Wettbewerbsvorteile. Ein Grund für diesen Zusammenhang ist die gestiegene Institutionalisierung des Themas UUX: Software mit guter UUX wird zunehmend zur Selbstverständlichkeit, sodass eher die Gefahr besteht, dass bei schlechter UUX negative Auswirkungen auf Erfolgskennzahlen entstehen und erst mit sehr guter UUX eine Differenzierung vom Wettbewerb möglich ist.

Wie beeinflussen Prozesse und Strukturen die UUX der Produkte?

Sowohl die Ausgestaltung des Softwareentwicklungsprozesses als auch die organisationale Verankerung spielten in der UIG-Studie 2011 eine wichtige Rolle, Softwareprodukte mit hoher UUX zu entwickeln, und sie tun dies noch heute. Es zeigt sich mittlerweile, dass der Einsatz von *Styleguides* und die Verankerung des Themas UUX in *Unternehmenszielen* einen signifikanten Unterschied bei der UUX der Softwareprodukte machen. Je länger ein Unternehmen eine gute UUX schon zum Unternehmensziel erklärt hat, umso besser ist die wahrgenommene UUX der eigenen Software, wobei der Effekt mit steigenden Werten abnimmt. Dass einige Variablen nicht den erwarteten oder den in der UIG-Studie 2011 beobachteten Einfluss haben, deutet auf eine gewisse Institutionalisierung des Themas UUX hin. Zum einen, weil es unüblich geworden ist, einige Praktiken gar nicht einzusetzen und die Variablen in der Folge eine geringe Varianz haben. Zum anderen, weil Softwareunternehmen offenbar alternative Strategien zu den in der Literatur diskutierten entwickelt haben, mit denen sie das Thema UUX in ihre tägliche Arbeit integrieren können. Weiterhin sehen wir, dass das Unternehmensalter einen signifikant negativen Einfluss auf die UUX der eigenen Software hat. Das Thema UUX scheint insbesondere ältere Softwarefirmen vor Herausforderungen zu stellen.

Wann schaffen Softwareproduzenten die entsprechenden Voraussetzungen in Prozessen und Strukturen?

Eine kognitive Verankerung des Themas UUX ist entscheidend, damit Voraussetzungen in den Unternehmen geschaffen werden können, um eine hohe UUX sicherstellen. Eine strukturelle Verankerung in Unternehmenszielen erfolgt, wenn die Geschäftsführung eine positive Einstellung zum Thema UUX hat. Für die Etablierung des Themas UUX in Prozessen der Softwareentwicklung ist entscheidend, ob es im Arbeitsalltag einen Austausch rund um das Thema UUX gibt. Softwareunternehmen, in denen es regelmäßige Meetings, Informationsmaterialien und/oder einen informellen Austausch unter Mitarbeiter*innen zum Thema UUX gibt, wenden Styleguides deutlich intensiver an als Unternehmen, in denen ein solcher Diskurs nicht oder weniger stark stattfindet.

Wie entstehen kognitive Strukturen in Form von Einstellungen und organisationalem Diskurs?

Bereits in der UIG-Studie 2011 hatten wir gezeigt, dass eine intensive Vernetzung mit Akteuren aus dem Umfeld entscheidend für eine positive Einstellungs- und Wissensbildung ist. Heute beobachten wir, dass die Zusammenarbeit mit Dienstleistern immer noch dabei hilft, Softwarefirmen für das Thema UUX zu sensibilisieren. Sowohl die Einstellung als auch der organisationale Diskurs werden davon positiv beeinflusst – allerdings nur bis zu einem mittleren Maß. Eine sehr hohe Zusammenarbeit mit Dienstleistern deutet darauf hin, dass interne Kompetenzen fehlen und das Thema UUX nicht verinnerlicht wurde. In der Folge sinkt die UUX bei sehr hoher Zusammenarbeit wieder ab. Unsere aktuellen Ergebnisse stellen weiterhin die Rolle von Kundenunternehmen in den Vordergrund: Wenn UUX schon seit Langem ein relevantes Kaufkriterium ist, prägt das sowohl Geschäftsführungen und Mitarbeiter*innen.

Was hat sich seit der UIG-Studie 2011 getan?

Grundsätzlich können wir die in der UIG-Studie 2011 identifizierten zentralen Einflüsse im Prozess von der Einstellungs- und Diskursbildung, über die Schaffung interner Strukturen und Prozesse bis zu Produkten mit einer guten UUX und einem erfolgreichen Unternehmen bestätigen. Wir sehen aber auch, dass sich das Feld der Softwareindustrie und damit die Einflussfaktoren in dem Modell verschoben haben (vgl. Abbildung 3 und 4).

- **Unterschiede bei Prozessen und Strukturen:** Softwareproduzenten erreichen dann eine bessere UUX ihrer Produkte, wenn sie dies auch als Unternehmensziel formuliert haben, und das schon mit einem gewissen Vorlauf. Die Verankerung des Themas UUX ist heute wie damals ein zentraler Einflussfaktor. Zusätzlich waren es in der UIG-Studie 2011 insbesondere Praktiken zur Einbindung von Anwendern in den Entwicklungsprozess, die Softwareproduzenten dabei halfen, Produkte mit guter Usability herzustellen. Diese Praktiken sind inzwischen zur Norm geworden – es gibt kaum Softwareproduzenten, die

Anwender gar nicht einbinden. Stattdessen können sich Softwareproduzenten heute dadurch differenzieren, dass sie die Verankerung von UUX in Entwicklungsprozessen formalisiert haben – etwa in Form von Styleguides.

- **Unterschiede bei kognitiver Verankerung:** 2011 war es entscheidend, dass es neben der positiven Einstellung der Geschäftsführung UUX-Experten mit entsprechendem Fachwissen gab, damit UUX-Praktiken in Prozessen und Strukturen umgesetzt wurden. Gut zehn Jahre später werden UUX-Kompetenzen bei Softwareentwicklern vorausgesetzt oder geschaffen. Eine Differenzierung durch UUX-Fachwissen ist damit nicht mehr leicht möglich. Nun ist es die Frage, ob das Thema UUX Eingang gefunden hat in den allgemeinen organisationalen Diskurs: Ob sich Mitarbeiter*innen im Alltag über UUX austauschen – sei es in dezidierten Meetings oder bei kurzen Treffen an der Kaffeemaschine.
- **Externe Unterstützung weniger notwendig:** In der UIG-Studie 2011 war eine intensive Unterstützung von außen notwendig, damit Softwareproduzenten UUX-Praktiken in Prozessen und Strukturen umsetzen und in der Folge Produkte mit guter UUX herstellen konnten. Eine intensive Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern/Beratern und der häufige Konsum von Fachmedien spielten dabei eine zentrale Rolle. Heute können Softwareunternehmen mit deutlich geringerer Unterstützung von außen eine sehr gute UUX ihrer Produkte erreichen. Die Zusammenarbeit mit Dienstleistern ist nur bis zu einem mittleren Maß förderlich, damit das Thema UUX Eingang in Softwarefirmen findet. Da das Thema UUX nicht mehr neu ist und sich etabliert hat, spielen auch Fachmedien keine Rolle mehr für die Entstehung positiver Einstellungen oder von Wissen. Was konstant geblieben ist? Der Einfluss der Kunden ist unverändert wichtig, ebenso wie soziale Beziehungen zu anderen Akteuren im Feld. Softwareproduzenten, die auf Kundenwünsche reagieren und ein gutes Unterstützungsnetzwerk haben (bestehend aus Hochschulen, Verbänden, anderen Softwareproduzenten) haben damit die notwendigen Voraussetzungen, um Produkte mit guter UUX herzustellen und ihre Kunden zufrieden zu stellen.

Abbildung 3: Ergebnisse der UIG-Studie 2011 zum Einfluss des Feldes

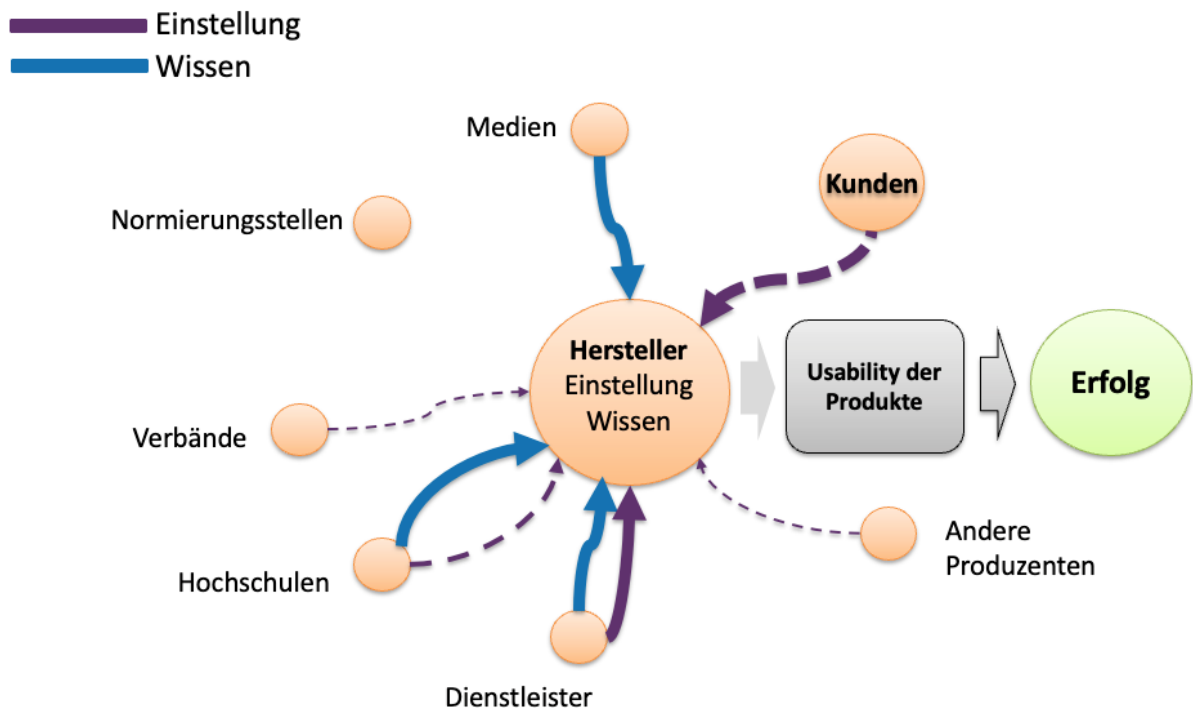
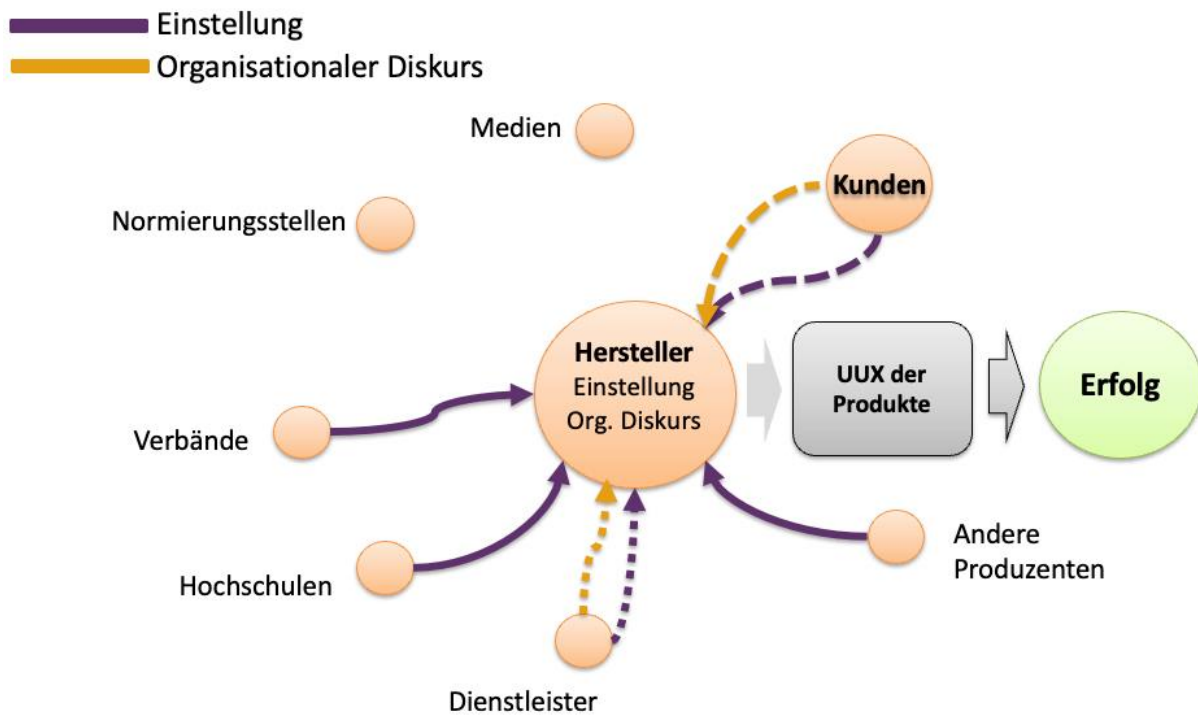


Abbildung 4: Ergebnisse der UIG-Studie 2022 zum Einfluss des Feldes



Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Akteure im Feld der deutschen Softwareindustrie

Seit der UIG-Studie 2011 hat sich im Softwarefeld in Bezug auf UUX viel getan: Die Benutzerschnittstelle vor der eigentlichen Programmierung nach dem Design Upfront-Prinzip zu entwickeln, ist zur Norm geworden. Auch die Einbindung von Anwendern hat sich etabliert und in frühen Phasen der Softwareentwicklung – insbesondere in der Analysephase – sind auch UUX-Methoden bereits weit verbreitet. Geschäftsführungen haben die Relevanz von UUX für den Unternehmenserfolg erkannt und UUX ist bei einem Großteil der Softwareanbieter bereits explizites Unternehmensziel. Mittelständische Anwenderunternehmen legen großen Wert auf das Thema UUX und sind bereit, auch in Zukunft weiter in Software mit guter UUX zu investieren. Insgesamt zeigen unsere Ergebnisse, dass sich das Thema UUX im deutschen Softwarefeld institutionalisiert hat – es ist ein gutes Stück weit zur Selbstverständlichkeit geworden.

Was bedeuten diese Ergebnisse für mittelständische Softwareanbieter? Was für Politik und Gesetzgebung? Wie können Verbände oder Forschung diese Entwicklungen weiter unterstützen? Im Folgenden beschreiben wir Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Akteure im Feld der deutschen Softwareindustrie.

Softwareproduzenten

Was können Softwareproduzenten tun, um ihre Unternehmen in der aktuellen Situation zukunftsfähig aufzustellen? Wir empfehlen unterschiedliche Strategien und Praktiken, je nachdem wie gut Softwareanbieter bei dem Thema UUX bereits aufgestellt sind. Wir unterscheiden in „UUX-Anfänger“ und „UUX-Fortgeschrittene“:

Empfehlungen für UUX-Anfänger

Softwareproduzenten, die sich bisher gar nicht oder kaum mit dem Thema UUX auseinandergesetzt haben, sollten dies in naher Zukunft nachholen. Eine gute UUX von Produkten ist zunehmend der Standard und wird von Anwendern eingefordert. Und es ist zu erwarten, dass dieser Trend weiter zunimmt. Dies hätte zur Folge, dass digitale Produkte, die sich nicht durch eine gute UUX auszeichnen, im Markt durch benutzerfreundlichere Alternativen verdrängt werden.

Um sich im Wettbewerb dauerhaft zu behaupten, sollten UUX-Anfänger in eine bessere UUX ihrer Produkte investieren. Folgende Strategien und Praktiken haben sich im Softwarefeld bewährt:

Unterstützung durch Geschäftsführung: Mit einer positiven Einstellung der Geschäftsführung fängt alles an: Damit UUX-Praktiken und Prinzipien Eingang in Unternehmen finden können und in der Folge auch eine bessere UUX von Produkten realisiert werden kann, ist die Unterstützung durch die Ge-

schäftsführung entscheidend. Denn nur dann werden in mittelständischen Unternehmen Veränderungsprozesse erfolgreich angestoßen und umgesetzt – sei es von der Geschäftsführung selbst oder von anderen Mitarbeiter*innen.

UUX als Unternehmensziel: UUX sollte explizit in das Zielsystem des Unternehmens aufgenommen werden. Produkte mit guter UUX zu entwickeln sollte als Ziel klar festgehalten sowie nach innen und außen kommuniziert werden. Kennzahlen zur Überprüfung der Zielerreichung können dabei helfen, den Fortschritt festzustellen und ggf. nachzujustieren. Dies sollte zügig geschehen, denn bevor diese Strategie Wettbewerbsvorteile mit sich bringen kann, dauert es mitunter Jahre.

Design Upfront: Die Benutzerschnittstelle auszugestalten, bevor mit der eigentlichen Programmierung der Software begonnen wird, ist eine zentrale Praktik bei der UUX-orientierten Entwicklung. Der Vorteil: Dies kann ohne den Einsatz aufwendiger, spezifischer Methoden umgesetzt werden und bietet auch eine gewisse Flexibilität. Wichtig ist, dass Gestaltungsentscheidungen frühzeitig getroffen werden. Die Folge: Die Softwareentwicklung wird konsequent an der Interaktion mit den Nutzern ausgerichtet, wodurch ihre Bedürfnisse und Anforderungen deutlich besser berücksichtigt werden.

Anwender einbinden: Binden Sie spätere Anwender frühzeitig in den Entwicklungsprozess ein. Dies kann anhand unterschiedlicher Methoden geschehen: Interviews, Fokusgruppen, Fragebögen. Mit all diesen und anderen Methoden können Softwarefirmen sicherstellen, dass sie die Bedürfnisse und Nutzungskontexte von Nutzer*innen verstehen und dann Produkte entwickeln, die auf diese ideal ausgerichtet sind. Weitere UUX-Methoden können in der Analyse und Designphase zusätzliche Hilfestellung bieten.

Sich Hilfe von außen holen: Die jetzigen UUX-Fortgeschrittenen haben sich bei ihren frühen Schritten Unterstützung von außen geholt. Sie haben intensiv mit Dienstleistern zusammengearbeitet und dadurch entsprechendes Fachwissen und Einstellungen im eigenen Unternehmen aufgebaut. Wenn UUX-Expertise im Unternehmen fehlt und auch noch Überzeugungsarbeit geleistet werden muss, können Dienstleister mit UUX-Expertise helfen. Mit der Zeit kann Fachwissen intern aufgebaut und die externe Zusammenarbeit reduziert werden. Auch der Austausch mit Hochschulen, anderen Softwareproduzenten oder die Mitwirkung in Verbänden können dabei helfen, notwendiges Wissen aufzubauen und dann Veränderungsprozesse anzustoßen.

Empfehlungen für UUX-Fortgeschrittene

Softwareproduzenten, die bereits eine gute UUX ihrer Produkte erreicht haben, können mit ihren Leistungen zufrieden sein. Sie haben in Entwicklungen investiert, die bei Kunden auch ankommen und von ihnen wertgeschätzt werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie sich auf ihrem Erfolg ausruhen können, denn rund um das Thema UUX gibt es stets neue Entwicklungen und weitere Themen erwarten zukünftig ihre Aufmerksamkeit. Folgende Strategien können dabei helfen, auch zünftig Wettbewerbsvorteile zu sichern:

Formalisierung und Überprüfung von UUX-Zielen: Auch wenn Geschäftsführungen von den Möglichkeiten begeistert sind, die UUX bietet und deshalb die Schaffung von Produkten mit guter UUX zum Unternehmensziel erklären, bleibt dieses Ziel häufig diffus und unspezifisch. Dies erschwert die Kommunikation nach innen und außen, was wiederum die Umsetzung von Veränderungsprozessen erschwert. Die Formulierung klarer UUX-Ziele würde dabei helfen, das Verhalten aller Mitarbeiter*innen besser an den Zielen auszurichten und würde die Zielerreichung besser überprüfbar machen. Dann könnten auch leichter Kennzahlen eingeführt werden, mit denen Erfolge in Bezug auf das Thema UUX gemessen werden können.

Interne UUX-Kompetenzen und Diskurse weiter stärken: Es wird vermehrt zur Norm, dass Softwareentwickler*innen zu dem Thema UUX weitergebildet werden und Softwarefirmen bei der Auswahl neuer Mitarbeiter*innen auf UUX-Kompetenzen großen Wert legen. Auf diese Weise ist es vielen Softwareproduzenten gelungen, im Unternehmen UUX-Kompetenzen aufzubauen, die dazu führen, dass auch die UUX der Produkte gut ist. Hierbei bleibt es wichtig, interne Kompetenzen auf Dauer zu sichern und etwa von einzelnen Mitarbeiter*innen unabhängig zu machen. Dies kann nicht nur durch externe Weiterbildungen gesichert werden, sondern auch indem interne Lernprozesse gefördert werden. Ein wichtiger Schritt dabei ist ein aktiver organisationaler Diskurs, bei dem sich Mitarbeiter*innen regelmäßig zu UUX-Themen austauschen. Dies findet zwar in vielen Unternehmen bereits im Ansatz statt, kann aber noch ausgebaut werden.

Hochschulen und Verbände

In der UIG-Studie 2011 wurde deutlich, dass die Zusammenarbeit zwischen Softwareunternehmen und Hochschulen entscheidend war, um Praktiken zur Steigerung der UUX verbreiten zu können. Auch Verbände spielten für die Einstellungsbildung eine Rolle. Heute hat die Bedeutung von Hochschulen und Verbänden aus Sicht der Softwarefirmen abgenommen. Das ist in Bezug auf UUX-Praktiken, die nicht mehr den großen Neuigkeitsgrad haben wie vor gut zehn Jahren, unproblematisch und spiegelt den Aufbau interner Kompetenzen wider, der in den letzten Jahren vielen Softwarefirmen gelungen ist. Aktuelle Fragen rund um die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit machen jedoch die Suche zu neuen Lösungen erforderlich. Der Austausch mit Hochschulen, Verbänden und weiteren Metaorganisationen wird mittelständischen Unternehmen in der Softwareindustrie und darüber hinaus gute Möglichkeiten bieten, um mit den wachsenden Herausforderungen umzugehen.

Neue Entwicklungen im Bereich Mensch-Computer-Interaktion: Durch die zunehmende Durchdringung unseres Lebens von digitalen Technologien spielt die Mensch-Computer-Interaktion eine immer wichtigere gesellschaftliche Rolle. Eine gute UUX wird zunehmend zur Selbstverständlichkeit. Gleichzeitig bekommt das Thema einen neuen Charakter, wie etwa im Zusammenhang mit Entwicklungen rund um Künstliche Intelligenz. Hier geht es nicht nur um einfache Bedienbarkeit und positive Erlebnisse – hier sollten

auch Themen wie Transparenz, Nachvollziehbarkeit, Fairness und digitale Souveränität eine wichtige Rolle spielen.

Kombination von Digitalisierung und Nachhaltigkeit: In den nächsten Jahren wird nicht nur das Thema UUX weiter an Bedeutung gewinnen. Auch weitere Themen im Kontext der Digitalisierung (z. B. Künstliche Intelligenz, Plattformmodelle) und Nachhaltigkeit (z. B. faire Arbeitsbedingungen, lokale Lieferketten, ökologische Nachhaltigkeit) werden noch wichtiger werden, die Änderungen von Prozessen, Strukturen und Geschäftsmodellen in mittelständischen Unternehmen erforderlich machen. Die Forschung hat die Aufgabe, für diese herausfordernde Aufgabe Lösungen aufzuzeigen. Idealerweise sollten es sich dabei um Lösungen handeln, die eine kombinierte Umsetzung von Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsthemen zulassen.

Experten und Best-Practices sichtbar machen: Will man die Suche nach Lösungen im Bereich Digitalisierung und Nachhaltigkeit kombiniert angehen, besteht ein erster Schritt darin, Organisationen sichtbar zu machen, die Vorreiter bei einzelnen Themen sind und erfolgreich Ansätze erprobt haben oder dabei unterstützen können.

Politik und Gesetzgeber

Seit der UIG-Studie 2011 hat sich auch im öffentlichen Bereich viel getan. Mit „Einfach Intuitiv“ wurde ein Förderprogramm umgesetzt, das mittelständische Unternehmen dabei unterstützt hat, Produkte mit einer guten UUX zu entwickeln. Rund 30 Kompetenzzentren haben in diesem Rahmen Softwareproduzenten und andere Mittelständler dabei unterstützt, entsprechende Veränderungsprozesse direkt anzustoßen und umzusetzen, die dafür notwendigen Wissensobjekte zu schaffen und zu verbreiten sowie die relevanten Akteure im Feld der deutschen Softwareindustrie zu vernetzen. Auch das Förderprogramm „Mittelstand Digital“ beförderte die weitere Verbreitung von UUX-Prinzipien und Praktiken durch dezidierte Vorhaben und als Bestandteil aller weiteren Projekte. Unsere Ergebnisse zeigen, dass diese Maßnahmen gefruchtet haben. Wir sehen deutliche Verbesserungen bei der Verbreitung von Praktiken zur Steigerung der UUX. Wir sehen auch, dass sich die UUX von Software verbessert hat – sowohl aus Perspektive der Softwareproduzenten als auch aus der mittelständischer Anwenderunternehmen.

Wir stellen jedoch auch fest, dass es auch gut zehn Jahre nach der ersten Studie und dem Start der Förderprogramme noch Nachholbedarf bei dem Thema UUX gibt. Des Weiteren haben sich Diskurse rund um UUX durch aktuelle Entwicklungen im digitalen Bereich verändert und machen damit auch neue Förderungen notwendig.

Unterstützung von UUX-Anfängern: Es gibt weiterhin Softwarefirmen, die beim Thema UUX noch am Anfang stehen. Diese Unternehmen könnten dezidiert bei der Ausrichtung ihrer Unternehmen an UUX-Zielen unterstützt werden, z. B. durch UUX-Gutscheine. Dabei erhalten mittelständische Unternehmen eine prozentuale Förderung – den sogenannten UUX-Gutschein –

wenn sie einen Forschungs- oder Entwicklungsauftrag an Lehr- und Forschungseinrichtungen vergeben. Die Beträge je Gutschein sind relativ klein (z. B. bis zu 12.000 EUR) und werden möglichst unbürokratisch genehmigt oder abgelehnt.

Kombinierte Förderung mit anderen Themen: Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind zwei zentrale Querschnittsthemen unserer Zeit, die alle und jeden betreffen. Nicht nur aufgrund der Dringlichkeit, mit der wir beide Ziele verfolgen müssen, gibt es wichtige Verbindungen zwischen diesen Trendthemen. Es geht also zunehmend um die Frage, wie digitale Technologien genutzt werden können, um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen; oder darum, wie Nachhaltigkeitsziele dabei helfen können, auch die Digitalisierung voranzutreiben. Damit insbesondere mittelständische Unternehmen beide Herausforderungen gemeinsam angehen können, ist es wichtig, Synergien und weitere Vorteile einer gemeinsamen Umsetzung deutlich zu machen und zu realisieren. Dafür gilt es Aufmerksamkeit zu schaffen, Unterstützungsstrukturen zu entwickeln und Infrastrukturen auf- bzw. auszubauen.

Daten und Methoden

Um den Stand des Feldes der Softwareindustrie zu erfassen und den Zusammenhang zwischen der UUX von Software und der Wettbewerbsfähigkeit von Softwareunternehmen zu erforschen, wurde eine Kombination aus qualitativen und quantitativen Daten gesammelt. Ergebnisse der UIG-Studie 2011 wurden herangezogen, um Entwicklungen über die Zeit zu beschreiben.

Experteninterviews

In einer qualitativen Studie wurden Vertreter der verschiedenen Akteursgruppen des deutschen Feldes der Softwareindustrie befragt. Dazu wurden teilstrukturierte Experteninterviews durchgeführt. Die qualitative Studie verfolgte im Wesentlichen zwei Ziele: Erstens sollte mithilfe der Informationen aus den Interviews die Relevanz und Aktualität des Fragebogens für die quantitative Befragung überprüft werden. Ergebnisse aus den Interviews sind in die Aktualisierung eingeflossen. Ein zentrales Thema war die Weiterentwicklung des Themas Usability und die zunehmende Berücksichtigung von Aspekten der User Experience in diesem Kontext. So haben wir zum Beispiel weitere Methoden und Praktiken im Fragebogen berücksichtigt, die in den Interviews genannt wurden. Zweitens dienten die Interviews dazu, Entwicklungen im Feld der deutschen Softwareindustrie in den vergangenen 10 Jahren seit der UIG-Studie 2011 zu ermitteln. Die Ergebnisse aus den Interviews werden angeführt, um die Beobachtungen aus den quantitativen Befragungen zu interpretieren.

Dafür wurden insgesamt 23 Interviews mit Experten durchgeführt. Die Interviews fanden digital statt und waren zwischen 30 und 60 Minuten lang. Als Orientierung diente ein kompakter Interviewleitfaden, der die folgenden Themenblöcke enthielt: „Entwicklung von UUX in den letzten zehn Jahren“, „Begriffsabgrenzung: Usability vs. User Experience“, „UUX-Methoden“, „Normen u. Standards“, „Typen von Anwendungssoftware“, „Kenntnisse für UUX-Expert*innen“, „Wissensvermittlung“, „Dienstleistungslandschaft“ und „Zukunftsthemen“. Je nach Interviewpartner*in wurden die Fragen schwerpunktmäßig gewichtet. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der interviewten Akteure.

Tabelle 1: Übersicht der interviewten Akteure

Akteursgruppe	Anzahl
<i>Hochschulen</i>	6
<i>Dienstleister</i>	7
<i>Softwareproduzenten</i>	4
<i>Normierungsstellen & Verbände</i>	4
<i>Medien & Weiterbildung</i>	2
<i>Gesamtanzahl der Expert*innen</i>	23

Quantitative Befragungen

Um die Forschungsfragen zu beantworten, haben wir zwei quantitative Befragungen bei Unternehmen in Deutschland durchgeführt: Eine unter Softwareherstellern und eine unter mittelständischen Anwenderunternehmen. Im Folgenden werden Vorgehen zur Sampleziehung, Fragebogenentwicklung, Erhebungen und Methoden zur Datenauswertung beschrieben.

Sampleziehung: Softwareproduzenten und mittelständische Anwenderunternehmen

Aus der Orbis-Datenbank wurde zunächst jeweils eine Grundgesamtheit an Softwareproduzenten und kleinen und mittleren Anwenderunternehmen (KMU) gezogen. Die Orbis-Datenbank ist ein Produkt der Bureau van Dijk Electronic Publishing GmbH (BvDEP), einem der führenden europäischen Anbieter von Unternehmensinformationen. Sie enthält Geschäfts- und Finanzinformationen zu mehr als 450 Millionen Unternehmen weltweit und kombiniert dabei Informationen von Regierungsbehörden mit Daten aus weiteren Quellen (Bureau van Dijk, 2023). Bei Softwareproduzenten wurden hierbei alle Unternehmen mit Sitz in Deutschland mit dem WZ-Code 6201 (Programmierungstätigkeiten) in die Grundgesamtheit aufgenommen (Statistisches Bundesamt, 2008). Bei den KMU-Anwendern wurde die EU-Definition kleiner und mittelständischer Unternehmen herangezogen, sodass in der Grundgesamtheit der Anwender Unternehmen mit einem Jahresumsatz von weniger als 50 Millionen Euro und mit weniger als 250 Mitarbeitern erfasst sind. Unternehmen in der Grundgesamtheit erfüllen dabei beide Bedingungen (European Commission, 2003).

Ziel der Befragung unter *Softwareproduzenten* in Deutschland ist es, möglichst repräsentative Aussagen über den Status der Verbreitung des Themas UUX unter diesen Firmen ableiten zu können. Entsprechend wurde eine zufällige Stichprobenziehung durchgeführt. Aus der Grundgesamtheit aller etwa 50.000 Unternehmen in der Orbis-Datenbank, die dem WZ-Code 6201 zugeordnet sind, wurde über die Zuordnung von Zufallszahlen eine Stichprobe von 2.000 Unternehmen gezogen. Dabei fiel auf, dass für mehr als die Hälfte der Unternehmen (1.115 Unternehmen) keine Kontaktdaten vorlagen, was die Einladung der Unternehmen zur Teilnahme an der Befragung deutlich erschweren würde. Deshalb haben wir diese Unternehmen durch Unternehmen ersetzt, für die diese Informationen in der Datenbank vorhanden waren. Ansonsten erfolgte auch die Ziehung dieser Unternehmen ebenfalls zufällig. Vergleicht man die Verteilung nach Größenklassen gemessen an der Zahl der Mitarbeiter*Innen, ist diese in der Grundgesamtheit und im Sample nahezu identisch (vgl. Tabelle 2). Ein Vergleich der gezogenen Stichproben vor und nach der Korrektur der Kontaktdaten machte deutlich, dass sich die Datenlage insgesamt verbesserte. Für Unternehmen, für die Kontaktdaten vorliegen, sind auch häufiger Daten zur Mitarbeiterzahl zu finden. Ansonsten lässt der Vergleich jedoch die Schlussfolgerung zu, dass durch die Korrektur bei der Stichprobenziehung keine relevante Verzerrung verursacht wurde. Aufgrund der schlechten Datenlage zu den Zahlen des Unternehmensumsatzes konnte diese

Größenklasse für einen Vergleich nicht berücksichtigt werden. Die Stichprobe wurde um die Unternehmen erweitert, die bereits 2011 an der UIG-Studie teilgenommen haben, bereinigt um Unternehmen, die nicht mehr existieren oder sich mit anderen Unternehmen zusammengeschlossen haben. Damit umfasst das Sample von Softwareproduzenten insgesamt 2.115 Unternehmen.

Tabelle 2: Verteilung nach Größenklassen in Grundgesamtheit und Stichprobe der Softwareproduzenten

	Verteilung in Grundgesamtheit			Verteilung im Sample		
	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.
Größenklasse Mitarbeitendenzahl						
1 bis 2	21.944	42,53 %	42,53 %	880	41,61 %	41,61 %
3 bis 5	4.518	8,76 %	51,29 %	296	14,00 %	55,60 %
6 bis 20	5.571	10,80 %	62,09 %	449	21,23 %	76,83 %
21 bis 50	1.976	3,83 %	65,92 %	199	9,41 %	86,24 %
51 bis 100	701	1,36 %	67,28 %	60	2,84 %	89,08 %
Mehr als 100	573	1,11 %	68,39 %	37	1,75 %	90,83 %
Keine Daten	16.309	31,61 %	100,00 %	194	9,17 %	100,00 %

In Bezug auf *Anwenderunternehmen* ist es nicht das Ziel der vorliegenden Studie, repräsentative Aussagen über mittelständische Unternehmen in Deutschland zu treffen. Vielmehr soll eine ausreichend große Anzahl von Unternehmen aus verschiedenen Kundensegmenten (z. B. verschiedene Branchen, Größenklassen) befragt werden. Vor dem Hintergrund, dass sich Softwareproduzenten auf eines oder mehrere Kundensegmente fokussieren können, sollte auf diese Weise gewährleistet werden, dass in Bezug auf die Bedeutung des Themas Usability und User Experience bei der Softwarebeschaffung und -nutzung fundierte Aussagen für verschiedene Kundensegmente gemacht werden können. Deshalb wurde eine geschichtete Stichprobe gezogen.

Bei den Anwenderunternehmen wurde die Grundgesamtheit zunächst in die drei Klassen mittlere Unternehmen, kleine Unternehmen und Kleinunternehmen nach der EU-Definition (Europäische Kommission, 2005) aufgeteilt, wobei die beiden Charakteristika Mitarbeiterzahl und Jahresumsatz berücksichtigt wurden. Daraus resultieren mehr als 128.000 Unternehmen, die in jeweils eine von den drei Klassen fallen. Hierbei fällt ein Unternehmen z. B. nur dann in die Klasse der Kleinstunternehmen, wenn beide Regeln erfüllt werden. Wird nur eine der Regeln erfüllt, fällt das Unternehmen in die nächstgrößere Klasse (Tabelle 3).

Tabelle 3: EU-Definition von KMU (European Commission, 2003)

Größenklasse	<i>Mitarbeitendenzahl: Jahresarbeitsseinheit (JAE)</i>	<i>Jahresumsatz</i>
<i>Mittleres Unternehmen</i>	< 250	≤ 50 Mio. EUR
<i>Kleines Unternehmen</i>	< 50	≤ 10 Mio. EUR
<i>Kleinstunternehmen</i>	< 10	≤ 2 Mio. EUR

Tabelle 4 zeigt die Verteilung nach diesen Größenklassen in der Grundgesamtheit und im geschichteten Sample, bei dem eine zufällige Ziehung von 667 Unternehmen aus jeder der drei Größenklassen erfolgte. Auch bei dieser Stichprobenziehung wurden Unternehmen ausgewählt, für die Kontaktdaten in der Datenbank vorlagen, um die Erreichbarkeit der Unternehmen und damit auch den Rücklauf bei der Umfrage zu sichern.

Tabelle 4: Verteilung nach Größenklassen in Grundgesamtheit und Stichprobe der Anwenderunternehmen

	Verteilung in Grundgesamtheit			Verteilung im Sample		
	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.
Größenklasse Umsatz						
Weniger als 500.000	19.199	14,98 %	14,98 %	308	14,46 %	14,46 %
500.000 bis unter 2 Mio.	51.283	40,00 %	54,98 %	642	30,14 %	44,60 %
2 bis unter 5 Mio.	32.673	25,49 %	80,47 %	429	20,14 %	64,74 %
5 bis unter 10 Mio	13.369	10,43 %	90,89 %	275	12,91 %	77,65 %
10 bis unter 50 Mio.	11.674	9,11 %	100,00 %	379	17,79 %	95,45 %
Mehr als 50 Mio.	0	0,00 %	100,00 %	97	4,55 %	100,00 %
Keine Daten	0	0,00 %	100,00 %	0	0,00 %	100,00 %
Größenklasse Mitarbeitendenzahl						
Weniger als 5	33.065	25,79 %	25,79 %	583	27,37 %	27,37 %
6 bis 20	53.800	41,97 %	67,76 %	690	32,39 %	59,77 %
21 bis 50	27.525	21,47 %	89,23 %	341	16,01 %	75,77 %
51 bis 100	8.674	6,77 %	96,00 %	319	14,98 %	90,75 %
101 bis 250	5.134	4,00 %	100,00 %	189	8,87 %	99,62 %
Mehr als 250	0	0,00 %	100,00 %	8	0,38 %	100,00 %
Keine Daten	0	0,00 %	100,00 %	0	0,00 %	100,00 %

Eine weitere Schichtung nach Branche ist nicht erfolgt, da im Sample alle relevanten größeren Wirtschaftssektoren (Produktion, Handel, Dienstleister) ausreichend stark vertreten sind und die Verteilung auch ungefähr der in der Grundgesamtheit entspricht. Tabelle 5 zeigt, dass dies der Fall ist. Zusätzlich wurden diejenigen Anwenderunternehmen in das Sample aufgenommen, die bereits 2011 an der UIG-Studie teilgenommen hatten.

Tabelle 5: Verteilung nach Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit

	Grundgesamtheit			Stichprobe			Teilgenommen		
	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.
Verteilung nach Größenklasse									
<i>Kleinstunternehmen</i>	40.054	31,24 %	31,24 %	667	33,33 %	33,33 %	26	32,10 %	32,10 %
<i>Kleines Unternehmen</i>	68.279	53,26 %	84,50 %	667	33,33 %	66,67 %	28	34,57 %	66,67 %
<i>Mittleres Unternehmen</i>	19.865	15,50 %	100,00 %	667	33,33 %	100,00 %	27	33,33 %	100,00 %
<i>Summe</i>	128.198	100,00 %	100,00 %	2001	100,00 %	100,00 %	81	100,00 %	100,00 %
Verteilung nach Branche									
<i>Produktion</i>	47.167	36,79 %	36,79 %	696	34,78 %	34,78 %	15	18,52 %	18,52 %
<i>Handel</i>	25.833	20,15 %	56,94 %	414	20,69 %	55,47 %	13	16,05 %	34,57 %
<i>Dienstleistungen</i>	55.198	43,06 %	100,00 %	891	44,53 %	100,00 %	48	59,26 %	93,83 %
<i>Keine Angabe</i>	0	0,00 %	100,00 %	0	0,00 %	100,00 %	5	6,17 %	100,00 %
<i>Summe</i>	128.198	100,00 %	100,00 %	2.001	100,00 %	100,00 %	81	100,00 %	100,00 %

Für die beiden Stichproben wurde in einem nächsten Schritt nach weiteren Kontaktinformationen gesucht (z. B. auf Unternehmenswebseiten), wenn in der Orbis Datenbank nicht die vollständige Adresse und E-Mail-Adresse angegeben waren.

Aktualisierung der Fragebögen aus 2011

Ausgangspunkt waren die beiden Fragebögen, die im Rahmen der UIG-Studie 2011 entwickelt wurden. Softwareproduzenten wurden Fragen gestellt, mit denen die Verankerung von UUX-Themen im Softwareentwicklungsprozess und in formalen Strukturen erfasst werden kann, wie auch die kognitive Verankerung des Themas bei der Geschäftsführung und im Unternehmen. Darüber hinaus wurden Fragen zur Einbettung im organisationalen Feld gestellt. Weiterhin haben wir Informationen über Wettbewerber, Kunden, Leistungsspektrum und allgemeine Unternehmensdaten (z. B. Rechtsform, Gründungsjahr) und Erfolgsdaten (z. B. Umsatzentwicklung) erfasst. Der Fragebogen für Softwareproduzenten umfasst dabei acht Abschnitte: (1) Marktumfeld und Leistungsspektrum, (2) Softwareentwicklungsprozess, (3) Mitarbeiter im Softwareentwicklungsprozess, (4) Selbsteinschätzung in Bezug auf UUX, (5) Austausch mit dem Unternehmensumfeld und Wissensquellen, (6) Kunden und Anwender, (7) Allgemeine Informationen zum Unternehmen, (8) Freiwillige Angaben zu Ihrer Person. Der Fragebogen findet sich in Anhang 1.

Im Fragebogen für mittelständische Anwenderunternehmen steht die Frage im Vordergrund, ob UUX ein wahrgenommenes Kaufkriterium ist. Zentrales Element des Fragebogens ist dabei die Simulation einer konkreten Entscheidungssituation, die es erlaubt, die Bedeutung von UUX in Relation zu anderen Attributen von Software zu bewerten. Der Fragebogen umfasst dabei sechs Abschnitte: (1) Bedeutung und Auswahl von Anwendungssoftware, (2) Angaben zur zuletzt beschafften Software, (3) Bewertung der Software und Beziehung zum Anbieter, (4) Allgemeine Informationen zu Ihrem Unternehmen, (5) Konkrete Entscheidungssituation, (6) Freiwillige Angaben zu Ihrer Person.

Bei der Gestaltung der Fragebögen wurde 2011 auf diverse Quellen zurückgegriffen: (1) Anhand bestehender Forschungsarbeiten und den qualitativen Experteninterviews wurden zentrale Usability-Praktiken, wichtige Usability-Wissensinhalte, zentrale Faktoren bei der Softwarebeschaffung sowie poten-

zielle Erklärungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen identifiziert. (2) Soweit innerhalb vorliegender Forschungsarbeiten bestehende und etablierte Operationalisierungen zentraler Variablen (z. B. Umweltdynamik) verfügbar waren, wurden diese verwendet. (3) Falls diese nicht vorlagen, wurden diese von den Projektmitarbeiter*innen erstellt.

Die beiden vorliegenden Fragebögen wurden überarbeitet, um Entwicklungen der vergangenen Jahre im Feld rund um das Thema UUX (z. B. Erweiterung von Methoden im Softwareentwicklungsprozess, um User Experience-Aspekte zu erfassen) und allgemeinere Entwicklungen (z. B. Auswirkungen der Corona-Krise) zu berücksichtigen. Bei den vorgenommenen Änderungen wurde darauf geachtet, dass drei Bedingungen erfüllt sind: (1) Vergleichbarkeit der Daten über die Zeit: Wichtiges Ziel der aktuellen Studie ist ein Verständnis für die Entwicklungen in Bezug auf die Verbreitung von UUX-Prinzipien und Praktiken sowie deren Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit von Softwareunternehmen. Deswegen wurde besonders darauf geachtet, dass mithilfe der Fragebögen Daten generiert werden, die eine Vergleichbarkeit mit der ersten UIG-Studie erlauben. (2) Berücksichtigung neuer Methoden/Tools: Viele der ursprünglichen Prinzipien und Methoden zur Steigerung der UUX von Software haben nach wie vor eine hohe Relevanz in der Praxis. Es gibt jedoch auch neue Methoden und Tools, die Unternehmen insbesondere dabei helfen sollen, eine positive emotionale Wirkung ihrer Software zu steigern. Deshalb sollen diese neuen Methoden und Tools auch Berücksichtigung im Fragebogen finden, um die Verbreitung von UUX-Themen adäquat erfassen zu können. (3) Detaillierung für aktuelle Entwicklungen: Weitere aktuelle Entwicklungen sollten in ausreichendem Umfang Eingang in den Fragebogen finden, um ihren möglichen Einfluss auf Prozesse, Strukturen und Entscheidungen in Unternehmen zu verstehen.

Erhebungen

Postversand

Die beiden Fragebögen wurden an die oben beschriebenen Samples von 2.000 Softwareproduzenten, mittelständischen Anwenderunternehmen und Softwareherstellern und 2.000 Anwenderunternehmen sowie 244 Unternehmen, die bereits 2011 an der Studie teilgenommen haben, postalisch versendet. Der Versand per Post hat am 31.10.2022 stattgefunden. In den Briefen befanden sich neben einem Ausdruck des Fragebogens ein vorfrankierter Rückumschlag sowie ein personalisiertes Anschreiben, in denen die Geschäftsführungen der jeweiligen Unternehmen direkt persönlich angesprochen wurden, und über das Projektziel, die Projektbeteiligten und Ansprechpartner für Rückfragen informiert wurde. In den Anschreiben wurde ebenfalls darauf hingewiesen, dass die Unternehmen die Umfrage über einen personalisierten Link online ausfüllen konnten. Alle beigelegten, ausgedruckten Fragebögen waren zudem individuell codiert, um beim Rückversand eine korrekte Zuordnung zum jeweiligen Unternehmen möglich zu machen.

Mailversand

Zusätzlich zum Postversand wurde am 09.11.2022 ebenfalls eine Mail an alle Unternehmen aus dem Sample geschickt, mit der Bitte um Teilnahme. Am 17.01.2023 sowie am 16.02.2023 wurde an alle Unternehmen, die zu dem Zeitpunkt noch nicht an der Umfrage teilgenommen hatten, ein Reminder per Mail versendet.

Telefonische Nachfassaktion

Circa. fünf Tage nach dem Versand der ersten Mail an die Unternehmen wurde zudem damit begonnen, einen Großteil der mehr als 4.000 Unternehmen telefonisch zu kontaktieren. Ziele dieser telefonischen Nachfassaktion waren, eine angemessenen Rücklaufquote an ausgefüllten Fragebögen zu erreichen sowie die Unternehmen über Projektziele und Hintergründe der Studie zu informieren, um die Wahrscheinlichkeit einer Teilnahme zu erhöhen.

Die telefonische Nachfassaktion wurde ausschließlich von Mitarbeiter*innen (wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und wissenschaftliche Hilfskräfte) der beteiligten Projektpartner durchgeführt, um kompetent und detailliert auf Rückfragen seitens der Unternehmen eingehen zu können. Der Zeitraum der telefonischen Nachfassaktion erstreckte sich insgesamt von Mitte November 2022 bis Ende Februar 2023 inkl. Pausen an Weihnachten und weiteren Feiertagen. Der Großteil der Unternehmen wurde zwei- bis dreimal an unterschiedlichen Tagen und zu unterschiedlichen Uhrzeiten angerufen, bevor der Fall als „nicht erreichbar“ abgeschlossen wurde.

Ein weiterer Vorteil des persönlichen Nachfassens bei den Unternehmen war die Möglichkeit, genauere Informationen darüber zu erfahren, ob die Ansprechpartner bisher überhaupt per Post oder Mail erreicht wurden, sowie die Gründe warum ein Unternehmen nicht an der Studie teilnehmen wollten (z. B. es werden generell keine Umfragen von dem Unternehmen ausgefüllt).

Alle Informationen, wie insgesamt kontaktierte Unternehmen, Gründe für Nicht-Teilnahme etc., sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass nicht alle telefonisch erreichten Unternehmen zum Sample gehörten. Bei ca. 1 % der Anwender- und ca. 4 % der Produzentenunternehmen waren die in der ORBIS-Unternehmensdatenbank enthaltenen Daten nicht korrekt. Die Gründe hierfür waren, dass die Unternehmen keine Anwender oder Produzenten waren, dass das Unternehmen nicht mehr existierte oder nicht mehr in Deutschland aktiv war.

Bei den Unternehmen, welche nicht an der Studie teilgenommen haben, waren die Gründe vielfältig. In den meisten Fällen war die Teilnahme aussichtslos, weil die Unternehmen trotz mehrmaliger Kontaktversuche nicht erreichbar waren, keine Telefonnummer gefunden werden konnte, unter der das Unternehmen erreichbar war, oder die Unternehmen die Teilnahme unvermittelt ablehnten. Das betraf 42 % der Anwender und 26 % der Produzenten.

Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse aus der telefonischen Nachfassaktion

Auswertung der telefonischen Nachfassaktion			
Anwender		Produzenten	
Versendet	2130	Versendet	2115
Stichprobe 2022	2001	Stichprobe 2022	2000
Teilgenommen 2011 (bereinigt)	129	Teilgenommen 2011 (bereinigt)	115
Angerufen	1283	Angerufen	975
Anteil Angerufene gesamt	60,23 %	Anteil Angerufene gesamt	46,10 %
Nicht teilgenommene Anwender: Gründe		Nicht teilgenommene Produzenten: Gründe	
Samplefehler	15	Samplefehler	37
Teilnahme aussichtslos	545	Teilnahme aussichtslos	251
Generell keine Teilnahme	296	Generell keine Teilnahme	140
Keine Teilnahme an dieser Studie	42	Keine Teilnahme an dieser Studie	11
Keine Teilnahme insgesamt	898	Keine Teilnahme insgesamt	439
Anteil an Angerufenen	70,00 %	Anteil an Angerufenen	45,03 %
Offene und abgeschlossene Fälle Anwender		Offene und abgeschlossene Fälle Produzenten	
Offene	125	Offene	322
Abgeschlossene	260	Abgeschlossene	214
Gesamt	385	Gesamt	536
Anteil an Angerufenen	30,00 %	Anteil an Angerufenen	54,97 %

Ein weiterer Grund für die Nicht-Teilnahme war eine generelle Absage für die Teilnahme an Studien. Hierfür konnten die Gründe der „Forschungsverdrossenheit“, welche den Mehrwert von Ergebnissen aus Studien in Frage stellt, die grundsätzlich fehlende Zeit und das fehlende Interesse an der Teilnahme an Studien ermittelt werden. Insgesamt erteilten 23 % der Anwender und 14 % der Produzenten Studien eine generelle Absage.

Die konkrete Ablehnung zur Teilnahme an der UIG-Studie 2022 formulierten 3 % der Anwender und 1 % der angerufenen Produzenten. Genannte Gründe waren hier, dass der Fragebogen zu lang oder nicht „gut“ war. Darüber hinaus hatten einige Unternehmen den Eindruck, den Fragebogen inhaltlich nicht ausfüllen zu können. In wenigen Fällen konnten die Vorbehalte auch im persönlichen Gespräch nicht aufgelöst werden.

Bei den Anwendern sind 10 % und bei den Produzenten ganze 33 % der angerufenen Fälle offengeblieben. Die hohe Zahl ist vor allem durch die Weihnachtsfeiertage bedingt, in der Vorweihnachtszeit ist häufig um einen Rückruf zu einem späteren Zeitpunkt gebeten worden, während nach den Feiertagen die Ansprechpartner*innen noch im Urlaub oder schon in neue Projekte involviert waren.

Hingegen erfolgreich abgeschlossen werden konnten 20 % der angerufenen Anwender- und 22 % der Produzentenunternehmen. In diesen Fällen wurde die Teilnahme am Telefon zuversichtlich formuliert oder zugesichert. Zudem ist in vielen Fällen die Teilnahme erwartet worden, da entweder die Mail mit dem Zugang zum Fragebogen erneut an die zuständigen Mitarbeiter*innen verschickt oder weitergeleitet worden ist. Insbesondere bei größeren Unternehmen konnten so die betreffenden Mitarbeitenden aufgrund der Telefonaktion erst erreicht und zur Teilnahme bewegt werden.

Rücklaufquote

In Tabelle 7 sind die Rücklaufquoten und das jeweilige Medium des Ausfüllens (Print oder Online) beider Befragungsgruppen zusammengefasst. Hierbei ist, wie auch im Jahr 2011, zu erkennen, dass beide Medien relativ gleichmäßig genutzt wurden und somit eine kombinierte Nutzung Vorteile mit sich bringt.

Tabelle 7: Auswertungen zur Rücklaufquote

	Produzenten	Anwender	Summe
Postversand	2.115	2.130	4.245
Defekte Adressen	292	142	434
Machen keine Software / in Liquidation etc.	37	15	52
Sample	1.786	1.973	3.759
% defekt	15,56 %	7,37 %	
Online komplett	59	38	97
Print komplett	23	43	66
Vorhandene Fragebögen	82	81	163
Rücklaufquote	4,59 %	4,11 %	4,34 %

Datenauswertung

Mit den erhobenen Daten wollen wir zwei Forschungsfragen beantworten: 1) Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus? Welche Entwicklungen sind im vergangenen Jahrzehnt zu beobachten? Welche Rolle spielt dabei UUX? 2) Hat UUX einen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit? Wie entsteht Software mit guter UUX? Die erste Frage wird mithilfe deskriptiver Analysen der quantitativen Daten aus beiden Befragungen beantwortet. Hierbei wurden auch Daten aus der UIG-Studie 2011 zum Vergleich herangezogen. Um Antworten auf die zweite Frage zu finden, haben wir insbesondere Regressionsanalysen mit den Daten aus der Befragung unter Softwareproduzenten durchgeführt. Alle Analysen wurden mithilfe der Statistiksoftware R durchgeführt (R Development Core Team, 2010). Ergebnisse werden insbesondere mithilfe von Grafiken veranschaulicht (Wickham & Wickham, 2016) Informationen aus den Experteninterviews sind in die Beantwortung beider Fragen eingeflossen.

Deskriptive Statistiken und Conjoint-Analysen

Um zu verstehen, wie das Feld der deutschen Softwareindustrie heute aussieht und sich in den vergangenen zehn Jahren entwickelt hat, wurden insbesondere Balkendiagramme herangezogen. Diese geben einen guten Einblick in das Antwortverhalten der befragten Unternehmen. Da für die meisten Fragen auch Daten aus 2011 vorhanden waren, zeigen wir in den Balkendiagrammen nach Möglichkeit die Ergebnisse der Befragungen zu beiden Zeitpunkten, sodass ein direkter Vergleich gezogen werden kann. Auf diese Weise lassen sich Aussagen über Entwicklungen treffen.

Um zu ermitteln, welche Rolle UUX für mittelständische Anwenderunternehmen spielt, wurde neben einer direkten Abfrage wichtiger Kriterien eine Conjoint-Analyse durchgeführt (Backhaus, 2012; Green & Srinivasan, 1978; Homburg & Krohmer, 2006). Ziel der Conjoint-Analyse ist es, den relativen Beitrag verschiedener Auswahlkriterien und deren Ausprägungen für den Gesamtnutzen des Kunden zu ermitteln. Diese bilden die Präferenzen der Kunden ab. Das Verfahren beruht darauf, den Befragten nicht einzelne Eigenschaften zur Bewertung vorzulegen, sondern eine Bewertung gesamter Produkte durchzuführen, verstanden als Bündel von Eigenschaften und deren Ausprägungen. Aus dieser Gesamtbewertung kann dann die Bedeutung der einzelnen Eigenschaften abgeleitet werden (vgl. dekompositionelles Verfahren).

Wie eingangs erläutert, soll die Bedeutung der folgenden fünf Eigenschaften mit jeweils zwei Ausprägungen „hoch“ und „gering“ ermittelt werden (siehe Fragenteil E im Anwender-Fragebogen, Anhang 2): Funktionsumfang, UUX, Service und Support, KMU-Spezifität, Preis pro Nutzer (für bessere Vergleichbarkeit von stark unterschiedlich großen Unternehmen). Um eine schnelle, möglichst intuitive Reaktion der Befragten zu gewährleisten, wurden die Ausprägungen möglichst eingängig, z. B. anhand starker Signale wie „Testsieger“, vermittelt. Aus der Kombination der Merkmalsausprägungen werden hypothetische Produkte bzw. Stimuli kreiert (vgl. Profilmethode) (Homburg & Krohmer, 2006). Da alle Merkmale die gleiche Anzahl an Ausprägungen haben, handelt es sich um ein symmetrisches Design (Tscheulin, 2013).

Um eine realistische Anzahl der zu bewertenden Stimuli zu generieren, wurde im Folgenden ein reduziertes Design erstellt. Der Annahme folgend, dass zwischen den Merkmalen keine Interaktion besteht (und somit auch keine Interaktionsterme geschätzt werden müssen), wurde ein orthogonales Design erstellt (mithilfe von ORTHOPLAN in SPSS) (Fabian, 2005). Bei diesem speziellen reduzierten symmetrischen Design (auch lateinisches Quadrat genannt) werden Designs bzw. Stimuli derart ausgewählt, dass jede Ausprägung eines Merkmals genau einmal mit jeder Ausprägung eines anderen Merkmals vorkommt. Insgesamt ist dann jede Merkmalsausprägung genau vier Mal im Design vorhanden.

Vor der Abfrage der Stimuli werden Befragte vorbereitet. Ihnen werden alle Merkmale und Merkmalsausprägungen vorgestellt. Empirische Untersuchungen belegen eine Steigerung der Validität der Ergebnisse durch diese Vorgehensweise (Huber et al., 1993). Dadurch kommt man einer gleichzeitigen Bewertung aller Stimuli näher, da die Befragten vor dem Bewerten zumindest alle Merkmale und Ausprägungen kennen. Als Bewertungsverfahren wird das Rating-Verfahren gewählt. Beim Rating-Verfahren müssen die Auskunftspersonen die Stimuli auf einer Skala bewerten (z. B. 1 bis 6). Hierbei wurde der aktuellen Literatur folgend darauf geachtet, dass es keine mittlere Kategorie gibt und die Befragten somit eine deutlichere Entscheidung treffen (Fabian, 2005).

Ergebnisse der Conjoint-Analyse sind zunächst individuelle Nutzenfunktionen für alle Befragten, die aber auch über alle Befragten hinweg aggregiert werden können, um die durchschnittliche relative Bedeutung einzelner Eigenschaften zu ermitteln (Bak & Bartlomowicz, 2012). Aus den so gewonnenen Nutzenfunktionen lassen sich relative Wichtigkeitswerte für die untersuchten Eigenschaften ableiten. Hierbei kann argumentiert werden, dass eine Aggregation über alle Befragten hinweg der häufig vorhandenen Vielfalt an Unternehmen und ihren Präferenzen nicht gerecht wird. Vor diesem Hintergrund führen wir Cluster-Analysen durch, um Gruppen von Unternehmen zu ermitteln, die sich bezüglich ihres Entscheidungsverhaltens stark ähneln (Murtagh & Legendre, 2014). Dabei wurde die Methode des „agglomerative hierarchical clustering“ nach Ward (Murtagh & Legendre, 2014) mit dem „conjoint package“ (Bak & Bartlomowicz, 2012) in R benutzt, bei dem die Varianz innerhalb der jeweiligen Cluster bezüglich ihres euklidischen Abstands minimiert wird, um verschiedene „Typen“ zu identifizieren. Das Ziel bei dieser „bottom-up“-Clustering besteht darin, nach und nach Paare von Clustern zusammenzufügen, die möglichst wenig von einander abweichen, um somit eine Hierarchie der Ähnlichkeit zu erzeugen. Für die endgültige Clusterlösung muss dann entweder eine Höhe in der Hierarchie oder eine Zahl der Cluster festgelegt werden. Dabei können qualitative Kriterien genutzt werden, die möglichst gut interpretierbare Cluster gewährleisten.

Regressionsanalysen

Um die zweite Forschungsfrage zu beantworten und den Zusammenhang zwischen verschiedenen Praktiken, der UUX von Software und der Wettbewerbsfähigkeit von Softwareproduzenten zu untersuchen, wurden multiple Regressionen durchgeführt. Regressionsanalysen gehören zu den am häufigsten eingesetzten statistischen Analyseverfahren und dienen der Analyse von Beziehungen zwischen abhängigen – zu erklärenden – Variablen und unabhängigen – erklärenden – Variablen. Hinsichtlich ihres Anwendungsbereichs werden Regressionsanalysen in der Regel verwendet, um Kausalbeziehungen aufzudecken – es werden also „je-desto“-Beziehungen untersucht. Hierbei muss allerdings betont werden, dass die Regressionsanalyse alleine keine Aussagen über Kausalitäten erlaubt, sondern lediglich partielle, gerichtete Zusammenhänge unter Kontrolle von Drittvariablen abbildet. Damit liefert sie eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Bedingung für Kausalität. Aussagen über Kausalitäten beruhen somit jeweils auf sachlogischen bzw. theoretischen Überlegungen (Backhaus et al., 2015).

Im Rahmen der in den einzelnen Kapiteln vorgenommenen Analysen kommen jeweils multiple Regressionsmodelle zum Einsatz. Das heißt, es wird nicht nur der jeweils bivariate Zusammenhang zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variable untersucht, sondern in den Modellen finden mehrere unabhängige Variablen Berücksichtigung, denen auf Basis theoretischer Überlegungen und/oder vorhergehender empirischer Forschung ein signifikanter Zusammenhang mit der jeweiligen abhängigen Variablen unterstellt wird. Damit ist es beispielsweise möglich, den Zusammenhang zwischen der Einstellung des Managements (unabhängige Variable 1) und der Einbindung von Anwendern (abhängige Variable) zu untersuchen, in dem Zuge aber gleichzeitig die

Unternehmensgröße (unabhängige Variable 2) sowie das Unternehmensalter (unabhängige Variable 3) zu berücksichtigen. Der entscheidende Vorteil eines solchen multivariaten Vorgehens gegenüber reinen Korrelationsanalysen liegt in der Möglichkeit, bei der Untersuchung von Beziehungen zwischen Variablen für potentiell verzerrende Effekte andere Variablen zu kontrollieren. So wäre es bei einer bivariaten Korrelationsanalyse zwischen der Einstellung des Managements und der Einbindung von Anwendern denkbar, dass zwischen beiden Variablen ein signifikant positiver Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Bei einer multivariaten Analyse unter Einbeziehung der Unternehmensgröße als potentiell zusätzliche oder alternative Erklärung könnte sich hingegen zeigen, dass dieser Zusammenhang nicht mehr besteht, sondern nun ein signifikanter Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Anwendereinbindung nachgewiesen werden kann. Ein solches Ergebnis würde darauf hindeuten, dass zwar bei großen Unternehmen tendenziell eine positivere Einstellung besteht, letztlich jedoch die Unternehmensgröße als entscheidender Erklärungsfaktor für die Anwendereinbindung herangezogen werden kann, weil – unabhängig von der Einstellung des Managements – vor allem große Unternehmen zu einer verstärkten Anwendereinbindung neigen.

Um im Rahmen entsprechender Analysen jeweils den Erklärungsbeitrag und Veränderungen in den Beziehungen zwischen unabhängigen Variablen und der abhängigen Variablen bei Hinzunahme zusätzlicher unabhängiger Variablen offen zu legen, wird jeweils schrittweise vorgegangen. Zunächst finden in den Modellen nur die Kontrollvariablen (z. B. Unternehmensgröße) Berücksichtigung (jeweils Modell 1). Anschließend werden schrittweise weitere unabhängige Variablen zusätzlich in das Modell aufgenommen.

Dabei kommen lineare Regressionsanalysen zum Einsatz. Entsprechenden Analysen liegt die Annahme zugrunde, dass ein linearer Zusammenhang zwischen den unabhängigen und der abhängigen Variablen besteht, welcher mittels einer linearen Regressionsgleichung der folgenden Form beschrieben werden kann.

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_JX_J$$

Mit

Y = Schätzung der abhängigen Variablen Y

b_0 = konstantes Glied

b_j
= Regressionskoeffizient für unabhängige Variable X_j

X_j = unabhängige Variable J

Der in den jeweiligen Modellen angegebene Regressionskoeffizient (b) gibt folglich an, um wie viele Einheiten sich Y verändert, wenn sich X um eine Einheit erhöht, aber alle anderen unabhängigen Variablen konstant gehalten

werden. Das in den jeweiligen Modellen zusätzlich angegebene Signifikanzniveau der einzelnen Koeffizienten gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Nullhypothese eines Zusammenhangs wahr ist.

Weiterhin wird in allen Modellen ein so genanntes korrigiertes Bestimmtheitsmaß (oder „adjusted R²“) angegeben. Dieser Wert gibt jeweils an, wie gut sich die geschätzte Regressionsfunktion an die tatsächlich beobachteten Daten anpasst bzw. welcher Teil der Gesamtstreuung durch das Modell erklärt werden kann. Dabei wird die Anzahl der erklärenden Variablen korrigiert, um Modelle mit unterschiedlicher Anzahl an Variablen vergleichen zu können. Der Wertebereich des Adjusted R² ist hierbei auf Werte zwischen 0 und 1 beschränkt, wobei ein Wert von 0 anzeigt, dass die unabhängigen Variablen 0 Prozent der Streuung der abhängigen Variablen erklären können, während ein Wert von 1 anzeigt, dass die verwendeten unabhängigen Variablen die gesamte Streuung der abhängigen Variablen erklären können.

Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus?

Mit der zunehmenden Digitalisierung und der steigenden Aufmerksamkeit für das Thema im gesellschaftlichen Diskurs spielt die Softwareindustrie eine wichtige Rolle für Wirtschaft und Gesellschaft. Auch die zunehmende Konkurrenz aus den USA und Asien lässt vermuten, dass die Softwareindustrie sich in den vergangenen zehn Jahren verändert hat. Deshalb ist es das Ziel der vorliegenden Studie, das Feld der Softwareindustrie in Deutschland genau zu verstehen. Daraus stellt sich die erste Forschungsfrage: **Wie sieht das Feld der deutschen Softwareindustrie aus? Welche Entwicklungen sind im vergangenen Jahrzehnt zu beobachten? Welche Rolle spielt dabei UUX?**

Um das Feld der Softwareindustrie im Detail darzustellen, gruppieren wir die Fragen nach Themen und fassen dabei Ergebnisse aus beiden Befragungen unter Softwareproduzenten und mittelständischen Anwenderunternehmen zusammen. Weiterhin ziehen wir Vergleiche zwischen der aktuellen Studie und der UIG-Studie aus 2011, um Entwicklungen und Veränderungen zu beleuchten.

Wer sind die teilnehmenden Unternehmen und was machen sie?

Zunächst vergleichen wir die beiden gezogenen Samples mit der realisierten Stichprobe, also Merkmalen der Unternehmen, die an den Befragungen teilgenommen haben. Dadurch soll eine Aussage zur Repräsentativität der Befragungen getroffen werden können. Um weiterhin einen direkten Vergleich zwischen den UIG-Studien aus den Jahren 2011 und 2022 sicherzustellen, werden die demografischen Daten der jeweils teilnehmenden Unternehmen verglichen. Dafür wurden die Kennzahlen Umsatz und Beschäftigtenzahl im Unternehmen und das Alter der befragten Personen herangezogen. Weiterhin werden Ergebnisse aus den Fragen zum Leistungsspektrum der Softwareproduzenten beschrieben, um mögliche Verschiebungen der Aktivitäten der Unternehmen zu identifizieren.

Hohe Aussagekraft trotz eingeschränkter Repräsentativität

Wie bereits im Kapitel zur Sampleziehung beschrieben, war es wichtig, eine möglichst repräsentative Auswahl an *Softwareproduzenten* zur Teilnahme an der Befragung einzuladen. Deshalb wurde zunächst überprüft, ob die zentralen strukturellen Merkmale der Auswahl an Unternehmen, die an der Befragung vollständig teilgenommen haben (tatsächlich erzielte Stichprobe), mit der vorher gezogenen Stichprobe (2.000 Unternehmen) übereinstimmen. Tabelle 8 zeigt, dass wir in der Befragung weniger Unternehmen mit 1-2 Beschäftigten erreicht haben als die Verteilung im Sample vermuten ließ. Auch in den beiden nächsten Kategorien (6 bis 20 und 21 bis 50 Beschäftigte) haben wir einen höheren Anteil an Unternehmen als im Sample, dafür keine Unternehmen in

der Kategorie mit mehr als 100 Beschäftigten. Trotz der leichten Verschiebungen der Verteilung im realisierten Sample gegenüber dem gezogenen Sample haben wir in den Kategorien bis 50 Beschäftigte eine ausreichend große Zahl von Unternehmen erreicht, sodass unsere Daten aussagekräftig sind. Wir können jedoch keine Aussagen über große Softwareproduzenten mit mehr als 50 Beschäftigten treffen.

Tabelle 8: Verteilung nach Größenklassen in Stichprobe und unter teilnehmenden Softwareproduzenten (2022)

	Verteilung im Sample			Verteilung unter teilnehmenden Unternehmen		
	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.
Größenklasse Mitarbeitendenzahl						
1 bis 2	880	41,61 %	41,61 %	18	21,95 %	21,95 %
3 bis 5	296	14,00 %	55,60 %	18	21,95 %	43,90 %
6 bis 20	449	21,23 %	76,83 %	25	30,49 %	74,39 %
21 bis 50	199	9,41 %	86,24 %	12	14,63 %	89,02 %
51 bis 100	60	2,84 %	89,08 %	4	4,88 %	93,90 %
Mehr als 100	37	1,75 %	90,83 %	0	0,00 %	93,90 %
Keine Daten	194	9,17 %	100,00 %	5	6,10 %	100,00 %

Tabelle 9: Verteilung nach Größenklassen in Stichprobe und unter teilnehmenden Anwenderunternehmen (2022)

	Verteilung im Sample			Verteilung unter teilnehmenden Unternehmen		
	Anzahl	Anteil	Anteil kum.	Anzahl	Anteil	Anteil kum.
Größenklasse Umsatz						
Weniger als 500.000	308	14,46 %	14,46 %	11	13,58 %	13,58 %
500.000 bis unter 2 Mio.	642	30,14 %	44,60 %	22	27,16 %	40,74 %
2 bis unter 5 Mio.	429	20,14 %	64,74 %	15	18,52 %	59,26 %
5 bis unter 10 Mio	275	12,91 %	77,65 %	5	6,17 %	65,43 %
10 bis unter 50 Mio.	379	17,79 %	95,45 %	13	16,05 %	81,48 %
Mehr als 50 Mio.	97	4,55 %	100,00 %	3	3,70 %	85,19 %
Keine Daten	0	0,00 %	100,00 %	12	14,81 %	100,00 %
Größenklasse Mitarbeitendenzahl						
Weniger als 5	583	27,37 %	27,37 %	12	14,81 %	14,81 %
6 bis 20	690	32,39 %	59,77 %	34	41,98 %	56,79 %
21 bis 50	341	16,01 %	75,77 %	9	11,11 %	67,90 %
51 bis 100	319	14,98 %	90,75 %	10	12,35 %	80,25 %
101 bis 250	189	8,87 %	99,62 %	8	9,88 %	90,12 %
Mehr als 250	8	0,38 %	100,00 %	5	6,17 %	96,30 %
Keine Daten	0	0,00 %	100,00 %	3	3,70 %	100,00 %

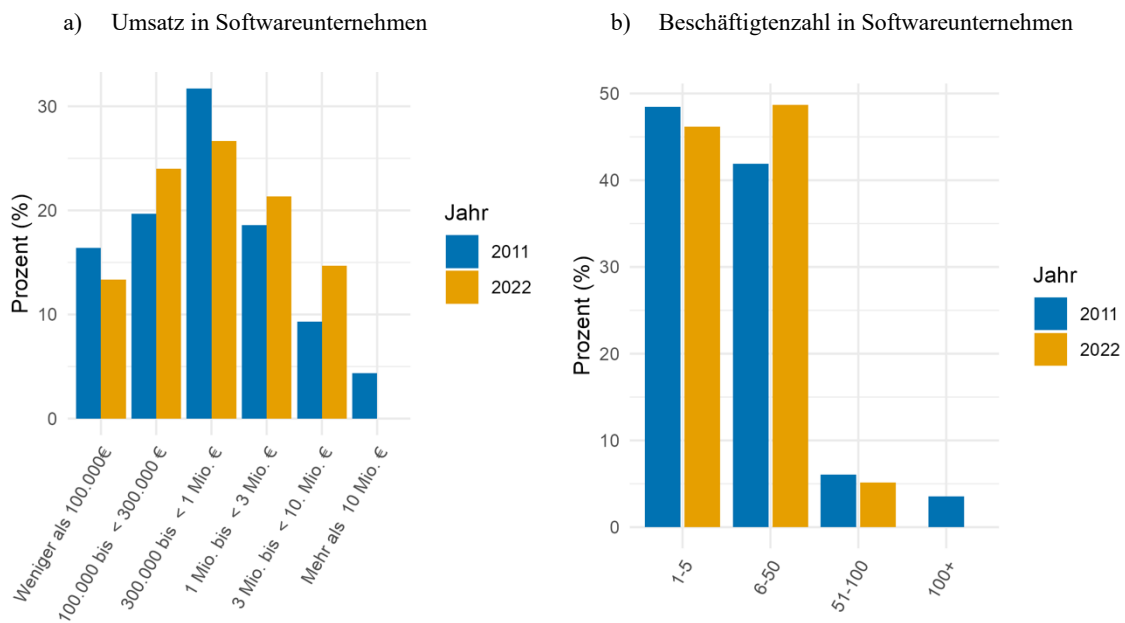
Bei *Anwenderunternehmen* wurde eine geschichtete Stichprobe gezogen, um eine fundiertere Betrachtung der drei verschiedenen Segmente (Kleinst-, kleine und mittlere Unternehmen) zu ermöglichen. In Tabelle 9 sind die jeweiligen Verteilungen von Sample und Unternehmen, die tatsächlich teilgenommen haben, gegenübergestellt. Hier zeigt sich, dass das Ziel einer möglichst gleich großen Verteilung der teilnehmenden Unternehmen auf die drei Segmente erfolgreich erreicht wurde. Wir sehen eine relativ ähnliche Verteilung sowohl bezogen auf den Umsatz als auch auf die Beschäftigtenzahlen.

Umsatz, Beschäftigtenzahl, Alter der Geschäftsführungen

Softwareproduzenten: Bei den erzielten Umsätzen fällt eine ähnliche Verteilung in 2011 und 2022 auf (vgl. Abbildung 5). Insgesamt zeigt sich eine

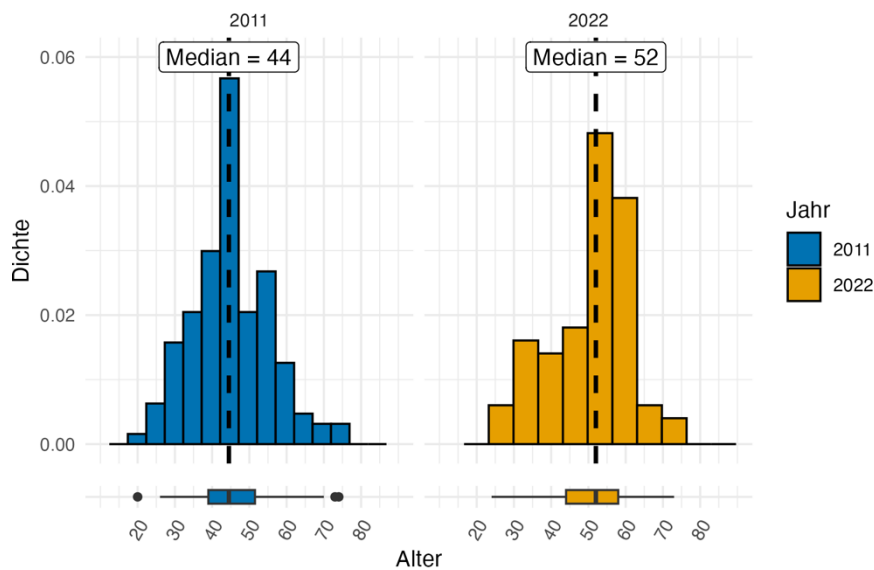
leichte Verschiebung hin zu höheren Umsätzen, die durch die Anpassung der Antwortkategorien erklärbar ist. So ist 2022 die größte Kategorie (mehr als 10 Mio. Euro) weggefallen und wurde durch mehrere kleinere Umsatzklassen ersetzt, um Unternehmen in diesem Segment differenzierter erfassen zu können. Ein ähnliches Bild ergibt sich beim Vergleich der Beschäftigtenzahlen. Auch hier wurde auf Basis der Erhebung im Jahr 2011 bei der Befragung im Jahr 2022 auf eine feinere Gruppierung der kleineren Ausprägungen geachtet. Für den Vergleich sind die Kategorien jedoch passend gruppiert worden. Die vorliegenden Grafiken legen nahe, dass mit der aktuellen Studie eine ähnliche Gruppe von Softwareherstellern wie auch in 2011 erreicht wurde. Daher können im Folgenden direkte Vergleiche zwischen den Studien gezogen und die Entwicklung des Feldes detailliert beschrieben werden. Die vorliegenden Grafiken legen nahe, dass mit der aktuellen Studie eine ähnliche Gruppe von Softwareherstellern wie auch in 2011 erreicht wurde. Daher können im Folgenden direkte Vergleiche zwischen den Studien gezogen und die Entwicklung des Feldes kann detailliert beschrieben werden.

Abbildung 5: Umsatz und Anzahl der Beschäftigten in Softwareunternehmen



Im direkten Vergleich zeigt sich, dass die befragten Personen 2022 im Mittel 8 Jahre älter sind als 2011 (vgl. Abbildung 6). Das deutet auf eine hohe Konstanz bei den Geschäftsführer*innen von Softwareproduzenten hin. In vielen Softwarefirmen scheinen noch die Geschäftsführer*innen von 2011 aktiv zu sein, sodass der Altersmedian insgesamt von 44 auf 52 Jahre gestiegen ist.

Abbildung 6: Altersverteilung der befragten Personen bei Softwareproduzenten



Mittelständische Anwenderunternehmen. Bei den untersuchten Anwenderunternehmen ergibt sich ein ähnliches Muster (vgl. Abbildung 7, Abbildung 8). Der Vergleich der erzielten Umsätze zwischen 2011 und 2022 zeigt eine nahezu identische Verteilung. In der Studie von 2022 wurde jedoch eine feinere Unterteilung der Umsatzkategorien vorgenommen, um genaue Informationen zu erhalten. Für die Vergleichsgrafik sind die Kategorien zusammengefasst worden. Der gleiche Ansatz wurde auch für die Grafik zur Beschäftigtenzahl verwendet, sodass detailliertere Aussagen über die verschiedenen Beschäftigungsniveaus getroffen werden können. Auch bei der Betrachtung der Beschäftigtenzahlen im Unternehmen ergibt sich eine ähnliche Verteilung zwischen den verschiedenen Erhebungsjahren 2011 und 2022, sodass auch hier direkte Vergleiche zwischen den beiden Befragungswellen gemacht werden können. Beide Vergleichsgrafiken zeigen weiterhin, dass die intendierten Unternehmensgruppen von Kleinst-, kleinen- und mittleren Anwenderunternehmen erreicht wurden (vgl. Tabelle 8: Verteilung nach Größenklassen in Stichprobe und unter teilnehmenden Softwareproduzenten (2022) und Tabelle 9).

Was das Alter der Befragten angeht, beobachten wir bei Anwenderunternehmen eine deutlich geringere Verschiebung als bei Softwareproduzenten (Frage 4, Anwender). Der Median ist nur um vier Jahre gestiegen (vgl. Abbildung 8). Das deutet darauf hin, dass es mehr Wechsel in den Geschäftsführungen mittelständischer Anwenderunternehmen gibt als bei Softwareproduzenten.

Abbildung 7: Umsatz und Zahl der Beschäftigten in Anwenderunternehmen

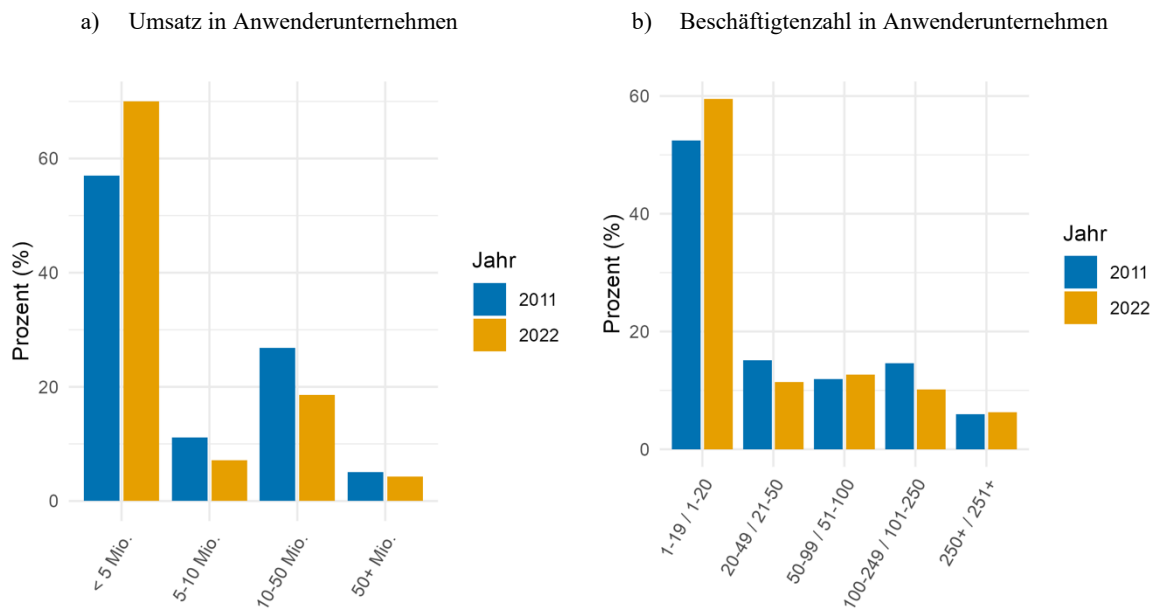
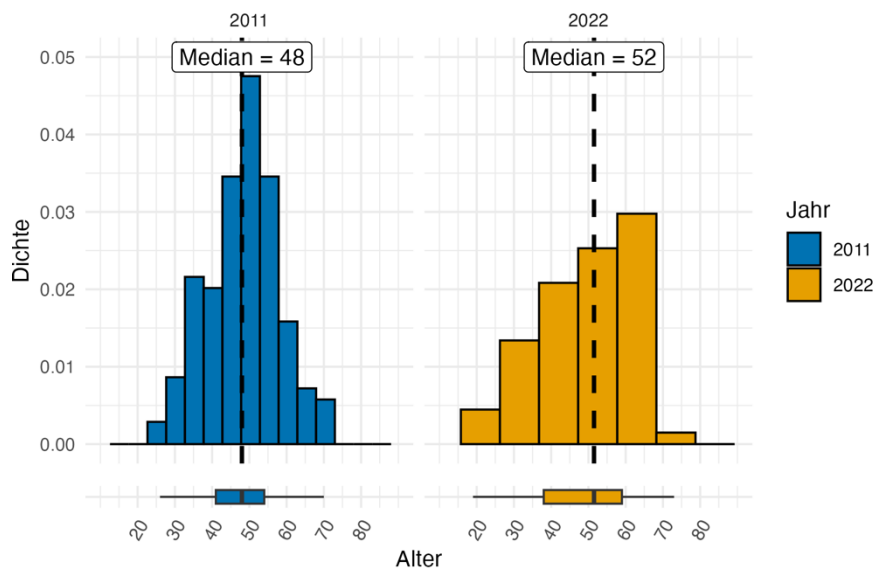


Abbildung 8: Altersverteilung der befragten Personen bei Anwenderunternehmen



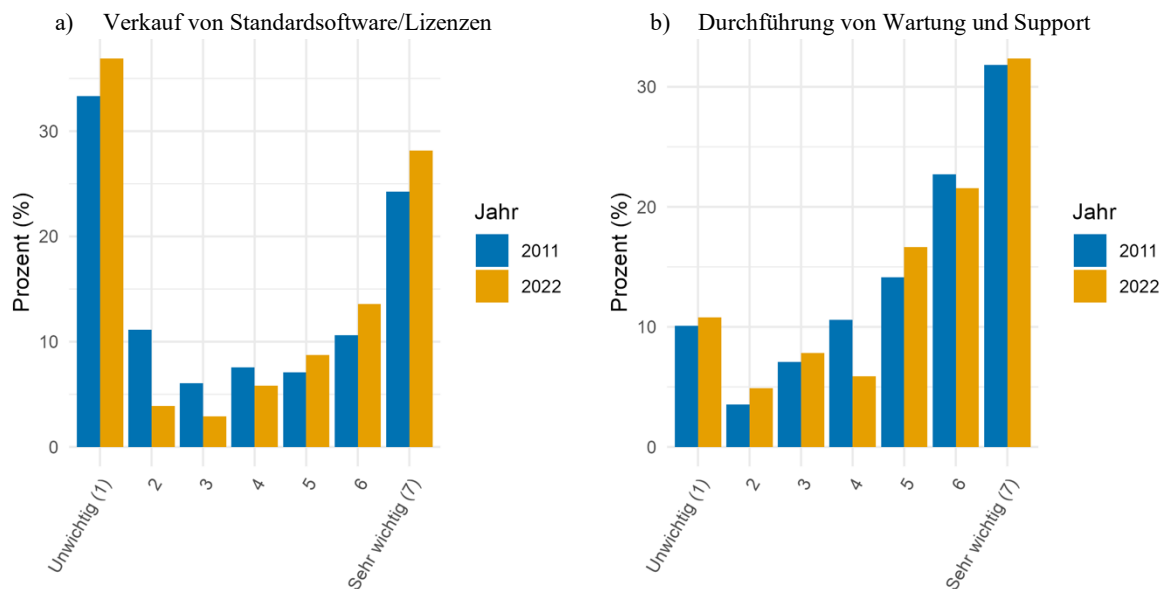
Leistungsspektrum der Softwareproduzenten

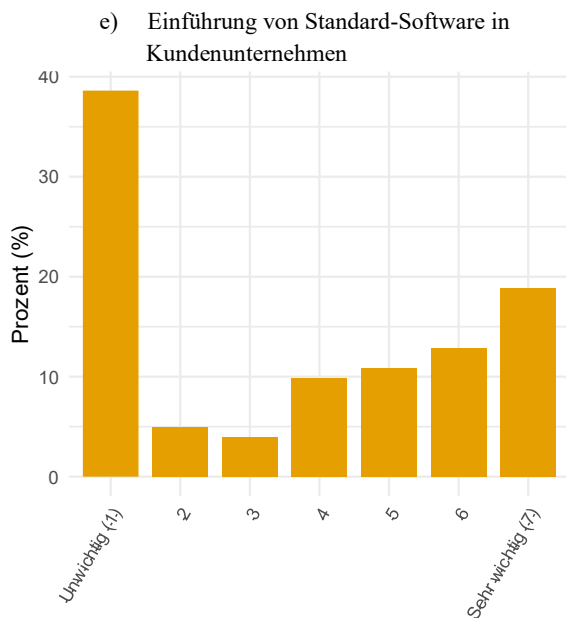
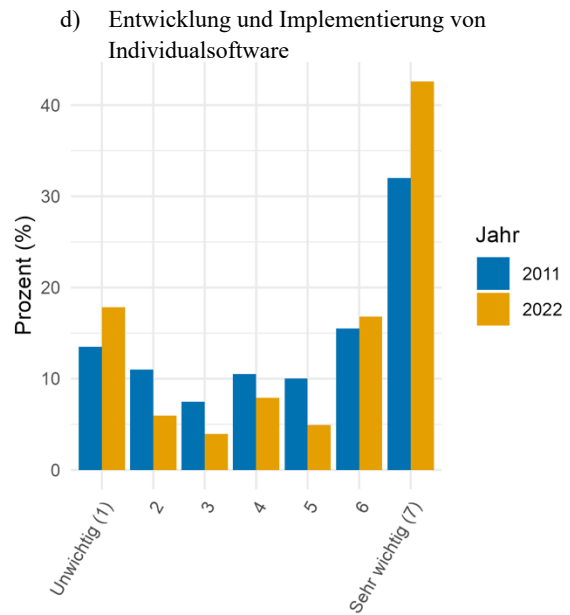
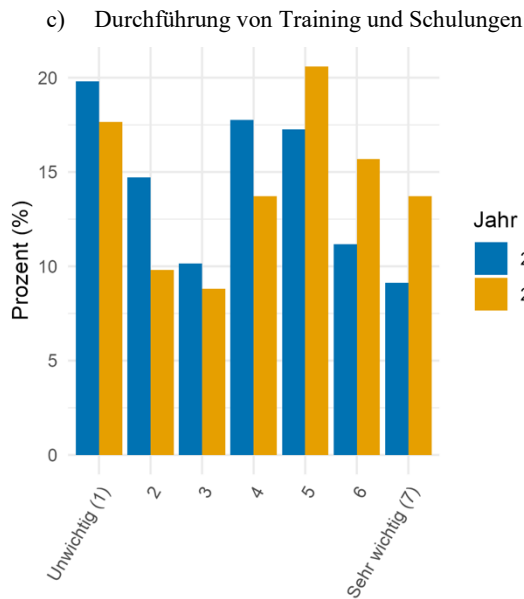
Welchen Typ Software entwickeln Softwareunternehmen in Deutschland? Wie hat sich die Relevanz der Benutzeroberflächen entwickelt? Werden primär Standardprodukte angeboten oder wird Individualsoftware entwickelt? Um das Feld der Softwareindustrie und seine Entwicklung in den vergangenen Jahren zu verstehen, wird im Folgenden das Leistungsspektrum der Softwareproduzenten beschrieben. Dabei wird auch die Perspektive der mittelständischen Anwenderunternehmen berücksichtigt. Auch sie haben wir danach gefragt, welche Software sie zuletzt angeschafft haben.

Softwareunternehmen entwickeln primär Individualsoftware

Softwareproduzenten. Für den Großteil der Softwarehersteller stellt die Entwicklung und Implementierung von Individualsoftware einen sehr wichtigen Beitrag für den Umsatz des Unternehmens dar (vgl. Frage 3, Produzenten). Auch die Durchführung von Wartung und Support trägt zum Umsatz der Hersteller wesentlich bei. Die Verteilung lag bereits bei der Studie 2011 vor, die Bedeutung von Entwicklung und Implementierung von Individualsoftware hat nochmals deutlich zugenommen, während Wartung und Support nahezu identisch geblieben sind. Dabei spielt der Verkauf von Standard-Software/Lizenzen oder die Einführung bei den Kunden eine deutlich geringere Rolle. Mit Blick auf 2011 fällt ein Rückgang von standardisierter Software am Unternehmensumsatz auf. Zudem hat der Anteil der Unternehmen, die Durchführung von Training und Schulungen als wichtig bis sehr wichtig (Kategorien 5–7) einstufen, von 2011 auf 2022 deutlich zugenommen.

Abbildung 9: Die Bedeutung folgender Leistungen für den Unternehmensumsatz





6 (P) und 5 (A): Konstanz bei Typen der Anwendungssoftware deutet auf hohe Marktreife hin

Softwareproduzenten. Die Softwareproduzenten entwickeln in den meisten Fällen betriebliche Anwendungssoftware (z. B. ERP/Prozessdigitalisierung, CRM/Kundenmanagement) und Analyse- und Auswertungssoftware. Ebenfalls werden Content Management Software (z. B. Dokumentenmanagement, Web Content Management) sowie Systemsoftware oder systemnahe Software (z. B. Datenbanksysteme, Middleware) häufig entwickelt (siehe Tabelle 10). Alle weiteren Softwaretypen (z. B. Kommunikationssoftware, Grafik-Software, Office-Produkte oder Spiele und Multimedia) werden jeweils nur in wenigen Fällen entwickelt. Hierbei zeigt sich, dass sowohl die unterschiedlichen Softwaretypen als auch deren Anteile am Unternehmensumsatz im Vergleich zu 2011 nahezu unverändert geblieben sind (Fragen 5 und 6, Produzenten).

Mittelständische Anwenderunternehmen. Die Verteilung der unterschiedlichen Softwaretypen spiegelt sich auch bei den Anschaffungszahlen der mittelständischen Anwenderunternehmen wider (Frage 5, Anwender). So hat ein Großteil der Unternehmen zuletzt betriebliche Software (z. B. ERP/Prozessdigitalisierung, CRM/Kundenmanagement) beschafft. Weitere Softwaretypen waren Office-Produkte (z. B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation), Analyse- und Auswertungssoftware (z. B. Berichtswesen, Buchhaltung, Visualisierung, Ticketing-Systeme), und Kommunikationssoftware (z. B. E-Mail, Instant Messaging, Social Media, Videokonferenz-Software).

Die ähnliche Verteilung zwischen 2011 und 2022 spricht dafür, dass eine Marktreife schon länger gegeben ist. Die Digitalisierung von betrieblichen Abläufen war bereits vor 2011 so weit fortgeschritten, dass sich feste Angebotsstrukturen entwickelt hatten. Auch wenn sich digitale Technologien seither weiterverbreitet haben, hat das nicht zu einer Verlagerung in den Angeboten deutscher Softwarehersteller geführt. Während der Corona-Pandemie hat zwar die Nutzung von Kommunikationssoftware stark zugenommen, jedoch werden die gängigen Lösungen nicht von Unternehmen in Deutschland angeboten, sondern es sind primär US-amerikanische Unternehmen, die in dieser Zeit profitiert haben.

Tabelle 10: Relevanz der Typen von Software aus Produzenten- und Anwendersicht

	Softwareproduzenten				Mittelständische Anwenderunternehmen		
	Welchen Typ von Software entwickeln Sie?		Welcher hat den größten Anteil am Umsatz?		Welche Typen von Software wurden zuletzt beschafft?		
	2011	2022	Top Umsatz 2011	Top Umsatz 2022	2011	2022	
A	Betriebliche Anwendungssoftware	53 %	48 %	36 %	32 %	57 %	57 %
B	Analyse- und Auswertungssoftware	41 %	38 %	9 %	8 %	32 %	35 %
C	Kommunikationssoftware	17 %	12 %	4 %	5 %	30 %	32 %
D	Grafiksoftware	2 %	4 %	0 %	0 %	19 %	20 %
E	Koordinations- und Kooperationssoftware	18 %	15 %	4 %	2 %	8 %	9 %
F	Content Management Software	29 %	28 %	8 %	14 %	18 %	17 %
G	Office-Produkte	7 %	6 %	2 %	2 %	37 %	35 %
H	Technische Anwendungssoftware	6 %	8 %	3 %	4 %	14 %	15 %
I	Hardwarenahe Programmierung / Produktionssteuerung	7 %	9 %	5 %	5 %	4 %	5 %
J	Systemsoftware oder systemnahe Software	25 %	22 %	7 %	3 %	15 %	15 %
K	Spiele und Multimedia	5 %	5 %	2 %	2 %	0 %	0 %
L	Sonstige	25 %		19 %	22 %	0 %	2 %

Desktop-Anwendungen und Web-Browser sind wichtigste Benutzeroberflächen

Softwareproduzenten geben an, dass ihre Lösungen größtenteils für Web-Browser entwickelt werden, gefolgt von Desktop- und mobilen Geräteanwendungen (Frage 4, Produzenten, Mehrfachnennungen möglich) (vgl. Abbildung 10). Im Jahr 2011 war der größte Anteil bei den Benutzeroberflächen noch die Desktopanwendung, gefolgt von Web-Browsern und mobilen Geräten. Die Digitalisierung von Office-Arbeiten findet folglich in der Regel immer noch am klassischen „Bildschirmarbeitsplatz“ statt. Hier werden insbesondere Web-Browser- und Desktopsoftware benötigt. Lediglich ein geringer Teil der

Softwareanwendungen fiel in beiden Befragungen auf die Einbettung in Maschinen. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz von Industrie 4.0 mag dies zunächst kontraintuitiv erscheinen. Produktionsprozesse wurden bereits in den 1980er-Jahren stark digitalisiert. Klassische Fertigungsverfahren wurden teilweise durch automatisierte Maschinen ersetzt; eine computergestützte Konstruktion und Fertigung (CAD/CAM-Lösungen) wurde realisiert. Die Steuerung erfolgte typischerweise mittels Desktop-Anwendungen. Eine progressive, mobile Industrie 4.0 findet in der Softwareentwicklung noch (zu) wenig Beachtung. Die gegenwärtige Beschränkung auf Displaylösungen als Benutzeroberflächen war ebenfalls Gegenstand in den Interviews:

Aber es schlummern überall so viele Informationen und Daten, die momentan immer noch durch das Display [...] beschränkt und eingekapselt sind. Gucken halt immer noch wie früher schon durch ein Fenster auf die Welt. Wie wir früher aus der Hütte, aus dem Fenster auf die Welt geguckt haben oder hinterher durch den Fernseher oder durch den Desktop PC und durch die Windows-Themen, die dann aufgekommen sind und jetzt das Smartphone halt. Wir haben immer noch dieses Fenster, was jetzt momentan unseren Zugriff quasi noch ermöglicht auf die digitale Welt. (Softwareproduzent A)

Des Weiteren haben wir *Anwenderunternehmen* danach gefragt, auf welchen Benutzeroberflächen die zuletzt angeschaffte Software genutzt wird (Frage 10, Anwender, Mehrfachnennungen möglich) (vgl. Abbildung 11). Anwenderunternehmen geben an, dass es sich bei der eingesetzten Software hauptsächlich um Desktoplösungen handelt, gefolgt von mobilen Anwendungen. Dabei wurden insbesondere Lösungen angeschafft, die im Büro genutzt werden. Die vergleichbar geringe Relevanz von Web-Anwendungen aus Anwendersicht kann durch typische Beschaffungsprozesse in Unternehmen erklärt werden: Bei vielen Web-Anwendungen handelt es sich um relativ kostengünstige Lösungen mit begrenztem Funktionsumfang. Diese können häufig direkt von den Abteilungen beschafft werden, ohne dass die Geschäftsführungen eingebunden werden müssen. Umfangreichere Softwarelösungen, bei denen die Geschäftsführung (mit-)entscheidet, werden primär noch als Desktoplösungen realisiert.

Abbildung 10: Art der Benutzeroberfläche

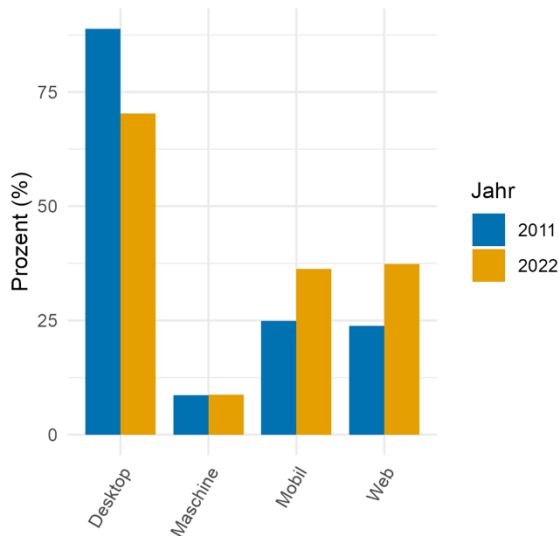
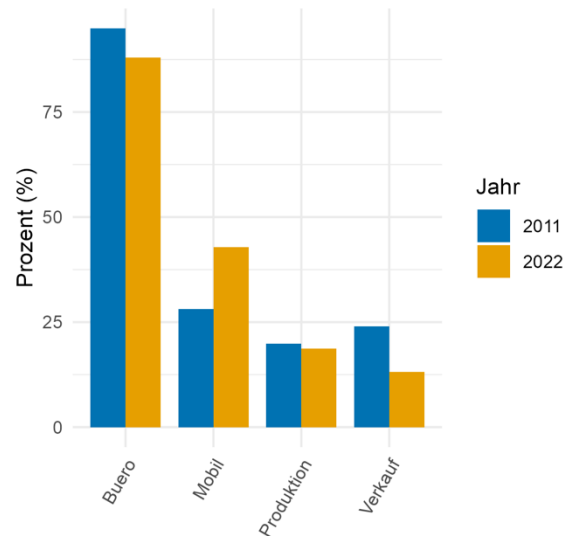


Abbildung 11: Einsatzgebiet der Softwarelösung



Art des Lizenzmodells der Softwarelösungen oder -produkten: Produzenten

Bei der Frage, welche Lizenzmodelle angeboten werden (Mehrfachnennungen möglich) geben *Softwareproduzenten* in den meisten Fällen an, dass ihre Software über die Cloud genutzt werden kann (Software-as-a-Service (SaaS), Abo-Modelle). Dies war 2011 nur bei einem Drittel der Befragten Unternehmen der Fall. An zweiter Stelle steht jetzt die Nutzung, ohne Rechte auf Weiterverbreitung, was 2011 noch das dominante Lizenzmodell war. Die beiden anderen Lizenzmodelle (Nutzung inkl. Weiterverbreitung, Open Source) sind deutlich weniger verbreitet, was sich seit 2011 auch kaum verändert hat. Insgesamt hat sich die Relevanz von Lizenzmodellen nicht stark verändert, sondern ist lediglich an den Geist der Zeit angepasst worden. Gab es früher noch ein reines Nutzungsrecht, ohne Weiterverarbeitungsrechte, gibt es heute das Modell limitierte Bereitstellung über die Cloud (SaaS o. ä. Abo-Modelle). Hier lässt sich ein Wandel im Zuge der Industrie 4.0 mit mobilen und smarten Arbeiten erkennen. Wie aufgezeigt werden Softwareanwendungen größtenteils für Web-Browser entwickelt, aber auch die Zunahme von Software für mobile Anwendungen zeichnet sich zunehmend ab. Auch in den Interviews wurde die Relevanz von Cloud-/SaaS Lösungen deutlich:

Also [...] Software-as-a-Service ist stark gewachsen. [...] wo man halt früher irgendwie [...] sich die Software gekauft hat und dann irgendwann ein Upgrade bezahlen musste sind es halt jetzt Abo-Modelle. Und es ist alles mehr cloud-based [...], als dass ich mir jetzt die CD mit Samtbox ins Regal stelle. [...] Also das ist auch nicht so neu. Das gab es auch vor zehn Jahren schon, aber das ist jetzt state of the art. (Dienstleister E)

Ein etwas anderes Bild zeigt sich aus Sicht der *Anwenderunternehmen*. Bei der Frage, um welches Lizenzmodell es sich bei der zuletzt angeschafften Software handelt, waren Käufe inkl. Überlassung von Weiterverbreitungsrechten (37,63 %), Käufe ohne Überlassung von Weiterverbreitungsrechten (40,86 %) und Nutzung über die Cloud (30,11 %) besonders relevant, während Open-Source Software lediglich von 12,90 % zuletzt angeschafft wurde.

In den meisten Fällen war beim Anschaffungsprozess der Software direkt die Geschäftsführung der anwendenden Unternehmen beteiligt (83,52 %), was für mittelständische Unternehmen nicht ungewöhnlich ist. Weitere Möglichkeiten war eine Beteiligung der IT-Abteilung (36,26 %), der Endanwender (25,27 %), oder die Fachabteilung (15,38 %). Lediglich bei kleineren Anschaffungen ist oftmals die Geschäftsleitung nicht explizit eingebunden.

Abbildung 12: Art der Lizenzmodelle

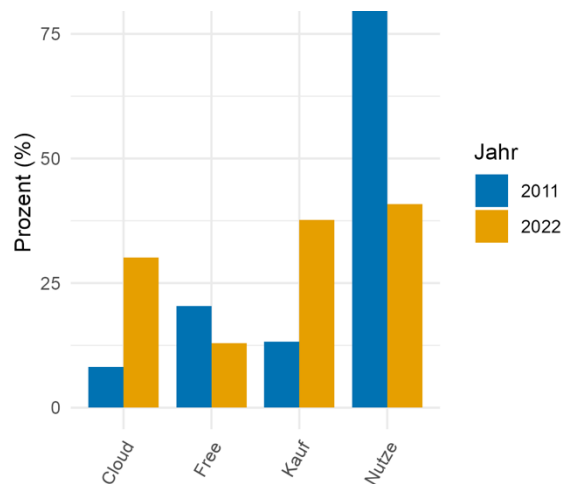
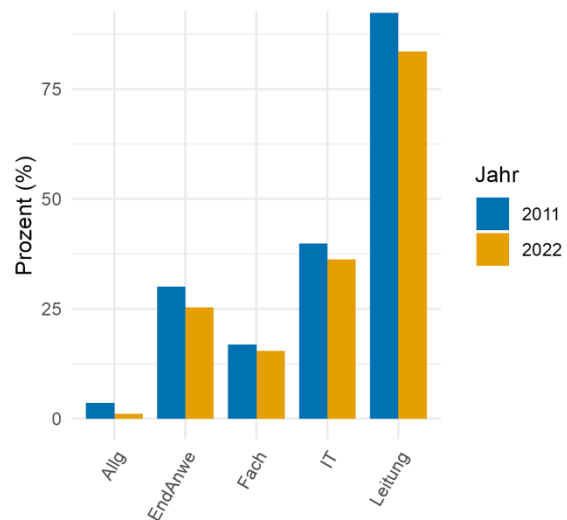


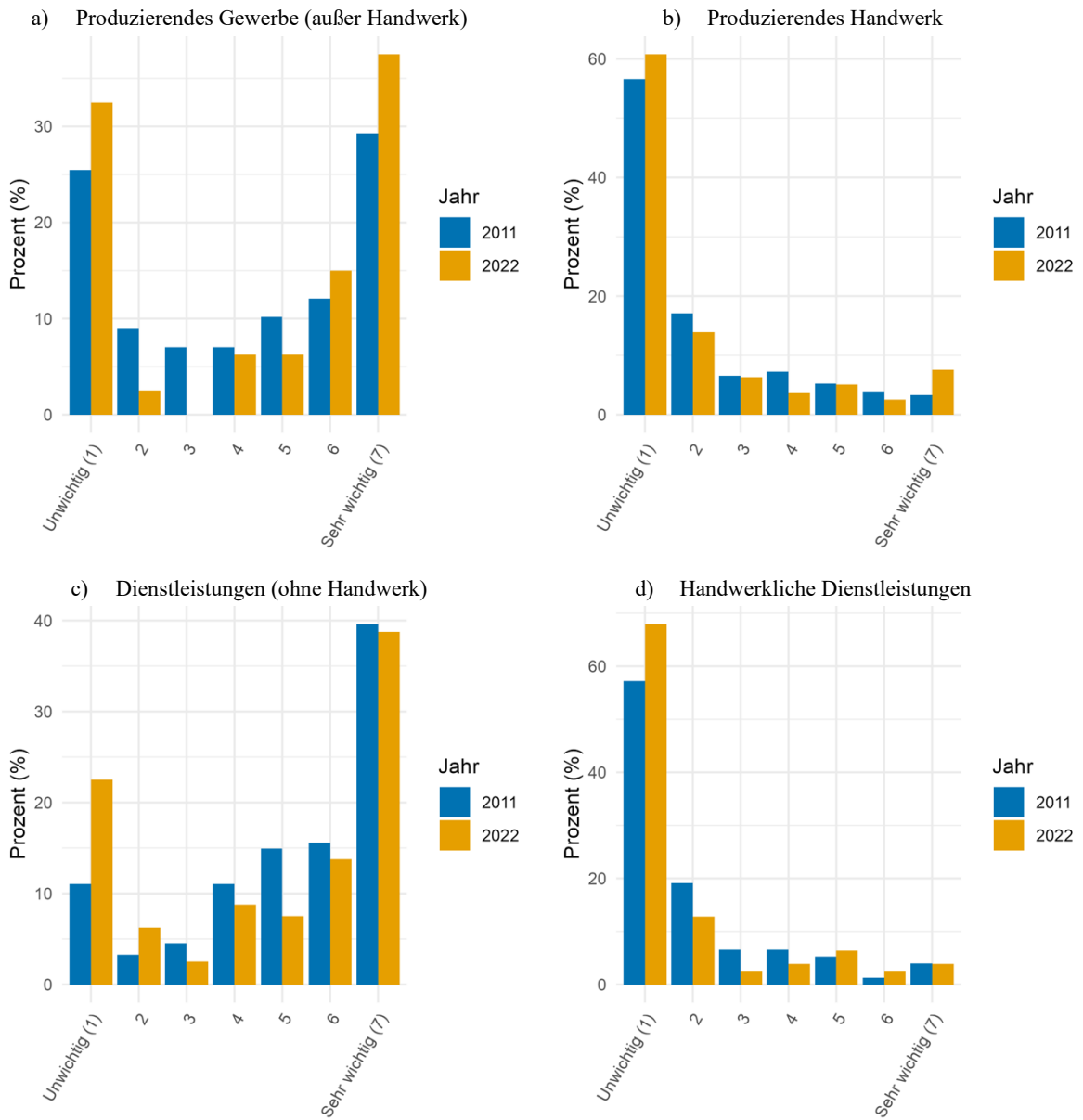
Abbildung 13: Beteiligung am Anschaffungsprozess

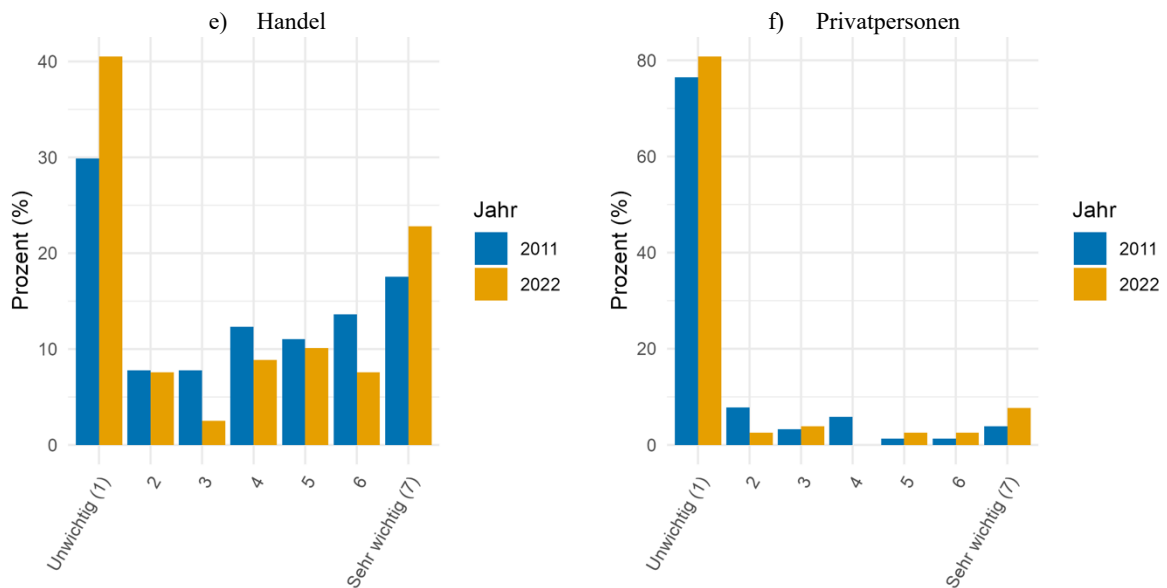


Produzierendes Gewerbe und Dienstleistungssektor sind wichtigste Kundensegmente

Für den Umsatz von *Softwareproduzenten* sind das „produzierende Gewerbe“ (ohne Handwerk) (38 %) und „außerhandwerkliche Dienstleistungen“ (39 %) die wichtigsten Kundensegmente. Der öffentliche Sektor sowie der Handel haben eine mittlere Bedeutung, während handwerkliche Dienstleistungen, Privatpersonen, und das produzierende Handwerk eine untergeordnete Rolle spielen. Hinsichtlich der Kundensegmente liegen seit 2011 kaum Veränderungen vor (vgl. Abbildung 14).

Abbildung 14: Umsatz durch folgende Kundensegmente



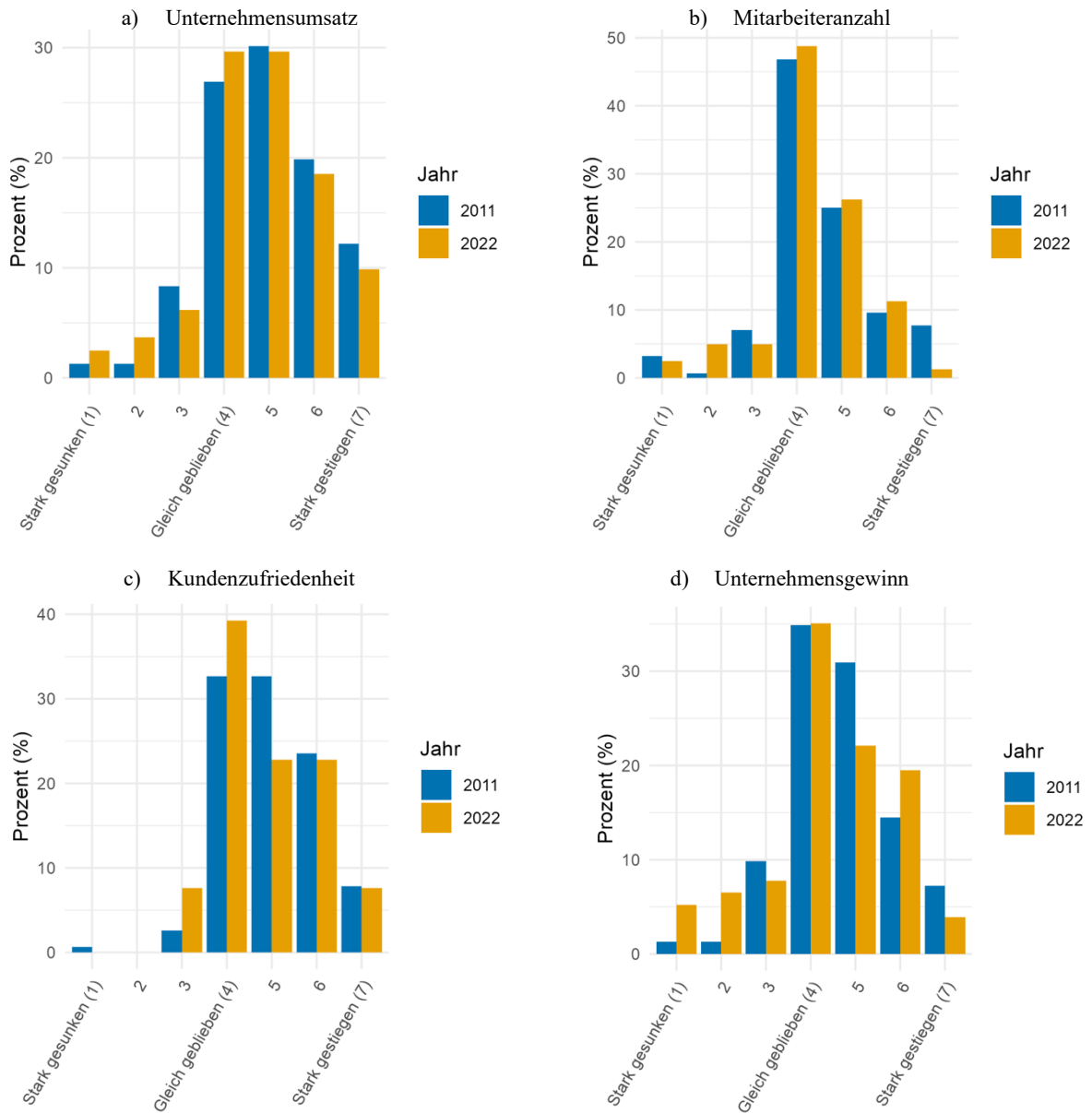


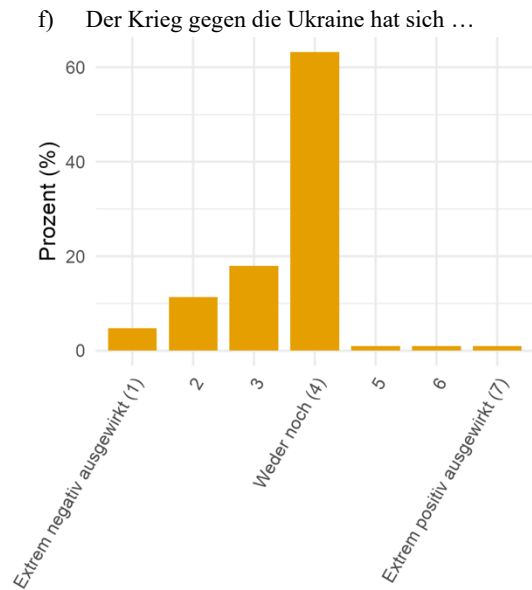
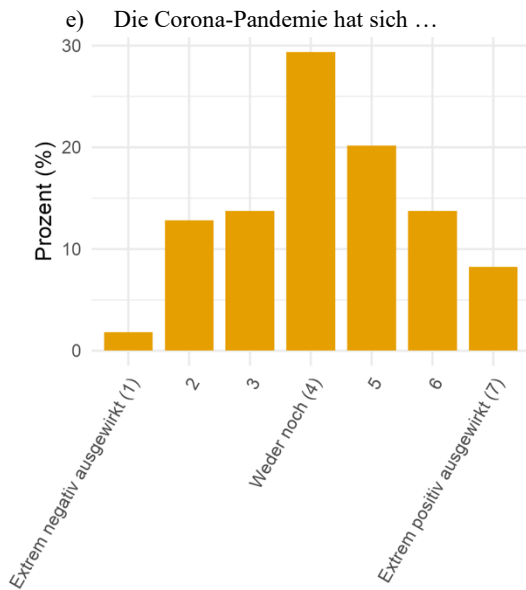
Positive Unternehmensentwicklung trotz Krisen

Wie haben sich Softwareunternehmen und mittelständische Anwender in den vergangenen Jahren entwickelt? Wie nehmen sie ihr Marktumfeld wahr und welchen Einfluss hatten die Corona-Pandemie und der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine? Mit diesen Fragen wollten wir die Marktsituation und das Marktumfeld von Softwarefirmen besser verstehen.

Wir haben *Softwareproduzenten* nach der Entwicklung ihres Unternehmens in den letzten drei Jahren bezogen auf die Merkmale Umsatz, Mitarbeiterzahl und Kundenzufriedenheit gefragt (Frage 42, Produzenten). Insgesamt zeigt sich bei den Produzenten eine positive Entwicklung in Bezug auf die drei genannten Merkmale (vgl. Abbildung 15). Diese Situation hat sich seit 2011 auch kaum verändert, und das obwohl in den vergangenen drei Jahren mit der Corona-Pandemie und dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine viele andere Branchen vor sehr große Herausforderungen gestellt wurden. Auf die Entwicklung von Softwareproduzenten scheinen diese Krisen jedoch kaum Einfluss gehabt zu haben. Zwar geben Softwareproduzenten an, dass sich die Corona-Pandemie auf Unternehmen sowohl positiv als in manchen Fällen auch negativ ausgewirkt hat, jedoch wurde die Mehrheit der Unternehmen nicht beeinflusst. Auch der Ukraine-Krieg hatte keinen direkten Einfluss auf die Unternehmen.

Abbildung 15: Unternehmensentwicklung der vergangenen drei Jahre

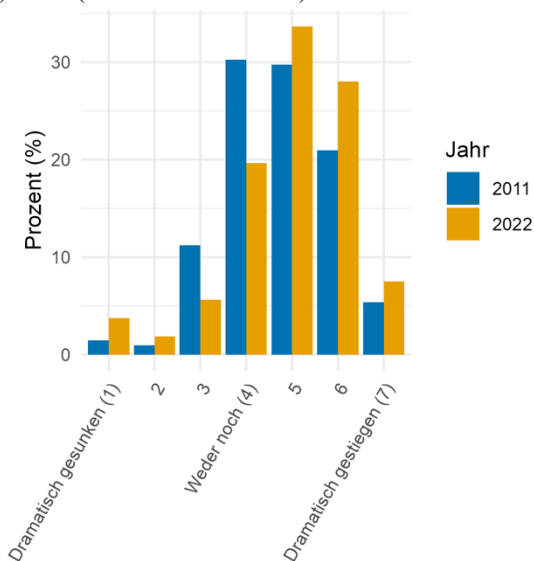




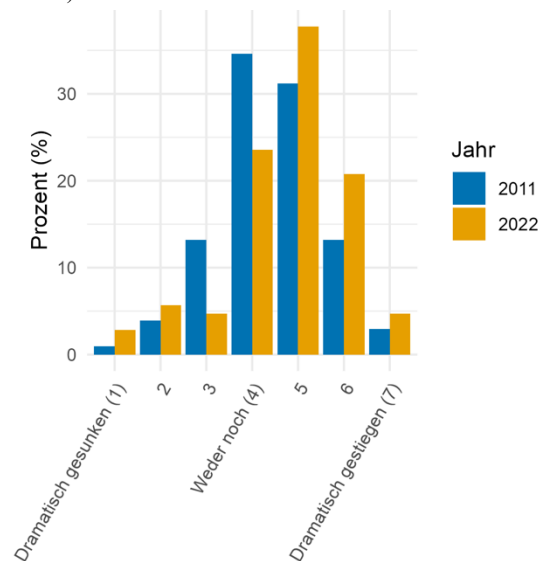
Bei der Betrachtung der Entwicklung des Marktumfeldes in den vergangenen drei Jahren (vgl. Abbildung 16, Frage 1 Produzenten) zeigt sich bei den Softwareherstellern, dass Wachstumschancen und Innovationsraten (Produkt- und Prozessinnovationen) in der Branche gestiegen sind. Auch im direkten Vergleich von 2011 und 2022 (vgl. Abbildung 15) werden gegenwärtig die Wachstumschancen nochmals positiver bewertet. Gleichzeitig haben sich auch die Produktions- und Dienstleistungstechnologien verändert, während Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ebenfalls zugenommen haben. Auch diese Tendenz bestätigt der direkte Vergleich beider Befragungen.

Abbildung 16: Veränderung des Marktumfeldes innerhalb der Branche in den vergangenen drei Jahren (Produzenten)

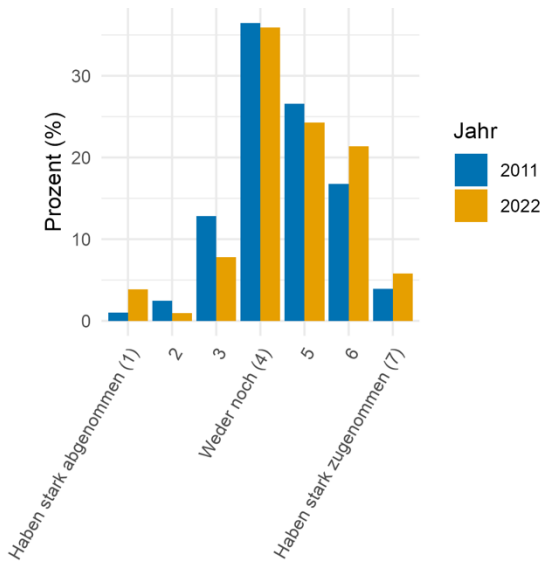
a) Die (Produkt- und Prozess-)Innovationsrate ist ...



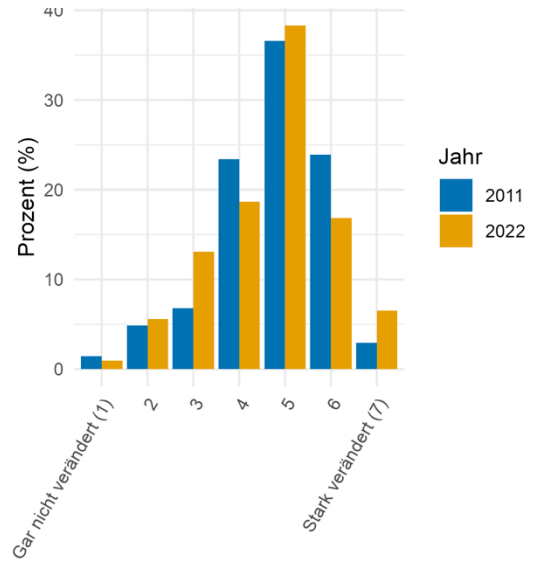
b) Die Wachstumschancen sind ...



c) Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ...



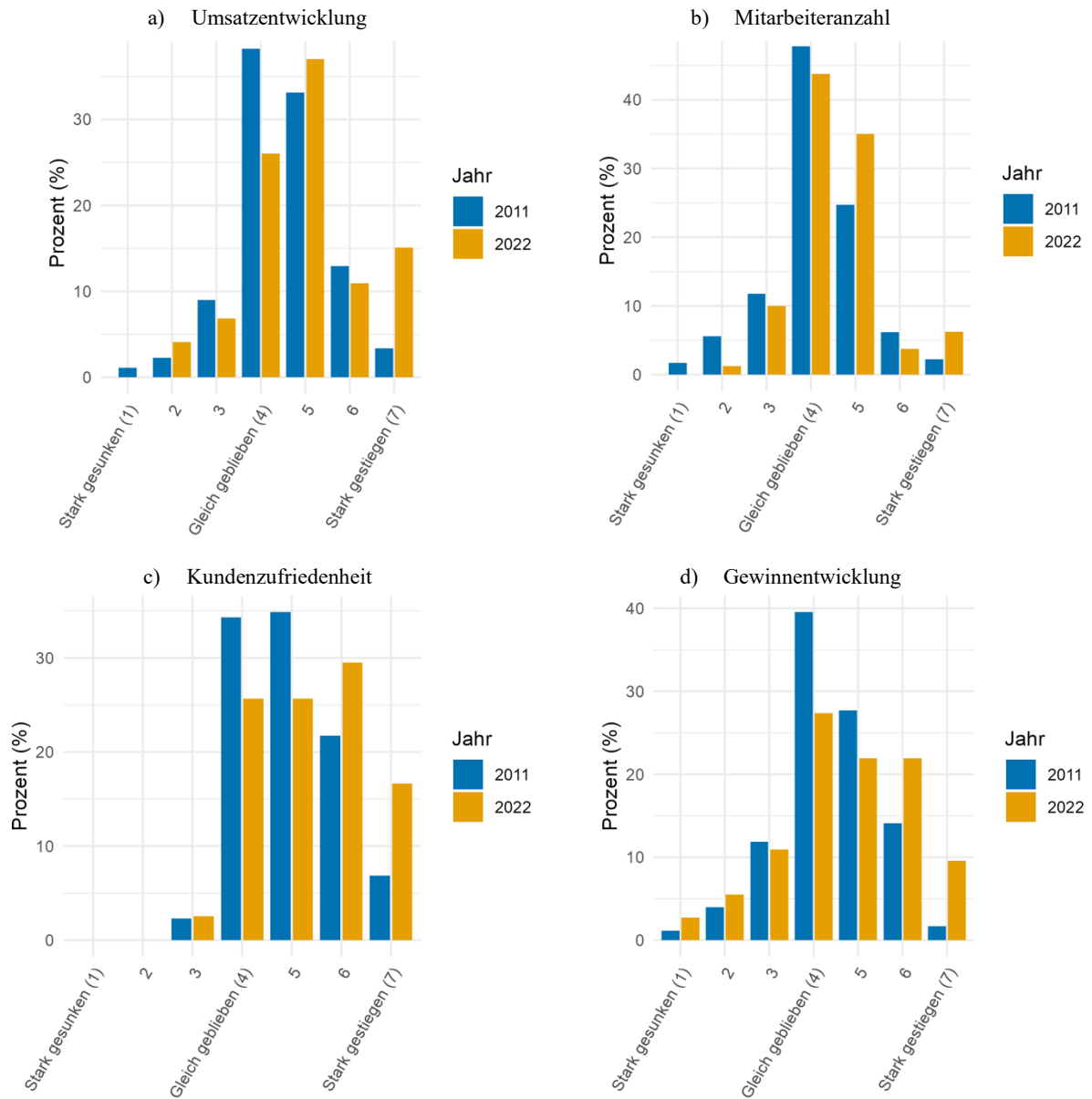
d) Die Kundenanforderungen haben sich ...



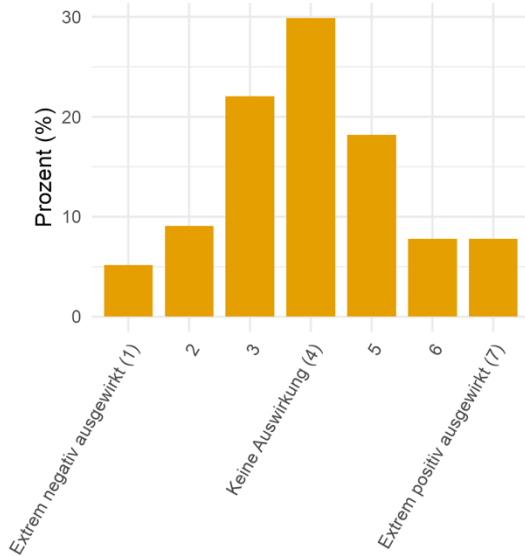
Trotz gesamtwirtschaftlichen Einbrüchen bedingt durch die Corona-Pandemie und den Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine haben die Unternehmen die Wachstumschancen in den vergangenen drei Jahren als positiv aufgefasst. Ein Grund kann die zunehmende Bedeutung von Digitalisierung im gesellschaftlichen Diskurs und die weitere Verbreitung von digitalen Technologien sein. Durch die voranschreitende Digitalisierung von immer mehr Bereichen wurde für Softwareunternehmen ein positives Marktumfeld begünstigt. Auch die zunehmenden Investitionen der Unternehmen in Forschung und Entwicklungen bekräftigen diese Annahme.

Bei den *Anwenderunternehmen* zeigt sich sogar eine noch positivere Entwicklung im Vergleich zum Jahr 2011 (Abbildung 17). Bei allen drei Kennzahlen sehen wir einen stärkeren Anstieg als er uns noch 2011 berichtet wurde.

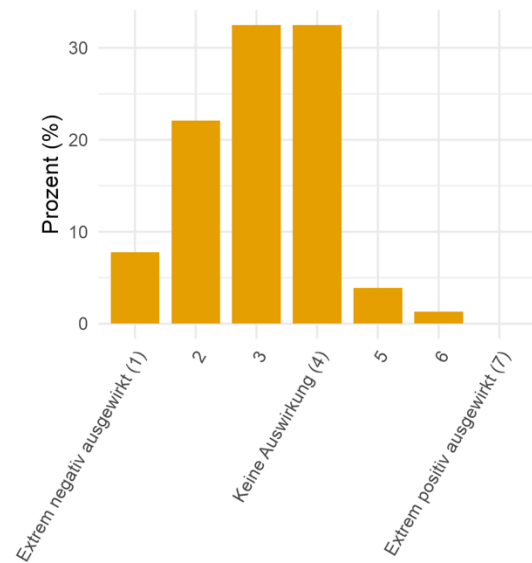
Abbildung 17: Unternehmensentwicklung in den vergangenen drei Jahren (Anwender)



e) Die Corona-Pandemie hat sich in unserer Branche ...



f) Der Krieg gegen die Ukraine hat sich in unserer Branche ...



Die Expert*innen heben in den Interviews hervor, dass die Corona-Pandemie als Katalysator für Digitalisierungsprozesse von Unternehmen fungiert hat. Softwareproduzenten konnten durch höhere Verkaufszahlen ihrer Produkte und Dienstleistungen profitieren, während Anwenderunternehmen verschiedenste Software nutzen mussten, bspw. für die Online-Kollaboration, um ihrem Tagesgeschäft weiterhin nachgehen zu können:

Also ich glaube Corona hat dem ganzen noch mal einen großen Schub gegeben, dieser ganzen Online-Zusammenarbeit. Aber das sind jetzt keine Technologien, die nicht vorher auch da gewesen wären und nicht vorher auch teilweise schon genutzt worden wären. Aber es war natürlich ein Türöffner, sodass es jetzt in der Breite angekommen ist. (Dienstleisterin A)

Ich denke, Corona hat vielfach Dinge beschleunigt, also zum einen die Möglichkeit, nicht mehr vor Ort arbeiten zu müssen für alle Prozesse, was ja damit einhergeht, dass die Dokumentation oder die Informationen digital zur Verfügung stehen müssen [...]. Videokonferenzen sind viel alltäglicher geworden. [...] Das hat sich verändert und halt auch damit einhergehend [...] der Blickwinkel darauf, dass das auch genutzt werden kann und auch nicht nur von Expertennutzern, sondern auch von Leuten, die damit gar nicht so viel zu tun haben. (Hochschulvertreter E)

Regionaler Wettbewerb und internationale Wissensquellen

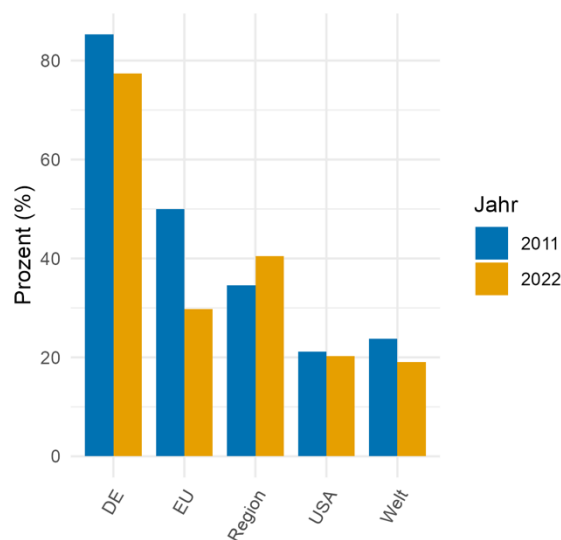
In diesem Abschnitt geht es um die Wettbewerbssituation und um Internationalisierungsprozesse in der Softwareindustrie. Wir haben gefragt, wo die Kunden der Softwarehersteller ihren Sitz haben und wo die Softwarehersteller herkommen, bei denen die anwendenden Unternehmen ihre Software beziehen.

In weiteren Fragen ging es um Standorte von Wettbewerbern und darum, welche (internationalen) Informationsquellen Softwareproduzenten nutzen.

Wo befinden sich die Kunden? Produzenten

Wir sehen, dass sich in 77 % der Fälle Kunden der *Softwareproduzenten* (Mehrfachnennung möglich) in Deutschland befinden – 40 % sind sogar in der eigenen Region der Softwareproduzenten zu finden (Frage 33, Produzenten). Auch im europäischen Ausland sind Softwareproduzenten aktiv: 50 % der Softwarehersteller haben Kunden im DACH-Raum, 30 % im Rest von Europa. Nur etwa 20 % bzw. 19 % haben Kunden in den USA und dem Rest der Welt (19 %). Die stark regionale bzw. nationale Kundenstruktur passt damit zusammen, dass Softwarehersteller in Deutschland primär Individuallösungen entwickeln. Dabei ist ein intensiver Kundenkontakt entscheidend. Durch die Nähe zum Kunden ist dieser einfacher und persönlicher.

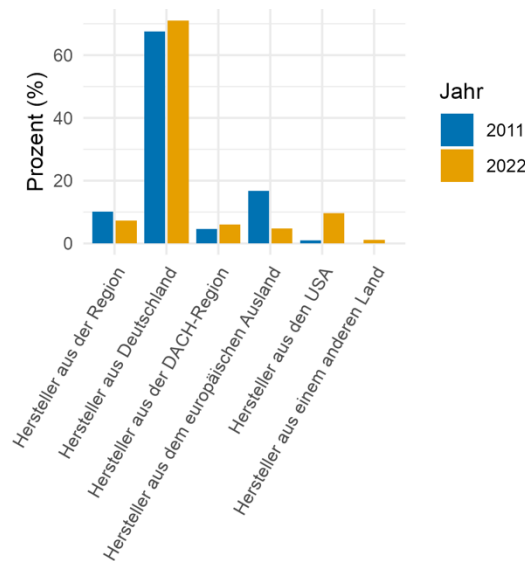
Abbildung 18: Verortung der Kunden (Produzenten)



Die geographische Verteilung der Kunden wird durch die mittelständischen *Anwenderunternehmen* bestätigt, von denen ein Großteil ihre Software-Lösungen aus Deutschland bezieht (Frage 8, Anwender) (vgl. Abbildung 19). Hierbei ist im Vergleich zur Studie 2011 eine kleine Verschiebung von lokalen Herstellern hin zu deutschlandweiten Herstellern zu erkennen. Eine ähnliche Tendenz lässt sich bei den Herstellern aus der DACH-Region beobachten, wo ebenfalls eine leichte Steigerung zu verzeichnen ist. Im Gegensatz dazu kommen die Hersteller deutlich seltener aus dem europäischen Ausland. Stattdessen ist eine deutliche Steigerung beim Bezug von Softwarelösungen von Herstellern aus den USA im Vergleich zu 2011 zu erkennen, wobei der Anteil noch immer gering ist. Die Steigerung kann vielleicht daran liegen, dass während der Corona-Pandemie die Nachfrage nach Kommunikationssoftware gestiegen ist, denn die dominanten Lösungen auf dem Markt werden von US-Firmen angeboten. Heute geben deutlich mehr Anwenderunternehmen an, dass sie zuletzt Kommunikationssoftware angeschafft haben, als es 2011 der

Fall war. Dass der Großteil der Software aus Deutschland kommt, spricht für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Softwarehersteller.

Abbildung 19: Woher kommt der Hersteller der Softwarelösung?

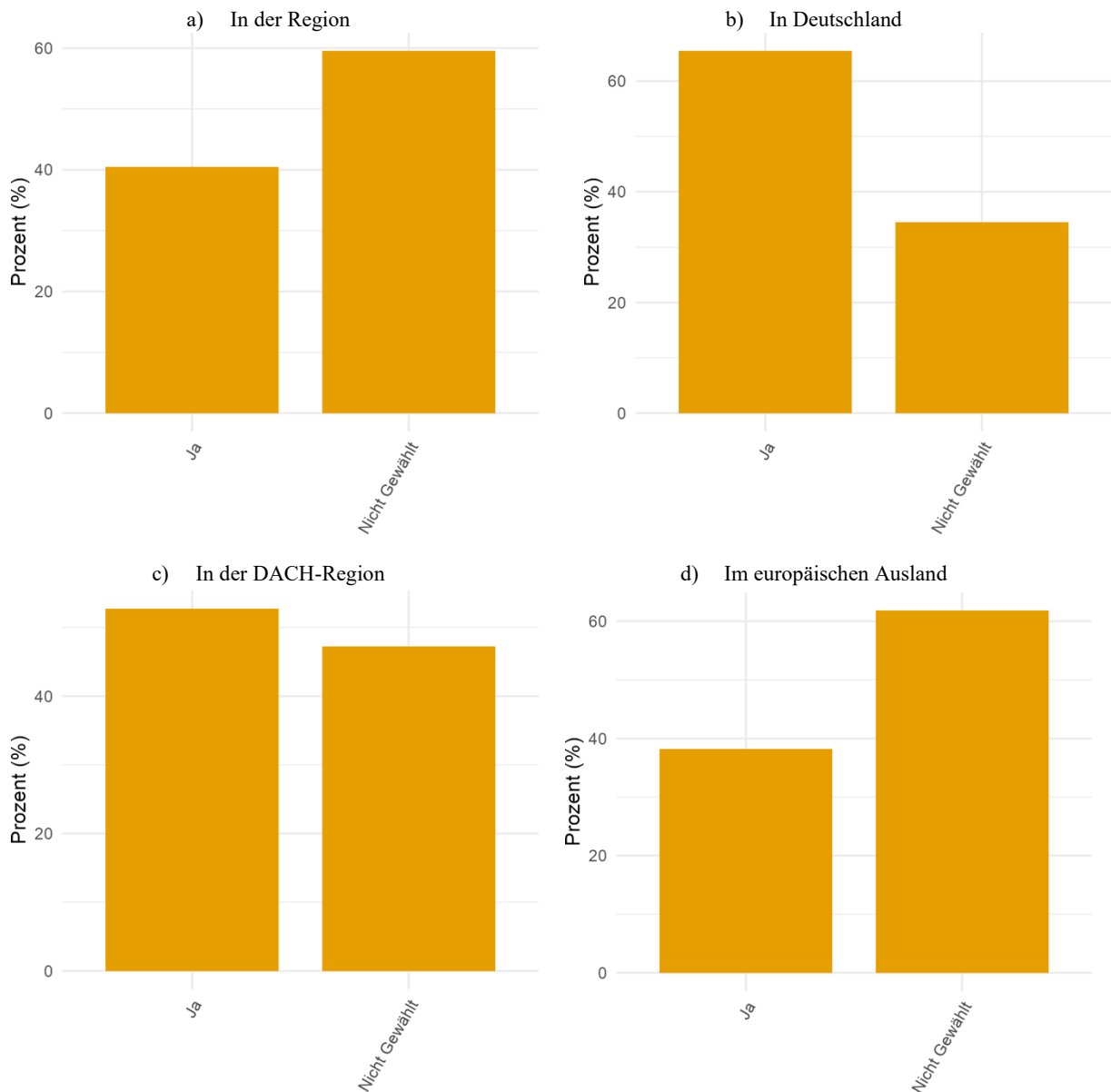


Wettbewerb: Produzenten

Ebenso wie die Kunden befinden sich auch die Wettbewerber von *Softwareproduzenten* (Mehrfachnennung möglich) in den meisten Fällen in Deutschland (77 %), gefolgt von Wettbewerbern in der Region (Frage 2, Produzenten) (vgl. Abbildung 20). Dies hat sich seit der Studie aus dem Jahr 2011 gedreht: Damals gaben noch mehr Unternehmen an, Wettbewerber deutschlandweit zu haben, während der regionale Wettbewerb noch keine starke Rolle spielte. Zudem kommt ein größerer Teil des Wettbewerbs aus dem DACH-Raum, während der Rest von Europa sowie die USA und der Rest der Welt eine eher untergeordnete Rolle spielen. Bemerkenswert ist der Rückgang der Relevanz von Wettbewerbern außerhalb der EU: Sowohl bei Wettbewerbern aus den USA als auch aus dem Rest der Welt beobachten wir für 2022 deutlich geringere Zahlen.

Insgesamt ist der Softwaremarkt in Deutschland lokaler geworden – sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite: Kunden und Wettbewerber sitzen primär in Deutschland oder in der Region. Bei der Entwicklung bzw. Beschaffung von Individualsoftware scheinen die Vorteile einer geographischen Nähe zwischen Kunden und Anbietern noch deutlicher geworden zu sein. Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Softwaremarktes insbesondere in den Segmenten betriebliche Anwendungssoftware bzw. Analyse und Auswertungssoftware.

Abbildung 20: Wo befinden sich die Wettbewerber? (Produzenten)

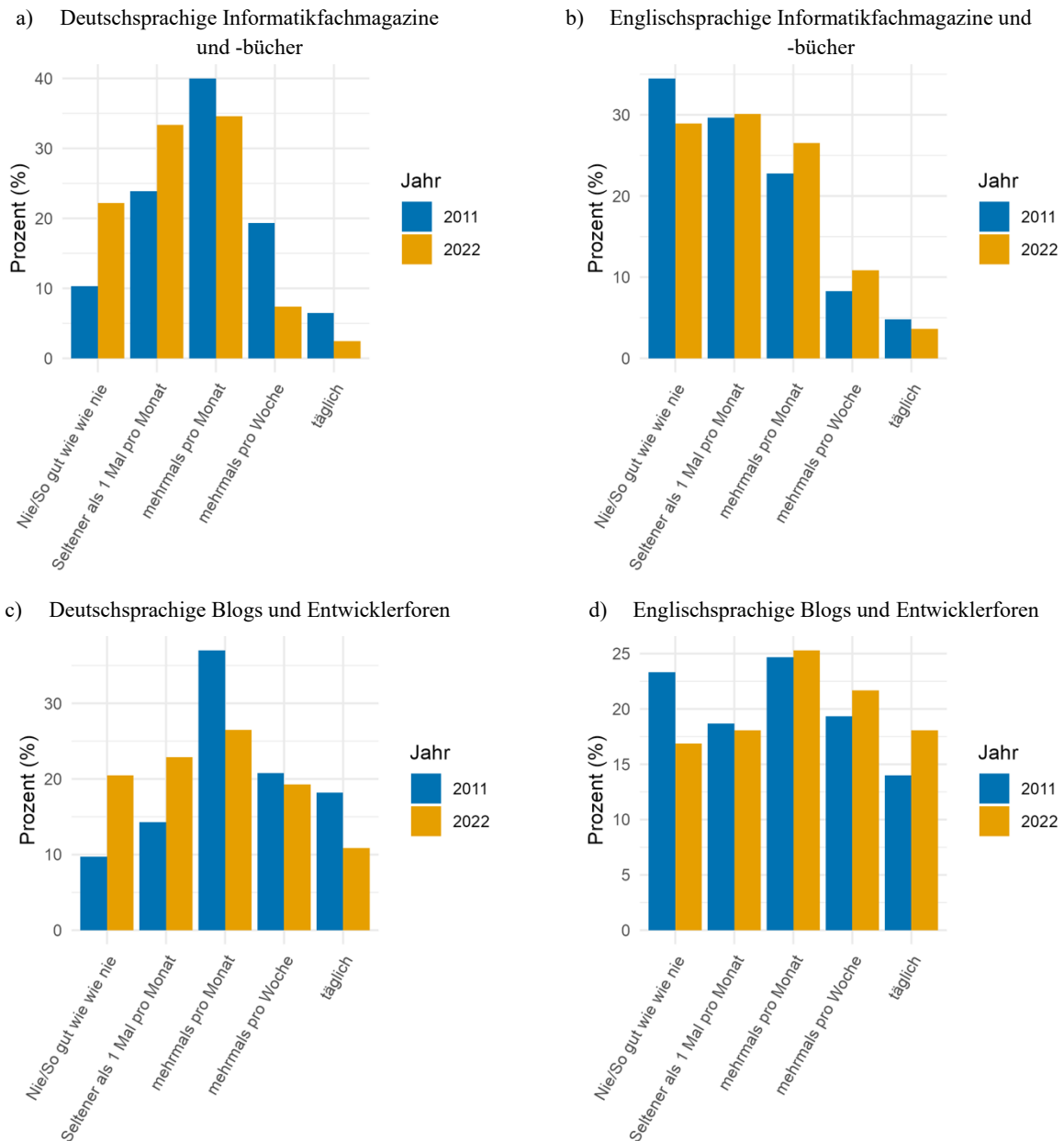


Nutzung von Fachliteratur (deutsch- oder englischsprachig): Produzenten

Ein solcher Trend hin zu einer stärkeren Regionalisierung ist bei den genutzten Wissensquellen nicht zu beobachten (vgl.

Abbildung 21). Immer noch informieren sich *Softwareproduzenten* stärker über englischsprachige als über deutschsprachige Quellen (Frage 30, Produzenten). Softwareunternehmen orientieren sich also nach wie vor an allgemeinen, globalen Entwicklungen auf dem Softwaremarkt, indem sie sich über etablierte, englischsprachige Medien informieren. So bleiben sie international wettbewerbsfähig, auch wenn der direkte Wettbewerb lokaler geworden ist. Dabei werden Entwicklerforen und Blogbeiträge deutlich häufiger genutzt als Fachzeitschriften. Das Nutzungsverhalten spiegelt damit allgemeine Veränderung der Medienlandschaft wider.

Abbildung 21: Nutzung von Fachliteratur (Produzenten)



Die gestiegene Bedeutung an digitalen Informationsquellen wie Blogs, Video-Tutorials oder Online-Kursen wird auch in den Experteninterviews deutlich. Die Expert*innen betonen auch die stark gestiegene Menge und Vielfalt insbesondere englischsprachiger Angebote. Es gäbe damit ausreichend Quellen, um sich über State-of-the-Art Praktiken – etwa im Kontext von UUX – zu informieren. Der vereinfachte Zugang zu hochwertigen Informationen und Angeboten erleichtere die Nutzung solcher Praktiken:

Also, es gibt Blogs ohne Ende zu dem Bereich, es gibt Videos auf YouTube ohne Ende, gerade für Einsteiger [...]. Es gibt Online-Kurse, teilweise mehr interaktiv, teilweise weniger, die von kostenlos bis 10.000 € sich bewegen. Also da ist [...] wirklich für jedes [...] Budget zumindest was dabei. Was tatsächlich der Fall

ist [...], sobald man sich an englischsprachige Kurse herangewagt [sic!], wird das Angebot um mehrere Potenzen größer. Also das ist auf jeden Fall empfehlenswert, sich auch in Englisch das Fachvokabular anzueignen, sodass man zum Beispiel diese ganzen Ressourcen nutzen kann, weil [...] man hat einfach viel, viel, viel, viel mehr Möglichkeiten damit. (Vertreter Medien & Weiterbildung A)

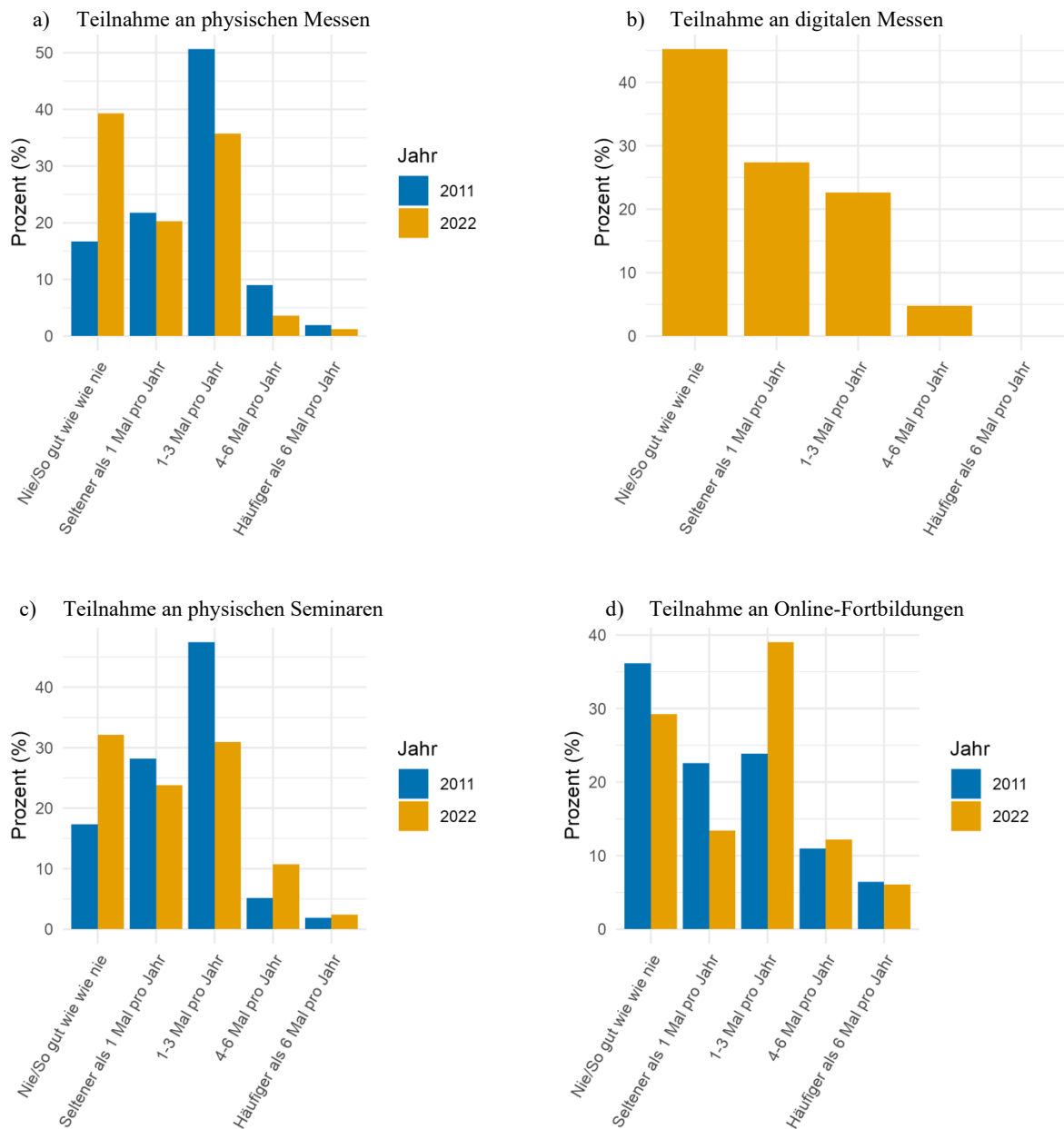
Ich meine es gibt ja Milliarden an YouTube-Tutorials für irgendwas oder zum Thema UUX gibt es jetzt auch noch viel mehr Blogs, wo man sich irgendwie belesen kann. (Softwareproduzent C)

Also es gibt YouTube-Videos ohne Ende zu den Themen. [...] wenn du dich weiterentwickeln willst, kannst du das auf kompakte [...], begleitende Weise machen. Das ist überhaupt kein Ding. (Softwareproduzent B)

Teilnahme an Messen und Fortbildungen physisch oder online: Produzenten

Auch bei Fortbildungen zeigt sich eine hohe Relevanz von Online-Angeboten (vgl. Abbildung 22). So gibt ein Großteil der Softwareproduzenten an, ein bis drei Mal pro Jahr Angebote wie z. B. Trainingsportale oder MOOCS) zu nutzen. Dazu kann sicherlich die Corona-Pandemie beigetragen haben. Dagegen werden bei Messen Präsenzformate deutlich bevorzugt, auch wenn diese relativ verhalten besucht werden. So geben 59 % der Softwareunternehmen an, nie/so gut wie nie oder seltener als 1 Mal pro Jahr an einer physischen Messe teilzunehmen. Die Entscheidung für Online oder Präsenz hängt damit von dem Nutzungszweck ab: Wenn es um eine reine Wissensaneignung geht, werden bevorzugt Online-Formate und englischsprachige Blogs bevorzugt, da damit ein kosten- und zeiteffizienter Zugang zu breiten, internationalen Wissensquellen möglich ist. Wenn es um die Vernetzung mit anderen Akteuren auf Messen geht, sind Präsenzformate die erste Wahl.

Abbildung 22: Teilnahmen an Messen und Fortbildungen



In den Experteninterviews wurde die Zunahme von Online-Angeboten bestätigt, jedoch wurden die gängigen Präsenzformate, beispielsweise in Form von Workshops oder Kursen, davon nicht abgelöst, sondern lediglich ergänzt. Weiterbildungsformate vor Ort seien nach wie vor unabdingbar, um sich intensiv mit neuen Praktiken oder Methoden auseinanderzusetzen und um diese an konkreten Praxisbeispielen anzuwenden:

Naja, es gibt wahrscheinlich mehr MOOCs und Online-Kurse. Aber ich würde jetzt nicht behaupten, dass sich da fundamental was verändert hat. Glaube ich nicht. Natürlich gibt es mehr digitalen Content und vermutlich geht virtuell auch durch Corona

mehr. Aber ist nicht so, dass ich sagen würde, da gibt es das Ausbildungsformat, wo alle sich darauf eingeschworen haben. (Vertreter Verband & Normierungsstelle C)

Dann gibt es ja auch zunehmend Angebote, zum Beispiel in Form von Konferenzen, in Form von Workshops. Die Kompetenzzentren haben ja als Leitidee und Leitauftrag Wissensvermittlung, also nicht Forschung, sondern Wissensvermittlung. Ich glaube darüber wurde schon relativ viel Wissen in die Unternehmen reingetragen oder auch [...] die German UPA als ein sehr aktiver Verband bietet sowas an und es gibt eine ganze Reihe von Institutionen, die solche Angebote machen und die wahrscheinlich auch zunehmend nachgefragt werden, sobald die Unternehmen auch merken, dass der Markt [...] nach solcher Expertise verlangt, die sich dann auch in den entsprechenden Services oder [...] Produkten manifestiert. Also es gibt diese Angebote, aber da könnte sich auch noch einiges tun. (Hochschulvertreter D)

Ich glaube, es gibt immer mehr, [...] sagen wir mal [...] die guten Tagungsanbieter, [...] die gute Programme haben, wo du [...] in Kurskursen sagen wir mal in 3, 4, 5 Tagen gut in das Thema einsteigen kannst. Das gibt es mannigfaltig in Deutschland an kleineren Instituten, die diese Themen anbieten als Weiterbildung. (Softwareproduzent A)

Ich glaube, man muss es wirklich tun, es muss interaktiv sein. Wenn ich mich sozusagen nicht nur über die [...] Medien an der Stelle weiterbilde, dann kriege ich ja maximal mit: Okay, Usability ist wichtig, das muss ich mitdenken. Und dann [...] kriegt man mal die Ausreißer mit, wo es besonders schiefgelaufen ist. Aber die kleinen Details, die am Ende darüber entscheiden, ob etwas gut oder schlecht ist, bekommt man ja gar nicht mit. Also das, wie viel Arbeit da drinnen steckt, dass etwas intuitiv bedienbar ist. Das ist ja ein riesengroßer Prozess, den man dafür machen muss, also Sachen bedienbar machen und umzusetzen [...]. Die Technik gibt es ja, aber dass das wirklich bedienbar bleibt und ist das ist sozusagen das Entscheidende. (Hochschulvertreter E)

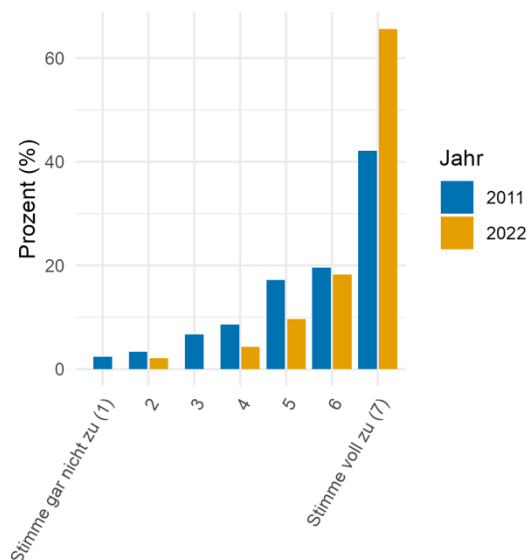
Bedeutung von Software und UUX für Anwender weiter gestiegen

Welche Bedeutung hat Software für Anwenderunternehmen und worauf legen Sie bei Ihren Beschaffungsentscheidungen besonderen Wert? Wie ist der Kontakt zwischen Softwareproduzenten und Anwenderunternehmen und welche Potenziale entstehen dadurch? In den folgenden Abschnitten beschreiben wir, mit welchen Kundenanforderungen Softwareunternehmen aktuell konfrontiert sind und beschreiben, was das für ihr Handeln bedeutet.

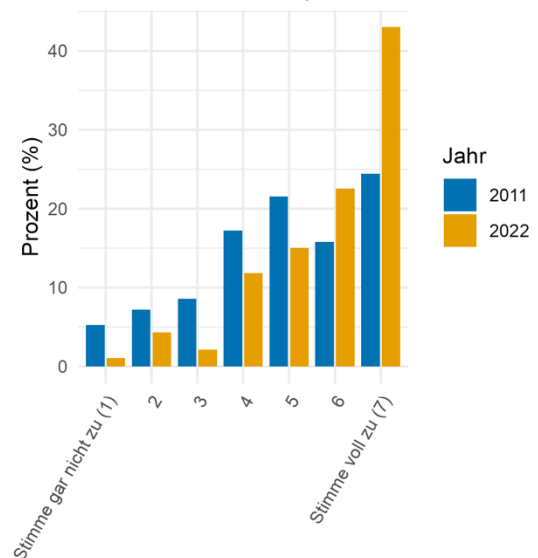
Welche Bedeutung hat Software für mittelständische Anwenderunternehmen?
Wir haben mittelständische Unternehmen danach gefragt, welche Bedeutung Software für ihren Unternehmenserfolg hat (Frage 1, Anwender) (vgl. Abbildung 23). Im Vergleich zu 2011 sehen wir eine deutliche Steigerung des Anteils an Unternehmen, die Software eine sehr hohe Relevanz zuschreiben: Software ist für die meisten von hoher strategischer Bedeutung, trägt zum Unternehmenserfolg bei und stellt sicher, dass kosteneffizient gearbeitet werden kann. Deshalb wurde in den vergangenen Jahren auch intensiv in Software investiert und auch zukünftig planen Anwenderunternehmen Investitionen in Software-Lösungen. Dabei wird Software sowohl im administrativen Bereich als auch in Prozessen der zentralen Leistungserstellung stark angewendet.

Abbildung 23: Bedeutung von Software für mittelständische Unternehmen

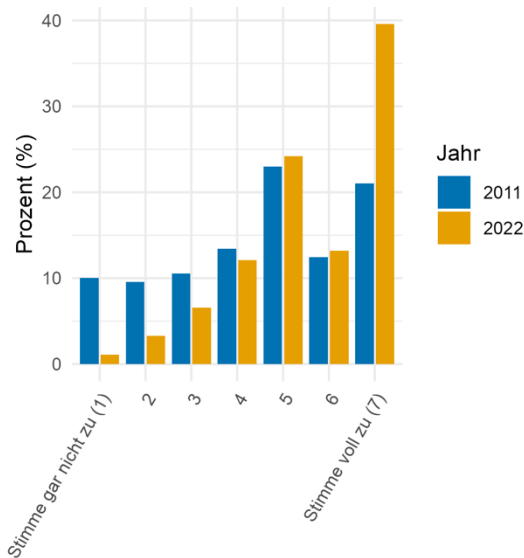
a) Der Einsatz von Software ist von strategischer Bedeutung



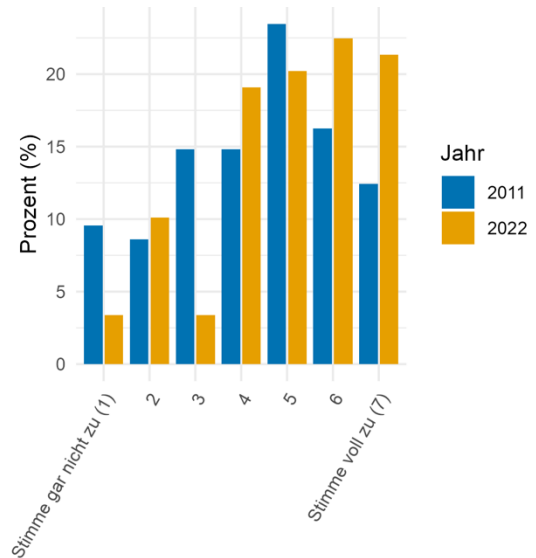
b) Der Einsatz von Software ist Kernbestandteil unseres Erfolgs



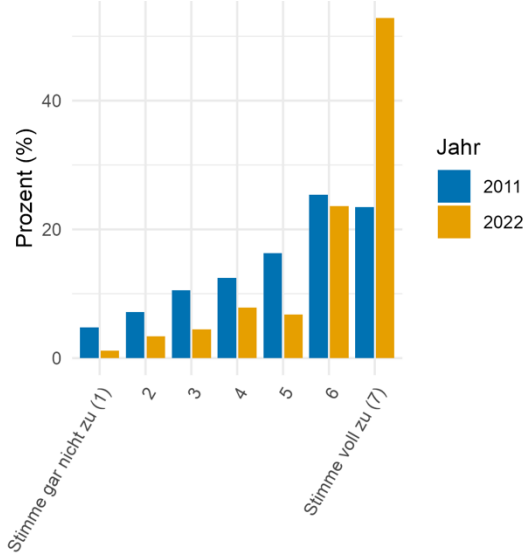
c) Wir haben in den vergangenen Jahren stark in Software investiert



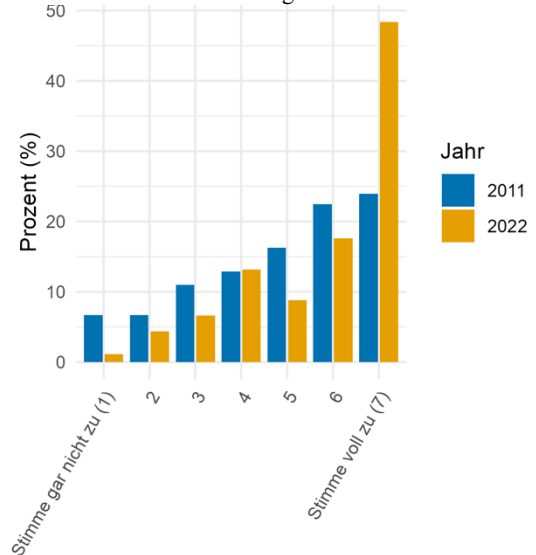
d) Wir werden in den kommenden Jahren stark in Software investieren



e) Wir nutzen Software intensiv im administrativen Bereich



f) Wir nutzen Software bei der zentralen Leistungserstellung



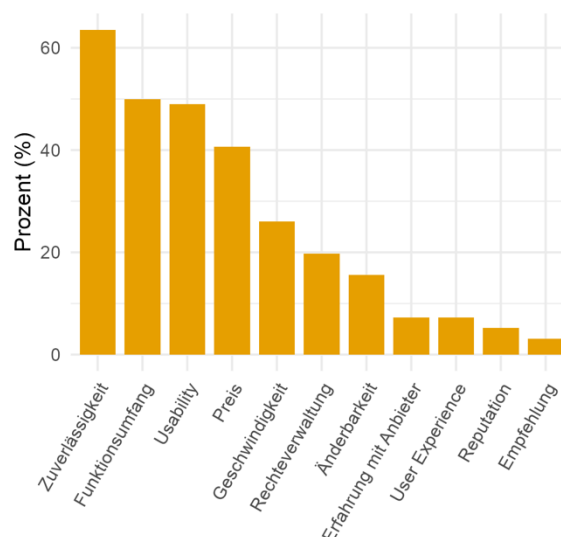
Schon 2011 wurde digitalen Lösungen eine hohe Relevanz zugesprochen, die Bedeutung hat sich aber nochmal stark erhöht. Diese Beobachtung passt zu aktuellen Entwicklungen rund um das Thema Digitalisierung: Nicht nur ist eine stark gestiegene Verbreitung digitaler Technologien beobachtbar, auch der gesellschaftliche Diskurs hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Mittelständische Unternehmen bestätigen in unserer aktuellen Studie, dass sie ohne den Einsatz von Software in allen Bereichen nicht mehr konkurrenzfähig sind.

Worauf achten mittelständische Unternehmen bei der Auswahl von Software?

Wir haben mittelständische Anwenderunternehmen gefragt, auf welche Kriterien sie bei der Softwarebeschaffung besonderen Wert legen. Sie sollten dabei bis zu drei Kriterien auswählen, die für sie besonders wichtig sind (vgl. Abbildung 24). Am häufigsten wurde dabei das Kriterium Zuverlässigkeit ausgewählt (63,54 %): Software-Probleme können den betrieblichen Alltag

enorm stören und Nutzer*innen massiv verärgern. Software soll also zuverlässig laufen und den Arbeitsalltag wie gewohnt unterstützen. An zweiter Stelle steht der Funktionsumfang (50 %), dicht gefolgt von der Usability der Softwarelösungen (48,96 %). Software soll also nicht nur viel können, sondern Nutzer*innen auch dabei unterstützen, ihre Aufgaben, effizient und ziel führend zu erledigen. Dass Software auch positive emotionale Wirkungen hat, die Nutzung etwa Spaß bereitet oder die Selbstwirksamkeit der Nutzer*innen steigert, ist bisher weniger relevant. Nur 7,29 % wählen die User Experience in ihren Top 3 Kriterien aus. Der Preis steht erst an vierter Stelle in der Liste der am häufigsten ausgewählten Kriterien (40 %). Solange die Infrastruktur funktioniert, ist der Preis nicht so relevant. Flexibilität der Software (15,62 %), Sicherheit/Verwaltung (19,79 %) und Geschwindigkeit (26,04 %) sind für die anwenden Unternehmen von mittlerer Bedeutung.

Abbildung 24: Welche der folgenden Kriterien sind bei der Auswahl von Software besonders wichtig?



Die Umfrageergebnisse decken sich mit den Ergebnissen aus den Interviews. Nach der Utility, also der Verlässlichkeit und Funktionalität von Software, folgt bereits die Usability als Grundstein für Softwarenutzung. Verlässlichkeit, Funktionalität sowie Usability müssen erst erfüllt sein, um ein positives Nutzungserlebnis evozieren zu können, wie die folgenden Zitate klar verdeutlichen:

Also Usability ist, wenn man es mal so festmacht an Bedürfnispyramiden [...] der Mittelteil. Also das Fundament [...] ist die Frage der Utility und Usefulness. Also sind alle Funktionen da, die ich brauche? Und sind die vernünftig implementiert? [...] Wie sind sie lauffähig? Und laufen sie fehlerfrei? Und sind sie sicher? Das ist das erste grundlegende Bedürfnis. Und dann kommt natürlich der nächste [...], der dann fragt [...] kann ich das Ganze verstehen? Kann ich schnell lernen? Kann ich es beherrschen? Und das ist die Usability. Und die ist nach wie vor

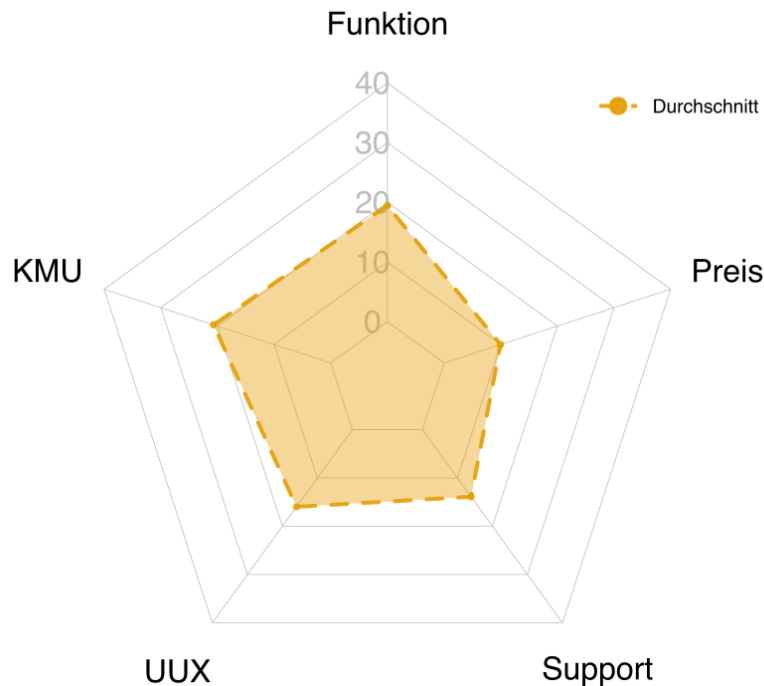
eine ganz wichtige Grundlage, um überhaupt positives Erleben [...] zu erzeugen. Nicht zuletzt auch im Bereich der Emotion. [...] Ärger kann ich auch messen bis zu einem gewissen Grad, oder ob ich mich freue. Das macht einen enormen Unterschied aus. Also Usability ist eine Voraussetzung für positives Nutzungserleben. (Hochschulvertreter E)

Also ich würde mal sagen, eine richtig gute UX, dazu braucht man schon auch eine halbwegs gute Usability, weil sonst entsteht die einfach nicht, weil man sich ständig ärgert. Aber allein mit einer sehr guten Usability ist noch lange nicht eine gute UX gegeben automatisch. (Dienstleisterin A)

Neben dieser direkten Abfrage haben wir die Relevanz ausgewählter Kriterien auch in Relation zueinander ermittelt (Frage 32, Anwender). 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. Fünf Kriterien konnten bei dieser simulierten Entscheidungssituation berücksichtigt werden: Funktionsumfang, Preis, ob die Softwarelösung KMU-spezifisch ist (KMU), UUX und der bereitgestellte Support.

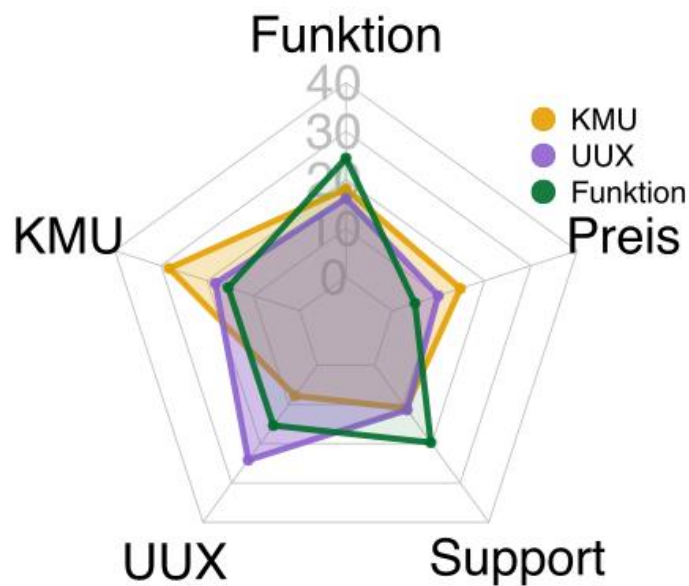
Die Ergebnisse für ein durchschnittliches Unternehmen sind in Abbildung 25 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass mittelständische Anwenderunternehmen stark auf den Funktionsumfang achten. Genauso wichtig ist es für mittelständische Unternehmen, dass die besonderen Anforderungen und Bedarfe mittelständischer Unternehmen Berücksichtigung finden (KMU). Nur leicht dahinter steht die UUX der Software. Anwenderunternehmen achten fast so sehr auf die UUX der Software wie auf die anderen Kriterien. Der Service steht an vierter Stelle. Deutlich geringere Bedeutung hat der Preis der Software. Dies deutet darauf hin, dass mittelständische Anwenderunternehmen durchaus bereit sind einen höheren Preis zu bezahlen, wenn die Kriterien erfüllt sind, die ihnen besonders wichtig sind.

Abbildung 25: Durchschnittliche Entscheidungskriterien zur Softwarebeschaffung für Unternehmen



Betrachtet man jedoch die Nutzenfunktionen einzelner Befragter, so wird deutlich, dass es Unterschiede bei der Bewertung der Bedeutung einzelner Kriterien gibt. Um dies genauer zu untersuchen und Präferenzen auf der Ebene der Kundensegmente identifizieren zu können, haben wir eine Clusteranalyse durchgeführt (Backhaus et al., 2015). Die Analyse basiert auf dem vollständigen Antwortverhalten von 57 Unternehmen. Hierbei werden Unternehmen gruppiert, die große Ähnlichkeiten bzgl. der Bewertung der Bedeutung der Kriterien aufweisen. Auf diese Weise lassen sich drei Cluster mit einem euklidischen Abstand von mehr als sechs identifizieren. Die Cluster unterscheiden sich im Hinblick auf die Entscheidungskriterien und erlauben eine substantielle Interpretation der Differenz bei möglichst wenigen, relativ ähnlich großen Clustern: Für 33 % der Unternehmen ist es von besonderer Bedeutung, dass die Software KMU-spezifische Anforderungen erfüllt und eher günstig ist (gelb). Diese Unternehmen legen dann auch größeren Wert auf den Preis, während die UUX eine untergeordnete Rolle spielt. Für weitere knapp 35 % ist UUX besonders wichtig (violett), während beim dritten Cluster (ca. 32 %) die Funktion und der Support im Vordergrund stehen und der Preis von untergeordneter Bedeutung ist. Bei diesen Clustern ist jedoch anzumerken, dass der Fokus auf die genannten Kriterien nicht sehr groß ist – die anderen Kriterien haben für diese Gruppe von Unternehmen nur eine etwas geringere Bedeutung als für das Durchschnittsunternehmen. Dies wird durch die relativ geringe Abweichung zwischen den dargestellten Flächen in Abbildung 26 deutlich.

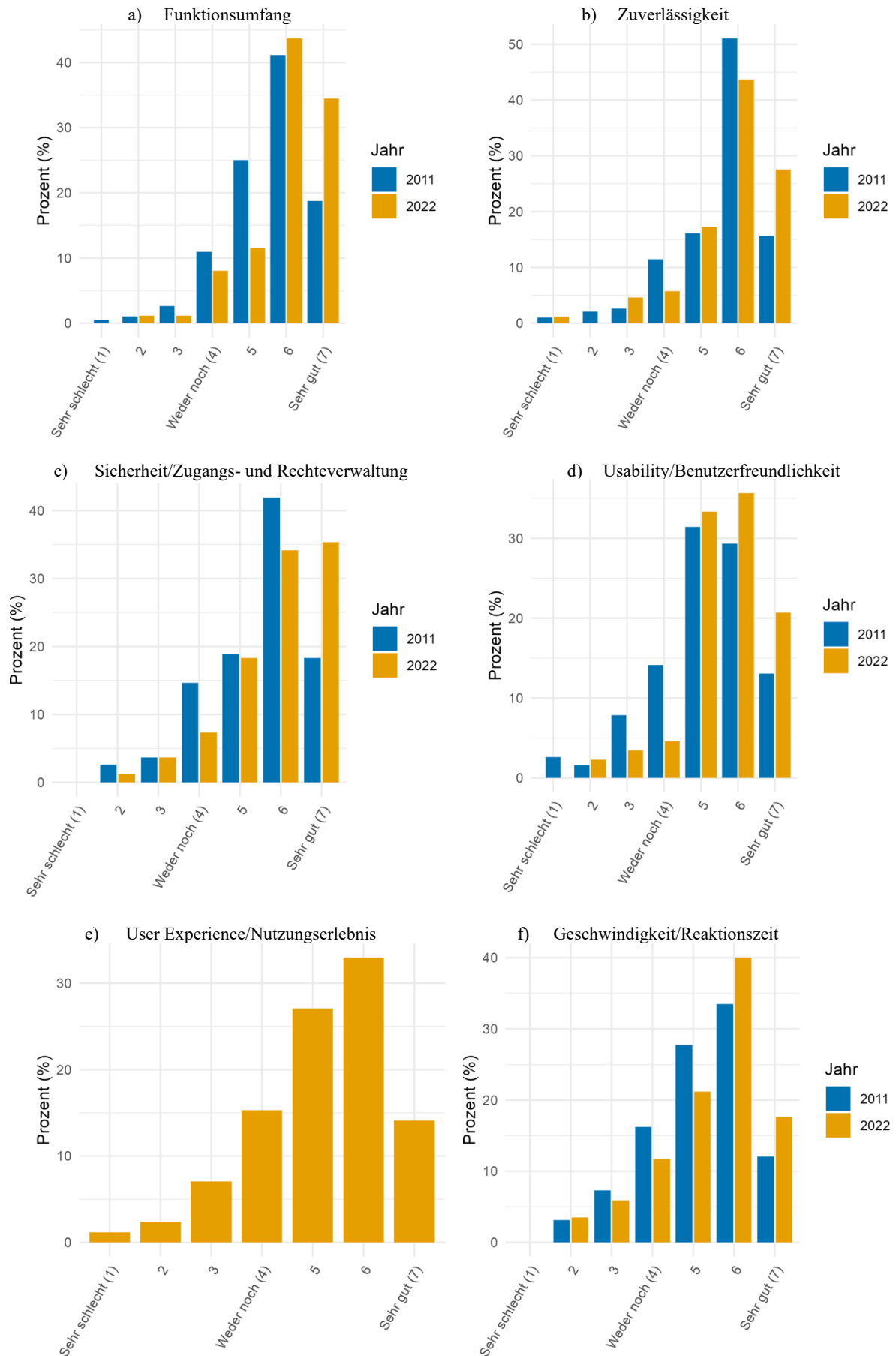
Abbildung 26: Drei Cluster im Vergleich

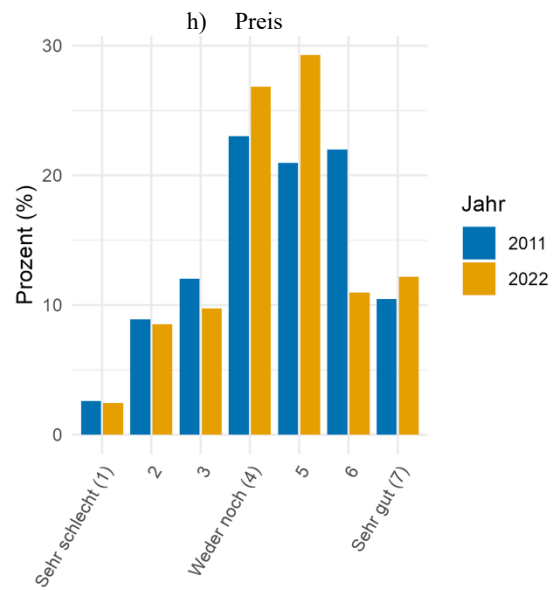
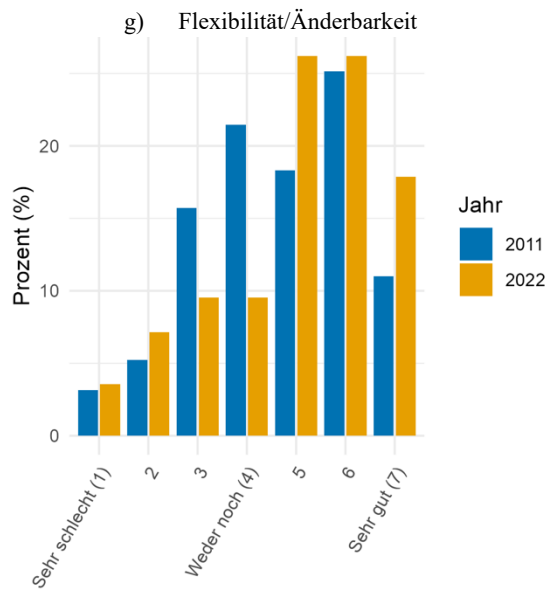


Wie bewerten KMU die zuletzt angeschaffte Softwarelösung?

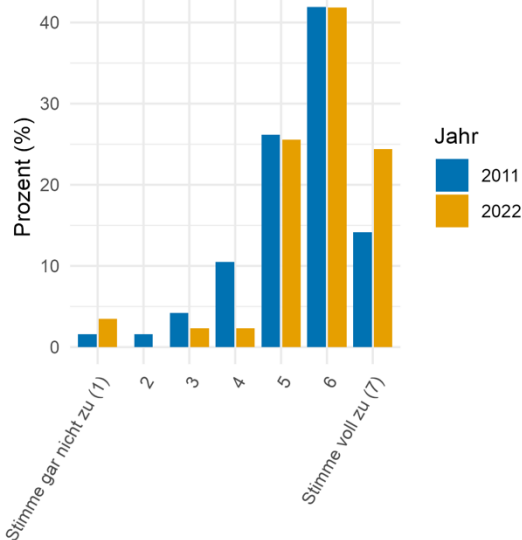
Mittelständische Anwenderunternehmen wurden auch gefragt, wie zufrieden sie mit der zuletzt angeschafften Software sind (Frage 17, Anwender) (vgl. Abbildung 27). Dabei zeigt sich insgesamt ein sehr positives Bild: Anwenderunternehmen wählen bei allen Kriterien (z. B. Funktionsumfang, Usability, Sicherheit) die beiden höchsten Antwortkategorien am häufigsten; bei der Usability sind es die drei obersten Kategorien, die häufig gewählt werden. Einzig beim Preis sind die meisten Antworten in der mittleren Kategorie zu finden, was so interpretiert werden kann, dass der Preis für die erbrachten Leistungen als gerechtfertigt angesehen wird. Dabei sehen wir bei allen Kriterien eine positive Entwicklung gegenüber 2011. Insgesamt erfüllt die Software die an sie gestellten Erwartungen und die Investitionen werden als lohnenswert angesehen.

Abbildung 27: Wie bewerten KMU die zuletzt angeschaffte Software

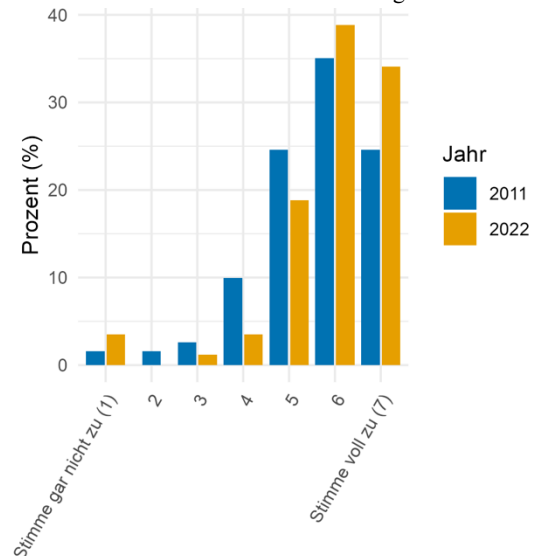




i) Insgesamt hat die Software unsere Erwartungen erfüllt



j) Die Investition in die Software hat sich gelohnt

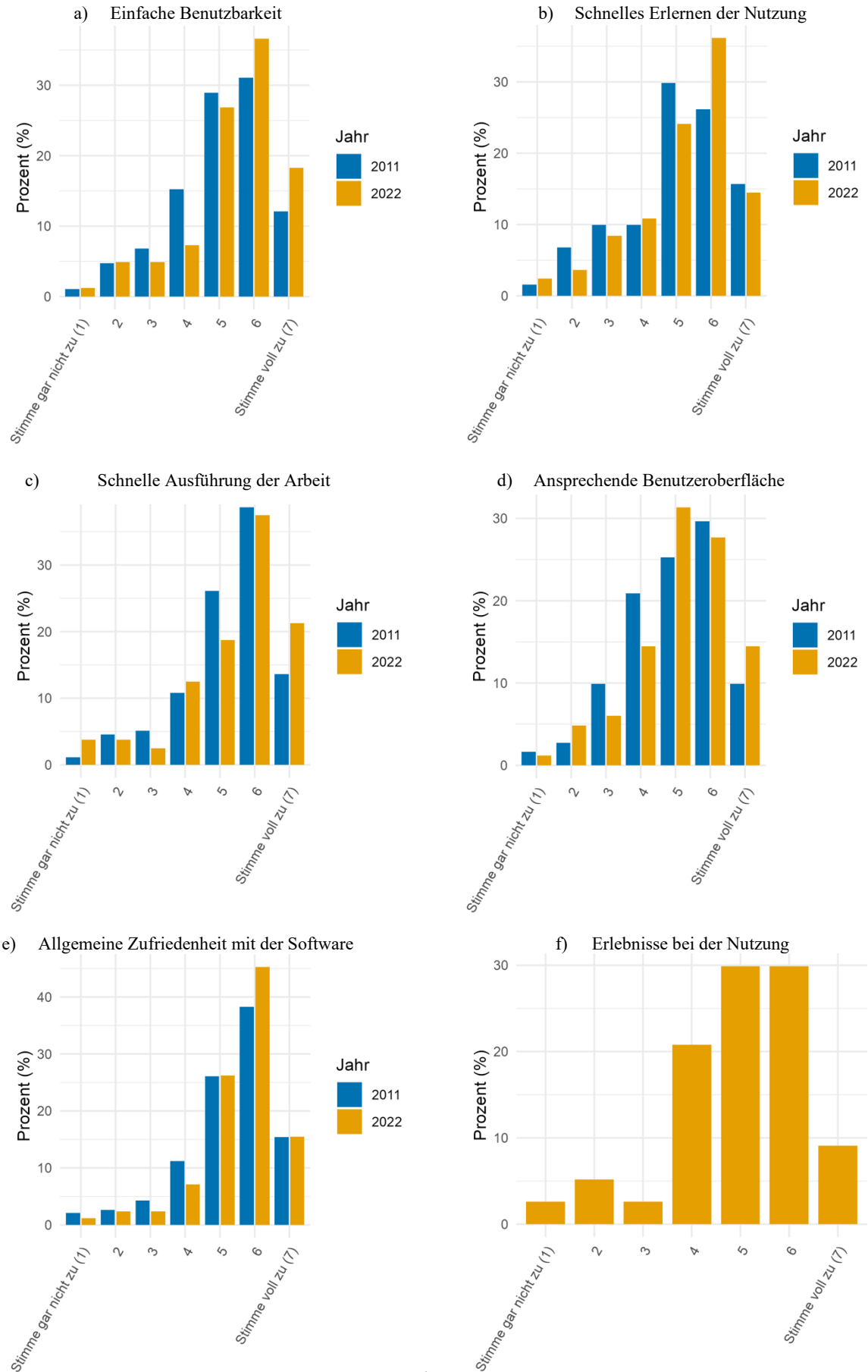


Wie ist die UUX der zuletzt angeschafften Softwarelösung?

In einer weiteren Frage ging es um die Bewertung der UUX der zuletzt angeschafften Softwarelösung (Frage 18, Anwender). Insgesamt zeigt sich, dass die Nutzung für Anwendende im Vergleich zu 2011 noch einfacher geworden ist (vgl. Abbildung 28). Der Umgang kann schneller erlernt, Arbeiten schneller erledigt werden und insgesamt ist die Zufriedenheit hoch. Auch wird die Benutzeroberfläche als ansprechend empfunden und Nutzer*innen geben an, eine positive User Experience wahrzunehmen.¹ Schon 2011 war die Zufriedenheit mit der Software hoch und diese hat sich seither weiter verbessert.

¹ Nach der User Experience wurde 2011 noch nicht gefragt. Deshalb gibt es dazu keine Vergleichswerte.

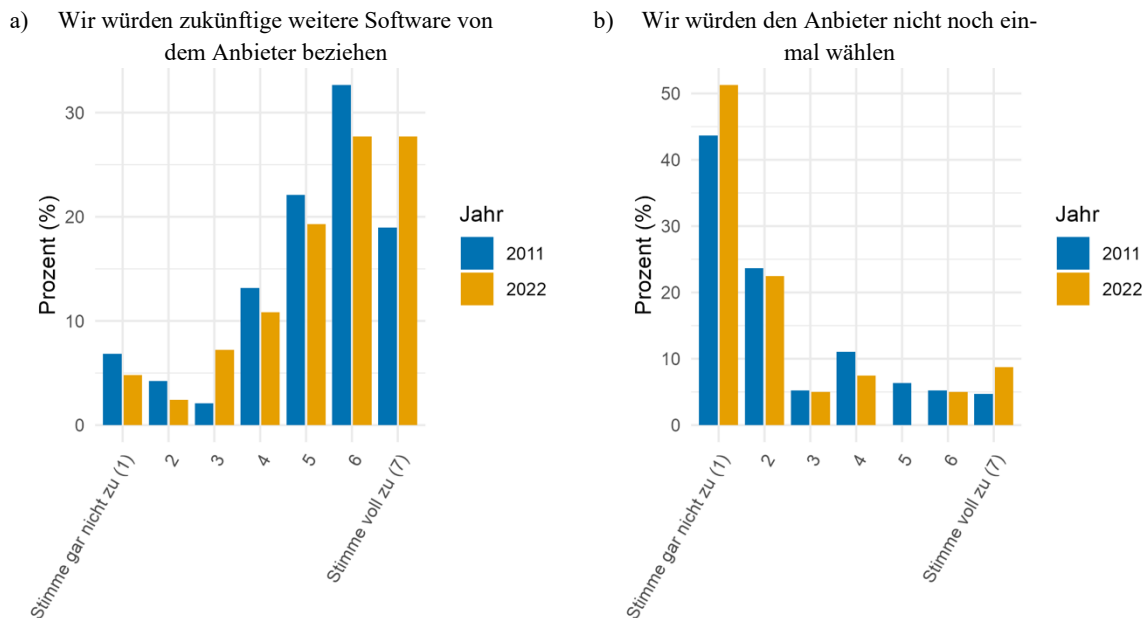
Abbildung 28: Wie bewerten Anwender die UX der zuletzt angeschafften Softwarelösung



Wie ist die Beziehung zu dem Anbieter der zuletzt angeschafften Softwarelösung?

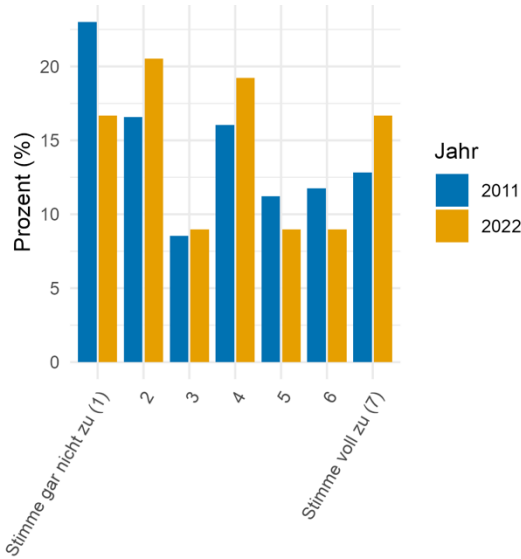
Auch die Beziehung zum Softwareanbieter hat sich seit 2011 weiter verbessert (Frage 19, Anwender) (vgl. Abbildung 29). Ein Großteil der mittelständischen Anwenderunternehmen gibt an, auch zukünftig weiter Software von dem Anbieter beziehen zu wollen (74,70 %) und hat vor, dies im gleichen Umfang wie bisher zu tun (82,50 %).² Das zeigt sich auch daran, dass 51,25 % komplett verneinen, dass sie mit dem heutigen Wissen den Softwarehersteller nicht gewählt hätten. Bei der Abhängigkeit zum Softwarehersteller zeigt sich jedoch ein geteiltes Bild. Für mittelständische Unternehmen ist es oft nicht leicht, einfach einen neuen Anbieter zu wählen, etwa wenn der bestehende Vertrag endet oder neue Produkte auf dem Markt sind. Dies zeigt sich auch daran, dass 46,15 % der Unternehmen sagen, dass sie eine Softwarelösung, für die sie sich entschieden haben, schwierig wieder loswerden können, während 34,61 % gar kein Problem damit haben. Dass ein Wechsel schwierig sein kann, hängt aber nicht unbedingt mit dem Softwareanbieter zusammen. Vielmehr kann hier die Gewöhnung der Nutzer*innen eine Rolle spielen oder dass Investitionen nicht erneut getätigt werden können. Vor dem Hintergrund der großen Bedeutung von Software für den Unternehmenserfolg wird damit deutlich, warum die Beziehung zu Softwareanbietern und die Zufriedenheit mit getätigten Anschaffungen so wichtig sind.

Abbildung 29: Wie ist die Beziehung zum Anbieter der zuletzt angeschafften Software?

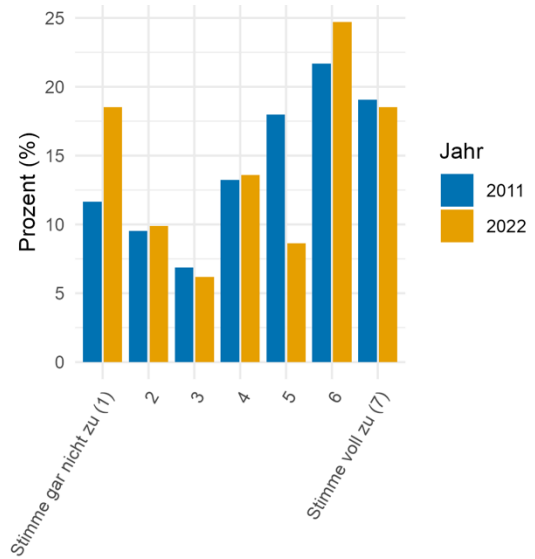


² Hierbei wurden die drei obersten Kategorien zusammengefasst.

c) Wir können einfach einen neuen Anbieter nutzen



d) Es ist schwierig, den Anbieter wieder loszuwerden



Zunehmende Institutionalisierung des Themas UUX

Durch die zunehmende Durchdringung unseres Privatlebens und unserer Arbeitswelt mit digitalen Technologien haben die Usability und User Experience von Software im vergangenen Jahrzehnt weiter an Bedeutung gewonnen. Wir wollten deshalb verstehen, wie Softwareproduzenten die UUX ihrer Produkte einschätzen, welche UUX-Praktiken sie anwenden, ob und wie sie das Thema in ihren Strukturen und auf kognitiver Ebene verankert haben. Deshalb haben wir den Einsatz verschiedener Praktiken (z. B. Praktiken zur Anwendereinbindung, UUX-Methoden) und Möglichkeiten zur Verankerung des Themas in Unternehmensstrukturen (z. B. Aufnahme in Zielsystem, Schaffung von Stellen und Budgets) und im organisationalen Diskurs erfragt.

Wie bewerten Softwareproduzenten die UUX ihrer Produkte?

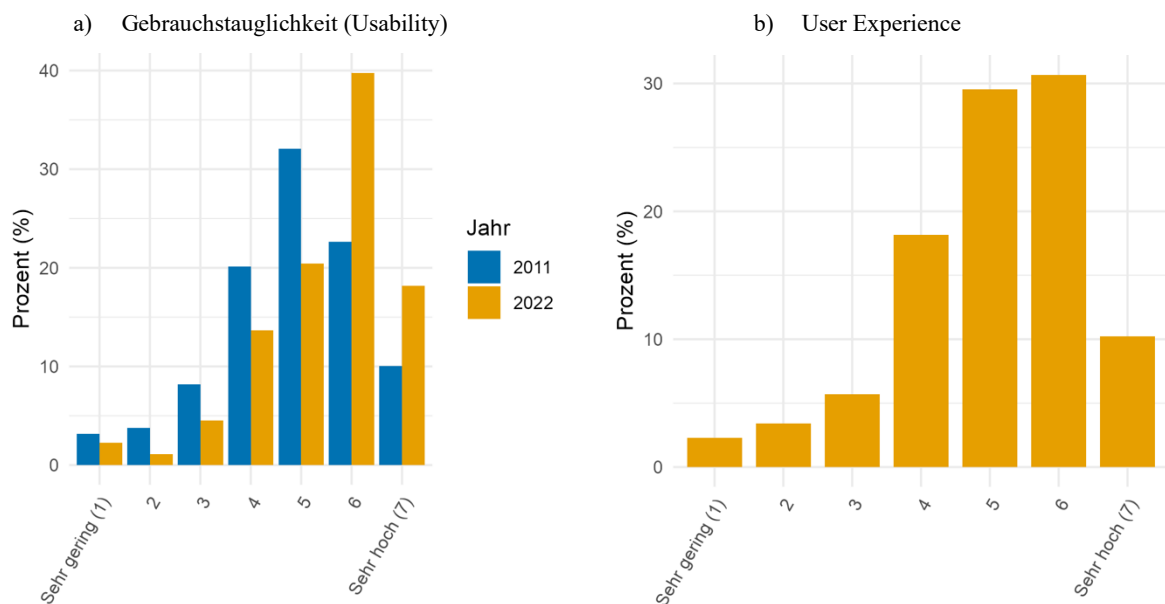
Wie schätzen *Softwareproduzenten* die UUX ihrer Produkte ein? (vgl. Abbildung 30). Die Einschätzung der UUX der eigenen Produkte hat sich gegenüber der UIG-Studie 2011 deutlich verbessert: 58 % der Softwareproduzenten sind überzeugt, dass die aktuelle UUX ihrer Softwarelösungen hoch bis sehr hoch ist. Fasst man die drei obersten Kategorien zusammen, sind es fast 80 %, die von der UUX ihrer Software überzeugt sind. Gleichzeitig zeigt sich ein ausgeglichenes Ergebnis bezüglich der UUX der Softwarelösungen von Wettbewerbern, die der Großteil der befragten Softwareproduzenten als relativ ähnlich beschreibt – die meisten Antworten finden wir in der neutralen, mittleren Antwortkategorie oder dicht darum verteilt. Nur gut 10 % sehen die UUX von Wettbewerbern als höher oder sehr viel höher. Dies deutet darauf hin, dass es nicht leicht ist, sich durch eine gute UUX von Wettbewerbern zu differenzieren. Gleichzeitig ist es umso entscheidender, Software mit guter UUX herzustellen, um dauerhaft im Markt zu bestehen. Eine gute UUX scheint zunehmend zur Norm zu werden, sodass die Gefahr besteht, dass Kunden den Anbieter wechseln, wenn dieser dauerhaft nicht die Erwartungen an eine gute UUX erfüllt. Ein intensiver Wettbewerb wird von vielen Softwareproduzenten

bereits wahrgenommen, wie Abbildung 30 zeigt: Bei der Frage, ob es Softwarelösungen am Markt gibt, die die eigenen Produkte ersetzen könnten, sehen nur gut 30 % keine oder kaum Ersatzprodukte auf dem Markt und wählen eine der beiden unteren Kategorien aus. Die Notwendigkeit die eigenen Softwarelösungen oder -produkte mit guter UUX zu entwickeln, zeigt sich auch darin, dass 67 % der Unternehmen angeben, UUX leiste einen hohen bis sehr hohen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit ihrer Lösungen oder Produkte.

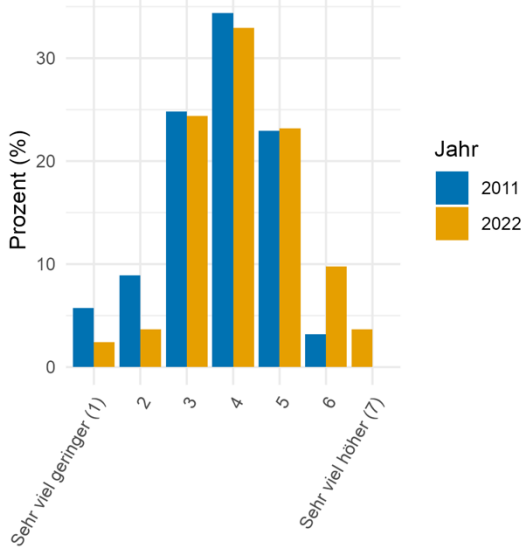
UUX ist kein Randthema mehr, sondern wird als entscheidender Wettbewerbsfaktor aufgefasst. Dies entspricht auch den Ergebnissen aus den Interviews:

Ich würde sagen, [...] der wesentliche Punkt ist eigentlich, dass das Thema insgesamt viel, viel Sichtbarkeit gewonnen hat. Ich glaube das an vielerlei Stelle. Dass das Thema Usability und User Experience mal vielleicht eher nicht nur wahrgenommen wird, sondern eben auch etwas ernsthafter angegangen wird. Das heißt, dass es nicht mehr so als nette Spielerei in Anführungszeichen verstanden wird, sondern eben als etwas was wichtig ist. (Softwareproduzent C)

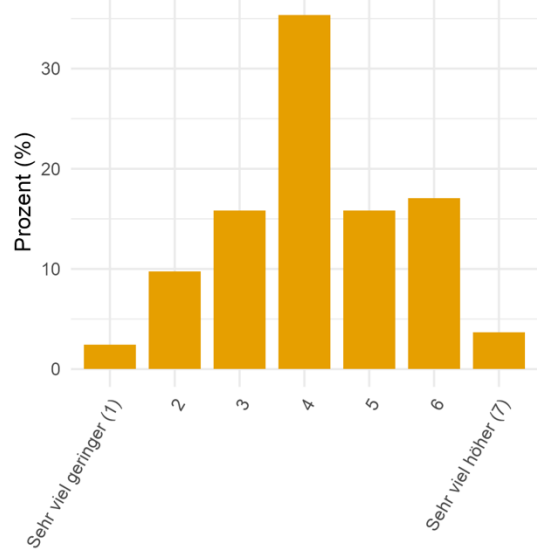
Abbildung 30: UUX-Einschätzung der eigenen Produkte (Produzenten)



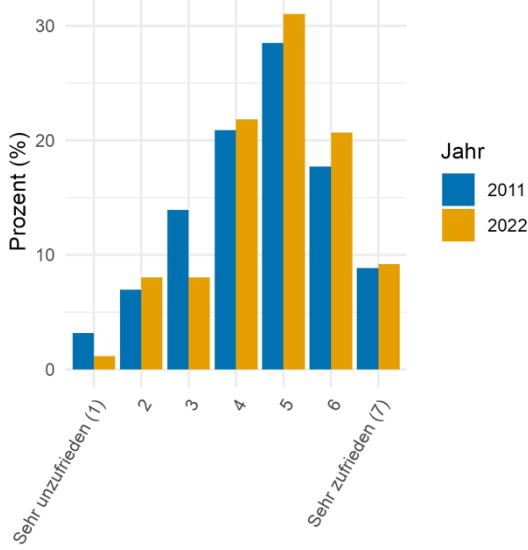
c) Gebrauchstauglichkeit der Wettbewerber



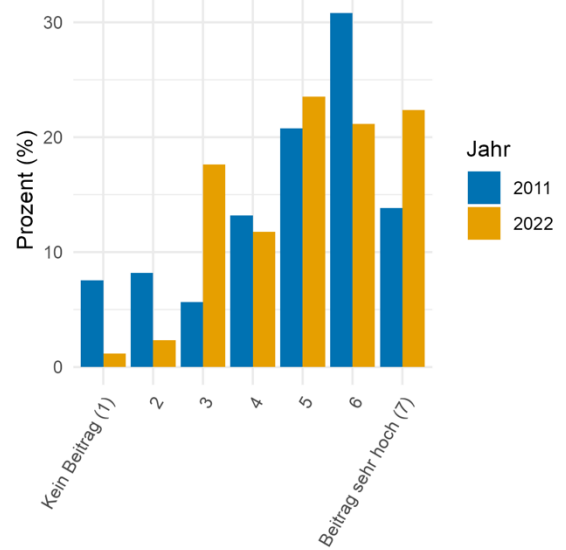
d) User Experience der Wettbewerber



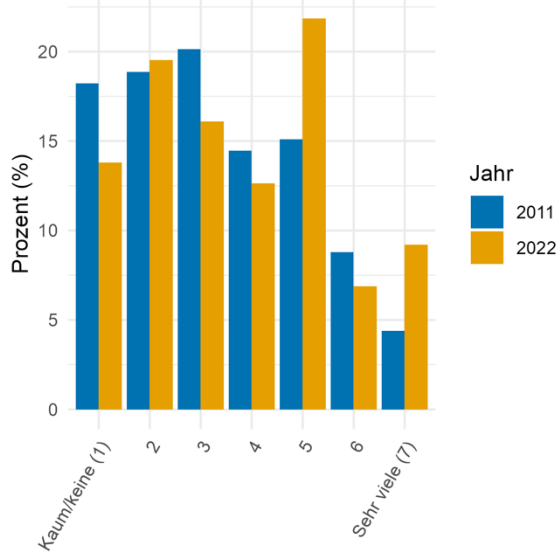
e) Zufriedenheit mit UUX



f) Beitrag UUX zur Wettbewerbsfähigkeit



g) Lösungen oder Produkte auf dem Markt, die die eigenen ersetzen könnten?



Wie schätzen Geschäftsführungen das Thema UUX ein?

Geschäftsführungen haben in kleinen und mittleren Unternehmen, die die Softwareindustrie prägen, zumeist einen besonders hohen Einfluss auf Unternehmensprozesse und Strukturen. Sie sind typischerweise an allen strategischen und häufig auch operationalen Entscheidungen maßgeblich beteiligt oder treffen diese alleine. Damit neue Themen wie UUX in die Unternehmen Eingang finden können, ist die Unterstützung der Geschäftsführung unerlässlich. Deshalb wurde die Einstellung der Geschäftsführungen von *Softwareproduzenten* zum Thema UUX erfragt (vgl. Abbildung 31). Dabei haben wir auf etablierte Items zurückgegriffen und die Einstellung anhand von sechs Fragen ermittelt (Frage 24, Produzenten), mit dem Ziel, diese in einen einzelnen Faktor zu überführen (Stratman & Roth, 2002). Seit der UIG-Studie 2011 hat sich die Einstellung der Geschäftsführungen deutlich zum Positiven verändert: Ein Großteil hat die Relevanz des Themas UUX erkannt und bietet entsprechende Unterstützung an. 62 % der Geschäftsführungen sind von den Möglichkeiten begeistert, die das Thema UUX bietet, und haben eine der beiden obersten Antwortkategorien gewählt. Ebenso stimmen 56 % zu, dass sie bereitwillig Mittel für UUX-Projekte zur Verfügung stellen. Auch gibt eine Mehrheit der Unternehmen an, dass bisher die notwendige Zeit investiert wurde, um zu verstehen, wie sie von höherer UUX profitieren können. Zwar werden UUX-Aspekte gegenüber anderen Themen nicht unbedingt priorisiert, aber trotzdem wird deutlich: Das Thema UUX ist in den Geschäftsführungen von Softwareproduzenten angekommen.

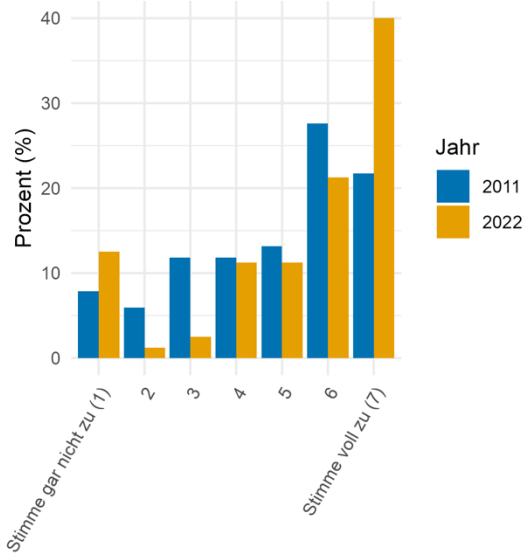
Die Einstellung des Managements zu UUX sowie die größere Wertschätzung und Investitionsbereitschaft für UUX in diesem Bereich wurde ebenso im Rahmen der Interviews genannt, wie die folgenden Zitate demonstrieren:

Also ich glaube, in [...] UX oder in Firmen, die eine sehr hohe UX-Durchdringung haben, [...] das Management hat das auch kapiert. Also für die ist das kein Buzzword, sondern wirklich komplett verinnerlicht das Thema und Teil der Unternehmensstrategie. (Dienstleister E)

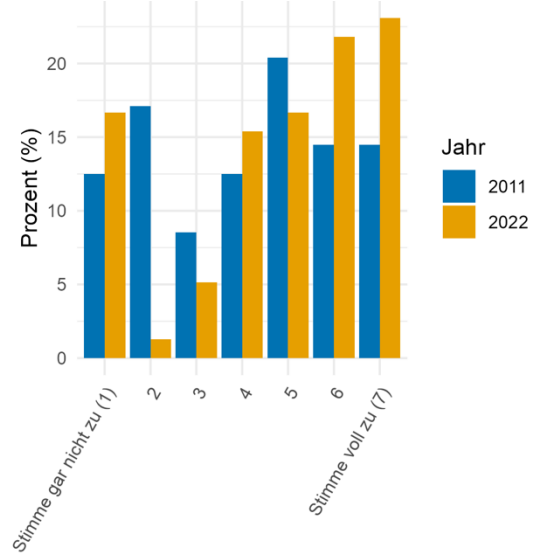
Und ich glaube allgemein, dass die Wertschätzung für diesen Bereich höher ist, weil der Mehrwert im Endeffekt für die Firmen richtig angewandt auch mehr Revenue bedeutet. Und das ist meistens der bestmögliche Motivator, etwas einzuführen, wenn man merkt, das bringt einem Geld oder das bringt mir eine Ersparnis und gleichzeitig baue ich mir eine loyale [...] Kundenschaft auf, die das Produkt gut nutzen kann. Eigentlich eine Win-Win-Investition. (Softwareproduzent D)

Abbildung 31: Wie schätzen Geschäftsführer (GF) das Thema UUX ein?

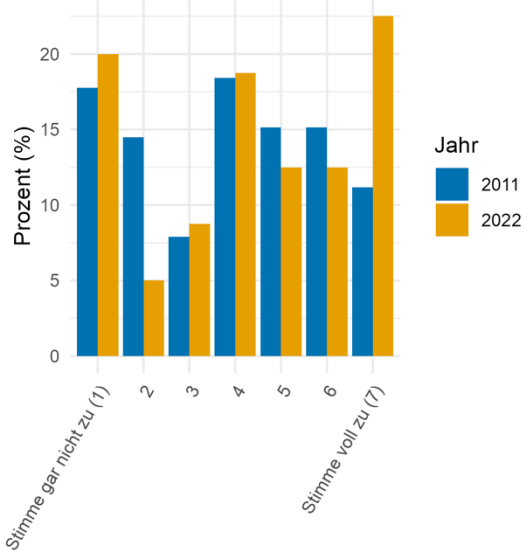
a) GF hat Notwendigkeit von UUX-Themen erkannt



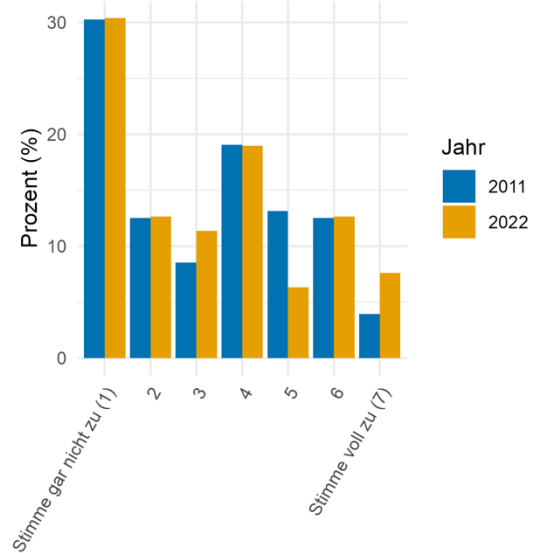
b) GF ist von UUX-Möglichkeiten begeistert



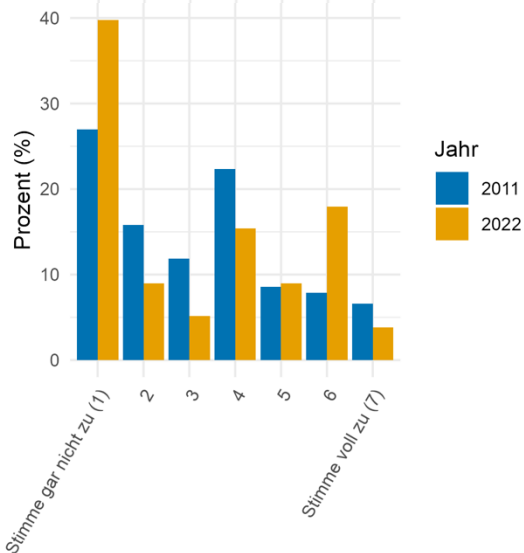
c) GF hat Zeit investiert, um von UUX zu profitieren



d) GF hat UUX-Aspekte priorisiert



e) GF hat Ziele zu UUX klar definiert



f) GF unterstützt Erreichung von UUX-Zielen

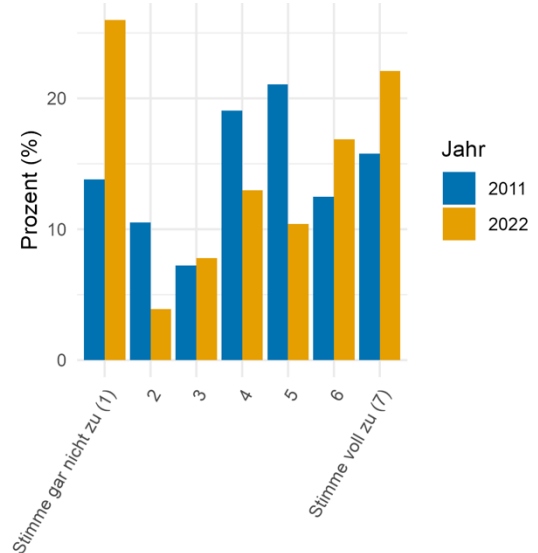
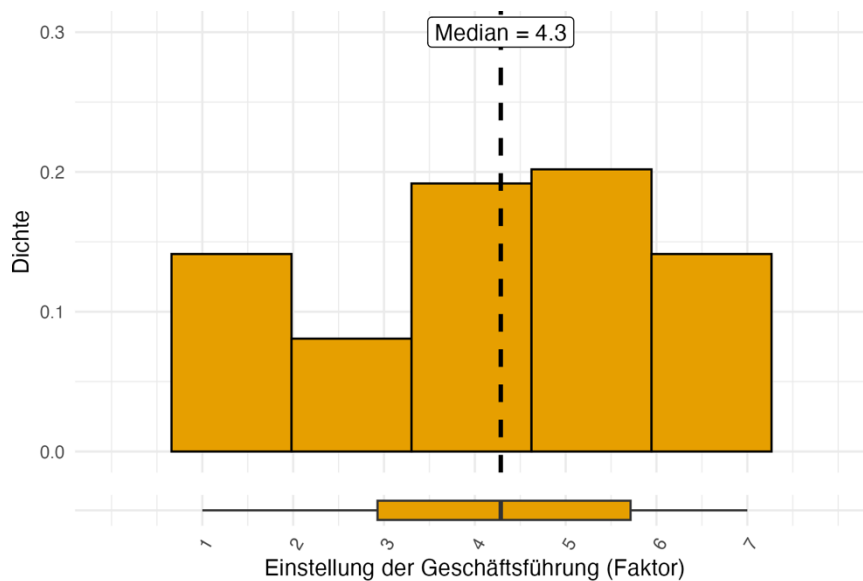


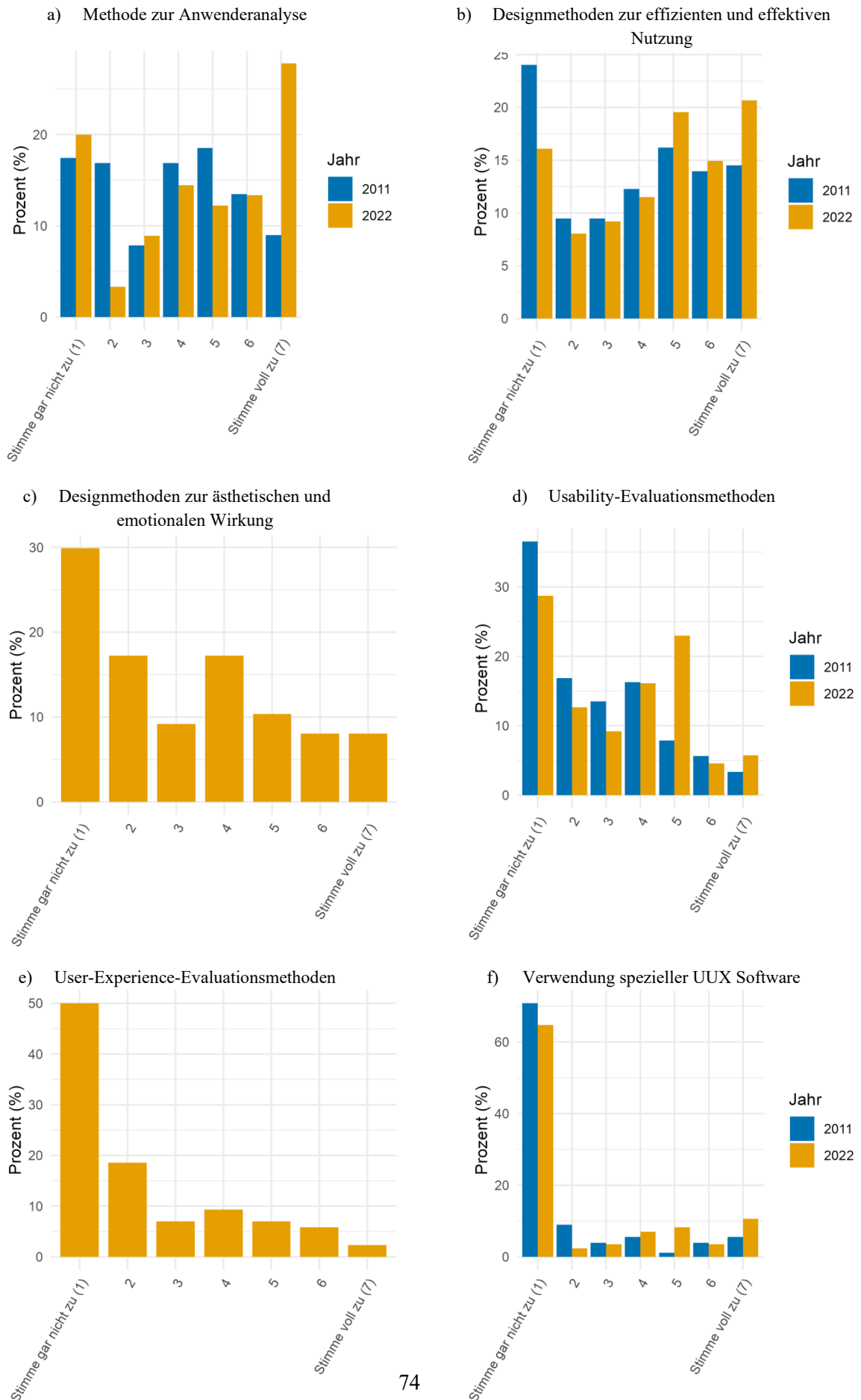
Abbildung 32: Einstellung der Geschäftsführung



Welche UUX-Methoden setzen Softwareproduzenten ein?

Wir haben erfragt, welche UUX-Methoden eingesetzt werden und wie intensiv das geschieht. In den Ergebnissen zeigt sich ein geteiltes Bild. So wenden bereits 41 % der Unternehmen Methoden zur Anwenderanalyse (z. B. Nutzerinterviews, User Journeys, Personas) intensiv an. Auch Designmethoden zur Sicherstellung einer effizienten und effektiven Nutzung der Software (z. B. Wireframes, Prototyping) werden von 55 % intensiv genutzt. 47 % der Unternehmen stimmen ebenfalls der Aussage zu, dass sie entsprechende Methoden schon seit Langem anwenden. Demgegenüber stehen User Experience Evaluationsmethoden (z. B. Fragebögen zur Emotionsbewertung, Positive and Negative Affect Schedule) und UUX-Software (z. B. Balsamiq, Adobe XD, Figma), die von 51 % bzw. 76 % und 71 % der Softwareproduzenten nicht intensiv angewendet werden. Auch bei den stärker verbreiteten Methoden gibt es noch einen Teil der Unternehmen, die sie kaum bis gar nicht anwenden. Ausgewählte UUX-Methoden haben sich gegenüber 2011 weiterverbreitet, sind aber noch nicht zur Norm geworden.

Abbildung 33: Welche UUX-Methoden setzen Softwareproduzenten ein?



g) Entsprechende Methoden werden seit
Langem angewendet

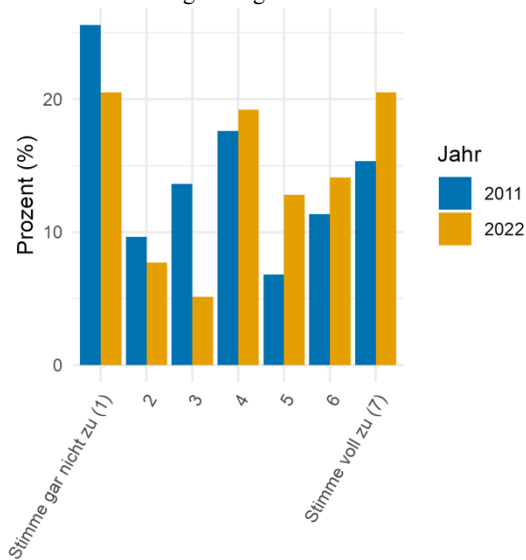
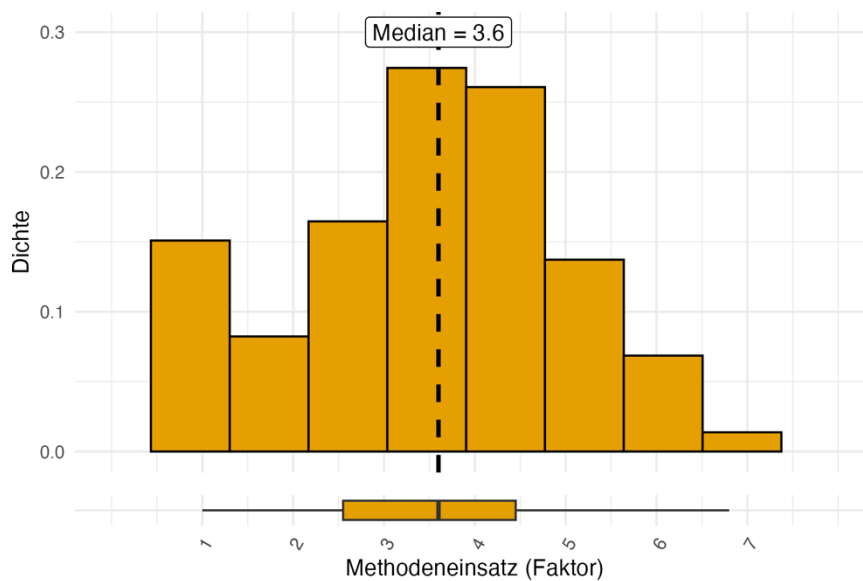


Abbildung 34: Methodeneinsatz



Unsere Daten zeigen, dass es zwischen Methoden zur Steigerung der Usability und solchen, die auf User Experience ausgerichtet sind, in der Praxis Unterschiede in der Verbreitung gibt. Experten sprechen jedoch von einer Subsumtionsbeziehung sowie einer engen Verzahnung von Usability und User Experience im Feld der Softwareindustrie. Die spricht für eine weitere Verbreitung von User Experience Methoden in der Zukunft:

Ich glaube, das Offensichtlichste ist, dass der Begriff Usability wirklich abgelöst wurde. Man würde heute eher eine unglückliche Wahl treffen, wenn man von einer Usability-in-Germany-Studie einfach weiterreden würde, ohne zu erklären, dass das die Ursprünge waren und dass wir heute eigentlich über User Expe-

rience reden. [...] Das ist längst gewichen einer sehr viel breiteren Sichtweise, die eben dann mit dem eigentlich historisch durchaus alles andere als neuen Begriff User Experience auch sehr viel besser [...] eingefangen wird. Eine holistische Perspektive eben, die glaube ich dem Feld auch gut getan hat. [...] Nein, nein, es ist eher eine Subsumtionsbeziehung. (Hochschulvertreter B)

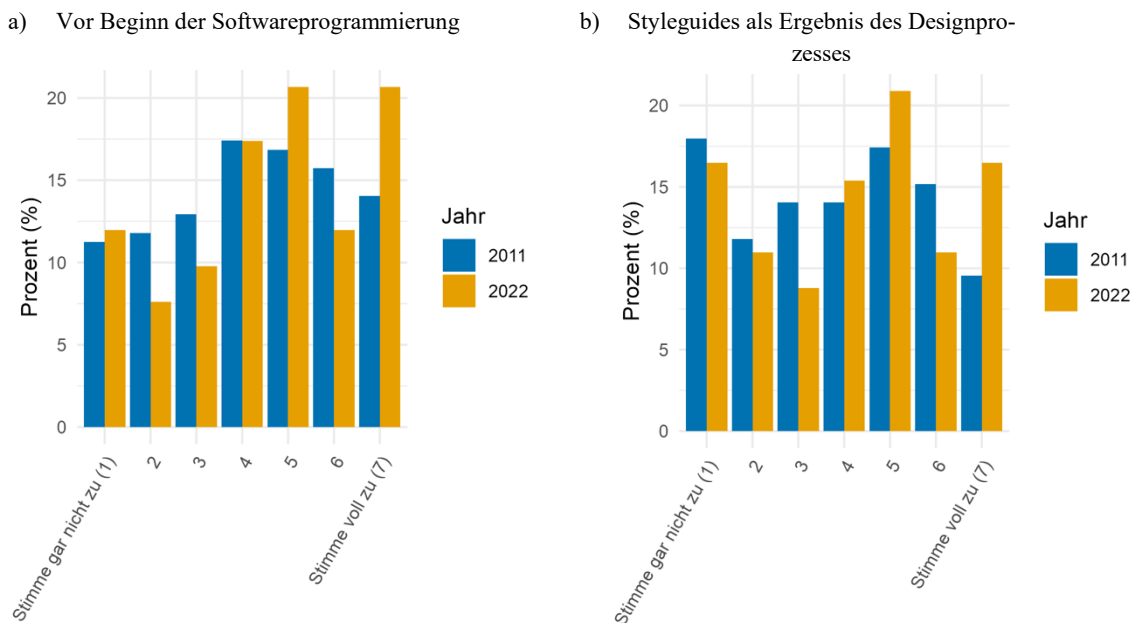
Ich würde das ja selber gar nicht so trennen. [...] Auch wenn man durchaus auch Usability-Dinge [...] adressieren und rausfinden kann, kommen die für mich doch eher in den UX-Bereich [...]. Wir verwenden immer das Wort UUX also Usability und User Experience, weil das eng zusammengehört. (Dienstleisterin A)

Aber im Grunde würde ich sagen, das, was über allem schwebt, ist das Erlebnis des Menschen. Und dann gibt es dieses Erlebnis des Menschen in unterschiedlichen Ausprägungen. [...] Und dieses Erlebnis wird aus unterschiedlichen Aspekten ausgemacht. Und Usability, also Gebrauchstauglichkeit, ist ein [...] Aspekt davon. (Softwareproduzent B)

Wie und wann erfolgt die Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle?

Der aktuellen Literatur zufolge ist es für eine gute UUX der Software entscheidend, wann und wie die Benutzerschnittstelle ausgestaltet wird. Beim Prozess der Entwicklung der Benutzerschnittstelle zeichnet sich kein eindeutiges Bild ab (vgl. Abbildung 35). Wir sehen, dass jeweils etwa die Hälfte der Softwareproduzenten eine der drei obersten Kategorien gewählt hat, die entsprechenden Praktiken also eher intensiv bis sehr intensiv anwendet: die detaillierte Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle findet bei 53 % vor Beginn der eigentlichen Softwareprogrammierung statt, Styleguides mit Spezifikationen der Software für die weitere Programmierung werden bei 48 % als Ergebnis des Designprozesses entwickelt; bei der Gestaltung der Benutzerschnittstelle werden bei 50 % Methoden des nutzerzentrierten Designs eher intensiv bis intensiv angewendet. Das bedeutet aber auch, dass etwa die Hälfte der Softwareproduzenten diese Praktiken noch nicht oder kaum anwendet. Im Vergleich zu den Daten aus 2011 sehen wir eine stärkere Verbreitung von UUX-Praktiken zur Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle, aber die Varianz ist trotzdem noch recht hoch.

Abbildung 35: Wie und wann erfolgt die Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle?



Wie binden Softwareunternehmen Anwender in den Entwicklungsprozess ein?

In der UIG-Studie hatten Praktiken zur Anwendereinbindung einen positiven Einfluss auf die Usability der Software. *Softwareproduzenten*, die Anwender intensiv über verschiedene Phasen im Entwicklungsprozess hinweg eingebunden haben, konnten eine höhere Software-Usability verzeichnen. Die Ergebnisse der aktuellen Befragung zeigen, dass die Intensität der Anwendereinbindung weiter zugenommen hat (vgl. Abbildung 36). Ein Großteil der befragten Unternehmen bindet die Anwendenden in mehreren Phasen direkt ein, wobei wir bei den Zahlen die Antworten auf die Fragen der obersten drei Kategorien zusammengefasst haben: 74 % der Hersteller befragen Anwendende, um typische Aufgaben zu ermitteln, für die die Software verwendet werden soll (z. B. Generierung von Use Cases, Szenarien). 72 % befragen Anwendende, um Erwartungen und Bedürfnisse der Nutzenden zu ermitteln und 58 % involvieren Anwendende, um erste Entwürfe des User Interface/der Benutzerschnittstelle zu bewerten. Lediglich bei der Einbindung der Anwendenden, um Nutzungsprofile zu erstellen und vor der Markteinführung von späteren Anwendenden auf UUX-Aspekte zu testen, sind die Softwarehersteller zurückhaltender: 42 % bzw. 36 % binden Anwendende ein, 17 % bzw. 26 % binden Anwendende überhaupt nicht ein.

Praktiken zur Einbindung von Anwendern in der Analyse- und Designphase sind in der deutschen Softwareindustrie zur Norm geworden. Spezifische Methoden wie die Erstellung von Nutzerprofilen sind dagegen weniger verbreitet. Auch Methoden zur UUX-Evaluation am Ende des Entwicklungsprozesses haben sich nicht durchgesetzt. Ein Grund hierfür können die erhöhten Kosten für Softwareproduzenten sein, weshalb man Ressourcen hinsichtlich der Anwendereinbindung eher am Anfang, statt am Ende des Entwicklungsprozesses investiert.

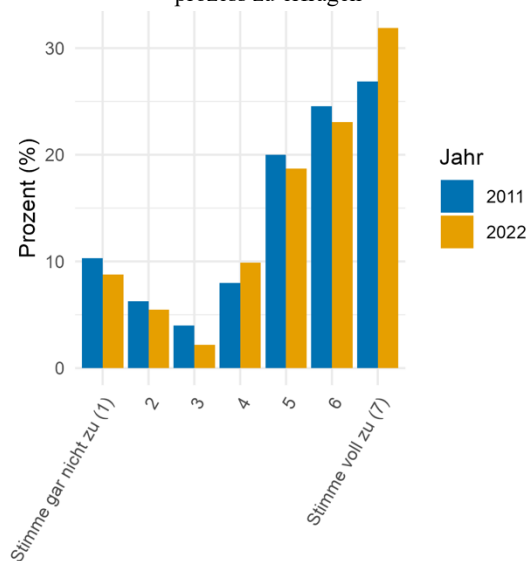
Die Bedeutung der Anwendereinbindung sowie das zunehmende Bewusstsein dafür wurde auch in den Interviews thematisiert, was durch folgende Zitate hervorgehoben wird:

Ja, aber diese, diese Erkenntnis, dass die Lösung nicht in den eigenen vier Wänden zu finden ist und wir ein tiefes Verständnis davon brauchen. Von den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer. (Dienstleister D)

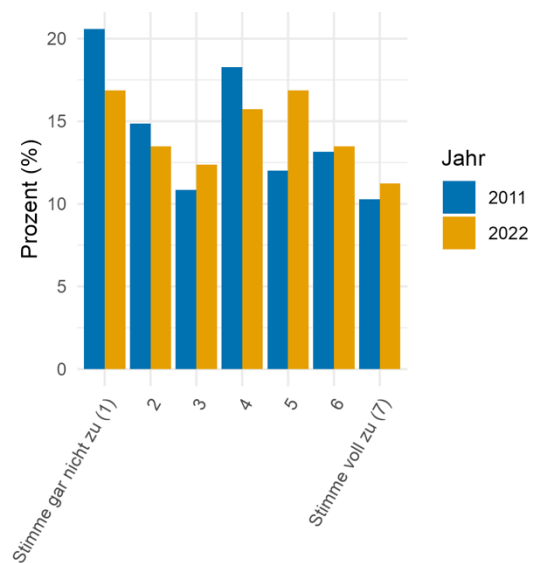
Was sich aber [...] getan hat, ist, glaube ich, die Akzeptanz und der Support innerhalb [...] vieler Unternehmen, das [Anwendereinbindung] überhaupt erst zu tun. [...] Einfach mal Leute zu fragen. [...] so einfach, wie es klingt, Nutzer nach dem Feedback zu fragen. Das denke ich vor ein paar Jahren wurde tatsächlich unterschätzt und wenig finanziert oder unterstützt. Und heutzutage denke ich, ist die Akzeptanz höher. (Softwareproduzent D)

Abbildung 36: Einbindung von Anwendenden, um ...

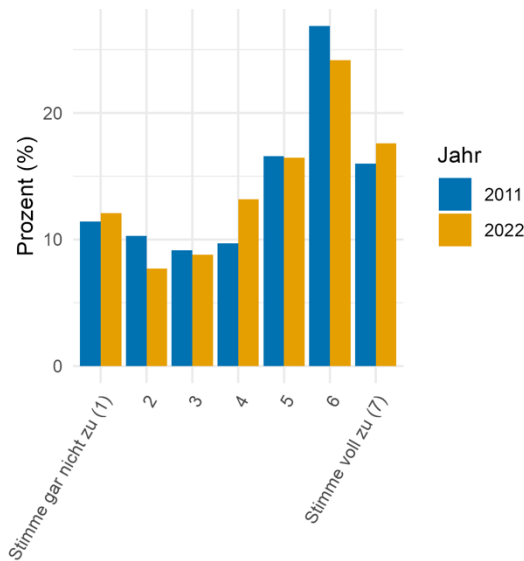
a) ... typische Aufgaben für den Softwareentwicklungsprozess zu erfragen



b) ... Nutzerprofile zu erstellen



c) ... erste Entwürfe zum User Interface/zur Benutzerschnittstelle zu bewerten



d) ... vor der Markteinführung die Software auf UUX-Aspekte zu testen

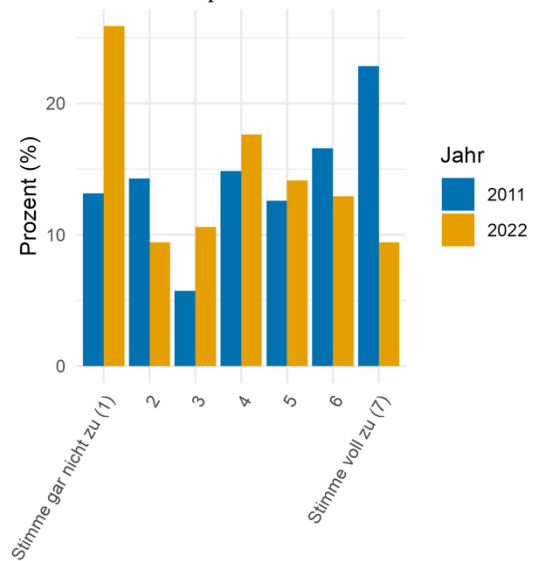
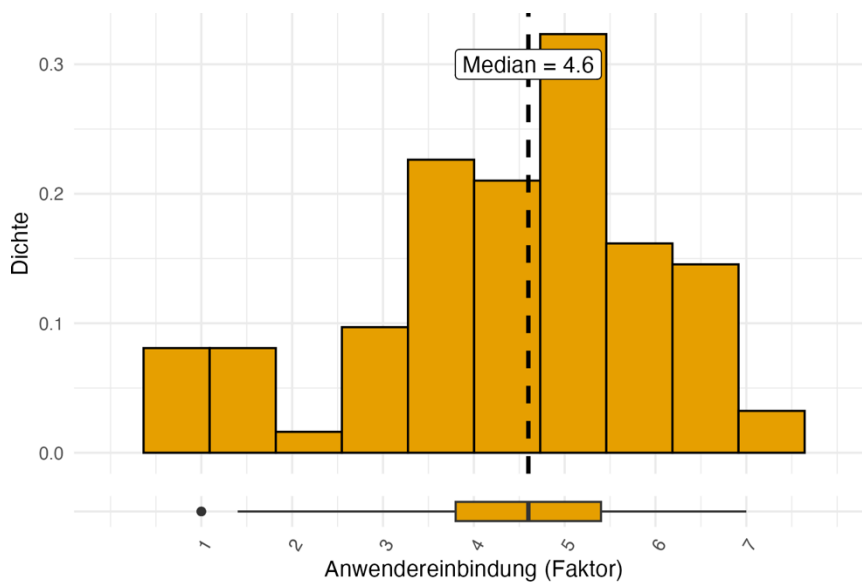


Abbildung 37: Anwendereinbindung



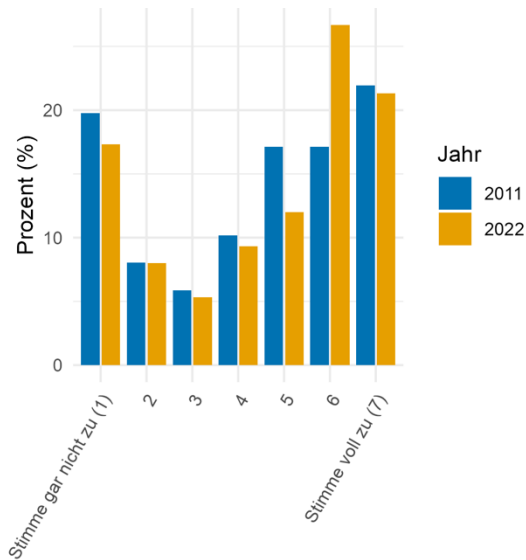
Wurden mittelständische Anwenderunternehmen eingebunden?

Wir haben auch mittelständische *Anwenderunternehmen* danach gefragt, ob sie in den Entwicklungsprozess eingebunden wurden, um auch die Kundenperspektive zu erfassen (Frage 20, Anwender) (vgl. Abbildung 38). Hier zeigt sich ein geteiltes Bild: Wenn man die obersten drei Antwortkategorien zusammenfasst, geben 60 % an, dass sie vom Hersteller zu den Aufgaben, die mit der Software bewältigt werden sollen, befragt wurden. 53 % der Anwendenden wurden von Herstellern eingeladen, ihre Bedürfnisse und Erwartungen an die Software zu formulieren. 51 % erhielt ebenfalls fertige Testversionen der Software, während 42 % Prototypen erhalten haben und 38 % Entwürfe der Benutzerschnittstelle. Im Umkehrschluss wurden die anderen Anwender

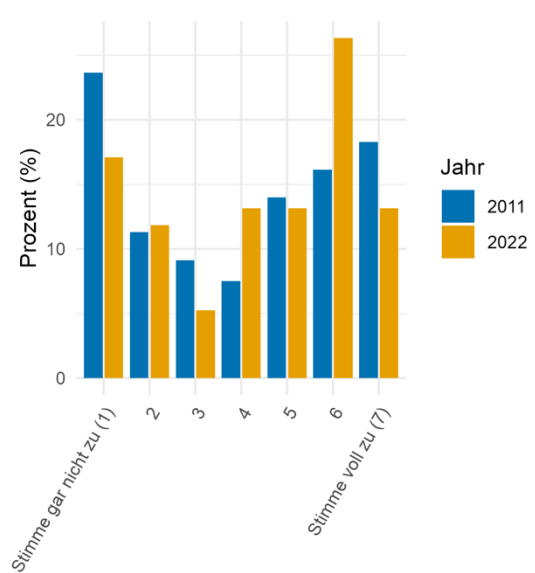
kaum oder gar nicht eingebunden. Dies deckt sich grundsätzlich mit den Erkenntnissen auf Basis der Befragung von Softwareherstellern, dass anwendende Unternehmen hauptsächlich am Anfang des Softwareentwicklungsprozess eingebunden werden.

Abbildung 38: Die Anwendenden wurden in den Softwareentwicklungsprozess beim Anbieter der zuletzt angeschafften Software eingebunden, indem ...

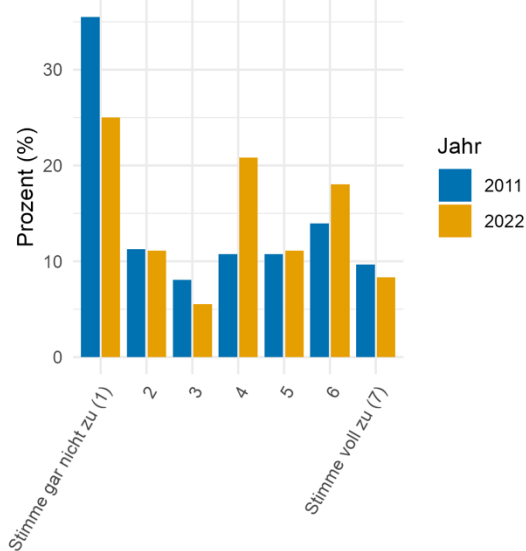
a) ... sie zu den Aufgaben befragt wurden, die mit der Software bewältigt werden sollen



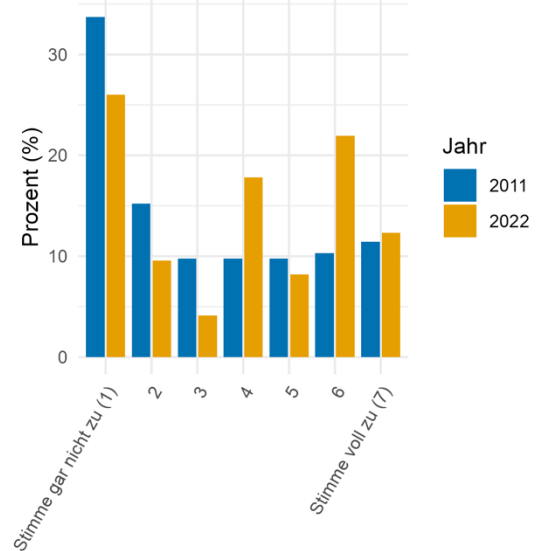
b) ... sie eingeladen wurden, ihre Bedürfnisse und Erwartungen an die Software zu formulieren



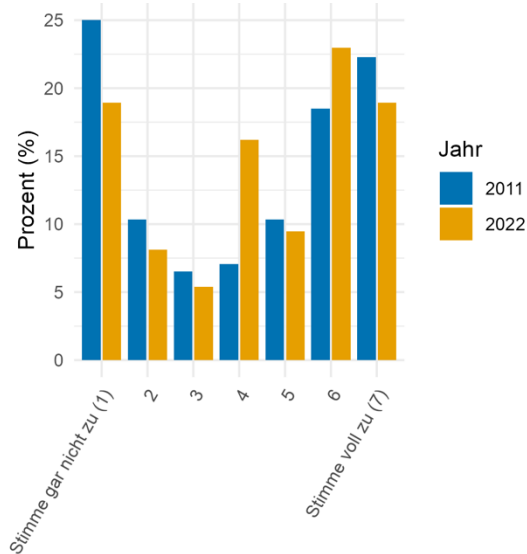
c) ... ihnen Entwürfe der Benutzerschnittstelle zur Bewertung der Usability vorgelegt wurden



d) ... ihnen Prototypen der Software zur Evaluation vorgelegt wurden



e) ... ihnen fertige Testversionen der Software zur Evaluation vorgelegt wurden

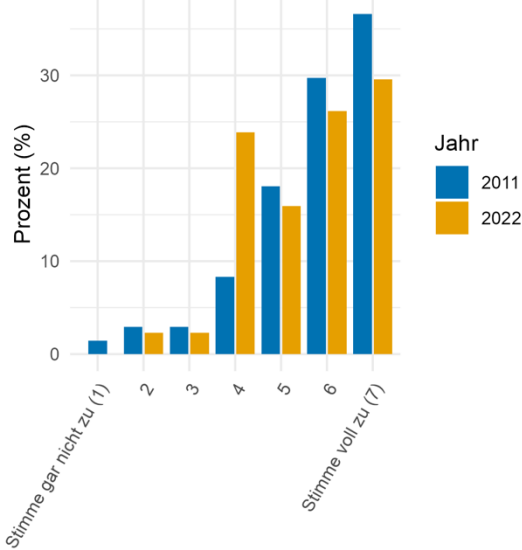


Wie wichtig ist UUX für mittelständische Anwenderunternehmen?

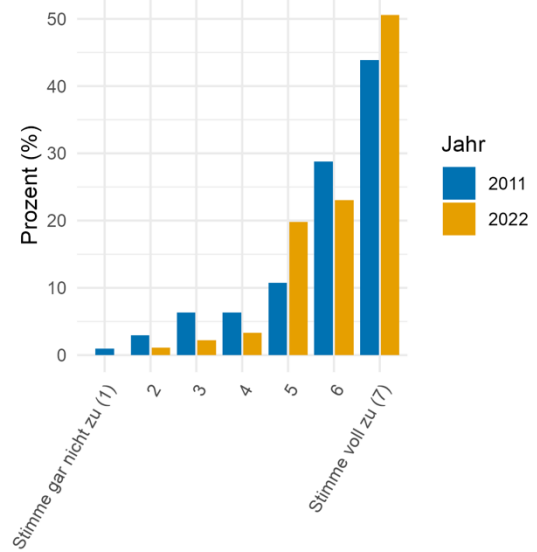
Mittelständische Anwenderunternehmen sprechen der UUX von Software eine hohe Bedeutung zu (vgl. Abbildung 39). Die meisten Unternehmen sehen Software-Bedienungsprobleme als Gefahr für den eigenen Erfolg, da sie Verzögerungen verursachen und die Produktivität mindern. Fasst man die drei obersten Antwortkategorien zusammen, betrifft dies 93,41 % der Unternehmen, die hier ganz oder teilweise zustimmen. Weiterhin zeigt sich, dass Software mit guter UUX aus Sicht vieler Unternehmen die Produktivität der Mitarbeitenden deutlich erhöht. 55,69 % der Unternehmen stimmen dieser Aussage stark zu und haben damit eine der beiden obersten Antwortkategorien gewählt. Auch der Aussage, dass UUX zum Erfolg des eigenen Unternehmens beiträgt, stimmen 58,62 % der Unternehmen stark zu und ordnen sich damit ebenfalls in die beiden obersten Antwortkategorien ein. Gleichzeitig wird deutlich, dass sich das Angebot an Software mit hoher UUX in den letzten Jahren erhöht hat. Dennoch berichten viele Unternehmen weiterhin von Schwierigkeiten bei der Auswahl geeigneter Lösungen. Fasst man die drei obersten Antwortkategorien zusammen, geben 51,9 % der Unternehmen an, ganz oder teilweise Probleme zu haben, geeignete Software mit guter UUX zu finden. Im Vergleich zu den Ergebnissen aus der UIG-Studie 2011 gibt es keine großen Änderungen. Auffällig ist, dass 2011 der Produktivitätsgewinn durch Software mit hoher UUX noch deutlich höher bewertet wurde. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass das Thema UUX zunehmend institutionalisiert, zur Norm geworden ist.

Abbildung 39: Bedeutung von UUX für mittelständische Anwenderunternehmen

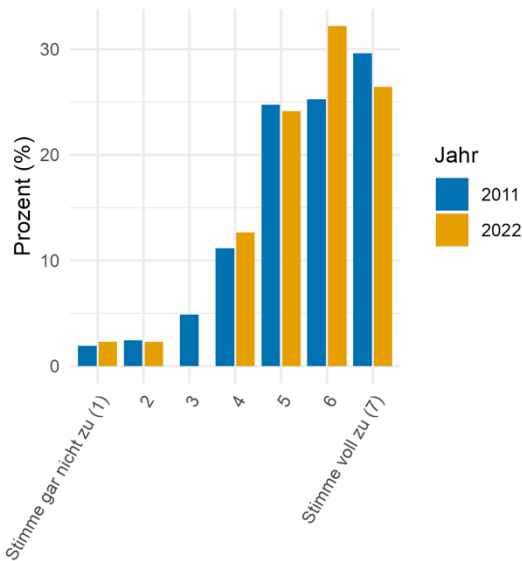
a) Software mit hoher UUX erhöht deutlich die Produktivität der Mitarbeitenden



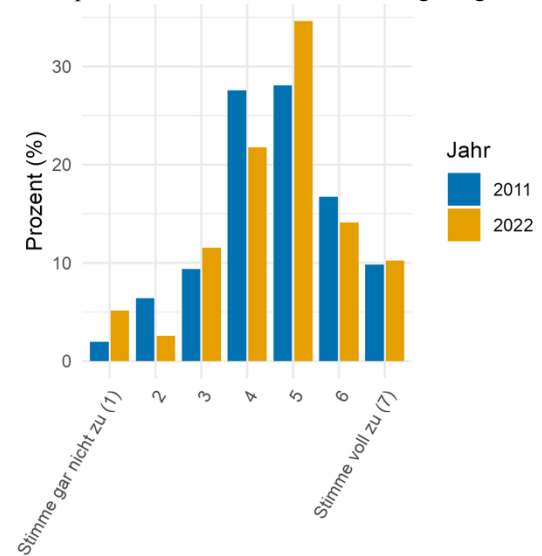
b) Software-Bedienungsprobleme verursachen Verzögerungen und mindern die Produktivität



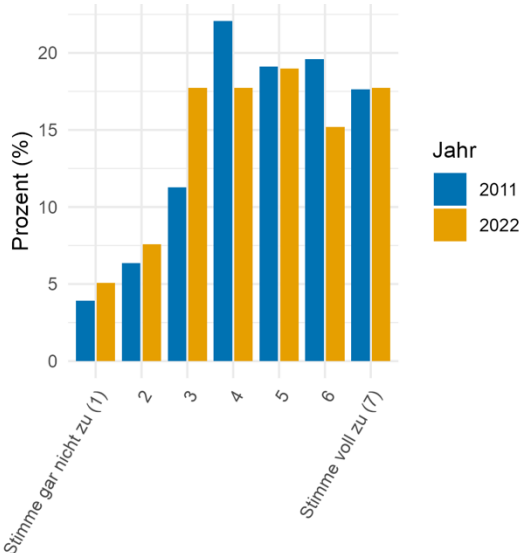
c) Software mit hoher UUX trägt zum Erfolg des Unternehmens bei



d) In den vergangenen Jahren ist das Angebot an Softwareprodukten mit hoher UUX deutlich gestiegen



e) Software mit guter UUX zu finden ist schwierig



Ist UUX ein wahrgenommenes Kaufkriterium?

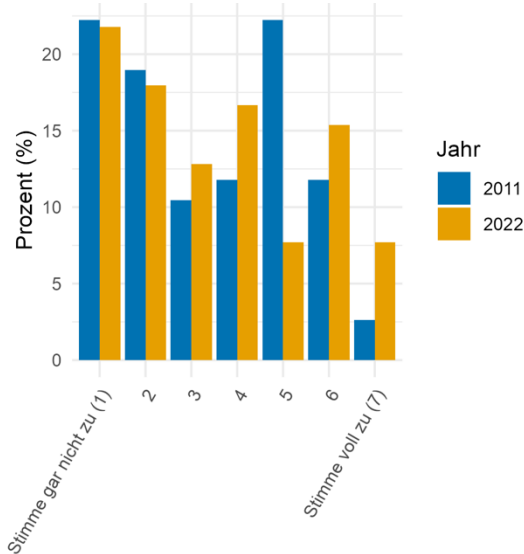
In der UIG-Studie 2011 hat sich gezeigt, dass Softwareproduzenten stark auf Kundenanforderungen reagieren. Wenn Usability schon seit Langem ein relevantes Kaufkriterium für die Kunden war, haben Geschäftsführungen darauf mit einer positiven Einstellung zum Thema Usability reagiert und auch entsprechendes Expertenwissen wurde im Unternehmen aufgebaut. Auch in dieser Studie haben wir *Softwareproduzenten* gefragt, ob eine gute Usability und User Experience von ihren Kunden eingefordert wird (vgl. Abbildung 40). Hier ergibt sich kein ganz eindeutiges Bild, aber eine deutliche Tendenz, wenn man die drei obersten Antwortkategorien zusammenfasst: Ein Großteil der Softwarehersteller (48 %) stimmt teilweise oder ganz zu, dass UUX schon lange ein wahrgenommenes Kaufkriterium darstellt und nicht erst seit Kurzem. Dabei spielt UUX im Vergleich zu Funktionalität und Performance keine untergeordnete Rolle, was sich auch mit den Ergebnissen aus der Anwenderbefragung deckt, in der UUX als wichtiges Kaufkriterium identifiziert wurde. Die Hersteller sind ebenfalls zuversichtlich, dass sie die Anforderungen an UUX zumindest in Teilen erfüllen können. Die Bedeutung von UUX ist Softwareproduzenten durchaus bewusst. Dies könnte auf den gesteigerten öffentlichen Diskurs zu dem Thema zurückzuführen sein, aber auch auf die Tatsache, dass sich Unternehmen mit dem Nutzungserlebnis behaupten und sich gegen die Konkurrenz durchsetzen wollen. Sich allein auf die Funktionalität und Leistung zu berufen, erscheint im gegenwärtigen Wettbewerb unzureichend.

UUX ist nicht nur ein wahrgenommenes Kaufkriterium, sondern auch ein Wettbewerbsfaktor, über welchen sich Unternehmen auf dem Markt differenzieren müssen. Dieser Meinung sind auch die Expert*innen aus den Interviews, wie das folgende Zitat hervorhebt:

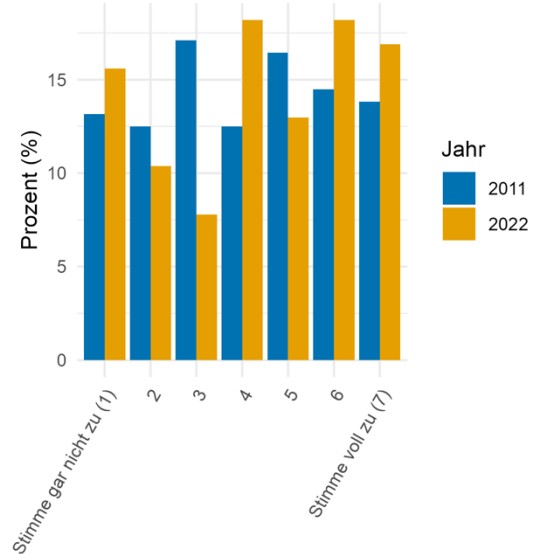
Unternehmen [müssen] sich heute über das Erlebnis differenzieren [...]. Es gibt keine andere Wahl mehr. Und weil Unternehmen heute in der Lage sein müssen, in Echtzeit aus den Interaktionen mit Menschen lernen zu können. (Softwareproduzent B)

Abbildung 40: UUX als wahrgenommenes Kaufkriterium (Produzenten)

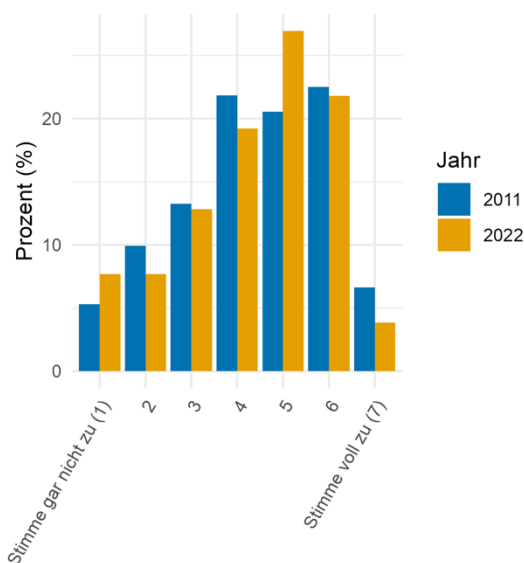
a) UUX ist seit Kurzem ein wahrgenommenes Kaufkriterium



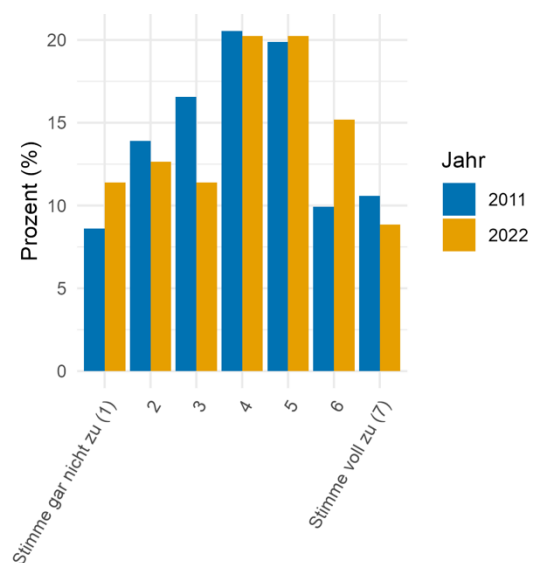
b) UUX ist seit Langem ein wahrgenommenes Kaufkriterium



c) Die Anforderungen an UUX können wir vollständig erfüllen



d) Unsere Anwender legen Wert auf Funktionalität und Performance; UUX spielt eine untergeordnete Rolle



Ist das Thema UUX in Unternehmensstrukturen verankert?

Neben der Etablierung von UUX-Praktiken in Prozessen der Softwareentwicklung können *Softwareproduzenten* das Thema UUX auch in organisationalen Strukturen verankern. Wir haben deshalb die Softwareproduzenten gefragt, ob UUX ein explizites Unternehmensziel ist und wenn ja, seit wann, und ob es ein dezidiertes UUX-Budget gibt und, wenn ja, wie hoch der Anteil ist (vgl. Abbildung 41).

Wir sehen, dass ein großer Teil der Softwareproduzenten das Thema UUX bereits als Unternehmensziel formuliert hat. Die Bandbreite der Jahre, seitdem UUX zum Unternehmensziel erklärt wurde, ist dabei sehr hoch und schwankt zwischen 0 und 40 Jahren. Die sehr lange Dauer lässt dabei vermuten, dass

einige Softwareproduzenten das Thema seit ihrer Gründung auf dem Schirm hatten – teilweise lange bevor das Thema UUX in Debatten rund um die Softwareentwicklung aufkam.

Abbildung 41: Anteil der Softwareproduzenten, die folgende Formen der organisationalen Verankerung anwenden

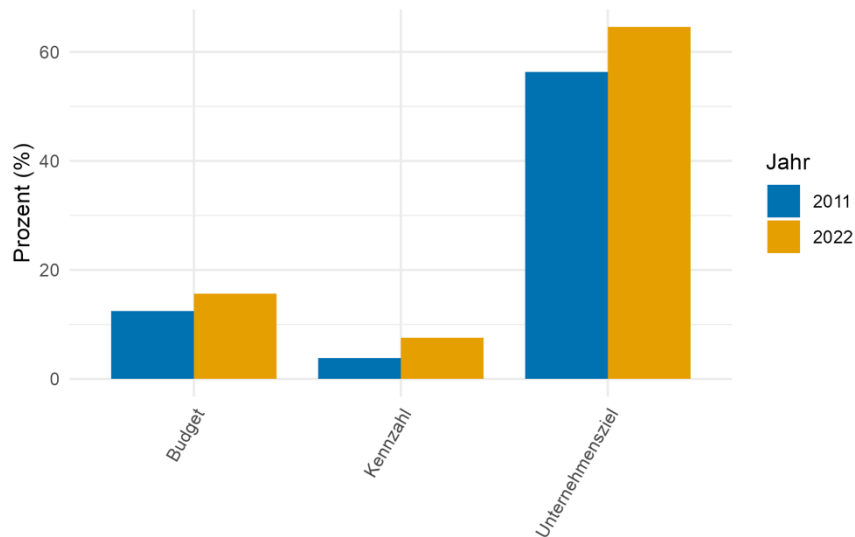
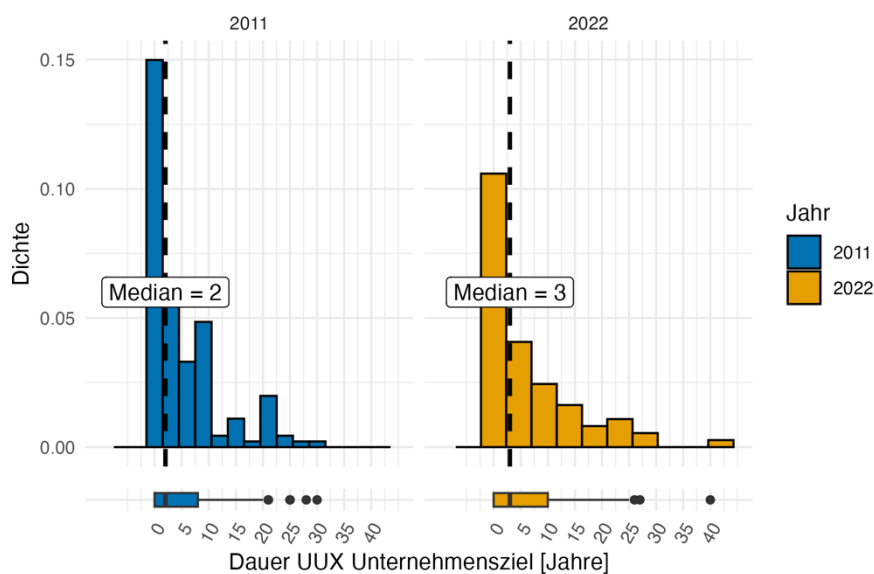
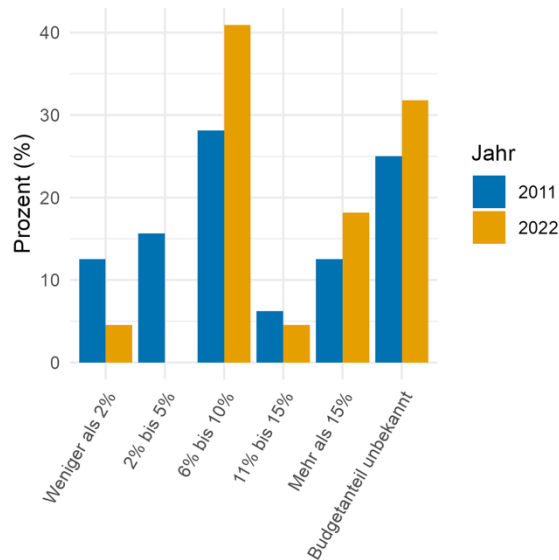


Abbildung 42: UUX als Unternehmensziel



Ist ein Budgetanteil vorhanden, liegt dieser in den meisten Fällen bei 6-10 % (40 % der Antworten). Mehr als 15 % geben an, dass dieser sogar über 15 % des Entwicklungsbudgets einnimmt. Oftmals ist es aber auch nicht bekannt (in 30 % der Fälle). Haben Unternehmen ein festes Budget für das Thema UUX eingeplant, so ist dies ein durchaus relevanter Anteil. Jedoch ist es lediglich eine Minderheit der Softwareproduzenten, die ein Budget speziell für das Thema UUX einplanen.

Abbildung 43: Wenn Budget vorhanden, wie hoch ist dieser Budgetanteil

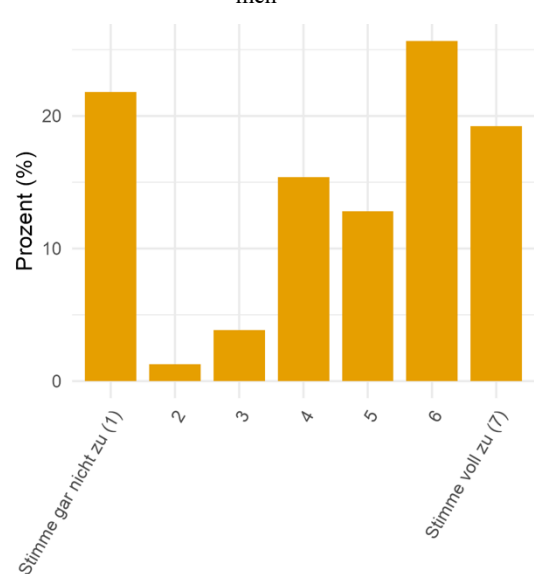
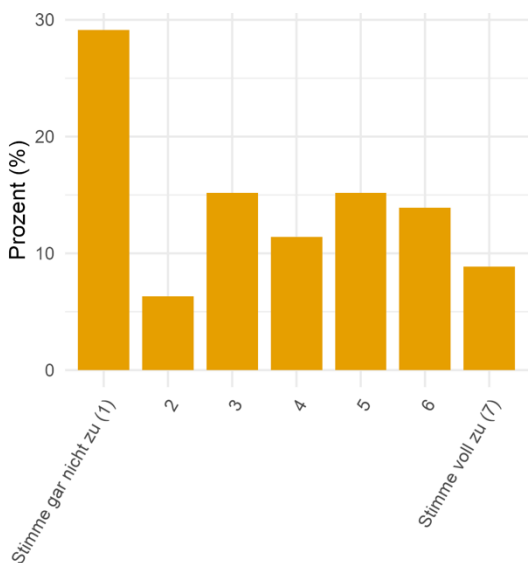


UUX ist Teil des organisationalen Diskurses

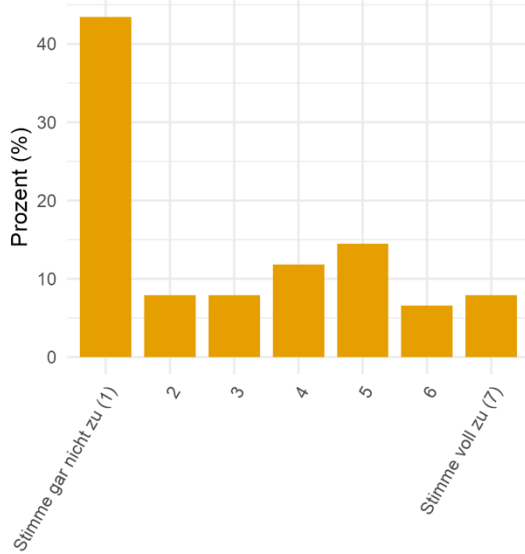
Ein weiterer Indikator für eine mögliche Institutionalisierung eines Themas ist der organisationale Diskurs. Deshalb haben wir danach gefragt, ob es dezierte Meetings und Fortbildungen zum Thema UUX gibt, Informationen in Form von Broschüren, Blogbeiträgen etc. vorliegen und/oder sich Mitarbeiter*innen auch unabhängig von spezifischen Meetings oder Materialien zu dem Thema UUX austauschen – sei es in kurzen Gesprächen an der Kaffeemaschine während ihrer Pausen oder im Rahmen ihrer alltäglichen Arbeit in der Softwareentwicklung.

Abbildung 44: Organisationaler Diskurs zum Thema UUX

- f) Es gibt häufiger Meetings mit dem Schwerpunkt UUX g) Es gibt Austausch der Mitarbeitenden zu UUX-Themen

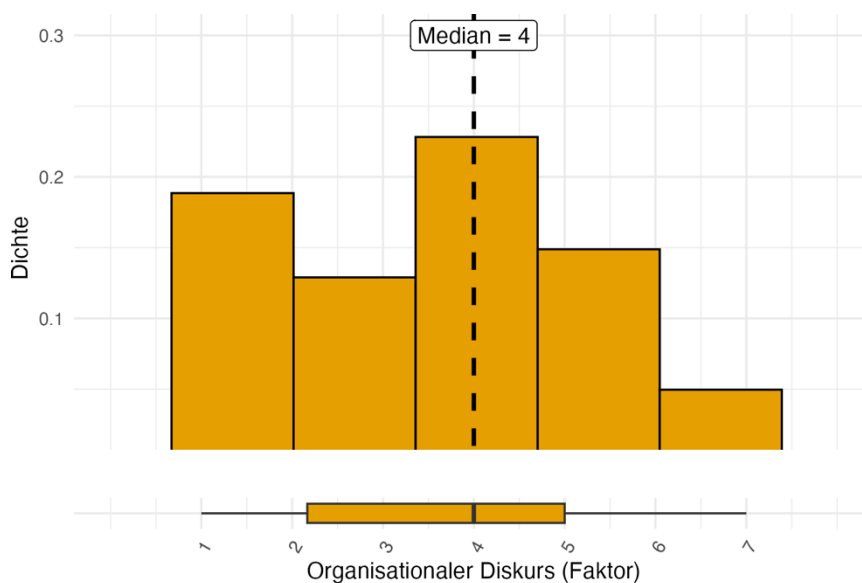


h) Es gibt Infos zu UUX-Themen für alle Mitarbeitenden



Dabei findet ein informeller Diskurs unter Mitarbeiter*innen in einem Großteil der Softwarefirmen statt – nur 22 % geben an, dass es bei ihnen gar keinen Diskurs gibt. Auch Meetings finden bei den meisten Unternehmen statt. Hier sind es knapp 30 %, die solche Meetings gar nicht eingeführt haben. Deutlich seltener gibt es schriftliche Informationsmaterialien: 43 % haben gar keine und nur ein sehr geringer Teil stimmt der Aussage voll oder fast voll zu, dass es solche Materialien gibt. Dies kann auch daran liegen, dass im Internet genügend Materialien vorhanden sind und Softwarefirmen daher keine Notwendigkeit sehen, eigene zu erstellen.

Abbildung 45: Organisationaler Diskurs



Die Darstellung des Faktors des organisationalen Diskurses in der Grafik verdeutlicht, dass der Median der erhobenen Items zum Diskurs bei vier liegt. Von den befragten Unternehmen weist die untere Hälfte im internen Unternehmensdiskurs weniger als vier Verankerungen auf, während die andere Hälfte mehr als vier Verankerungen aufweist.

Die interviewten Expert*innen messen vor allem dem informellen Diskurs eine hohe Bedeutung hinsichtlich der UUX-Durchdringung in Unternehmen bei:

Ja, ich denke noch einfach im Verbalen, wenn man sich austauscht. Also sagen wir, jetzt ist der Chef natürlich nicht mit drin, aber im Team. Wenn ich dort [...] meine Arbeit zeige, mein Research präsentiere, kann man schon anhand des Gesprächs feststellen, auf welchem Level jemand ist. Wenn zum Beispiel jemand sagt „Mh, ah, hier, da sollte man doch einen AB-Test lieber machen, ah ne, ich würde den AB-Test vorher machen und dann das“, dass man da merkt, okay, hier wird sich tatsächlich auch gut ausgetauscht auf einem höheren Level und da wird nicht einfach nur gesagt, ja, sieht gut aus oder gefällt mir nicht. Oder ich habe meine Mama gefragt und die hat gesagt es sieht gut aus. Ich glaube, da sind so Kriterien, wo ich jetzt sagen würde, da kann man gut feststellen, auf welchem Level eine Firma ist. (Softwareproduzent D)

Ich glaube so der rudimentärste Faktor wäre schlichtweg, hört man den Begriff öfters mal? [...] Aber vielleicht, vielleicht fängt es ja schon einfach damit an. Was steht in einem Briefing? [...] Und es ist glaub ich so, dann immer noch weiter nach oben skaliert. [...] von was oder wie spricht die Unternehmensleitung einfach darüber? [...] Also [...] geht das von den Mitarbeitern aus oder ist es auch von oben gewollt? (Softwareproduzent C)

Etablierung von UUX-Kompetenzen und Professionalisierung

In der UIG-Studie 2011 haben wir gesehen, dass Fachwissen zum Thema UUX in Softwareunternehmen nur bedingt verbreitet war. In der Folge haben Softwarefirmen intensiv mit Dienstleistern und Beratungen zusammengearbeitet, um Software mit einer guten Usability herzustellen. Hat sich diese Situation geändert? Wie steht es um das Fachwissen und Kompetenzen zum Thema UUX in deutschen Softwarefirmen? In diesem Abschnitt beschreiben wir die Ergebnisse zu Fragen nach Einstellungskriterien von Softwareentwicklern, bevorzugten Rekrutierungsquellen, Weiterbildungen zum Thema UUX und dem vorhandenen Expertenwissen.

UUX-Kenntnisse werden immer wichtiger

Bei der Zusammenstellung des Teams von Mitarbeitenden für den Softwareentwicklungsprozess stehen wie erwartet Programmierkenntnisse an erster Stelle: 60 % der Softwarefirmen beurteilen diese als sehr wichtig. Fasst man die obersten drei Kategorien zusammen, sind es sogar über 90 %. Aber auch Designkenntnisse im Allgemeinen und UUX-Kenntnisse im Speziellen haben in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen. Mehr als die Hälfte der Firmen gibt an, dass diese wichtig bis sehr wichtig sind – wir haben hier die

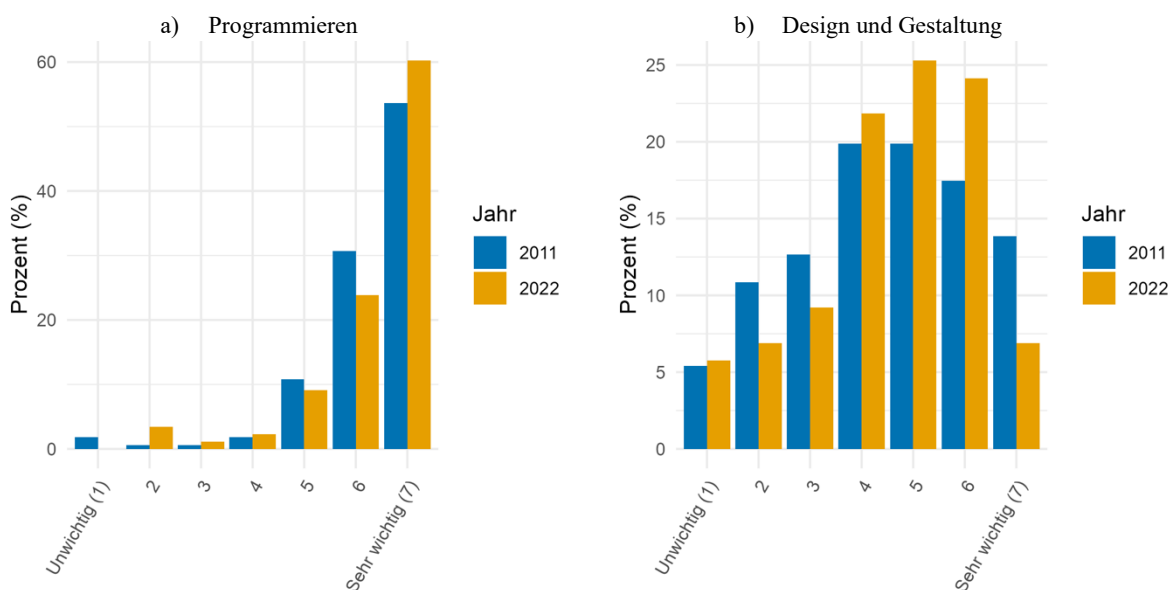
obersten drei Kategorien zusammengefasst. UUX-relevante Kenntnisse gehören demnach zunehmend in das Kompetenzprofil von Softwareentwicklern. Kenntnisse in den Bereichen Psychologie oder Wirtschaftswissenschaften spielen dagegen eine untergeordnete Rolle.

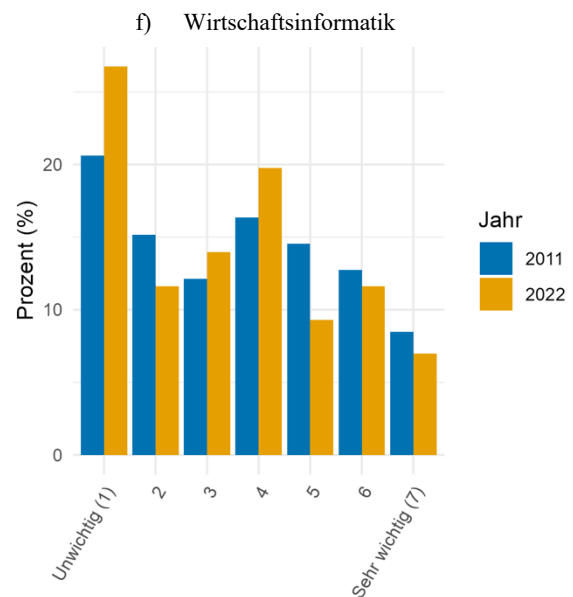
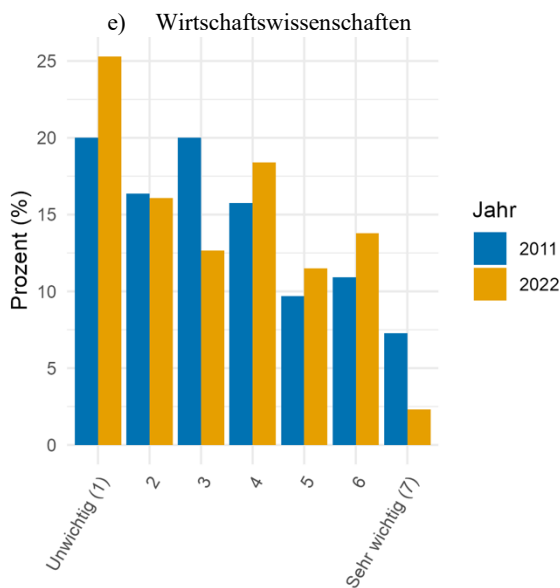
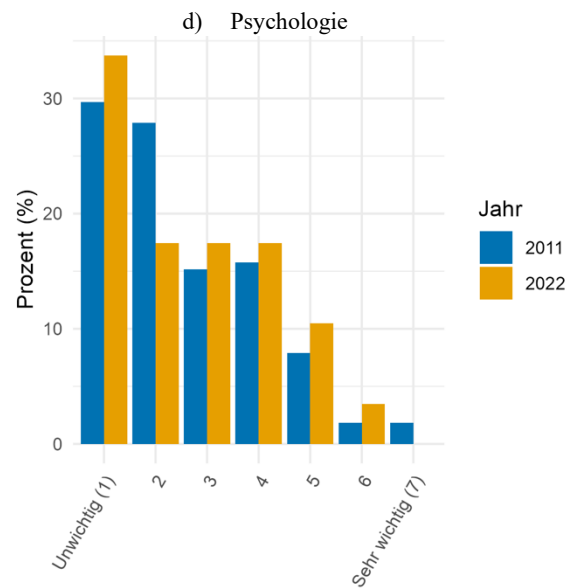
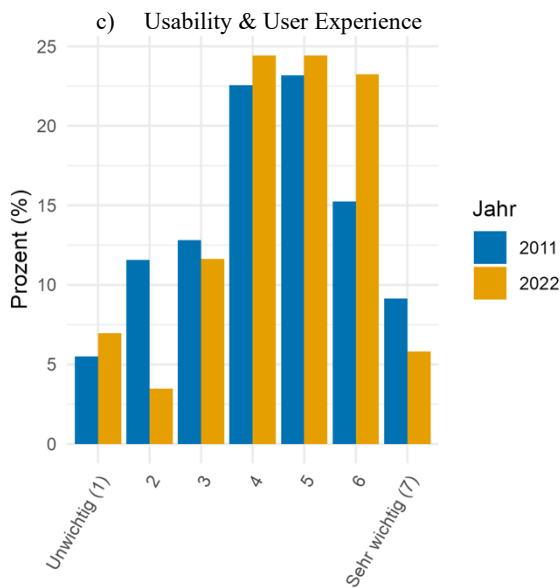
Die Interviewergebnisse bestätigen auch eine zunehmende Annäherung der Softwareentwicklungs- und Designsphären, wie folgende Zitate bestätigen:

Und das andere, was ich beobachte, ist auf technischer Ebene, dass die Welt des Designs und die Welt [...] der Entwickler näher und näher aneinanderrücken. [...] Der einzige Unterschied ist es noch, dass es andere Tools sind, aber die Prozesse dahinter sind eigentlich identisch. [...] Und ich sehe eigentlich schon, [...] dass [...] Developer und Design, ich denke in ein paar Jahren, gar nicht mehr so [...] getrennt werden. (Softwareproduzent D)

Und was wir dort eben vermehrt wahrnehmen, ist, [...] dass diese Kompetenzprofile immer mehr verschwimmen und sich überlappen. Nicht in dem Sinne, dass dann irgendwann [...] jemand [...] im Design jetzt hart coden muss, [...] aber es wird immer wichtiger zu verstehen, was macht eigentlich der andere. Also wie arbeitet eigentlich zum Beispiel der IT-Entwickler, wenn der codet und der [...] Programmierer muss eben auch verstehen, wie arbeiten eigentlich die Jungs oder die Mädels vom Design [...]. Und das merken wir halt auch vermehrt, dass diese Kompetenzprofile sich da sehr stark inzwischen auch überlappen und das ist auch gut so. (Hochschulvertreter F)

Abbildung 46: Wichtigkeit Kenntnisse des Teams





Berufserfahrung im eigenen Feld sind bei der Personalwahl entscheidend

Bei der Frage nach bevorzugten Rekrutierungsquellen für Softwareentwickler*innen sehen wir deutliche Veränderungen im Vergleich zu 2011. Während damals die meisten Softwarehersteller angaben, Entwickler bevorzugt direkt von den Hochschulen zu rekrutieren, hat die Relevanz dieser Quelle deutlich eingebüßt. Dagegen kommen Entwickler zunehmend häufig von Wettbewerbern oder waren bereits als Freelancer für das Unternehmen aktiv, bevor sie im Unternehmen eingestellt werden. Große IT-Unternehmen oder Beratungen spielen eine untergeordnete Rolle als Rekrutierungsquellen. Auffällig ist, dass Softwareunternehmen in Deutschland deutlich weniger stark auf Entwickler aus der eigenen Ausbildung zurückgreifen (können), als es noch 2011 der Fall war. Softwarefirmen legen demnach zunehmend Wert darauf, dass neue Mitarbeiter*innen schon beim Einstieg relevante Berufserfahrung mitbringen, die sie entweder bei Wettbewerbern oder als Freelancer erlangt haben. Dass die

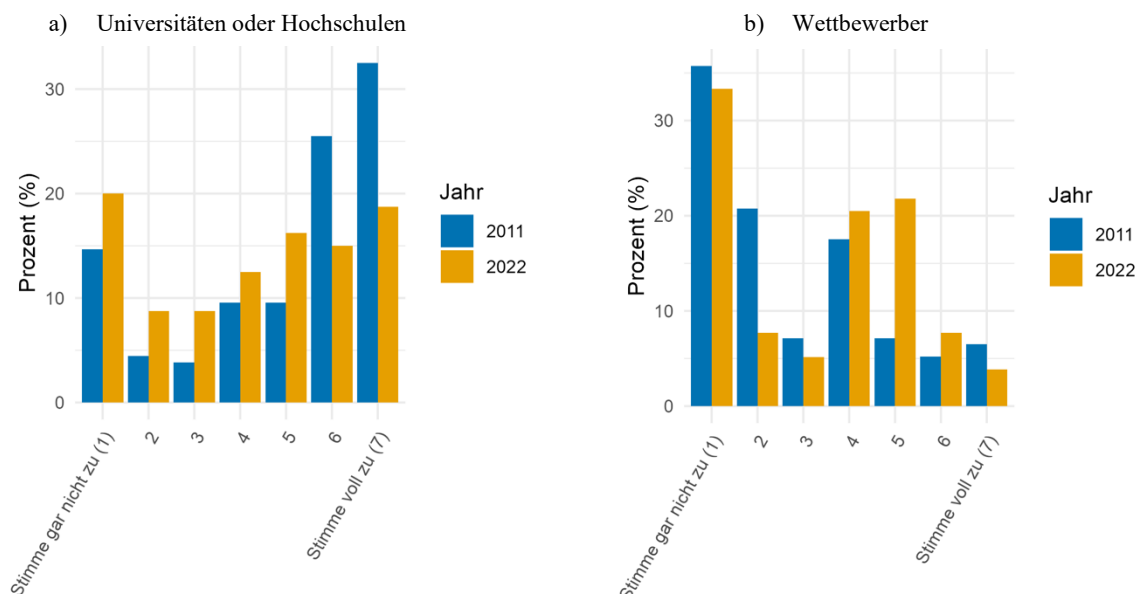
Ausbildung im eigenen Unternehmen an Bedeutung verliert, könnte auf einen generellen Trend in der IT-Industrie hindeuten: Softwarefirmen erwarten zunehmend ein Studium im Bereich Informatik (oder in Vergleichbarem) und bevorzugen zusätzlich Kandidat*innen mit Berufserfahrung.

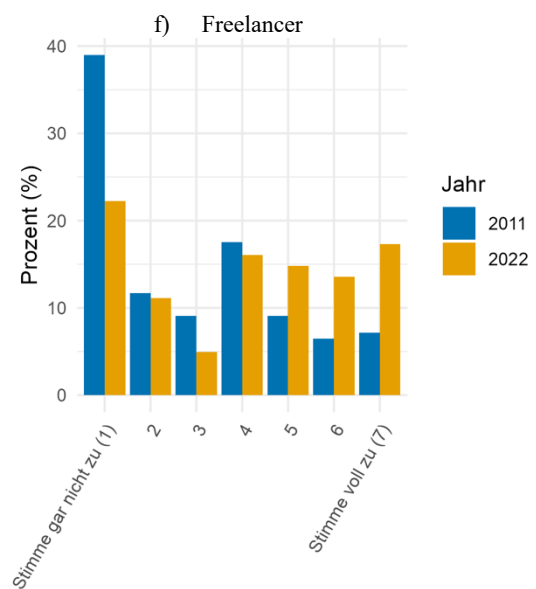
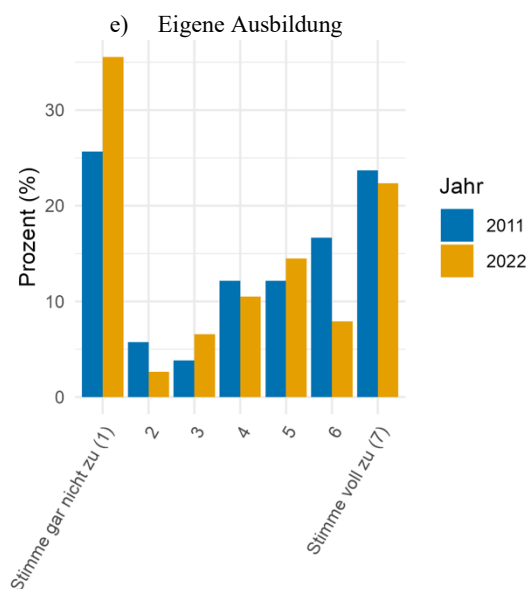
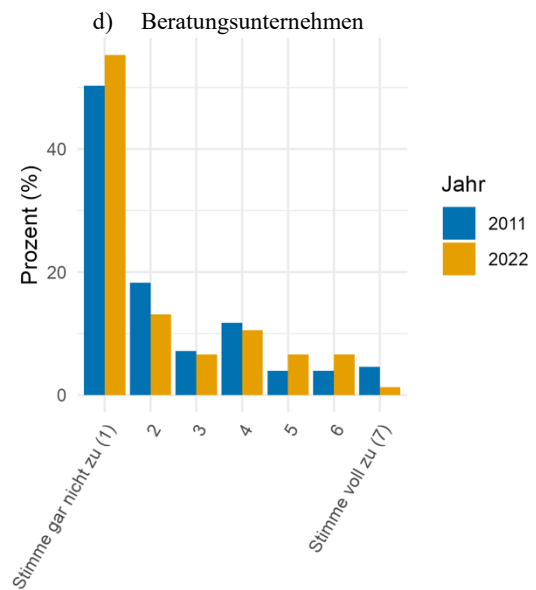
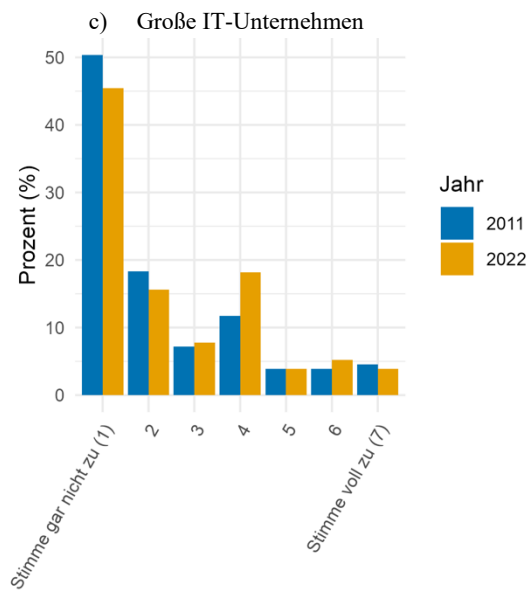
Speziell im UUX-Bereich sind praktische Erfahrungen ebenso wichtig, zumal es sich bei dem Begriff „UUX-Expertin/UUX-Experte“ nicht um einen geschützten Begriff handelt und es viele Quereinsteiger in dem Bereich gibt. Praktische Erfahrungen zu sammeln ist somit unabdingbar, bereits während des Studiums, wie folgende Zitate beschreiben:

Es ist schwierig, weil es gehört halt ganz, ganz, ganz viel Erfahrungsschatz auch dazu, den man immer einfach sammeln muss. Dann muss man einfach ein paar Mal im Testlabor gesessen haben, um zu sehen, wie so was abläuft, wie die Anwender ticken, was es an Fallstricken gibt, was es an Möglichkeiten gibt. Neben dem ganzen theoretischen Wissen, Arten von Studien, von AB-Tests oder was weiß ich, was es noch alles gibt. (Vertreter Verband & Normierungsstelle B)

Also ich glaube, um sich UX-Spezialist nennen zu können, braucht es vor allem praktische Erfahrung. [...]. Also die meisten Studiengänge zumindest, mit denen ich vertraut bin, haben ja auch einen starken praktischen Teil, haben Pflichtpraktika, haben Projektarbeiten und so weiter. Also ich glaube, man kann dieses Problem lösen, vor allem, weil du dadurch dann Probleme löst. Und das heißt, [...] da Erfahrungen zu sammeln ist, denke ich, die wichtigste Komponente. (Vertreter Medien & Weiterbildung A)

Abbildung 47: Auswahl der Mitarbeiter für Softwareentwicklung





*Softwareentwickler*innen werden zum Thema UUX weitergebildet*

Wir haben auch danach gefragt, wie intensiv Weiterbildungen zum Thema UUX genutzt werden und von wem im Unternehmen (Frage 20, Produzenten) (vgl. Abbildung 48). Dabei zeigt sich, dass es insbesondere Softwareentwickler*innen sind, die zum Thema UUX weitergebildet werden. Nur 30 % der Unternehmen geben an, Softwareentwickler*innen gar nicht weiterzubilden. Der große Rest nutzt UUX-Weiterbildungsangebote in unterschiedlichem Umfang.

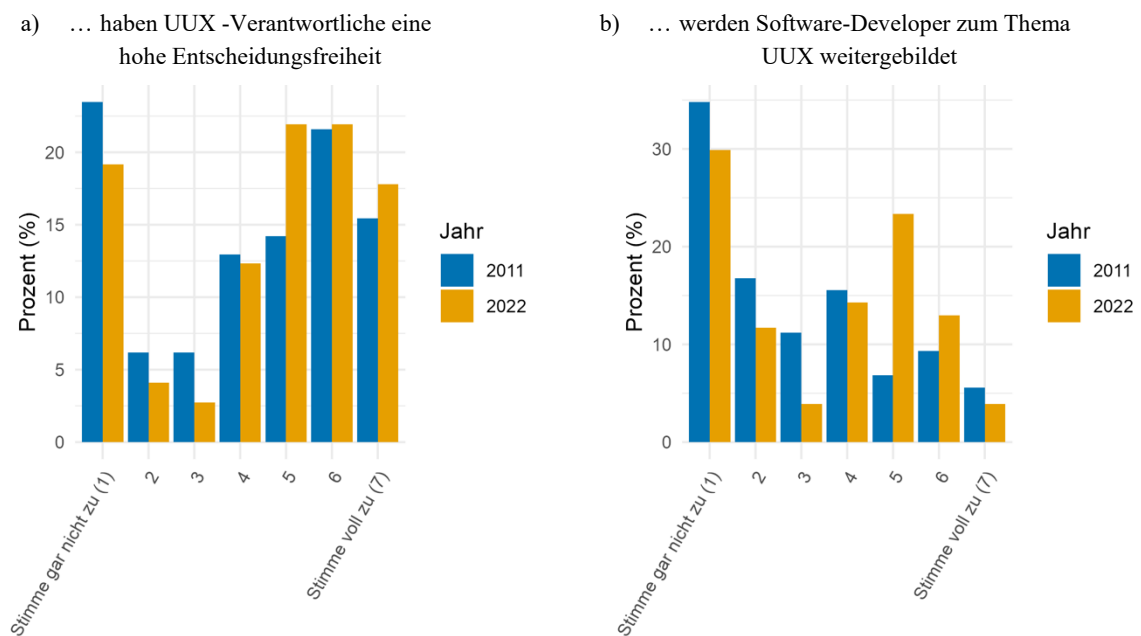
Die interviewten Expert*innen begrüßen ein zunehmendes Bewusstsein für Menschzentrierung und eine Auseinandersetzung mit UUX-Themen, jedoch heben diese auch die Bedeutung von UUX-Professionals, ob intern oder extern, hervor:

Ich glaube, da bringt man eine andere Brille mit. [...] Deswegen ja, wir haben immer mehr im Team Leute, die [...] technisch ein

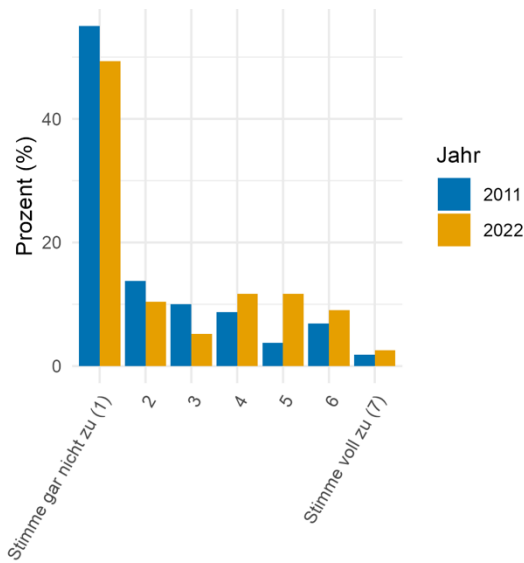
bisschen mehr Kenntnisse haben. Aber ich finde, [...] das sollte nicht so sein. Man braucht immer noch die Leute [...] die dann in diesen Dialog mit den Entwicklern gehen. (Dienstleisterin C)

Also ich glaube [...] das Wichtigste ist, dass man einen Gesamtüberblick hat und weiß, wo seine Grenzen sind, sodass man sich externe Hilfe dazu holen kann, wenn es denn nötig ist. Es ist glaube ich [...] nicht realistisch, dass man sagt, jeder Programmierer [...] ist dort Experte auch in Usability und UX, sondern eher so, dass man sagt, man würde sich dann diese Expertise halt dazu holen. Ich glaube, es ist auch eher eine Frage von einem Mindset. Also das fände ich jetzt ganz wichtig, dass jeder, der im Softwarebereich arbeitet, das Mindset hat, dass er sagt, meine Nutzer sind mir wichtig. (Dienstleisterin A)

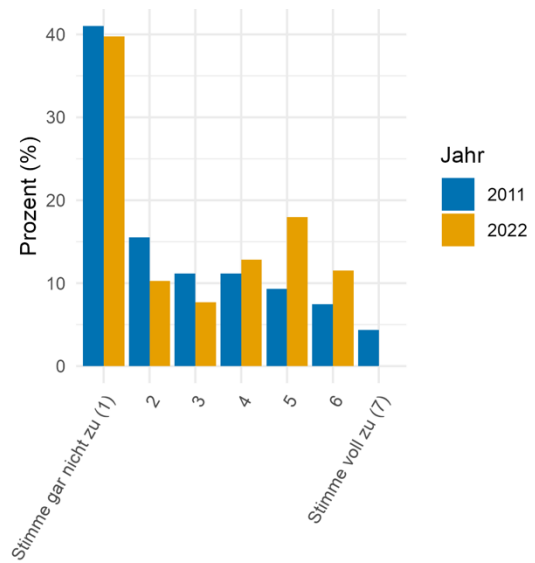
Abbildung 48: In unserem Unternehmen ...



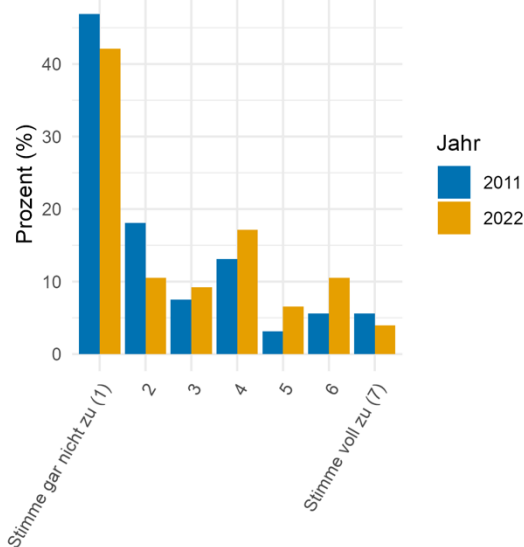
c) ... werden spezialisierte Usability-Mitarbeitende zum Thema UUX weitergebildet



d) ... werden alle Mitarbeitenden im Softwareentwicklungsprozess zum Thema UUX weitergebildet



e) ... werden Mitarbeitende schon seit Langem zum Thema UUX weitergebildet

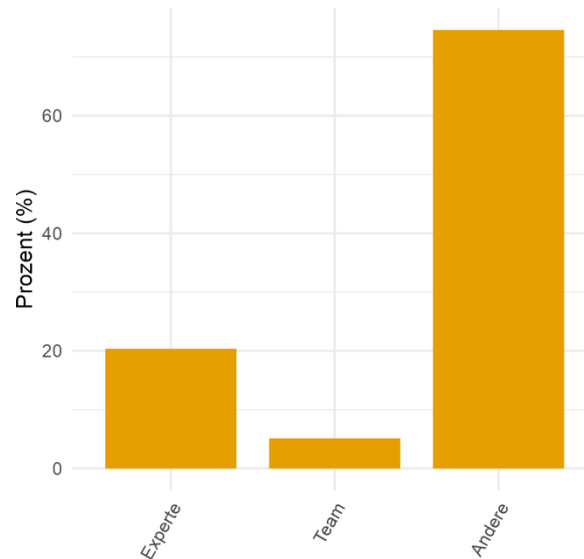


UUX-Stellen und -Teams haben sich nicht durchgesetzt

In der UIG-Studie 2011 hatten wir gesehen, dass UUX-Experten begrenzt verbreitet waren: Nur in etwa 24 % der Softwarefirmen gab es einen dezidierten UUX-Experten oder ein ganzes UUX-Team. Wir hatten erwartet, dass in der aktuellen Studie die Zahlen gestiegen wären, doch heute finden wir weiterhin nur bei 25 % der Softwarefirmen Stellen oder Teams vor, die das Thema UUX verantworten (vgl. Abbildung 49). In knapp 75 % der Unternehmen sind es andere Mitarbeiter*innen, die die Verantwortung für das Thema UUX übernehmen. Es scheint als hätten Softwareunternehmen alternative Strategien entwickelt, statt dezidierte UUX-Experten oder -Teams im Unternehmen einzurichten. Sie bilden ihre Softwareentwickler*innen zum Thema UUX weiter und achten bei der Auswahl mehr auf entsprechende Kompetenzen. Es zeigt

sich, dass die Thematik UUX stärker in den Softwareentwicklungsprozess integriert ist und alle Mitarbeiter*innen übergreifend Berührungspunkte mit UUX haben.

Abbildung 49: Wer übernimmt im Unternehmen Aufgaben im Bereich UUX?



Die interviewten Expert*innen heben die Bedeutung eines UUX-Teams hervor. UUX ist sehr facettenreich, weshalb es oftmals nicht reicht, wenige Expert*innen zu haben. Die Notwendigkeit, UUX-Abteilungen zu etablieren, ist bei Unternehmen, vor allem bei KMU, noch nicht angekommen:

UX ist auf gar keinen Fall auch eine One-Man-Show, sondern immer irgendwie ein Teamspirit, wo viele, viele Parteien zusammenkommen, damit [...] wirklich gute [...] Produkt- oder Serviceerfahrung bei rauspurzelt. (Dienstleister E)

Ja, also ich habe das auch schon erlebt, dass man Leute hat, die die einzigen sind [...] im Unternehmen, die dieses Verständnis haben und es aber auch nicht schaffen, die Notwendigkeit anderen klarzumachen. So, und das ist dann schön und gut, dass diese Firma sich schon mal getraut hat, eine Person dafür einzustellen, aber die kann auch nur gut wirken, wenn sie [...] in der Zusammenarbeit mit diversen Teams, mit der Geschäftsführung und so weiter und so fort da ein gewisses Verständnis aufbaut. Und sonst kämpft die da gegen Windmühlen. (Dienstleister D)

Nur ich glaube, KMU tun sich da schwer, weil die können sich halt nicht einen Tester, Interface Designer und einen User Researcher auch noch leisten, so nach dem Motto, sondern vielleicht ist es dann meistens eine One-Man- oder One-Woman-Show, die da praktisch [...] dann entsprechend dieses Thema insgesamt Usability, UX vertritt. So als Stabsstelle oder so. So ist es oft in KMU. (Vertreter Verband & Normierungsstelle A)

Softwarefirmen trauen sich weiterhin keinen UUX-Vortrag zu

In der UIG-Studie 2011 hat das im Unternehmen vorhandene Fachwissen zum Thema Usability eine entscheidende Rolle dabei gespielt, Produkte mit guter Usability zu entwickeln. Damals war entsprechendes Fachwissen noch wenig verbreitet, sodass dadurch ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden konnte. Wieder Erwarten hat sich an der Verbreitung seither wenig verändert (vgl. Abbildung 50). Es gibt wenige Softwarefirmen, die auf dem Themengebiet UUX so gut aufgestellt sind, dass ihnen Mitarbeiter*innen einfallen, die dazu einen Vortrag halten könnten: In Bezug auf UUX-Evaluationsmethoden (z. B. Usability Testings, Heuristiken/Richtlinien) geben 51 % der Unternehmen an, dass sie der Aussage gar nicht zustimmen. In Bezug auf die Analyse- (41 %) und Designphase (39 %) sind diese Zahlen etwas geringer, doch auch hier traut sich nur ein geringer Anteil der Softwarefirmen eine ausreichende Expertise zu. Das bedeutet jedoch nicht, dass in Softwarefirmen nicht mehr Wissen rund um das Thema UUX vorhanden ist als noch 2011. Die Daten etwa zu Auswahlkriterien und Weiterbildungsaktivitäten lassen die Schlussfolgerung zu, dass sich UUX-Wissen in der deutschen Softwareindustrie weiterverbreitet hat. Damit ist aber sicherlich auch der Anspruch gestiegen, um als Experte auf dem Fachgebiet UUX zu gelten. Das führt dazu, dass sich die meisten Softwarefirmen einen Vortrag zu dem Thema nicht zutrauen.

Die Expert*innen aus den Interviews finden es problematisch, dass es sich bei UUX nicht um einen geschützten Begriff handelt. Zwar erleichtert dies den Quereinstieg, allerdings ermöglicht es auch, sich zu schnell selbst als UUX-Expertin/UUX-Experten darzustellen oder ernennen zu lassen, sei es vom Unternehmen selbst oder durch Crashkurse:

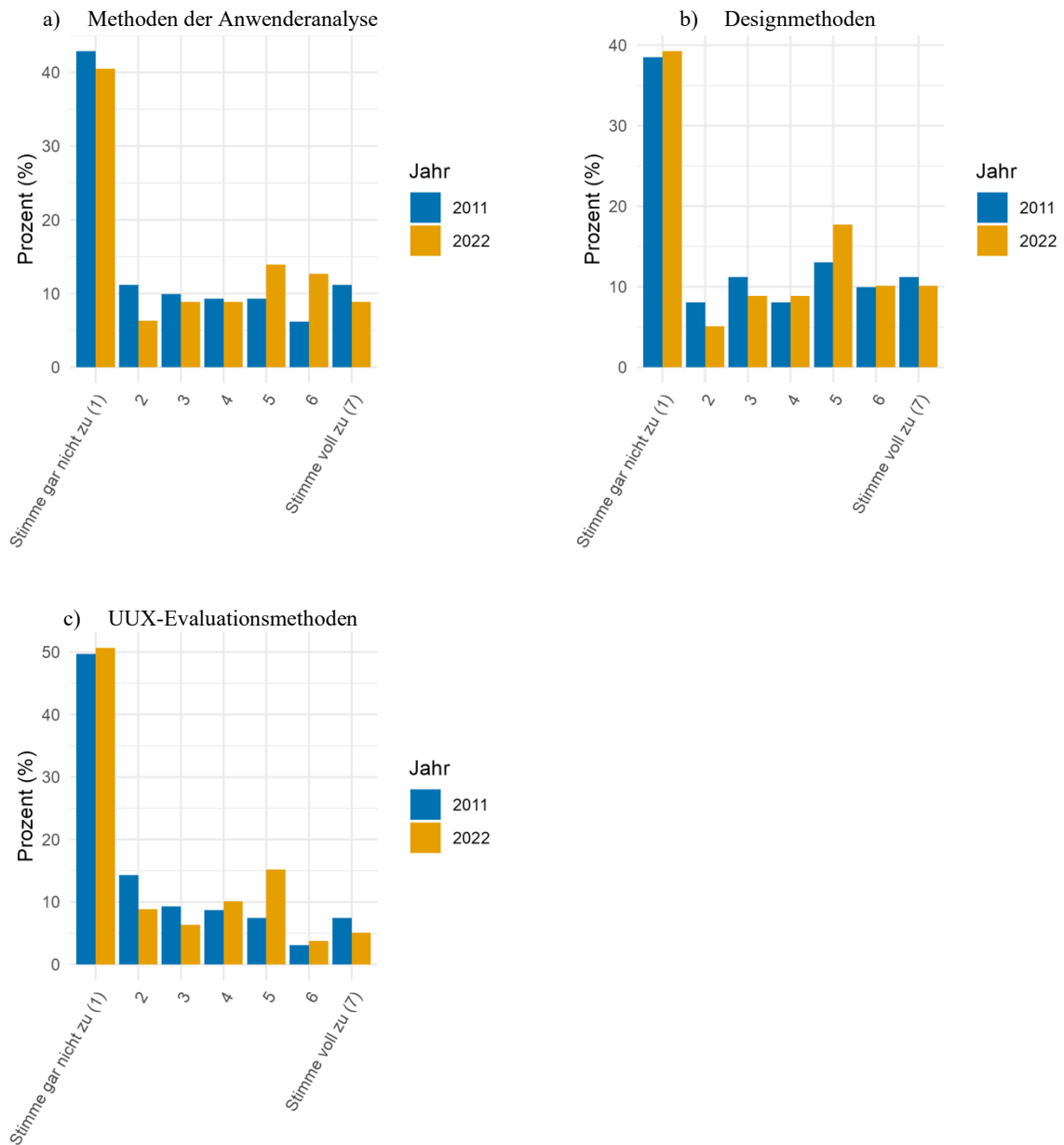
*Also hast du Menschen, die UX tatsächlich können? Sind die kompetent genug? Oder sind das nur Menschen, die einfach mal dieses Bäpperl gekriegt haben? Du bist jetzt UX-Designer*in. (Softwareproduzent B)*

Ja, also [...] jetzt herzugehen und zu sagen okay, einer macht so einen Fünf-Tage-Crashkurs, setzt sich dann zwei Stunden in eine Prüfung und kann sich dann UX-Professional nennen. Sehe ich schon ein bisschen kritisch vielleicht, [...] am besten wäre noch Senior davor. (Verbandsvertreter B)

Es hat sich auch in den letzten Jahren sehr etabliert, [...] ich glaube, sehr viele schwarze Schafe. Was heißt schwarze Schafe, aber so [...] Schnellkurse [...]. In sechs Tagen zum UX-Designer. Ich weiß jetzt nicht, ob das wirklich so zielführend ist für die ganze Branche tatsächlich. [...] Es kann als schneller Einstieg [...] super sein, aber problematisch wird es halt, wenn man dann in so ein Unternehmen kommt, wo keine UX-Kultur ist und dann wird so, es ist so, wie so eine Bullshiteria wird dann irgendwie weitergeführt. Ja, das klingt jetzt so ein bisschen platt [...]. Also das ist dann so schnell, schnell, schnell und husch, husch, husch und nix Richtiges. [...] Und das ist wieder das Problem, dass [...]

diese Berufsbezeichnung halt gar nicht geschützt ist. Das heißt, man kann eigentlich mit gar nichts, kann man sich irgendwie UX-Designer nennen und kann dann irgendwas machen. (Weiterbildungsvertreterin B)

Abbildung 50: Trauen sich Mitarbeitende, Vorträge auf Kongressen zu folgenden Themen zu halten?



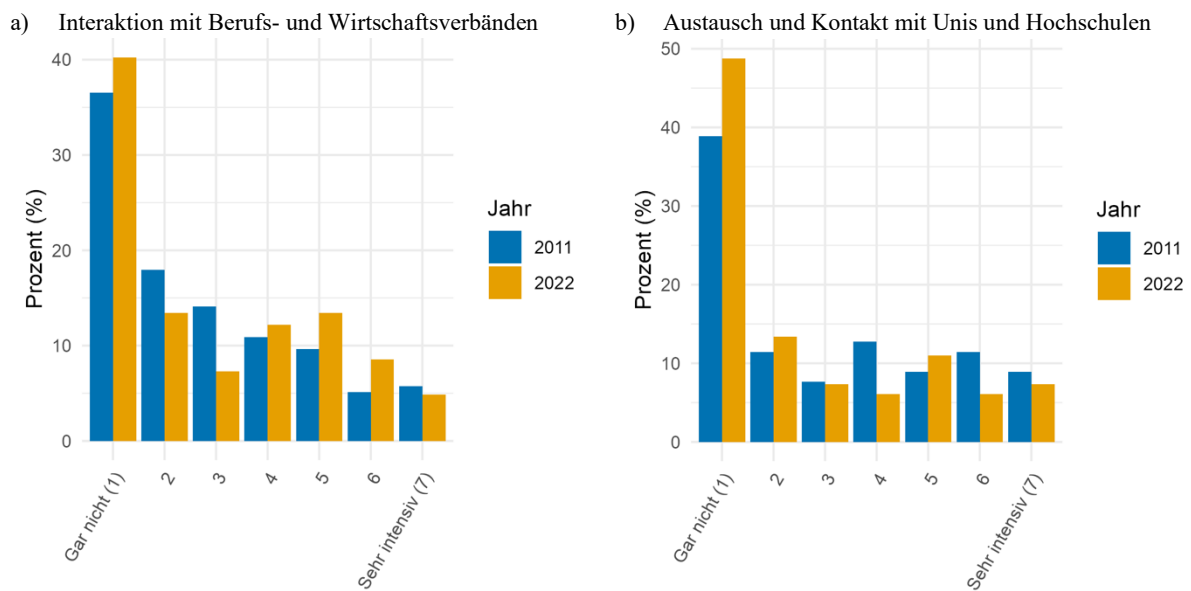
Interaktionen mit dem Umfeld

In der UIG-studie 2011 haben wir gesehen, dass ein intensiver Austausch etwa mit Verbänden, Hochschulen, anderen Softwareherstellern oder Beratungen dazu beiträgt, dass das Thema UUX in Softwareunternehmen Eingang findet und dort Einstellung und Wissen positiv beeinflusst. Wir haben deshalb auch

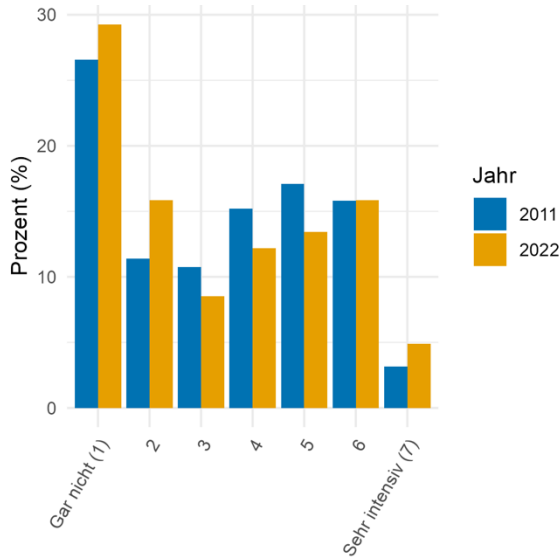
in der jetzigen Studie erfragt, wie intensiv der Kontakt zu verschiedenen Akteuren im Unternehmensumfeld ist.

Insgesamt beobachten wir einen leichten Rückgang beim Austausch mit verschiedenen Akteuren aus dem Umfeld gegenüber der UIG-Studie 2011 (vgl. Abbildung 51). Bezüglich des Austauschs und der Interaktion mit dem Umfeld, entweder mit Berufs- und Wirtschaftsverbänden (z. B. Arbeitskreis, Ausschüsse), Hochschulen (z. B. gemeinsame Forschungsprojekte) oder Softwareherstellern (z. B. strategische Allianzen), gibt jeweils ein relevanter Teil der Unternehmen an, dass eine Interaktion gar nicht stattfindet (40 %, 49 % bzw. 29 %). Die anderen 60 % bis 70 % der Unternehmen stehen jedoch mehr oder weniger intensiv mit den verschiedenen Akteuren im Austausch. Dennoch ist der Austausch mit Berufs- und Wirtschaftsverbänden höher bzw. mit anderen Softwareherstellern sogar deutlich höher als mit Hochschulen. Hierbei geben immerhin 34 % an, dass der Austausch mit anderen Softwareherstellern intensiv bis sehr intensiv ist.

Abbildung 51: Austausch mit dem Unternehmensumfeld

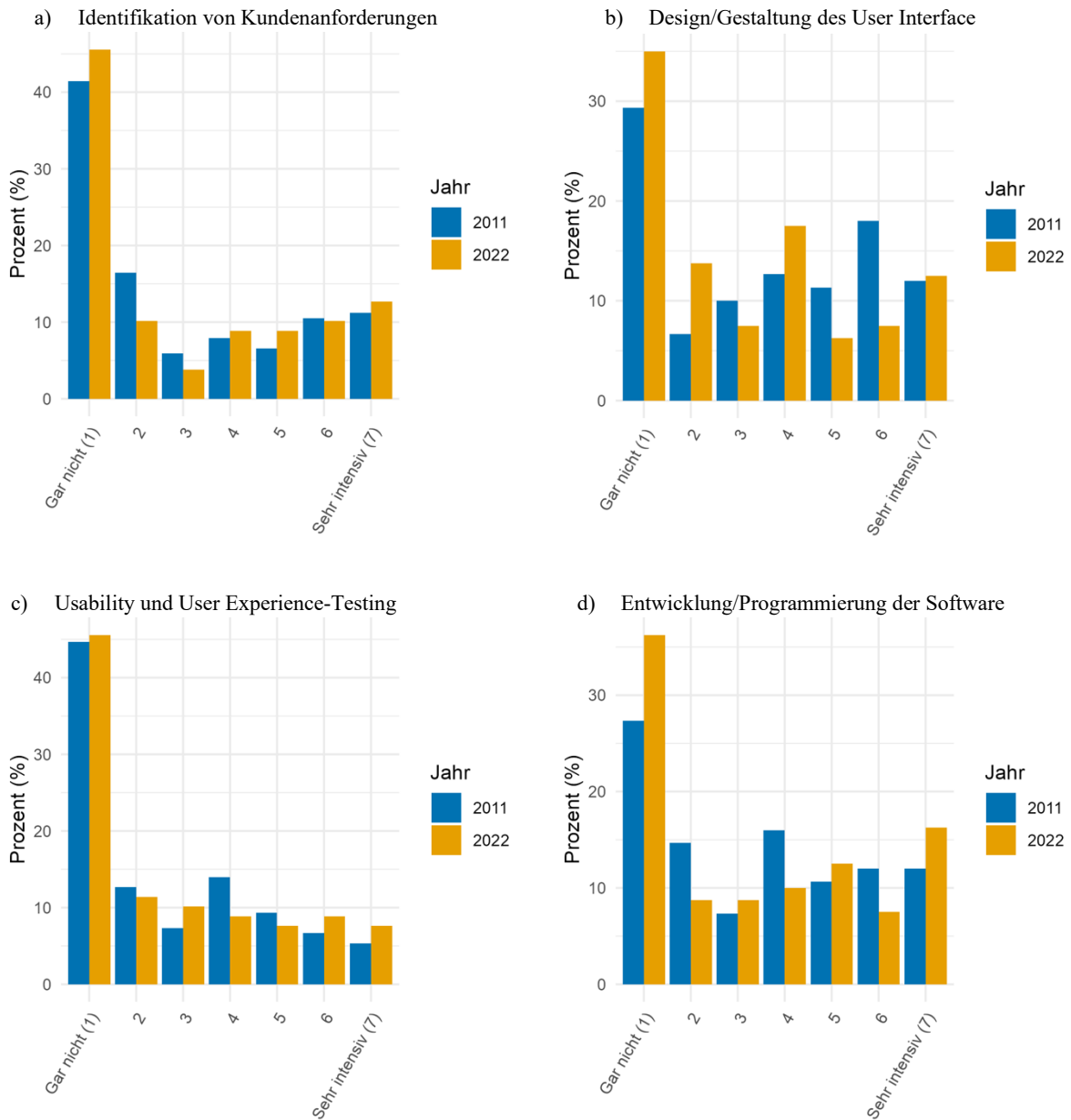


c) Austausch und Kontakt mit anderen Softwareherstellern



Eine intensive Zusammenarbeit mit Dienstleistern über verschiedene Phasen der Softwareentwicklung hinweg war in der UIG-Studie 2011 entscheidend für die Einstellungs- und Wissensbildung. Softwarefirmen, die intensiv mit Dienstleistern zusammengearbeitet haben, hatten eine positivere Einstellung gegenüber dem Thema Usability und mehr Fachwissen zu dem Thema (vgl. Abbildung 52). Nun stellt sich die Frage: Welche Rolle spielen Dienstleister heute für das Feld der Softwareindustrie? Wir sehen einen leichten Rückgang gegenüber der Studie von 2011. Sowohl für die Phasen der Identifikation von Kundenanforderungen (46 %), des Designs/der Gestaltung der User Interfaces (35 %), des Usability und User Experience-Testings (46 %), als auch für die Phase der Entwicklung/Programmierung der Software (36 %) gibt jeweils ein relevanter Teil der Softwarefirmen an, dass sie gar nicht mit Dienstleistern zusammenarbeiten und dieser Anteil ist in allen Phasen gestiegen. Jeweils etwa 20 % arbeiten intensiv mit Dienstleistern zusammen. Alle anderen Softwarefirmen arbeiten in kleinerem bis mittlerem Umfang mit Dienstleistern in verschiedenen Prozessphasen zusammen. Mit der zunehmenden Institutionalisierung von UUX in der Softwareindustrie und der Etablierung von UUX-Kompetenzen bei Softwarefirmen scheint die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern leicht an Bedeutung verloren zu haben.

Abbildung 52: Wie intensiv ist die Zusammenarbeit mit Dienstleistern in den folgenden Prozessphasen der Softwareentwicklung



Trends und erwartete Entwicklungen

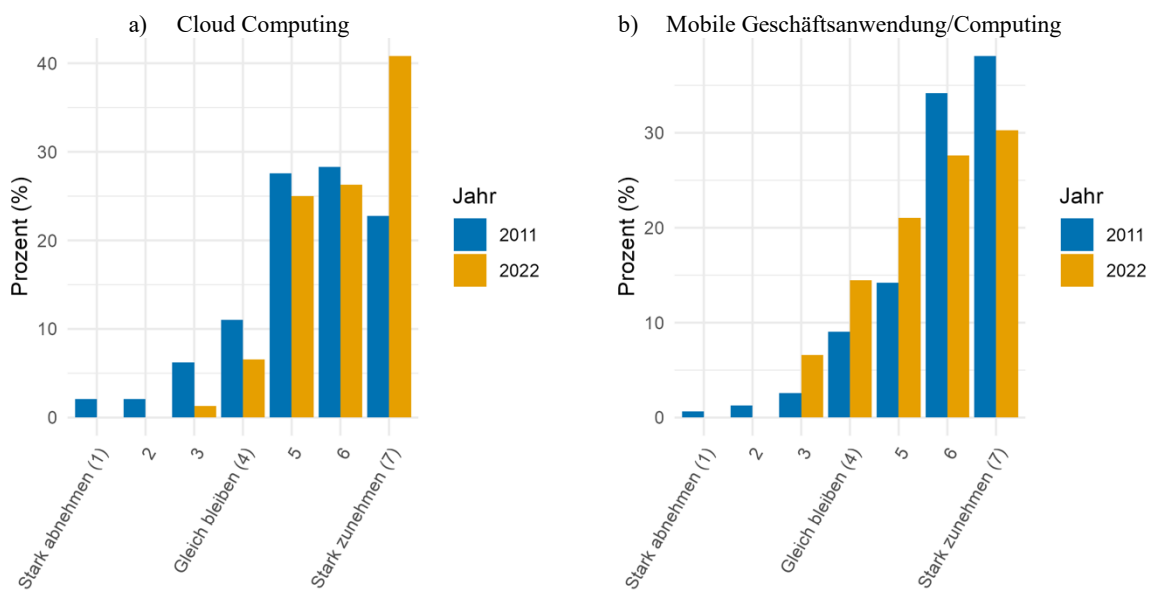
Um auch ein Bild über mögliche zukünftige Entwicklungen in der Softwareindustrie zu bekommen, haben wir Softwareproduzenten und Anwenderunternehmen um eine Einschätzung bzgl. der Entwicklung verschiedener Themenfelder in den nächsten fünf Jahren gebeten.

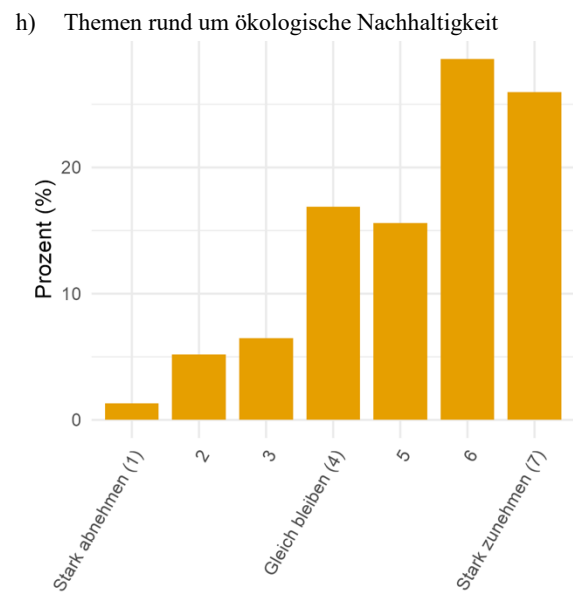
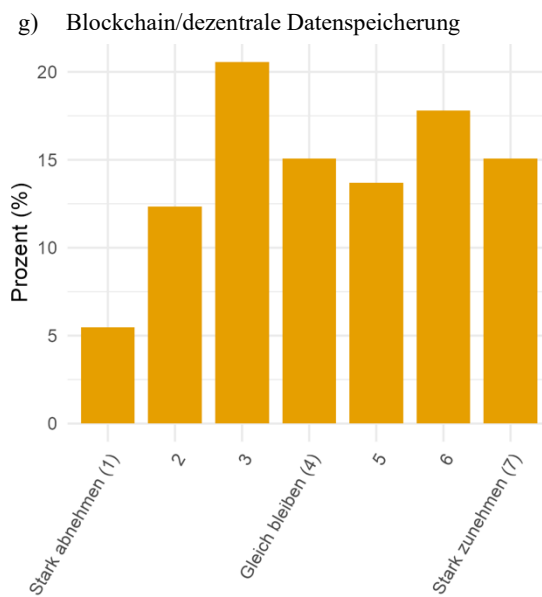
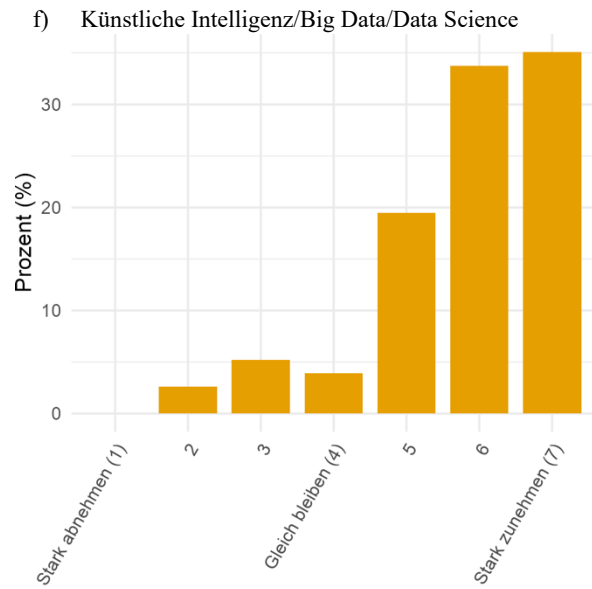
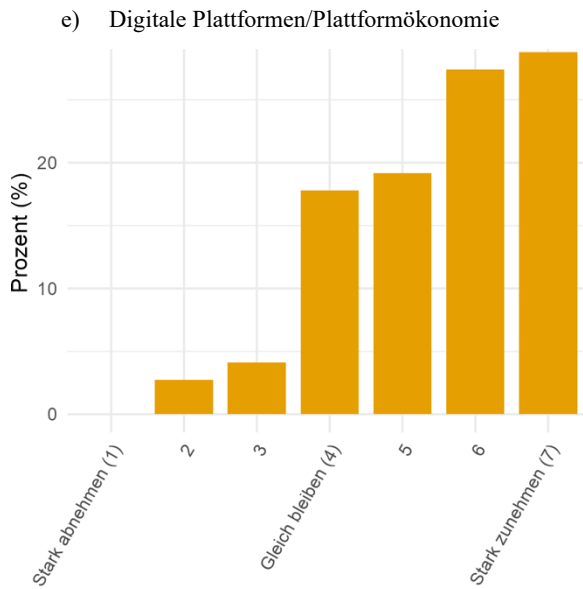
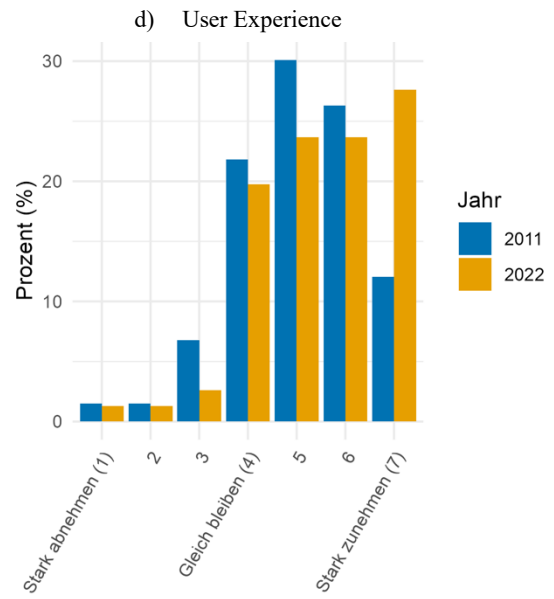
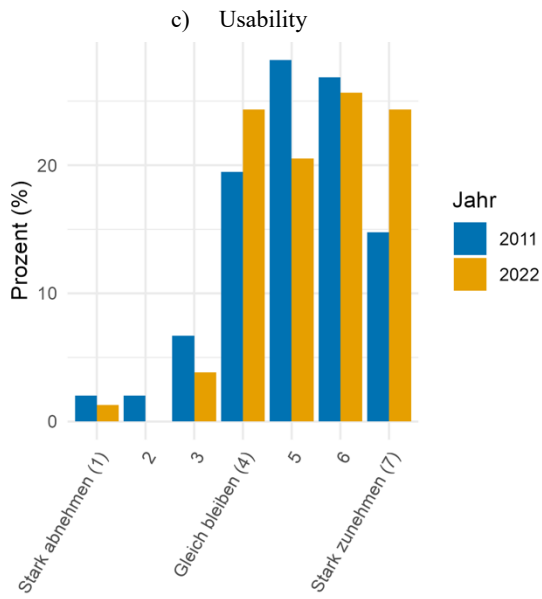
Generell können die Unternehmen bei allen zehn Themen relativ gut eine Einschätzung bezüglich der Entwicklung in den nächsten fünf Jahren abgeben (vgl. Abbildung 53). Lediglich bei der Entwicklung von lokalen Lieferketten

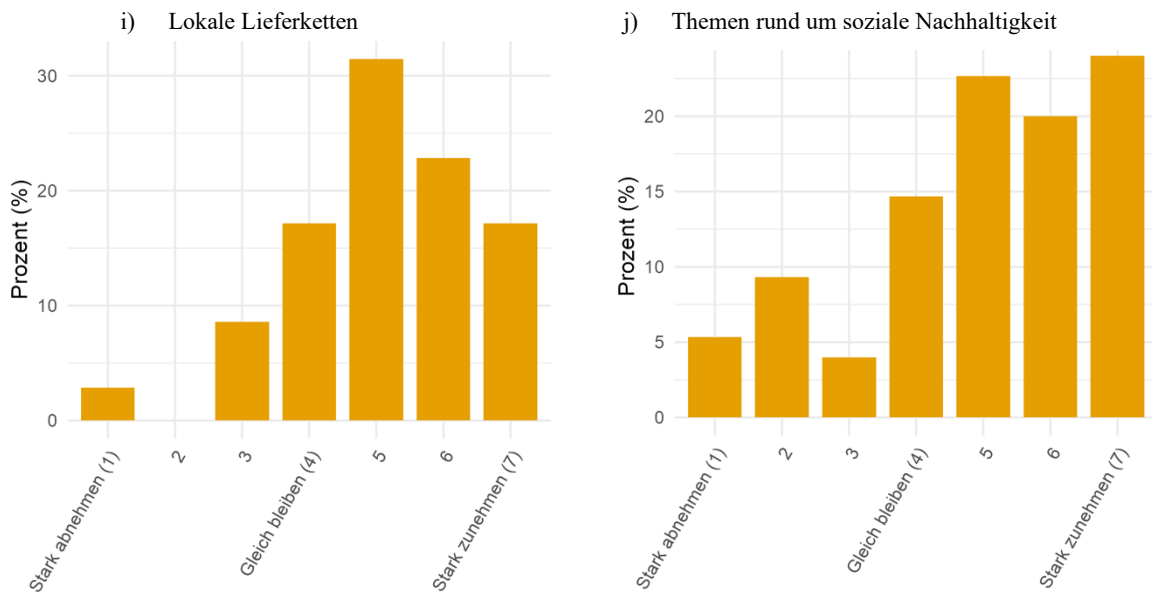
ist der Anteil mit 17 % der Unternehmen, die keine Einschätzung abgeben können, etwas höher. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass bei allen Themen ein Großteil der Softwarehersteller sagt, dass die Bedeutung in fünf Jahren (stark) zunehmen wird. Hierbei gibt es je nach Thema vereinzelt kleine Unterschiede bei den Ausprägungen, jedoch sind sich die Unternehmen einig, dass die Bedeutung von ökologischer Nachhaltigkeit (z. B. Klimaschutz), Cloud Computing, Lokalen Lieferketten, Digitalen Plattformen/Plattformökonomie, oder Künstlicher Intelligenz/Big Data/Data Science in den nächsten fünf Jahren (stark) zunehmen wird.

Auch bei den für diese Studie besonders wichtigen Themen wie User Experience und Usability, geben die Unternehmen an, dass die Bedeutung in den nächsten fünf Jahren (stark) zunehmen wird. Hierbei zeigen sich auch starke Veränderungen im Vergleich zur Studie von 2011. Lediglich bei Blockchain/dezentraler Datenspeicherung gibt es ein relativ ausgeglichenes Bild, da sich die Unternehmen unsicher sind, ob das Thema in den nächsten fünf Jahren zu- oder abnehmen wird.

Abbildung 53: Trends und Entwicklungen in den nächsten fünf Jahren (Produzenten)



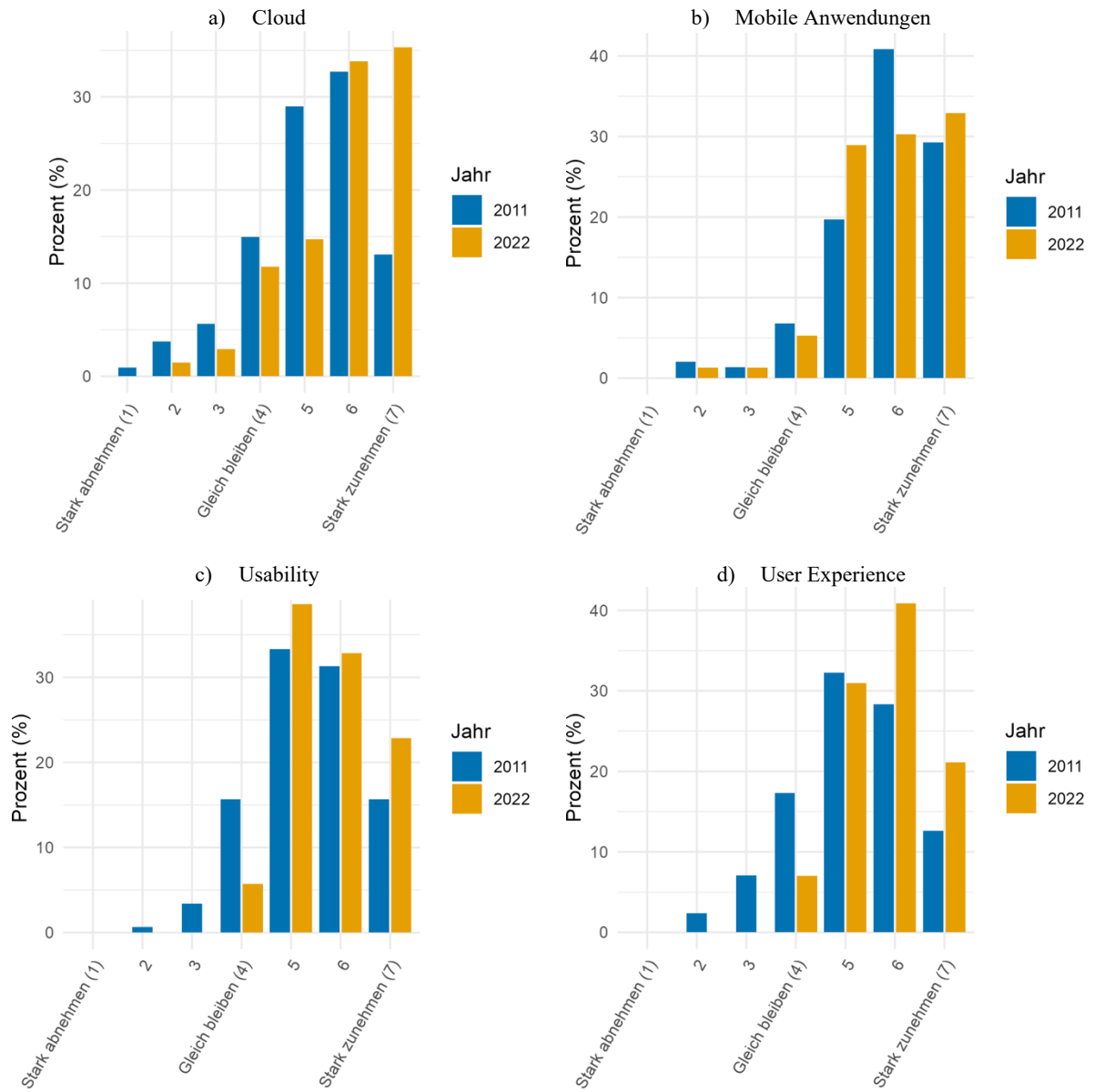


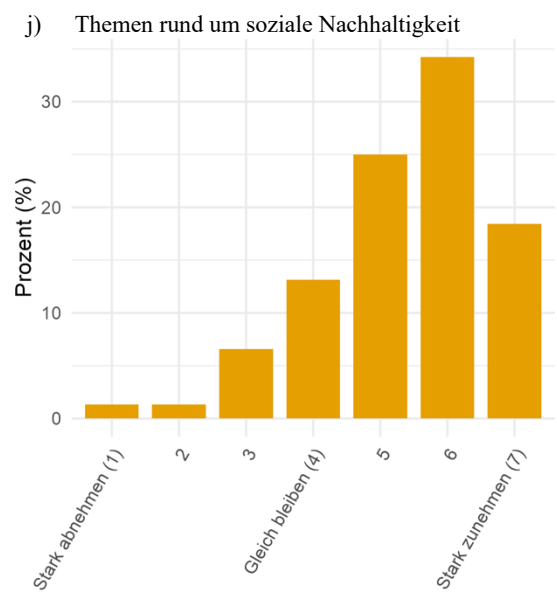
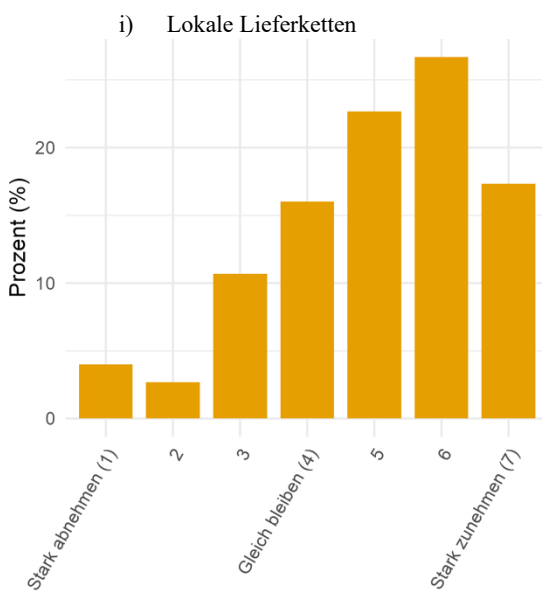
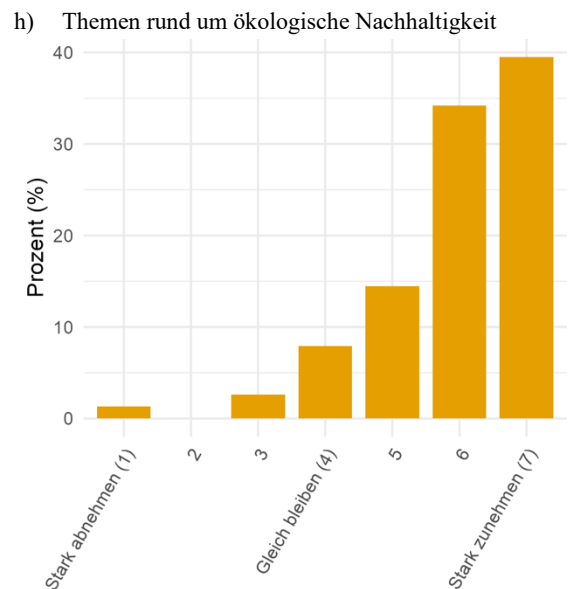
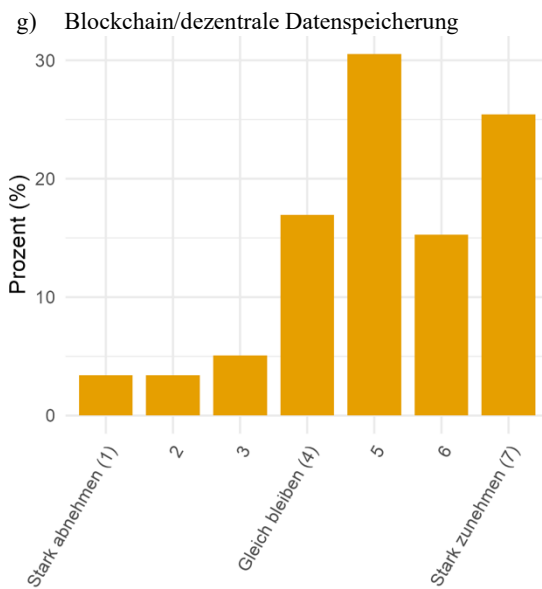
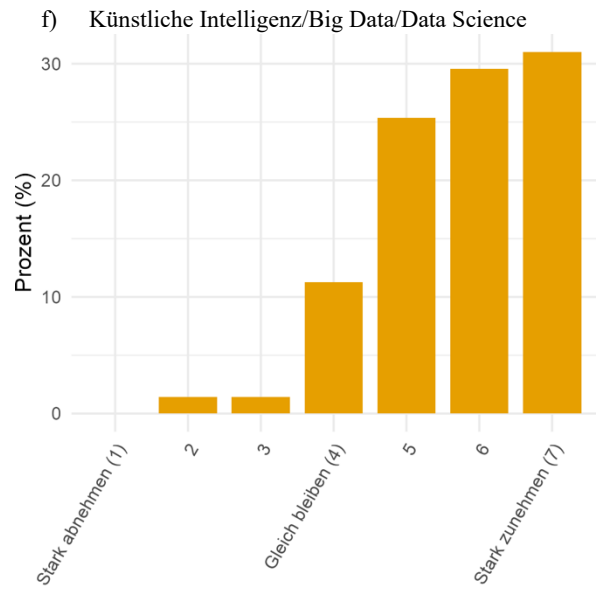
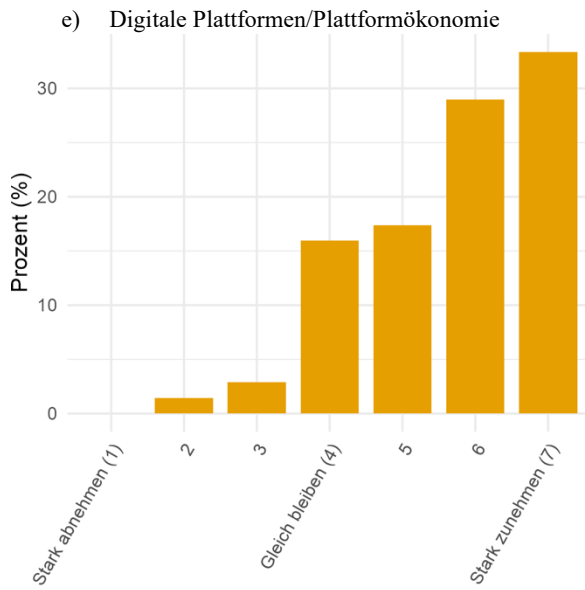


Auch von den anwendenden Unternehmen wollten wir wissen, wie sich ihrer Ansicht nach bestimmte Themen in den nächsten fünf Jahren entwickeln werden (vgl. Abbildung 54). Bei Thema wie die Frage nach der Bedeutung von Blockchain/dezentraler Datenspeicherung (29 %) ist die Anzahl an Unternehmen, die hier keine Einschätzung abgeben können, deutlich höher als bei allen anderen Themen wie Cloud Computing (18 %), Digitale Plattformen/Plattformökonomie (16 %), Künstliche Intelligenz/Big Data/Data Science (14 %), Usability (15 %), User Experience (14 %) oder Klimaschutz (8 %).

Generell lässt sich sagen, dass bei allen Themen ein Großteil der anwendenden Unternehmen sagt, dass die Bedeutung in fünf Jahren zunehmen wird. Bei der Blockchain/dezentralen Datenspeicherung sind es 29 % der Unternehmen, die sagen, dass die Bedeutung (sehr) stark zunehmen wird. Bei Themen der ökologischen Nachhaltigkeit, z. B. Klimaschutz, (68 %), Cloud Computing (57 %), Digitale Plattformen/Plattformökonomie (53 %), oder Künstliche Intelligenz/Big Data/Data Science (52 %), ist sich eine deutlich größere Anzahl an Unternehmen sicher, dass die Bedeutung des Themas in den nächsten fünf Jahren stark oder eher stark zunehmen wird. Insbesondere bei den Themen User Experience und Usability, bei denen 54 % bzw. 47 % der Unternehmen angeben, dass die Bedeutung in den nächsten fünf Jahren (sehr) stark zunehmen wird, zeigen sich starke Veränderungen im Vergleich zur Studie von 2011.

Abbildung 54: Entwicklung in den nächsten fünf Jahren (Anwender)





Welchen Einfluss hat UUX auf Wettbewerbsfähigkeit und wie entsteht Software mit guter UUX?

UUX und Erfolg: Steigert eine erhöhte UUX den Unternehmenserfolg?

Theorie

Digitale Technologien erleichtern zunehmend den betrieblichen Alltag. Dies ist besonders dann der Fall, wenn eine hohe Usability und User Experience vorliegt. Wenn also Nutzer*innen Softwareprodukte so einsetzen können, dass sie ihre Aufgaben effizient, effektiv und zielführend erledigen können (gute Usability) und wenn sie dabei auch noch Spaß, Freude, Selbstwirksamkeit oder andere positive emotionale Wirkungen erfahren (gute User Experience). In der Folge sollten Softwareproduzenten, die Produkte mit guter Usability und User Experience (UUX) entwickeln, Wettbewerbsvorteile erlangen und sich erfolgreich auf dem Markt positionieren können. Hypothese 1 fasst die Erwartungen bezüglich des Zusammenhangs zwischen der UUX der Produkte und dem Unternehmenserfolg zusammen.

Hypothese 1 (H1): Eine hohe UUX der Produkte steigert den Erfolg von Softwareproduzenten.

Bei der Untersuchung der Erfolgswirkung von unternehmerischen Maßnahmen oder Produkteigenschaften gilt es zunächst, adäquate Maße für den Unternehmenserfolg zu identifizieren (Bachmann, 2009; Dess & Robinson Jr, 1984). Hierbei unterscheidet die betriebswirtschaftliche Forschung häufig zwischen finanziellen und nichtfinanziellen Erfolgsmaßen (Homburg & Krohmer, 2006). Ein häufig verwendetes *finanzielles* Erfolgsmaß stellt hierbei der *Unternehmensumsatz* bzw. dessen Wachstum über eine vorher definierte Zeitperiode dar (Deimel, 2008). Insbesondere im Kontext mittelständischer Unternehmen stellt das Umsatzwachstum häufig das zentrale Erfolgsmaß dar, weil der Fortbestand des Unternehmens nicht selten von der Erreichung einer kritischen Unternehmensgröße abhängt (Keller & Hohmann, 2007). Als weiteres finanzielles Erfolgsmaß erscheint die *Gewinnentwicklung* eines Unternehmens naheliegend. Gerade im Kontext mittelständischer Unternehmen erweist sich dieses Erfolgsmaß jedoch regelmäßig als begrenzt aussagekräftig, da zum einen Unterschiede in der unternehmensspezifischen Rechnungslegung zu starken Verzerrungen führen können und zum anderen – insbesondere für GmbHs (die dominante Rechtsform unter KMU) – aus abgabetechnischen Gründen in der Regel kaum Anreize vorliegen, bei positiver Geschäftsentwicklung Gewinne auszuweisen (Fritz, 1995).

Neben finanziellen Erfolgsmaßen wie dem Unternehmensumsatz wird jedoch in der betriebswirtschaftlichen Praxis und Forschung auch die Bedeutung *nichtfinanzieller* Erfolgsmaße wie der *Kundenzufriedenheit* betont (Fritz, 1995; Kunert, 2006). Nichtfinanziellen Erfolgsmaßen wird deshalb eine hohe

Bedeutung beigemessen, weil sie zum einen häufig in direktem Zusammenhang mit finanziellen Maßen wie dem Umsatzwachstum stehen und diesen zum anderen häufig zeitlich vorgelagert sind und deshalb eine wichtige prognostische Funktion erfüllen (Ittner & Larcker, 1998). So konnte mehrfach gezeigt werden, dass eine hohe Kundenzufriedenheit mit einer höheren Wiederkaufwahrscheinlichkeit sowie einer höheren Weiterempfehlungswahrscheinlichkeit und damit ceteris paribus mit einer höheren Wachstumswahrscheinlichkeit des Anbieterunternehmens zusammenhängt (Homburg & Krohmer, 2006). Nichtfinanzielle Erfolgsmaße, wie die Kundenzufriedenheit, können somit als wichtige Frühindikatoren für eine Erfolgswirkung unternehmerischer Maßnahmen dienen (Ittner & Larcker, 1998).

Um die Erfolgswirkung der UUX der Produkte ganzheitlich zu erfassen, definieren wir deshalb drei Indikatoren für Erfolg: *Umsatz*, *Gewinn* und *Kundenzufriedenheit*.

Daten und Methode

Um die beschriebenen Zusammenhänge zu überprüfen, werden lineare Regressionen durchgeführt. Als Grundlage für die Analysen dienen die im Rahmen der quantitativen Befragung unter Softwareproduzenten in Deutschland gewonnenen Daten (Fragebogen siehe Anhang 1). Mit Blick auf die Daten wird dabei deutlich, dass nicht alle Fragen auch von allen teilnehmenden Unternehmen beantwortet wurden. Um die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Modellen zu gewährleisten, wurden in den Analysen nur diejenigen Fälle herangezogen, für die für alle relevanten Variablen auch Daten vorliegen (n=62). Die übliche Diagnostik zum Test der Regressionsvoraussetzungen zeigte keine schwerwiegenden Probleme, außer teilweise nichtlineare Zusammenhänge mit der UUX der Software und leichter Verletzung der Gleichverteilung der Residuen.³ Im Folgenden werden die Variablen beschrieben, die in den Modellen verwendet werden. Sowohl die abhängigen Variablen als auch die unabhängige Variable wurden anhand von Likert-Skalen ermittelt und sind damit ordinal. Wir folgen dabei der gängigen Praxis, Likert-Skalen bei ausreichend Ausprägungen als quasi-metrisch zu interpretieren. Deskriptive Statistiken zu allen Variablen finden sich in Tabelle 11.

Abhängige Variablen

Wie in der Konzeption deutlich wurde, werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung drei Erfolgsmaße verwendet, die im Kontext mittelständischer Unternehmen sowohl aus Sicht der betriebswirtschaftlichen Forschung als auch der Unternehmenspraxis als besonders aussagekräftig bewertet werden können: Die *Entwicklung der Kundenzufriedenheit*, die *Entwicklung des Unternehmensumsatzes* sowie die *Entwicklung des Unternehmensgewinns*. Alle drei Variablen wurden im Fragebogen direkt erfragt (vgl. Frage Nr. 42, Items

³ Modelle ohne Verdachtsfälle einflussreicher Ausreißer führten zu ähnlichen oder stärkeren Zusammenhängen. Ein alternativer Signifikanztest der Koeffizienten mit den HC0-, HC1- und HC3-Schätzern des Standardfehlers führte zu präziseren oder identischen Ergebnissen (Zeileis, 2004).

1 bis 3). Die Antworten wurden mittels einer 7-stufigen Likert-Skala gemessen. Die Variable ist somit ordinal skaliert und auf einen Wertebereich von 1 („stark gesunken“) bis 7 („stark gestiegen“) beschränkt.

Unabhängige Variablen

UUX der Software: Die UUX der Produkte wurde anhand einer Selbsteinschätzung durch die Befragten erfasst (vgl. Frage 22, Item 1). Die Usability-Selbsteinschätzung wurde auf einer 7-stufigen Likert-Skala erfragt, sodass eine ordinal skalierte Variable konstruiert werden konnte, die auf den Wertebereich 1 („sehr gering“) bis 7 („sehr hoch“) beschränkt ist.

Kontrollvariablen

Um zu gewährleisten, dass beobachtete Effekte nicht durch andere Einflussfaktoren verfälscht werden, die potenziell auch einen Einfluss auf die UUX der Produkte haben können, wurde in allen Modellen auf *Unternehmensgröße* und *Unternehmensalter* kontrolliert. Die Rechtsform des befragten Unternehmens wurde aufgrund der geringen Varianz – unter den teilnehmenden Unternehmen finden sich hauptsächlich GmbHs – nicht als Kontrollvariable herangezogen.

- Zur Operationalisierung der *Unternehmensgröße* wurde im Fragebogen (vgl. Frage Nr. 37) mittels einer siebenstufigen Ordinalskala nach der Zahl der zum Jahresende 2021 im Unternehmen beschäftigten Mitarbeiter*innen inklusive Teilzeitbeschäftigten und ohne Leiharbeiter*innen und Praktikant*innen gefragt. Die Verteilung der Antworten hat eine Zusammenfassung zu drei Kategorien nahegelegt: *Kleinstunternehmen* (bis 2 Beschäftigte), *mittlere KMU* (3 bis 20 Beschäftigte) und *mittelgroße KMU* (mehr als 20 Beschäftigte). Kleinstunternehmen bilden in den Modellen die Referenzkategorie ab.
- Das *Alter* der Unternehmen wurde aus der Frage nach dem Gründungsjahr ermittelt (Frage 39).

Tabelle 11: Deskriptive Statistiken zu Modellen zum Unternehmenserfolg

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
Kundenzufriedenheit	63	4,84	1,12	5	3	7
Unternehmensumsatz	63	3,32	1,63	4	1	7
Unternehmensgewinn	63	3,10	1,57	3	1	7
UUX der Software	63	5,37	1,45	6	1	7
Mittelgroße KMU (1)	63	0,25	0,44	0	0	1
Mittlere KMU (1)	63	0,51	0,50	1	0	1
Alter	63	16	9,90	15	0	49

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Ergebnisse

Tabelle 12 zeigt Ergebnisse der Regressionen. In den Modellen 1, 3 und 5 werden lediglich Kontrollvariablen aufgenommen und es zeigt sich, dass *mittlere und mittelgroße KMU* positivere Erwartungen in Bezug auf den Unternehmenserfolg haben. Dies kann daran liegen, dass viele Kleinstunternehmen

mit bis zu zwei Beschäftigten nicht zwingend Wachstumsbestrebungen haben. Es sind häufig Softwareentwickler, die ggf. mit Unterstützung von ein bis zwei Mitarbeiter*innen ihre Selbständigkeit dauerhaft sichern wollen.

Wir sehen in den Modellen 2 und 4, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der *UUX der Software* und der *Entwicklung der Kundenzufriedenheit* bzw. des *Unternehmensumsatzes* gibt, dieser Effekt aber nicht linear ist. Das bedeutet, dass eine Steigerung der UUX der Software nicht immer den Unternehmenserfolg erhöht, sondern der Effekt davon abhängt, wie gut die UUX bereits ist. Bei einer sehr geringen UUX ist der Effekt sogar negativ. Mit steigender UUX gibt es dann aber einen signifikant positiven Zusammenhang mit den beiden Erfolgsgrößen. Abbildung 55 und Abbildung 56 veranschaulichen diese Zusammenhänge.

Tabelle 12: Ergebnisse der Regressionen zum Zusammenhang zwischen UUX der Produkte und Unternehmenserfolg

	Kundenzufriedenheit Unternehmensumsatz Unternehmensgewinn					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
UUX der Software		-0,62 (0,43)		-1,37** (0,66)		-0,58 (0,64)
UUX der Software ²		0,09* (0,05)		0,16** (0,07)		0,09 (0,07)
mittelgroße KMU (1)	1,16*** (0,38)	1,12*** (0,37)	1,46** (0,57)	1,52*** (0,56)	1,23** (0,55)	1,17** (0,55)
mittlere KMU (1)	0,96*** (0,33)	0,86*** (0,31)	1,20** (0,49)	1,15** (0,48)	1,00** (0,47)	0,89* (0,47)
Alter	-0,02 (0,01)	-0,02 (0,01)	0,02 (0,02)	0,01 (0,02)	0,03 (0,02)	0,03 (0,02)
Constant	4,38*** (0,35)	4,94*** (1,06)	2,08*** (0,52)	4,58*** (1,62)	1,86*** (0,50)	2,24 (1,58)
N	63	63	63	63	63	63
R ²	0,18	0,29	0,13	0,21	0,12	0,19
Adjusted R ²	0,14	0,23	0,09	0,14	0,08	0,12
F Statistic	4,29***	4,61***	3,02**	3,06**	2,79**	2,67**
AIC	191,18	187,20	241,74	240,75	237,57	237,63

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Dies kann wie folgt interpretiert werden: Ist die UUX der Software noch sehr gering, übersteigen die Investitionen in eine Verbesserung der UUX die damit verbundenen ökonomischen Vorteile. Eine Verbesserung der UUX auf einem sehr geringen Niveau macht sich beim Kunden nicht unbedingt sofort positiv bemerkbar, sondern kann eher irritierend wirken und führt in der Folge noch nicht zu Wettbewerbsvorteilen, sondern eher zu negativen Erfolgswirkungen. Erst wenn ein gewisser Schwellenwert überschritten ist, hat eine weitere Verbesserung der UUX positive Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg – gemessen an der Kundenzufriedenheit und dem Unternehmensumsatz. Ist die UUX bereits auf einem mittleren Niveau, führt eine weitere Verbesserung

durchaus zu Wettbewerbsvorteilen. Ähnlich verhält sich auch der Zusammenhang zwischen der UUX der Software und dem *Unternehmensgewinn* – wie in Modell 6 ersichtlich – hier ist die Unsicherheit jedoch größer, sodass wir keinen signifikanten Effekt beobachten. Insgesamt kann Hypothese 1 also zu großen Teilen bestätigt werden.

Eine Erklärung für diese Beobachtungen kann die zunehmende Institutionalisierung des Themas UUX sowohl bei mittelständischen Kundenunternehmen als auch bei Softwareproduzenten sein. Wir sehen in den deskriptiven Statistiken in den vorhergehenden Kapiteln, dass mittelständische Anwenderunternehmen mehr Wert auf das Thema UUX legen als 2011, und dass sie die UUX der bestehenden Softwareprodukte auch deutlich besser bewerten als damals. Auch Softwarefirmen schätzen die UUX ihrer Produkte heute besser ein als vor gut zehn Jahren. Es ist also heute nicht mehr so leicht, sich mit einer mittleren UUX von Wettbewerbern zu differenzieren, da die Ansprüche im Feld insgesamt gestiegen sind. Eine sehr gute UUX birgt jedoch weiterhin Vorteile. Für Softwarefirmen, die bisher wenig Wert auf eine gute UUX gelegt haben bedeutet das, dass sie sich gedulden müssen, bevor sie von Investitionen in eine gute UUX profitieren können. Dass sie zunächst vielleicht sogar mit negativen Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg rechnen müssen, bedeutet jedoch nicht, dass es auf Dauer nicht unerlässlich wird, in eine Verbesserung der UUX zu investieren. Zusammengenommen legen unsere Beobachtungen aus den deskriptiven und multivariaten Analysen nahe, dass eine gute bis sehr gute UUX von Software wichtig sein wird, um als Softwareunternehmen dauerhaft auf dem Markt zu bestehen.

Tabelle 12: Ergebnisse der Regressionen zum Zusammenhang zwischen UUX der Produkte und Unternehmenserfolg

	Kundenzufriedenheit Unternehmensumsatz Unternehmensgewinn					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
UUX der Software		-0,62 (0,43)		-1,37** (0,66)		-0,58 (0,64)
UUX der Software ²		0,09* (0,05)		0,16** (0,07)		0,09 (0,07)
mittelgroße KMU (1)	1,16*** (0,38)	1,12*** (0,37)	1,46** (0,57)	1,52*** (0,56)	1,23** (0,55)	1,17** (0,55)
mittlere KMU (1)	0,96*** (0,33)	0,86*** (0,31)	1,20** (0,49)	1,15** (0,48)	1,00** (0,47)	0,89* (0,47)
Alter	-0,02 (0,01)	-0,02 (0,01)	0,02 (0,02)	0,01 (0,02)	0,03 (0,02)	0,03 (0,02)
Constant	4,38*** (0,35)	4,94*** (1,06)	2,08*** (0,52)	4,58*** (1,62)	1,86*** (0,50)	2,24 (1,58)
N	63	63	63	63	63	63
R ²	0,18	0,29	0,13	0,21	0,12	0,19
Adjusted R ²	0,14	0,23	0,09	0,14	0,08	0,12
F Statistic	4,29***	4,61***	3,02**	3,06**	2,79**	2,67**
AIC	191,18	187,20	241,74	240,75	237,57	237,63

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Abbildung 55: Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und UUX der Software

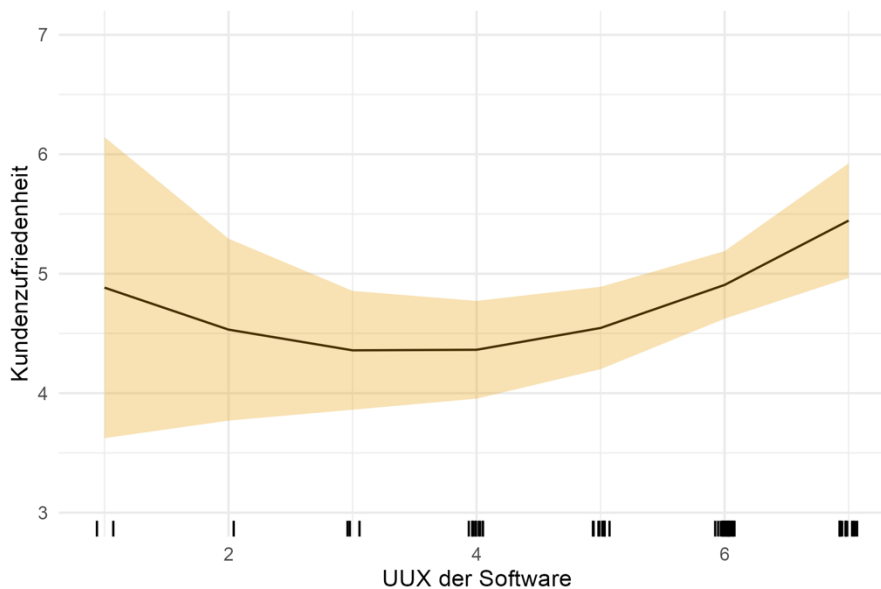
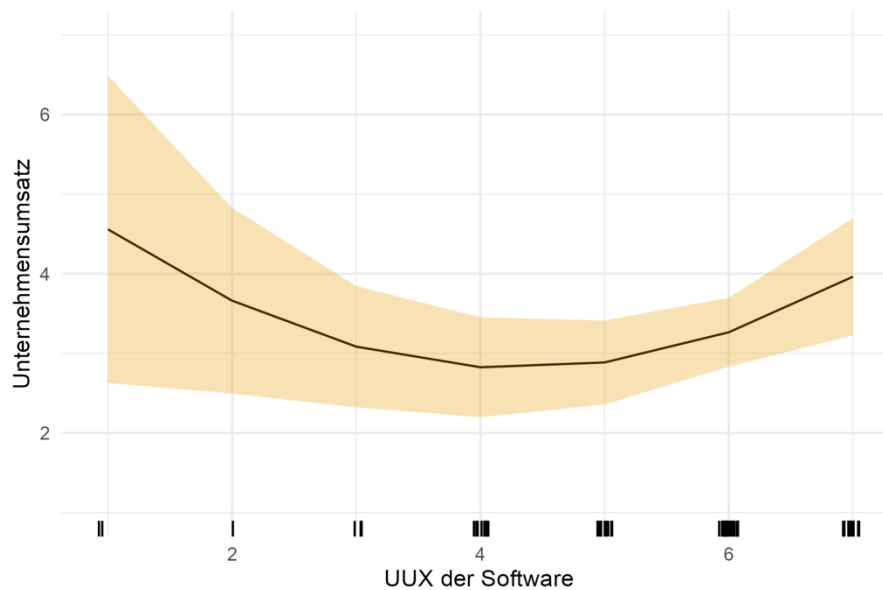


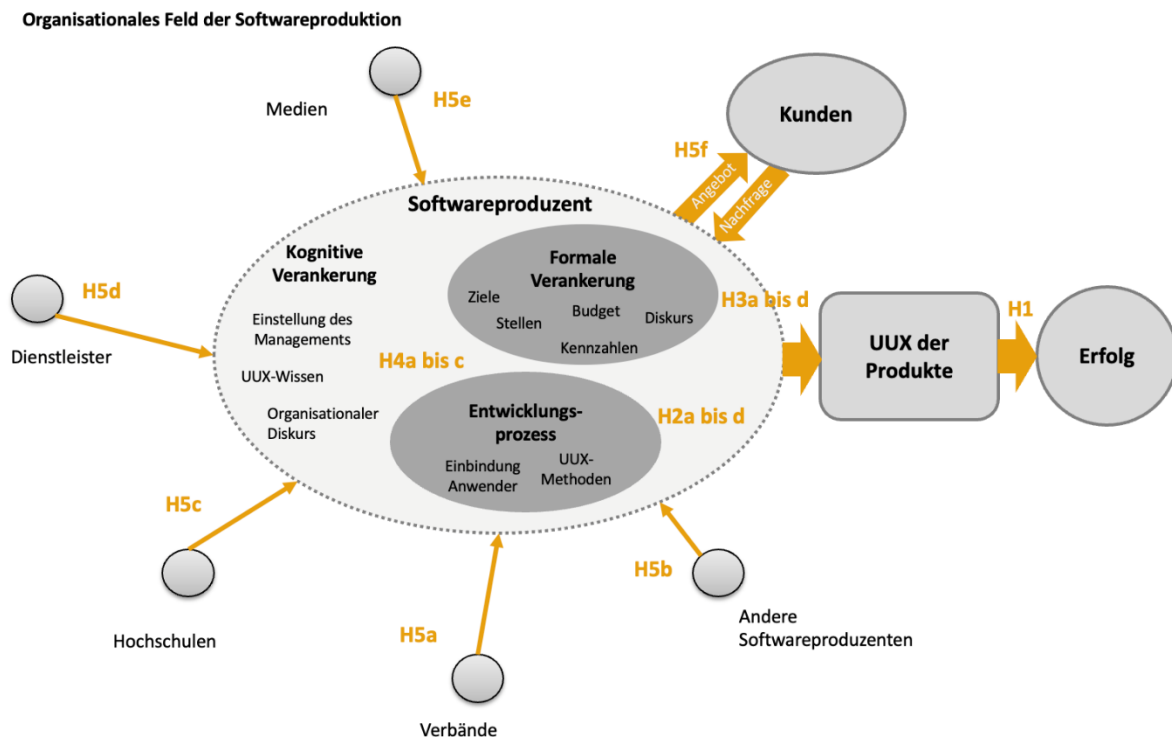
Abbildung 56: Zusammenhang zwischen Unternehmensumsatz und UUX der Software



Wie entsteht Software mit hoher UUX?

Wenn wir also beobachten, dass eine gute UUX den Unternehmenserfolg positiv beeinflusst, stellt sich die Frage, wie Softwareunternehmen dieses Potenzial nutzen können: Wie entsteht Software mit hoher Usability und User Experience? Um diese Frage zu beantworten, werden im Weiteren mehrere theoretische Ansätze kombiniert. Literatur zu Usability und User Experience legt nahe, dass die Gestaltung des **Softwareentwicklungsprozesses** ausschlaggebend dafür ist, ob Software mit guter UUX entsteht. Laut Ansätzen des organisationalen Wandels sind darüber hinaus eine **kognitive und eine formale Verankerung** des Themas notwendig, um eine konsequente Umsetzung von Methoden und Praktiken zu sichern. Der **Ansatz des organisationalen Feldes** hilft dabei, zu verstehen, unter welchen Bedingungen die kognitive und formale Verankerung gelingen. Aus einer klassisch betriebswirtschaftlichen Sicht hilft ein **kundenorientierter Ansatz**, um zu verstehen, welchen Einfluss Kundenunternehmen auf den Einsatz von UUX-Methoden haben. Die erwarteten Zusammenhänge sind in Abbildung 57 zusammengefasst dargestellt.

Abbildung 57: Hypothesenmodell der Studie



In den folgenden Kapiteln leiten wir aus den skizzierten Forschungssträngen zunächst konkrete Hypothesen her. Wir überprüfen die Hypothesen anhand der Daten aus der Befragung unter Softwareproduzenten. In die Herleitung der Hypothesen und Interpretation der Ergebnisse fließen neben theoretischen und konzeptionellen Argumenten auch die Ergebnisse aus der UIG-Studie 2011 sowie die Deskriptionen der Daten aus den vorherigen Kapiteln ein.

Wie beeinflusst eine formale Verankerung in Prozesse und Strukturen die UUX von Software?

Theorie

Gestaltung des Softwareentwicklungsprozesses

Bestehende wissenschaftliche und populäre Literatur stellt zentrale Prinzipien und eine Vielzahl von Methoden bereit, die während des Softwareentwicklungsprozesses eingesetzt werden können, um eine gute Usability und User Experience zu sichern. Ein Prinzip, das sich bereits in der UIG-Studie 2011 als zentral für die Erreichung einer guten Usability herausstellte, war die **Einbindung der Anwender** in den Entwicklungsprozess. Die Erwartungen, Bedarfe und Meinungen von Personen zu erfassen, die später die Software tatsächlich nutzen werden, ermöglicht es Softwareproduzenten, Produkte zu entwickeln, die effektiv und zielführend eingesetzt werden können und den betrieblichen Arbeitsalltag verbessern. Spätere Anwender können dabei auf unterschiedlichem Wege und in unterschiedlichen Phasen eingebunden werden. In der Analysephase, vor Beginn der Design- und Entwicklungstätigkeiten, werden typische Aufgaben ermittelt, für deren Bewältigung die Nutzer*innen die Software einsetzen wollen. Anhand von Interviews, Fokusgruppen oder

anderen Befragungsarten werden etwa Anwendungsfälle bzw. Use Cases entwickelt. Wenn diese die spätere Systemfunktionalität maßgeblich bestimmen, steigen die Chancen, dass die Software von Nutzer*innen gut angenommen und zielführend eingesetzt wird. In den vergangenen Jahren sind mit der zunehmenden Verlagerung des Schwerpunkts auf ästhetische und hedonische Anforderungen an die Nutzung von Software auch die dabei eingesetzten Methoden erweitert worden. Damit Nutzer*innen etwa Freude oder Selbstwirksamkeit im Umgang mit der Software erfahren können, werden dafür nicht nur die durchzuführenden Aufgaben ermittelt, sondern es stehen auch weitere Erwartungen und Bedürfnisse von Nutzer*innen im Vordergrund. Weiterhin haben sich unter dem Begriff User-Centered-Design Vorgehensweisen etabliert, um den späteren Anwender der Software und nicht das System in das Zentrum aller Designaktivitäten zu stellen. Dafür werden etwa Entwürfe der Benutzerschnittstelle/des User Interface Nutzer*innen vorgelegt, um ihr Feedback dazu einzuholen und ggf. notwendige Änderungen anzustoßen. Auch nachdem die Software entwickelt wurde, können Nutzer*innen während der Evaluationsphase eingebunden werden, um die UUX des fertigen Produkts zu steigern. Dafür können Nutzer*innen die UUX der entwickelten Software vor der Markteinführung testen und bewerten.

Hypothese 2a (H2a): Je intensiver Anwender in verschiedenen Phasen in den Softwareentwicklungsprozess eingebunden werden, umso besser ist am Ende die UUX der Produkte.

Darüber hinaus wurden weitere **UUX-Methoden** zum Einsatz während der Analyse-, Design-, und Evaluationsphase der Softwareentwicklung entwickelt, die Softwareproduzenten dabei helfen sollen, eine gute UUX ihrer Produkte zu erreichen. Zum Beispiel soll die Erstellung von Personas – Beschreibungen von prototypischen Nutzer*innen mit konkret ausgeprägten Eigenschaften und einem konkreten Nutzungsverhalten – während der Analysephase dabei helfen, bedürfnisorientierte Anforderungen an die Software zu formulieren. Mit der Entwicklung von Prototypen oder Wireframes in der Designphase soll eine effiziente, effektive und zielführende Nutzung der Software gewährleistet werden (Usability-Methode). Methoden wie Design Thinking, Visuelles Design oder Moodboards sollen dazu dienen, emotionale Wirkungen der Software auf Nutzer*innen in der Designphase verstehen und berücksichtigen zu können (User Experience-Methode). Auch für die Evaluationsphase stehen Methoden bereit, die zu einer guten Usability und User Experience der Software beitragen können. Heuristiken/Richtlinien und weitere Usability-Methoden helfen dabei, die Benutzerfreundlichkeit zu bewerten und in der Folge zu steigern. Zur Bewertung der User Experience haben sich andere Evaluationsmethoden etabliert: Fragebögen zur Emotionsbewertung wie der „Positive and Negative Affect Schedule“ sollen positive Erlebnisse sicherstellen. Auch Softwaretools wie Figma oder Balsamiq sind entstanden, die zur Umsetzung der Methoden und zur Sicherstellung einer guten UUX beitragen sollen.

Hypothese 2b (H2b): Je intensiver UUX-Methoden in verschiedenen Phasen im Softwareentwicklungsprozess angewendet werden, umso besser ist die UUX der Produkte.

Weiterhin wird der Zeitpunkt der Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle als entscheidend beschrieben, wenn es darum geht, Produkte mit hoher UUX zu erstellen (Karat, 1990; Rauterberg, 1991; Strohm, 1991). Es wird argumentiert, dass eine Software dann Anforderungen an eine hohe Usability und User Experience erfüllen kann, wenn Design und Entwicklung der Benutzerschnittstelle vor der eigentlichen Softwareentwicklung stattfinden. Durch dieses häufig auch als „**Big Design Up Front**“ bezeichnete Vorgehen soll gewährleistet werden, dass bei der Entwicklung nicht nur technische Aspekte Berücksichtigung finden, sondern von vornherein auch eine einfache und effiziente Nutzung der Software bedacht wird (Cooper et al., 2007; Ferreira et al., 2007; Mayhew, 1998).

Hypothese 2c (H2c): Softwareproduzenten, bei denen eine detaillierte Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle vor Beginn der eigentlichen Softwareprogrammierung erfolgt, entwickeln Software mit höherer Usability.

Auch durch eine höhere Formalisierung bei der Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle kann eine bessere UUX erreicht werden. Diese kann durch den Einsatz von **Styleguides** erreicht werden. Styleguides sind Dokumente, in denen Spezifikationen für Gestaltungselemente der Software festgehalten werden.

Hypothese 2d (H2d): Unternehmen, in denen im Rahmen des Entwicklungsprozesses Styleguides zum Einsatz kommen, entwickeln Software mit höherer Usability.

Formale Verankerung in Strukturen

Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, stellt aktuelle Forschung zur Human-Computer Interaction und zu UUX eine Vielzahl von Prinzipien und Methoden bereit. Bei konsequenter Umsetzung versprechen diese, eine gute UUX der Softwareprodukte zu erreichen (siehe H2a bis H2d). Die Einführung neuer Praktiken und die Änderung von Entwicklungsprozessen ist jedoch keine einfache Aufgabe und folgt keinem Automatismus. Organisationen basieren auf institutionalisierten Schemata, etablierten Skripten und Routinen. Deshalb sind organisationale Strukturen über die Zeit sehr stabil und Organisationen sind von einer gewissen Trägheit geprägt (Kieser & Ebers, 2014; Meyer & Rowan, 1977). Forschung zu organisationalem Wandel lehrt uns, dass Veränderungsprozesse mit Widerständen verbunden sind. Mitarbeitende, die von Veränderungen betroffen sind, befürchten häufig, dass ihre Machtposition und Entscheidungsfreiheit durch Veränderungen eingeschränkt werden. Vielen kann es schwerfallen, neue Fähigkeiten zu erlernen oder Verhaltensweisen zu verändern, die sich über viele Jahre etabliert und in der Wahrnehmung der Mitarbeitenden auch bewährt haben. Das hat zur Folge, dass Veränderungsprozesse mit hohem Risiko verbunden sind, zumeist auf Widerstand stoßen,

starker Förderer bedürfen und Umdenkprozesse auf allen Ebenen der Organisation erfordern, um von Dauer zu sein. Somit stellt sich die Frage: Wie kann ein neues Thema wie UUX – und damit einhergehende Praktiken und Ideen – Eingang in Unternehmen finden und die dort existierenden Prozesse und Strukturen sowie schließlich auch Produkte dauerhaft verändern?

Forschung zu organisationalem Wandel lehrt uns, dass zum einen eine **formale Verankerung** von Themen entscheidend ist, um Wandelprozesse erfolgreich zu gestalten. Dabei bilden **organisationale Ziele** die Grundlage für Verhaltensnormen und Regeln in Organisationen (Kieser & Walgenbach, 2010). Werden neue Themen in das Zielsystem eines Unternehmens aufgenommen, zeigt das ein deutliches Commitment für ein Thema, was eine starke kommunikative Wirkung innerhalb des Unternehmens und gegenüber externen Stakeholdern hat. Das steigert die Chance, dass Veränderungen tatsächlich so umgesetzt werden, dass sie zu besseren Ergebnissen führen – wie einer besseren UUX von Produkten. Dabei bedarf es einer gewissen Zeit, bis eine Verankerung in Unternehmenszielen ihre Wirkungen zeigt, sodass insbesondere Softwarefirmen, die UUX bereits seit längerer Zeit zum Unternehmensziel erklärt haben, mit positiven Ergebnissen in Bezug auf die UUX ihrer Produkte rechnen können.

Hypothese 3a (H3a): Unternehmen, die das Thema UUX explizit im Zielsystem verankert haben, entwickeln Software mit besserer UUX. Dabei wirkt sich die Dauer seit der Einführung der Ziele positiv aus.

Dabei ist es wichtig, dass Ziele nicht nur formuliert werden, sondern deren Erreichung auch anhand geeigneter **Kennzahlen** überprüft wird. Neben einer diagnostischen Funktion üben Kennzahlensysteme auch eine kommunikative Funktion aus, können Lernprozesse einleiten und die Verbreitung eines neuen Themas wie UUX weiter befördern. Die Entwicklung geeigneter Kennzahlen zur Überprüfung der Zielerreichung und deren Verankerung im Kennzahlensystem können somit entscheidend sein, um neue Themen im Unternehmen zu verankern und in der Folge Produkte mit besserer UUX zu entwickeln.

Hypothese 3b (H3b): Unternehmen, die die Erreichung der UUX-Ziele anhand von Kennzahlen überprüfen, entwickeln Software mit besserer UUX.

Bei der weiteren Übersetzung der Ziele in konkretere Verhaltenserwartungen wird der Gestaltung der Organisationsstruktur zentrale Bedeutung zuteil. Organisationsstrukturen dienen hierbei als Mittel zur Verhaltenssteuerung der Organisationsmitglieder (Kieser & Walgenbach, 2010). Zentraler Bestandteil organisationaler Strukturen ist dabei die Herausbildung von **Stellen**. In Stellen werden Aufgaben zusammengefasst, die zur Erreichung der Ziele beitragen sollen. Stellen können dann Mitarbeiter*innen zugeordnet werden, sodass diese in der Folge formale **Rollen** in der Organisation übernehmen. Mit der Schaffung spezifischer Rollen und Stellen kann somit eine klare Zuordnung der Verantwortung für Themen gewährleistet werden, was ihre formale Verankerung fördert. Dezierte Usability-Experten, User Experience Engineers

und vergleichbare Rollen oder ganze UX-Teams sollten dazu beitragen, dass UUX-Praktiken konsequent umgesetzt werden und die UUX der Produkte steigt.

Hypothese 3c (H3c): Unternehmen, die Usability-spezifische Rollen und Stellen geschaffen haben, entwickeln Software mit besserer UUX.

Neben der Verteilung personeller Mittel sehen Organisationsstrukturen auch die Zuordnung finanzieller Mittel vor. Das Bereitstellen eines themenspezifischen **Budgets** kann aus dieser Sicht die formale Verankerung neuer Themen und Ideen fördern. Budgets und ihre Verteilung haben in Unternehmen sowohl eine handlungsorientierte als auch eine kommunikative Bedeutung. Über die Verteilung von Budgets werden Prioritäten der Geschäftsführung verbindlich kommuniziert, was wiederum das Commitment der Mitarbeiter steigert und ihre Einstellung gegenüber neuen Themen positiv beeinflussen kann (Abernethy & Brownell, 1999; Piderit, 2000).

Hypothese 3d (H3d): Unternehmen, die über ein Usability-spezifisches Budget verfügen, entwickeln Software mit besserer UUX.

Daten und Methoden

Um die beschriebenen Zusammenhänge zu überprüfen, werden lineare Regressionen durchgeführt. Als Grundlage für die Analysen dienen die im Rahmen der quantitativen Befragung unter Softwareproduzenten in Deutschland gewonnenen Daten (Fragebogen siehe Anhang 1). Mit Blick auf die Daten wird dabei deutlich, dass nicht alle Fragen auch von allen teilnehmenden Unternehmen beantwortet wurden. Um die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Modellen zu gewährleisten, wurden in den Analysen nur diejenigen Fälle herangezogen, für die für alle relevanten Variablen auch Daten vorliegen (n=45). Die Modelle wurden auf Voraussetzungsfehler geprüft, aber jenseits der Nichtlinearität der Dauer der Zielverankerung, die durch Transformation der schiefen Variable behoben werden konnte, gab es keine Probleme mit Nichtlinearität, Normalität, Heteroskedastizität oder einflussreichen Fällen.⁴ Im Folgenden werden die Variablen beschrieben, die in den Modellen verwendet wurden. Bei einigen handelt es sich um Faktoren, die 2011 mittels einer explorativen Varimax-Rotation aus mehreren Items im Fragebogen konstruiert wurden.

Abhängige Variable

UUX der Software: Die UUX der Produkte wurde anhand einer Selbsteinschätzung durch die Befragten erfasst (vgl. Frage 22, Item 1). Die Usability-Selbsteinschätzung wurde auf einer 7-stufigen Likert-Skala erfragt, sodass eine ordinal skalierte Variable konstruiert werden konnte, die auf den Wertebereich 1 („sehr gering“) bis 7 („sehr hoch“) beschränkt ist.

⁴ Modelle ohne Verdachtsfälle einflussreicher Ausreißer waren nahezu identisch zum vollen Modell.

Unabhängige Variablen zum Softwareentwicklungsprozess

Anwenderinbindung: Es wurde erfragt, wie stark Anwender in unterschiedlichen Phasen der Softwareentwicklung eingebunden werden (Frage 12). Durch die Ausdifferenzierung der Fragen hinsichtlich verschiedener Phasen im Entwicklungsprozess (z. B. Werden Anwender befragt, um Nutzerprofile zu erstellen? Werden Anwender befragt, um erste Entwürfe des User Interface/der Benutzerschnittstelle zu bewerten?) soll eine hohe Genauigkeit der Antworten gewährleistet werden. Wie eingangs dargelegt, wird zur Operationalisierung der Anwenderinbindung der Faktor verwendet, den wir 2011 bereits entwickelt haben. Dieser wird anhand eines Mittelwertindex gebildet.

Methodeneinsatz: Auch bei der Erfragung des Einsatzes von Usability-Methoden wurde zwischen den drei Entwicklungsphasen Analyse, Design und Evaluation differenziert (die ersten fünf Items der Frage 10). Erneut wird ein bereits in der ersten UIG-Studie 2011 entwickelter Faktor verwendet und anhand eines Mittelwertindex gebildet.

Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle: Eingesetzte Praktiken zur Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle wurden anhand zweier Variablen operationalisiert. *Big Design Up Front* gibt auf einer 7-stufigen Likert-Skala an, inwiefern die Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle vor der eigentlichen Softwareentwicklung stattfindet (Frage 11, Item 1). Weiterhin wird ebenfalls anhand einer 7-stufigen Likert-Skala erfasst, ob Spezifikationen für die weitere Softwareentwicklung in *Styleguides* festgehalten werden (Frage 11, Item 2).

Unabhängige Variablen zur organisationalen Verankerung

Dauer UUX Unternehmensziel: Die Variable gibt an, ob und wenn ja seit wie vielen Jahren das Thema UUX bereits ins Zielsystem des Unternehmens aufgenommen wurde (Frage 23, Item 1). Erste Analysen haben gezeigt, dass der Zusammenhang mit der abhängigen Variablen nicht linear ist. Hingegen beobachten wir eine stark linksschiefe Verteilung der unabhängigen Variablen. Wir haben deshalb eine etablierte Transformation der Variablen gewählt, die diese Linksschiefe am besten abbildet und die transformierte Variable auch bei Nullwerten annähernd hin zu einer Normalverteilung verschiebt (Yeo & Johnson, 2000). Mit der transformierten Variable kann ein annähernd linearer Zusammenhang erreicht werden.

UUX-Rollen: Es wurde nach der Existenz eines UUX-Experten oder eines UUX-Teams gefragt, die das Thema UUX im Unternehmen verantworten. (Frage 19, Items 1 und 2). Die binäre Variable nimmt den Wert 1 an, wenn bei einer der beiden Fragen mit „Ja“ geantwortet wurde und hat sonst den Wert „0“.

Weitere Verankerung: Mithilfe zweier Fragen wurde die Nutzung weiterer Möglichkeiten der organisationalen Verankerung erfasst. Es wurde ermittelt, ob es ein festes *UUX-Budget* gibt (Frage 13) und ob die UUX mithilfe gezielter *Kennzahlen* überprüft wird (Frage 23, Item 2). Aufgrund der geringen Verbreitung dieser beiden Praktiken und der daraus resultierenden mangeln-

den Aussagekraft der Ergebnisse, wurden sie in einer binären Variable zusammenfasst, die den Wert 1 annimmt, wenn eine oder beide Praktiken genutzt werden, und den Wert 0, wenn keine davon im Einsatz ist. Das hat zur Folge, dass die beiden Hypothesen 3b und 3d nicht für sich genommen geprüft, sondern nur gemeinsam untersucht werden können.

Kontrollvariablen

Um zu gewährleisten, dass beobachtete Effekte nicht durch andere Einflussfaktoren verfälscht werden, die potenziell auch einen Einfluss auf die Usability der Produkte haben können, wurde in allen Modellen auf *Unternehmensgröße* und *Unternehmensalter* kontrolliert. Die Kontrollvariablen werden bereits im Abschnitt zum Zusammenhang zwischen der UUX der Produkte und dem Unternehmenserfolg beschrieben.

Deskriptive Statistiken zu den Variablen finden sich in Tabelle 13.

Tabelle 13: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur UUX der Software

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
UUX der Software	45	5,51	1,12	6	3	7
Big Design Up Front	45	4,69	1,89	5	1	7
Styleguides	45	4,73	1,83	5	1	7
Anwendereinbindung	45	4,74	1,42	4,80	1,40	7
Methodeneinsatz	45	3,72	1,28	3,60	1	6,80
Dauer UUX-Ziel (Yeo-Johnson)	45	2,04	1,64	1,94	0	4,97
UUX-Rollen	45	0,29	0,46	0	0	1
Weitere Verankerung	45	0,33	0,48	0	0	1
Mittelgroße KMU (1)	45	0,27	0,45	0	0	1
Mittlere KMU (1)	45	0,58	0,50	1	0	1
Alter	45	16,36	9,84	15	1	49

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Ergebnisse

Die beschriebenen Variablen wurden nacheinander in ein lineares Regressionsmodell eingefügt, um zu überprüfen, welche der erwarteten Zusammenhänge beobachtbar sind. Die Ergebnisse sind in Tabelle 14 dargestellt. Zusammengekommen können die Variablen 40 % der beobachteten Varianz erklären (Adjusted R²).

Im ersten Modell wurden nur die Kontrollvariablen aufgenommen. Dabei wird deutlich, dass das *Unternehmensalter* einen signifikant negativen Einfluss auf die *UUX der Software* hat. Je älter ein Unternehmen, desto schlechter die Selbsteinschätzung in Bezug auf die UUX der eigenen Software. Es sind also eher jüngere Unternehmen, die mit guter UUX punkten können. Daneben hat auch die Unternehmensgröße einen signifikanten Effekt: So schätzen *mittlere KMU* die UUX ihrer Produkte deutlich besser ein als *Kleinstunternehmen*. Ein Grund dafür könnte sein, dass erst ab einer bestimmten Unternehmensgröße die Ressourcen für das Thema UUX bereitgestellt werden können und

etwa entsprechende Praktiken im Softwareentwicklungsprozess oder der organisationalen Verankerung eingesetzt werden, während das bei Kleinstunternehmen schwieriger ist. Dies passt mit der Beobachtung zusammen, dass der Effekt der Unternehmensgröße nicht stabil ist, sondern in den späteren Modellen verschwindet, wenn Variablen eingefügt werden, die Prozesse und Strukturen beschreiben.

In den Modellen 2 bis 4 wurden schrittweise Variablen aufgenommen, die den Softwareentwicklungsprozess beschreiben: *Big Design Up Front*, *Anwender-einbindung*, *Methodeneinsatz*, *Styleguides*. Es zeigt sich, dass lediglich der Einsatz von *Styleguides* einen deutlichen Unterschied bei der Software-Usability macht, denn nur hier ist ein signifikant positiver Effekt zu beobachten. Während sich 2011 die Anwendereinbindung signifikant positiv auf die UUX auswirkte und wir auch beim Methodeneinsatz eine Tendenz zu einer besseren UUX der Software gesehen haben, haben diese Praktiken heute wider Erwarten zwar einen positiven, aber nur sehr geringen, nicht-signifikanten Einfluss.⁵ Eine Erklärung für die Beobachtung, dass der Einsatz von *UUX-Methoden* keinen signifikanten Einfluss hat, könnte die insgesamt nur geringe bis mittlere Verbreitung der Methoden sein. In der Folge häuft sich die Verteilung des Faktors im mittleren Bereich und es gibt auch eine größere Gruppe an Unternehmen, die Methoden kaum bis gar nicht einsetzen. So werden insbesondere in der Evaluationsphase spezifische Methoden nur sehr verhalten eingesetzt. Es gibt auch keine Unternehmen, die Methoden intensiv bis sehr intensiv einsetzen.

Bei Praktiken zur *Anwendereinbindung* könnte auch das Gegenteil gelten. So gibt ein Großteil der Unternehmen an, dass Anwender in der Analysephase bereits intensiv eingebunden werden. Auch bei anderen Praktiken ist es eher ungewöhnlich, diese kaum bis gar nicht anzuwenden. Es scheint also bereits die Norm und selbstverständlich zu sein, Anwender zu befragen, um typische Aufgaben, Bedürfnisse und Erwartungen zu ermitteln oder andere Formen der Anwendereinbindung in einem mittleren Umfang zu nutzen. Dieser mittlere Grad an Institutionalisierung der Praktiken zur Einbindung von Anwendern könnte erklären, warum diese in Modellen zur Erklärung der Software-UUX keinen signifikanten Unterschied machen. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie keine Wirkung haben. Sie können zwar nicht zur Differenzierung von Wettbewerbern genutzt werden, es kann aber nachteilig sein, solche Praktiken gar nicht einzusetzen. Sind solche Praktiken erstmal institutionalisiert, kann davon ausgegangen werden, dass es sich negativ auswirkt, wenn man sie nicht anwendet.

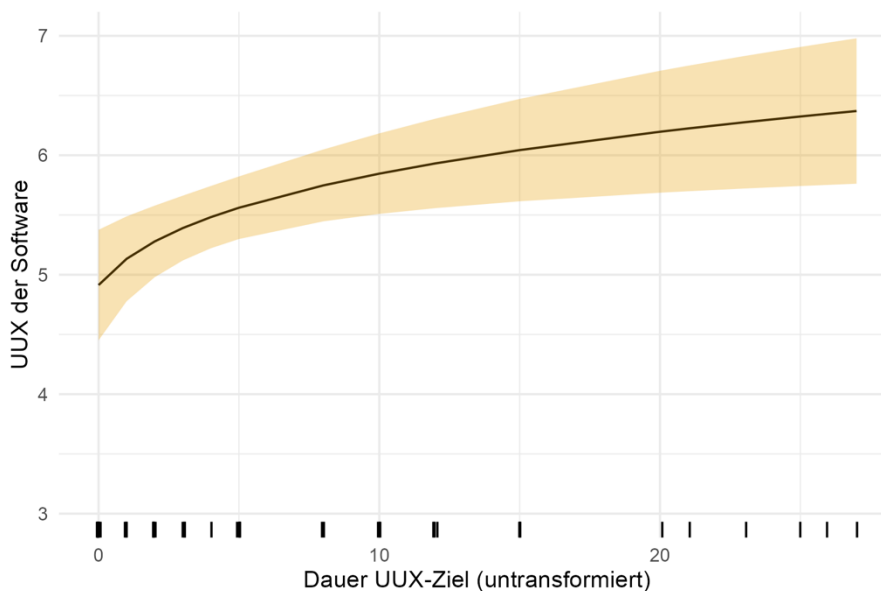
Für eine Institutionalisierung von UUX-Praktiken spricht auch, dass *Styleguides* nun einen signifikanten Effekt haben. *Styleguides* sind Dokumente, in de-

⁵ Um den Einfluss von *Anwendereinbindung* und *Methodeneinsatz* genauer zu untersuchen, haben wir auch andere Operationalisierungen versucht. So haben wir etwa den Einfluss einzelner Items und von Faktoren untersucht, in die nur ein Teil der Items eingegangen ist. Auch binäre Variablen haben wir generiert und in die Modelle aufgenommen, um zu überprüfen, ob der Einsatz der Praktiken erst über einem Schwellenwert einen Unterschied macht. Da bei keiner der untersuchten Varianten ein anderer Effekt zu beobachten war, haben wir für eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit denen aus 2011 die Operationalisierung von damals verwendet.

nen Unternehmen Gestaltungsmerkmale für die Softwareentwicklung schriftlich fixieren. Die Nutzung von Styleguides setzt demnach eine gewisse Erfahrung mit dem Thema UUX und einen höheren Grad an Formalisierung gegenüber vielen anderen Praktiken voraus. Dadurch kann eine hohe Software-UUX über die Zeit produkt- und projektübergreifend sichergestellt werden. Insgesamt können wir demnach Hypothese 2d bestätigen, während unsere Ergebnisse keine Bestätigung der Hypothesen 2a bis 2c zulassen.

Variablen zur organisationalen Verankerung wurden in die Modelle 5 bis 7 aufgenommen: *Dauer UUX Unternehmensziel*, *UUX-Rollen*, *weitere Verankerung*. Die Ergebnisse zeigen, dass die Variable *Dauer UUX Unternehmensziel* einen signifikant positiven Effekt auf die Software-UUX hat. Je länger ein Unternehmen eine hohe UUX schon zum Unternehmensziel erklärt hat, umso besser die wahrgenommene Software-UUX. Wie in der Variablenbeschreibung dargestellt, ist dieser Effekt jedoch nicht linear, weshalb eine Transformation der Variablen gewählt wurde. Bei dem Zusammenhang beobachten wir zunächst einen starken Anstieg, der dann deutlich abnimmt. Wenn sich die Dauer, während der UUX Unternehmensziel ist, von zwei auf drei Jahre erhöht, macht die Software-UUX also einen größeren Sprung als bei einem Anstieg der Dauer von zehn auf elf Jahre. Irgendwann haben Unternehmen Prozesse und Strukturen am Zielsystem ausgerichtet, sodass weitere Erfahrung mit dem Thema keinen oder nur wenig weiteren Nutzen bringt. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 58 veranschaulicht.

Abbildung 58: Zusammenhang zwischen UUX der Software und Dauer UUX-Ziel



Die Variable *Usability-Rolle* hat wider Erwarten keinen signifikanten Einfluss auf die Software-Usability. Es scheint als hätten Softwareunternehmen alternative Strategien dazu entwickelt, dezidierte UUX-Experten oder -Teams im Unternehmen einzurichten. So hatten wir in den vorherigen Kapiteln deskriptive Statistiken gezeigt, die deutlich machen, dass Softwarefirmen ihre Softwareentwickler zunehmend zum Thema UUX weiterbilden. Auch bei der Ein-

stellung neuer Mitarbeiter*innen hat der Stellenwert von Kompetenzen im Bereich Design, Gestaltung und UUX stark zugenommen. Es scheint in der Folge keinen signifikanten Unterschied zu machen, ob Softwareunternehmen UUX-Experten oder -Teams geschaffen haben, oder entsprechende UUX-Kompetenzen bei Softwareentwicklern im Unternehmen aufgebaut haben. Beide Strategien können Softwarefirmen dabei helfen, eine gute UUX ihrer Produkte sicherzustellen.

Die Variable *weitere Verankerung* – in Form eines festen Budgets für das Thema UUX oder von Kennzahlen zur Überprüfung der Erreichung von UUX-Zielen – hat ebenfalls keinen signifikanten Effekt auf die UUX der Software. Auch Softwarefirmen, die kein dezidiertes Budget für das Thema UUX eingeplant haben, können bei ihren Produkten eine gute UUX erreichen. Diese Beobachtung lässt sich damit vergleichen, dass es nicht zwingend spezifische UUX-Teams braucht, sondern UUX-Kompetenzen auch bei den Softwareentwicklern geschaffen bzw. vorausgesetzt werden können. Ähnlich kann auch das bestehende Entwicklungsbudget für das Thema UUX aufgewendet werden, ohne dass dafür ein fester Anteil reserviert werden muss. Es zeichnet sich also ab, dass UUX ein integrierter Bestandteil der Softwareentwicklung ist und kein für sich stehendes Thema. Auch dies deutet auf eine Institutionalisierung des Themas UUX hin. Die Ergebnisse bestätigen unsere Erwartungen aus Hypothese 2a, nicht aber aus den Hypothesen 3b bis 3d.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sowohl die Ausgestaltung des Softwareentwicklungsprozesses als auch die organisationale Verankerung eine wichtige Rolle dabei spielen, Softwareprodukte mit hoher UUX zu entwickeln. Dass einige Variablen nicht den erwarteten Einfluss haben, deutet auf eine gewisse Institutionalisierung des Themas UUX hin. Zum einen, weil es unüblich geworden ist, einige Praktiken gar nicht einzusetzen und die Variablen in der Folge eine geringe Varianz haben. Zum anderen, weil Softwareunternehmen offenbar alternative Strategien zu den in der Literatur diskutierten entwickelt haben, mit denen sie das Thema UUX in ihre tägliche Arbeit integrieren können.

Tabelle 14: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Verankerung in Prozessen und Strukturen

	UUX der Software						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Big Design Up Front		0,03 (0,09)	0,03 (0,09)	0,03 (0,09)	-0,01 (0,08)	-0,02 (0,08)	-0,02 (0,08)
Styleguides		0,25** (0,10)	0,20* (0,12)	0,20* (0,12)	0,18* (0,10)	0,19* (0,10)	0,19* (0,11)
Anwenderereinbindung			0,08 (0,12)	0,08 (0,12)	0,03 (0,11)	0,004 (0,11)	0,005 (0,11)
Methodeneinsatz			0,09 (0,15)	0,09 (0,15)	0,15 (0,13)	0,20 (0,14)	0,17 (0,16)
Dauer UUX-Ziel (Yeo-Johnson)					0,29*** (0,08)	0,31*** (0,08)	0,29*** (0,09)
UUX-Rollen						-0,29 (0,34)	-0,32 (0,35)
Weitere Verankerung							0,13 (0,37)
Mittelgroße KMU (1)	0,47 (0,50)	0,02 (0,50)	-0,05 (0,51)	-0,05 (0,51)	-0,23 (0,45)	-0,16 (0,46)	-0,19 (0,47)
Mittlere KMU (1)	1,00** (0,44)	0,50 (0,46)	0,42 (0,48)	0,42 (0,48)	0,12 (0,43)	0,06 (0,43)	0,04 (0,44)
Alter	-0,03* (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,02* (0,01)	-0,02* (0,01)	-0,02 (0,01)
Constant	5,28*** (0,46)	4,26*** (0,58)	3,78*** (0,78)	3,78*** (0,78)	3,83*** (0,68)	3,82*** (0,69)	3,88*** (0,72)
N	45	45	45	45	45	45	45
R ²	0,19	0,36	0,38	0,38	0,54	0,55	0,55
Adjusted R ²	0,13	0,28	0,26	0,26	0,43	0,43	0,41
F Statistic	3,29**	4,38***	3,19***	3,19***	5,19***	4,67***	4,11***
AIC	138,78	133,89	138,84	138,84	128,87	131,46	135,05

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Kognitive Verankerung in Einstellungen, Wissen und organisationalem Diskurs

Theorie

Insbesondere im Zusammenspiel sollten eine Verankerung des Themas UUX im Softwareentwicklungsprozess und in organisationalen Strukturen dazu beitragen, dass Produkte mit besserer UUX entstehen. Wovon hängt aber ab, ob solche Veränderungsprozesse angestoßen werden und erfolgreich stattfinden können? Forschung zu organisationalem Wandel zeigt, dass eine kognitive Verankerung von Themen Voraussetzung dafür ist, dass Prozesse und Strukturen geändert werden. Als besonders wichtig hat sich dabei die **Einstellung der Geschäftsführung** gezeigt. Wenn die Geschäftsführung ein Thema ignoriert oder als nicht wichtig erachtet, wird sie keine finanziellen oder personellen Mittel bereitstellen oder Veränderungen in Entwicklungsprozessen zustimmen. Versuche von Mitarbeiter*innen, das Thema UUX im Unternehmen

voranzutreiben, werden in einem solchen Kontext wahrscheinlich verpuffen. In Bezug auf das Thema UUX wurde in bisherigen Studien gezeigt, dass eine konsequente Umsetzung von Maßnahmen häufig an der mangelnden Unterstützung des Managements scheitern kann (Rosenbaum et al., 2000) Erst wenn die Geschäftsführung sich auf das Thema UUX einlässt und seine Relevanz anerkennt, kann davon ausgegangen werden, dass entsprechende Unterstützungsstrukturen in Form von Budgets, Rollen und Zielen im Unternehmen geschaffen und Wandelprozesse eingeleitet werden (Rauch & Wilson, 1995; Schein, 1989). Als Machtpromotoren nutzen Geschäftsführer*innen ihre Position im Unternehmen dazu, Barrieren und Widerstände zu überwinden und Innovationen und Veränderungen zu fördern – etwa durch die entsprechende Verteilung von Mitteln und Kapazitäten (Hauschildt et al., 2016; Witte, 1999). Insbesondere in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist der Einfluss der Geschäftsführung – bzw. häufig der einzelnen Geschäftsführer*in – auf die Organisation zumeist sehr hoch (Miller & Toulouse, 1986), sodass ihnen bei der Einleitung und Umsetzung von Veränderungsprozessen eine zentrale Rolle zuteilwird.

Hypothese 4a (H4a): Je positiver die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX, desto stärker wird das Thema formal und im Entwicklungsprozess verankert.

Neben einer positiven Einstellung kann das Vorhandensein von **Expertenwissen** die Etablierung eines neuen Themas vorantreiben. Bestehende Studien haben gezeigt, dass die Umsetzung von UUX-Praktiken häufig an einem Mangel an Expertenwissen scheitern kann (Kessner et al., 2011; Peissner & Röse, 2002; Reich & Bär, 2011). Expertenwissen muss dabei nicht zwingend bei der Geschäftsführung vorliegen. Alternativ (oder komplementär) zur Geschäftsführung können auch andere Mitarbeiter*innen im Unternehmen als Fachpromotoren dienen und die Etablierung von Themen vorantreiben (Hauschildt et al., 2016; Witte, 1999). Mitarbeiter*innen etwa, die im Rahmen ihrer Ausbildung umfassendes Wissen zu UUX erlangt und ein gewisses Expertentum aufgebaut haben, haben ein Interesse daran, die Verbreitung des Themas im Unternehmen voranzutreiben – nicht zuletzt, weil sie als dann als UUX-Experten ihre Machtposition bzw. Stellung im Unternehmen beeinflussen können. Während Geschäftsführende die Bereitstellung von Ressourcen und Kapazitäten sicherstellen und damit eine formale Verankerung unterstützen können, bringen Experten ihr Wissen insbesondere in den Entwicklungsprozess ein und verantworten dort die notwendigen Änderungen.

Hypothese 4b (H4b): Je größer das Expertenwissen zum Thema UUX, desto stärker wird das Thema formal und im Entwicklungsprozess verankert.

Eine kognitive Verankerung des Themas UUX bei Akteuren, die als Promotoren im Unternehmen dienen können, ist entscheidend, damit Kapazitäten und Ressourcen bereitgestellt und Wandelprozesse angestoßen und koordiniert werden können. Die Wahrnehmung und Akzeptanz des Themas unter weiteren Mitarbeiter*innen sollte aber auch eine wichtige Rolle für die Frage

spielen, ob sich ein Thema und die damit verbundenen Praktiken im Unternehmen umfassend durchsetzen können oder ein Nischen- bzw. Expertenthema bleiben, das aber im Alltag der meisten Mitarbeiter*innen keine große Rolle spielt. Wenn das Thema UUX Einzug gefunden hat in den **organisationalen Diskurs**, kann davon ausgegangen werden, dass Mitarbeiter*innen aufmerksam darauf geworden sind und es als relevantes Thema für das Unternehmen akzeptieren. Es ist zu erwarten, dass sie in der Folge (früher oder später) ihr Verhalten ändern, entsprechende Methoden ausprobieren und Praktiken umsetzen. UUX wird Teil des organisationalen Diskurses, wenn es dazu dezidierte Meetings und Fortbildungen gibt und Informationen in Form von Broschüren, Blogbeiträgen etc. vorliegen. Besonders stark verankert im organisationalen Diskurs ist ein Thema, wenn Mitarbeiter*innen sich auch ohne bzw. unabhängig von spezifischen Meetings oder Materialien zu dem Thema austauschen – sei es in kurzen Gesprächen an der Kaffeemaschine während ihrer Pausen oder im Rahmen ihrer alltäglichen Arbeit in der Softwareentwicklung. Auch hier erwarten wir insbesondere einen Einfluss darauf, ob UUX-Prinzipien und -Methoden im Softwareentwicklungsprozess umgesetzt werden; eine formale Verankerung wird jedoch ebenso vorangetrieben, wenn UUX zum Alltagsthema für viele Mitarbeiter*innen geworden ist.

Hypothese 4c (H4c): Je stärker das Thema UUX in den organisationalen Diskurs Eingang gefunden hat, desto stärker wird das Thema formal und im Entwicklungsprozess verankert.

Daten und Methoden

Um die beschriebenen Zusammenhänge zu überprüfen, werden lineare Regressionen durchgeführt. Als Grundlage für die Analysen dienen die im Rahmen der quantitativen Befragung unter Softwareproduzenten in Deutschland gewonnenen Daten (Fragebogen siehe Anhang 1). Mit Blick auf die Daten wird dabei deutlich, dass nicht alle Fragen auch von allen teilnehmenden Unternehmen beantwortet wurden. Um die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Modellen zu gewährleisten, wurden in den Analysen nur diejenigen Fälle herangezogen, für die für alle relevanten Variablen auch Daten vorliegen (n = 60 bzw. 61). Beim Modell für das Unternehmensziel gab es eine starke Abweichung von Nichtlinearität, die aber bei Verwendung der Yeo-Johnson-Transformation größtenteils behoben werden konnte. Im korrigierten Modell gibt es nur noch eine schwache Nichtlinearität des Alters, ansonsten sind alle Voraussetzungen erfüllt⁶. Das Modell für die Styleguides erfüllt alle relevanten Regressionsvoraussetzungen, beinhaltet aber vier einflussreiche Fälle, die die starke Signifikanz des Diskurseffekts stützen. Im Modell ohne die Ausreißer besteht trotzdem ein, wenn auch etwas schwächerer, signifikanter Effekt und es gibt keine Gründe, die Fälle aus dem Modell auszuschließen. Im Folgenden werden die Variablen beschrieben, die in den Modellen verwendet werden. Bei einigen handelt es sich um Faktoren, die 2011 mittels einer explorativen PCA mit Varimax-Rotation aus mehreren Items im Fragebogen konstruiert wurden.

⁶ Modelle ohne Verdachtsfälle einflussreicher Ausreißer waren nahezu identisch zum vollen Modell.

Abhängige Variablen

Als erste unabhängige Variable dient auf Ebene des Entwicklungsprozesses die Frage nach der Nutzung von *Styleguides*. Als zweite Variable wird die oben beschriebene Transformation der Frage herangezogen, ob und seit wann UUX als Unternehmensziel dient (*Dauer UUX Unternehmensziel*). Beide Variablen wurden bereits im vorherigen Kapitel zur formalen Verankerung in Prozessen und Strukturen beschrieben.

Unabhängige Variablen

Einstellung der Geschäftsführung: Um die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX zu ermitteln, wurde eine etablierte Operationalisierung herangezogen (Stratman & Roth, 2002). Hierbei wurde gefragt, ob die Geschäftsführung die Notwendigkeit ihrer dauerhaften Unterstützung erkannt hat, begeistert von den Möglichkeiten ist, die das Thema UUX potenziell bereitstellt, die notwendige Zeit investiert hat, um sich über UUX zu informieren, dem Thema UUX eine hohe Priorität zuspricht, klare UUX-Ziele definiert hat und deren Erreichung auch überprüft, und schließlich, ob sie die Erreichung dieser Ziele voll und ganz unterstützt (Frage 24). Anhand dieser sechs Items, die auf einer 7-stufigen Likert-Skala beantwortet werden konnten, wurde ein Mittelwertindex gebildet, der als unabhängige Variable dient.

Wissen zum Thema UUX: Bei der Erfassung des im Unternehmen vorhandenen *Wissens zum Thema UUX* wurde darauf geachtet, dass die Antwort auch eine relativ starke kognitive Verankerung in der Organisation widerspiegelt. Es wurde gefragt, ob jemand im Unternehmen in der Lage wäre, einen Vortrag zu Usability-Methoden für verschiedene Entwicklungsphasen zu halten (Frage 21). Antworten konnten auf einer 7-er Likert-Skala gegeben werden. Aus den drei Items wurde ein Mittelwertindex gebildet, der als unabhängige Variable herangezogen wird.

Organisationaler Diskurs: Der organisationale Diskurs wurde mit drei Fragen operationalisiert: Ob es häufiger Meetings mit Schwerpunkt auf UUX-Themen gibt, ob sich Mitarbeiter*innen zu UUX-Themen austauschen, und ob es Informationen wie Merkblätter oder Datenbanken gibt, auf die alle Mitarbeiter*innen Zugriff haben. Anhand einer 7-er Likert-Skala konnten die Teilnehmer*innen ihre Zustimmung zu den Fragen angeben. Aus den Items wurde ein Mittelwertindex gebildet, der als Variable in die Modelle eingeht.

Kontrollvariablen: Erneut wird auf *Unternehmensgröße* und *Unternehmensalter* kontrolliert. Die Kontrollvariablen werden bereits im Abschnitt zum Zusammenhang zwischen UUX der Produkte und Erfolg beschrieben.

Deskriptive Statistiken für die beiden Modelle zur Erklärung der Variablen zu Unternehmenszielen und *Styleguides* finden sich in der Tabelle 15 und der Tabelle 16.

Tabelle 15: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur Dauer UUX-Ziel

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
Dauer UUX-Ziel (Yeo-Johnson)	60	1,78	1,61	1,63	0	4,97
Einstellung der Geschäftsführung	60	4,20	1,90	4,50	1	7
Wissen zum Thema UUX	60	3,11	1,84	3	1	7
Organisationaler Diskurs	60	3,65	1,73	4	1	7
Mittelgroße KMU (1)	60	0,25	0,44	0	0	1
Mittlere KMU (1)	60	0,55	0,50	1	0	1
Alter	60	16,33	10,33	15	0	49

Tabelle 16: Deskriptive Statistiken zu Modellen zu Styleguides

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
Styleguides	61	4,21	2,06	5	1	7
Einstellung der Geschäftsführung	61	4,21	1,88	4,57	1	7
Wissen zum Thema UUX	61	3,10	1,83	3	1	7
Organisationaler Diskurs	61	3,67	1,72	4	1	7
Mittelgroße KMU (1)	61	0,25	0,43	0	0	1
Mittlere KMU (1)	61	0,54	0,50	1	0	1
Alter	61	16,36	10,25	15	0	49

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Ergebnisse

UUX als Unternehmensziel

Wie können wir erklären, ob und seit wann *UUX als Unternehmensziel* definiert ist? Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse der Regressionsmodelle zu dieser Frage. Dabei wurde erneut die Yeo-Johnson Transformation der Daten aus der Frage nach der Anzahl der Jahre verwendet, seit UUX zum Unternehmensziel erklärt wurde. Die Modelldiagnostik hat gezeigt, dass zwischen den unabhängigen und der abhängigen Variablen nicht-lineare Zusammenhänge bestehen, die über diese Transformation am besten Berücksichtigung finden. 60 Unternehmen haben alle Fragen beantwortet, die für diese Modelle relevant sind (n = 60). Nimmt man alle Variablen in den Modellen auf, können 42 % der Varianz erklärt werden (Adjusted R²).

Im ersten Modell mit nur Kontrollvariablen sehen wir keinen signifikanten Effekt. Es hängt also nicht von der *Unternehmensgröße* oder vom *Unternehmensalter* ab, ob und seit wann UUX zum Unternehmensziel erklärt wurde.

Tabelle 17: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Dauer UUX als Unternehmensziel

	Dauer UUX-Ziel (Yeo-Johnson)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Einstellung der Geschäftsführung		0,65 ^{***}	0,72 ^{***}	0,69 ^{***}
		(0,10)	(0,11)	(0,13)
Wissen zum Thema UUX			-0,15	-0,17
			(0,11)	(0,11)
Organisationaler Diskurs				0,07
				(0,14)
Mittelgroße KMU (1)	0,46	-0,68	-0,50	-0,54
	(0,64)	(0,52)	(0,52)	(0,53)
Mittlere KMU (1)	0,52	-0,40	-0,36	-0,36
	(0,55)	(0,44)	(0,44)	(0,44)
Alter	-0,01	0,04 ^{**}	0,04 ^{**}	0,04 ^{**}
	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,02)
Constant	1,53 ^{***}	-1,19 [*]	-1,10 [*]	-1,20 [*]
	(0,57)	(0,60)	(0,59)	(0,63)
N	60	60	60	60
R ²	0,02	0,45	0,47	0,48
Adjusted R ²	-0,03	0,41	0,42	0,42
F Statistic	0,36	11,34 ^{***}	9,67 ^{***}	8,00 ^{***}
AIC	236,24	203,78	204,06	206,42

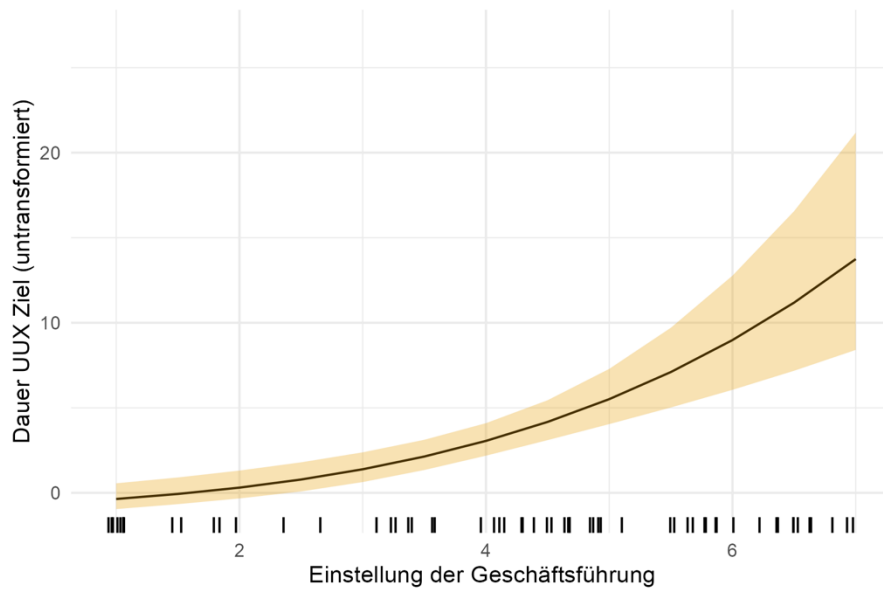
* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Die Modelle 2 bis 4 zeigen hingegen, dass diese Entscheidung von der kognitiven Verankerung bei der Geschäftsführung abhängt. Die *Einstellung der Geschäftsführung* trägt maßgeblich dazu bei, Unterschiede bei der Frage zu erklären, ob und seit wann UUX bereits Unternehmensziel ist. Hat die Geschäftsführung eine positive Einstellung zu dem Thema entwickelt, werden entsprechende Ziele für das Unternehmen formuliert. Dabei nimmt der Effekt mit steigenden Werten zu. Steigt die Einstellung der Geschäftsführung von niedrigen auf mittlere Werte, hat das eine schwächere Auswirkung auf die abhängige Variable, als wenn die Einstellung von mittleren auf hohe Werte steigt. Der Zusammenhang wird in Abbildung 59 veranschaulicht.

Wir sehen weiterhin, dass weder das *Wissen zu UUX* noch der *organisationaler Diskurs* signifikante Effekte darauf haben, ob und seit wann UUX erklärtes Unternehmensziel ist. Welche Ziele das Unternehmen verfolgt, ist eine Entscheidung der Geschäftsführung und hängt maßgeblich von der Einstellung der Geschäftsführung ab.

Abbildung 59: Zusammenhang zwischen Dauer UUX-Ziel und Einstellung der Geschäftsführung



Styleguides

Die oben beschriebenen Variablen wurden nacheinander in ein lineares Regressionsmodell eingefügt, um zu überprüfen, welche der erwarteten Zusammenhänge beobachtbar sind. Die Ergebnisse sind in Tabelle 18 dargestellt. Zusammengenommen können die Variablen 38 % der beobachteten Varianz erklären (Adjusted R²).

Im ersten Kontrollmodell sehen wir einen signifikant positiven Einfluss der *Unternehmensgröße* auf Intensität, mit der Styleguides eingesetzt werden. *Mittlere und mittelgroße KMU* nutzen die Praktik der Formalisierung von UUX-Spezifikationen für Gestaltungselemente stärker als *Kleinstunternehmen* (Referenzkategorie). Dieser Effekt ist jedoch bei Hinzunahme weiterer Variablen nicht mehr signifikant. Die abhängigen Variablen überlagern den Effekt und können besser zur Erklärung des Einsatzes von Styleguides beitragen. Der Einsatz von Styleguides hängt dagegen nicht vom *Unternehmensalter* ab.

Tabelle 18: Ergebnisse der Regressionsmodelle zur Anwendung von Styleguides

	Styleguides			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Einstellung der Geschäftsführung		0,54***	0,53***	0,24
		(0,14)	(0,16)	(0,17)
Wissen zum Thema UUX			0,01	-0,12
			(0,15)	(0,14)
Organisationaler Diskurs				0,61***
				(0,18)
Mittelgroße KMU (1)	1,88**	1,03	1,01	0,77
	(0,75)	(0,71)	(0,74)	(0,68)
Mittlere KMU (1)	1,60**	0,93	0,92	0,99*
	(0,64)	(0,60)	(0,61)	(0,56)
Alter	-0,04	0,001	0,001	0,02
	(0,03)	(0,02)	(0,03)	(0,02)
Constant	3,52***	1,18	1,18	0,34
	(0,67)	(0,84)	(0,86)	(0,82)
N	61	61	61	61
R ²	0,14	0,33	0,33	0,44
Adjusted R ²	0,10	0,28	0,27	0,38
F Statistic	3,18**	6,80***	5,34***	7,17***
AIC	261,84	249,59	252,14	243,21

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

In den Modellen 2 bis 4 fügen wir nacheinander die Variablen zur kognitiven Verankerung ein. Wir sehen in Modell 2, dass sich die *Einstellung der Geschäftsführung* signifikant positiv auf den Einsatz von Styleguides auswirkt. In Modell 4 sehen wir, dass auch der *organisationale Diskurs* einen signifikant positiven Einfluss hat. Dieser Effekt ist sogar noch stärker und überlagert den Effekt der Variable zur Einstellung der Geschäftsführung, die im vierten Modell nicht mehr signifikant ist. Wenn das Thema UUX stark im organisationalen Diskurs verankert ist, hat die Einstellung der Geschäftsführung also keinen zusätzlichen Effekt mehr. Für die Nutzung von Styleguides ist es also entscheidend, ob es im Arbeitsalltag einen Austausch rund um das Thema UUX gibt. Softwareunternehmen, in denen es regelmäßige Meetings, Informationsmaterialien und einen informellen Austausch unter Mitarbeiter*innen zum Thema UUX gibt, wenden Styleguides deutlich intensiver an als Unternehmen, in denen ein solcher Diskurs nicht oder weniger stark stattfindet. Anzumerken ist jedoch, dass wir hier keine kausalen Zusammenhänge untersu-

chen können. So kann auch ein umgekehrter Zusammenhang bestehen: Styleguides sind Dokumente, in denen Gestaltungsmerkmale festgehalten werden. Sie können also auch dazu beitragen, dass Mitarbeiter*innen sich zum Thema UUX austauschen und den organisationalen Diskurs befördern.

Wider Erwarten hat das im Unternehmen vorhandene *Wissen zum Thema UUX* keinen signifikanten Einfluss in den Modellen zur kognitiven Verankerung. Es trägt weder dazu bei, eine formale Verankerung in Unternehmenszielen noch die Nutzung spezifischer Praktiken zu erklären. Schon in der UIG-Studie 2011 hatte Expertenwissen keinen signifikanten Einfluss auf die Unternehmensziele. Jedoch hatten wir damals beobachtet, dass Expertenwissen entscheidend war, um Unterschiede in der Nutzung von Praktiken zur Einbindung von Anwendern zu erklären. Damals war Expertenwissen nicht sehr verbreitet und die Unternehmen, die darüber verfügten, konnten UUX-Praktiken intensiver anwenden. Warum also ist es heute nicht mehr so? Ein Grund kann der insgesamt höhere Grad an Institutionalisierung des Themas UUX sein. UUX-Kenntnisse werden bei Softwareentwicklern vorausgesetzt und sie werden zu dem Thema auch deutlich stärker weitergebildet als noch 2011. Es liegt also eigentlich mehr Expertenwissen zu UUX in Softwareunternehmen vor, was es wahrscheinlich auch schwerer macht, sich von anderen Softwarefirmen in dieser Hinsicht zu differenzieren.

Organisationales Feld: Wie bilden sich Einstellungen und organisationale Diskurse heraus?

Theorie

Um die wachsenden Anforderungen an die UUX ihrer Produkte zu erfüllen, können Softwareunternehmen auf andere Organisationen – wie z. B. Universitäten, Beratungsfirmen, Verbände 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 „organisationales 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).

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 zu UUX in diesem Feld, die Einstellungsbildung und den organisationalen Diskurs beeinflussen, wie Hochschulen, Verbände (z. B. German UPA, Usa-

bility Professionals' Association), Beratungsunternehmen, Normierungsstellen, oder fachspezifische Medien. 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 von Software mit guter UUX nicht nur bei den Herstellern selbst, sondern auch bei einer mangelnden Interaktion mit Kunden, mit Hochschulen, mit Verbänden etc. aufgedeckt werden.

Aus dieser Sicht sind eine positive Einstellung, Fachwissen und der organisationale Diskurs nicht (nur) Ergebnis einer rationalisierten Abwägung zwischen situativen Bedingungen und der Notwendigkeit, entsprechende Anpassungen innerhalb der Organisation vorzunehmen. Vielmehr lassen sich aus der Perspektive des organisationalen Feldes Prozesse der Einstellungsbildung, der Entstehung von Wissen und eines organisationalen Diskurses (1.) auf Basis des sich im Feld gebildeten Grades der Legitimität (Suchman, 1995) eines Themas sowie (2.) der (Nicht-)Existenz von Verbindungen zu anderen Akteuren und Organisationen im Feld erklären, die als Vorbilder oder Träger von Erfahrungswissen Einstellungs-, Diskurs- und Wissensbildungsprozesse innerhalb der fokalen Organisation beeinflussen bzw. überhaupt erst ermöglichen (DiMaggio & Powell, 1983; Yli-Renko et al., 2001). Oft werden diese Verbindungen in Form sozialer Beziehungen gemessen. Hierzu lassen sich beispielsweise Verbindungen unter Geschäftspartnern, die Verbandszugehörigkeit von Unternehmen oder auch Verbindungen in Führungs- und Kontrollgremien zählen. Die theoretische Sichtweise des organisationalen Feldes erlaubt somit die Formulierung von Hypothesen zum Einfluss konkreter Verbindungen einer fokalen Organisation zu anderen Mitgliedern des sie umgebenden organisationalen Feldes auf Prozesse der Einstellungs- und Wissensbildung sowie der Herausbildung organisationaler Diskurse der fokalen Organisation.

Ergebnisse aus der sozialen Netzwerkforschung zeigen, dass über soziale Beziehungen (neues) Wissen übertragen wird. Interessanterweise zeigen Studien, dass diejenigen sozialen Akteure an mehr für sie innovative Informationen gelangen, die mehr „schwache Beziehungen“ besitzen (Burt et al., 2000; Granovetter, 1995). Analog können verschiedene Arbeiten zeigen, dass sogenannte „Interlocking Directorates“, also Beziehungsgeflechte, die durch personelle Überschneidungen in Führungs- und Kontrollgremien von Organisationen entstehen, häufig Kanäle für die Verbreitung von Managementwissen darstellen (Davis, 1991; Davis & Greve, 1997; Mizuchi, 1996). Eine ähnliche Funktion könnten für KMU **Unternehmens- und Wirtschaftsverbände** erfüllen. Hier kann Branchenwissen generiert, gesammelt und einer großen Zahl an Mitgliedern bereitgestellt werden. Verbände informieren ihre Mitglieder über neue Entwicklungen in der relevanten Umwelt, bieten Weiterbildungsmöglichkeiten an, erstellen und veröffentlichen Studien und Artikel über neue Praktiken und ermöglichen durch Verbandstreffen für Mitglieder eine stärkere Vernetzung im Feld. Auf diese Weise fungieren Verbände sowohl als Aufbereiter und Verbreiter relevanten Fachwissens als auch als Plattformen für den

Austausch zwischen ihren Mitgliedern (Swan & Newell, 1995). Softwarehersteller, die sich besonders stark in Berufs- und Wirtschaftsverbänden engagieren, kommen somit erwartungsgemäß früher mit neuen Themen wie UUX in Kontakt als andere Hersteller.

Hypothese 5a1 (H5a1): Je stärker sich Softwareproduzenten in Berufsverbänden engagieren, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX.

Hypothese 5a2 (H5a2): Je stärker sich Softwareproduzenten in Berufsverbänden engagieren, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.

Sogenannte schwache Verbindungen (Burt et al., 2000; Granovetter, 1995) müssen jedoch nicht zwingend im Rahmen institutionalisierter Kontaktforen, wie Verbandsveranstaltungen, entstehen, sie können auch aus einer guten Vernetzung einzelner Unternehmen mit anderen Unternehmen in ihrem Umfeld resultieren. So pflegen Mittelständler nicht selten ein umfassendes Kontaktnetzwerk untereinander, über das relevante Informationen über neue Themen und Trends in der Branche fließen und Erfahrungswissen ausgetauscht werden kann (Siebert & Veitmann, 2006). Ein in diesem Zusammenhang klassischer Befund stammt bereits aus der wegweisenden US-amerikanischen Studie von Ryan und Gross (1943): Die Autoren zeigen in einer Studie zur Diffusion von Mischkulturen im Agrarwesen, dass zentrale Treiber bei der Verbreitung dieser neuen Anbausorte relationale Verbindungen zwischen benachbarten Bauern waren. Auch neuere Forschungsarbeiten zur Verbreitung neuen Wissens kommen zu ähnlichen Ergebnissen (Rogers et al., 2019; Valente, 1993). Je stärker ein mittelständischer Softwarehersteller mit **anderen Softwareherstellern** interagiert (z. B. über persönliche Kontakte, gemeinsame Projekte etc.), desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass er mit neuen Themen in Kontakt kommt. Zudem kann der Kontakt zu anderen Herstellern genutzt werden, um wichtiges Erfahrungswissen hinsichtlich des Einsatzes von UUX-Praktiken und -Prozessen zu gelangen.

Hypothese 5b1 (H5b1): Je stärker mittelständische Softwarehersteller mit anderen Softwareunternehmen interagieren, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX.

Hypothese 5b2 (H5b2): Je stärker mittelständische Softwarehersteller mit anderen Softwareunternehmen interagieren, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.

Neues Wissen entsteht häufig auch im Rahmen anwendungsorientierter Forschung an **Hochschulen**. Gerade mittelständischen Unternehmen fehlt es jedoch regelmäßig an Ressourcen, um direkte Forschungskooperationen mit Hochschulen zu etablieren (Bonn, 2009; Reich & Bär, 2011). Trotzdem gelingt es auch mittelständischen Unternehmen zum Teil, z. B. über die Vergabe von Abschlussarbeiten, gemeinsame Forschungsprojekte oder anderweitige Kooperationen, direkte Kontakte mit Wissensträger*innen an Hochschulen zu

etablieren (Markowski et al., 2008). Damit kann zum einen ein direkter Lerneffekt für das Softwareunternehmen einhergehen, zum anderen kann durch entsprechende Kontakte die Rekrutierung qualifizierter Mitarbeiter*innen leichter fallen, die relevantes Fachwissen in das Unternehmen hineinragen. Da das Thema UUX zunehmend auch in der Forschung und Lehre an Hochschulen Berücksichtigung findet, sollte sich ein intensiver Kontakt mittelständischer Softwarehersteller zu Hochschulen positiv auf die Einstellung und den organisationalen Diskurs zum Thema UUX auswirken.

Hypothese 5c1 (H5c1): Je stärker mittelständische Softwarehersteller mit Hochschulen zusammenarbeiten, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema Usability.

Hypothese 5c2 (H5c2): Je stärker mittelständische Softwarehersteller mit Hochschulen zusammenarbeiten, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.

Bestehende Arbeiten können weiterhin zeigen, dass **Unternehmensberater und Dienstleister** bei der Verbreitung von Wissen und Praktiken innerhalb organisationaler Felder eine zentrale Rolle spielen (David & Strang, 2006). Berater und Dienstleister sind häufig Entwickler oder Aufbereiter neuer Praktiken und Wissensinhalte, weil sie auf eine regelmäßige Erneuerung ihres Produktportfolios angewiesen sind (Ernst & Kieser, 2002). Außerdem besteht ein wichtiger Teil des Geschäftsmodells entsprechender Unternehmen in der Sammlung und Aufbereitung relevanten Wissens und dessen Weiterverbreitung im Feld. Unternehmensberater und Dienstleister werden deshalb häufig als Träger neuer Praktiken und Wissensinhalte bezeichnet (Czarniawska & Joerges, 1996), weil sie sich auf eine Übersetzung abstrakter Wissensinhalte in spezifischen Kontexten spezialisiert haben. Neue Praktiken und neues Wissen verbreiten sich in Feldern deshalb häufig erst dann, wenn Berater und Dienstleister entsprechende Leistungen in ihr Produktportfolio aufnehmen. Softwarehersteller, die häufig Beraterleistungen in Anspruch nehmen, sollten somit eher mit dem Thema UUX in Kontakt gekommen sein als Unternehmen, die auf entsprechende Leistungen verzichten.

Hypothese 5d1 (H5d1): Je stärker mittelständische Unternehmen Leistungen von externen Beratern in Anspruch nehmen, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema Usability.

Hypothese 5d2 (H5d2): Je stärker mittelständische Unternehmen Leistungen von externen Beratern in Anspruch nehmen, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.

Medien können innerhalb organisationaler Felder wichtige „Gatekeeper“ für die Verbreitung neuer Praktiken und Wissensinhalte darstellen (Hirsch, 1972). Nicht selten wird argumentiert, dass neue Praktiken und Wissensinhalte zunächst eine Medienbarriere (Meyer, 2004) überwinden müssen, bevor sie innerhalb organisationaler Felder Verbreitung finden. Innerhalb der Softwareindustrie spielen hierbei neben etablierten nationalen Printmedien häufig auch internationale Print- und Online-Medieninhalte – insbesondere aus den USA –

eine wichtige Rolle. Für kleine und mittelständische Unternehmen stellen entsprechende Medien eine kostengünstige Möglichkeit dar, sich über neue Entwicklungen im Feld zu informieren. Gleichzeitig geht mit der Ausdifferenzierung der Medienlandschaft durch Blogs und andere Online-Inhalte in den vergangenen Jahren eine Zunahme des Angebots öffentlich verfügbaren Spezialwissens – vor allem innerhalb der Softwareindustrie – einher. So kann sich ein mittelständischer Softwareanbieter beispielsweise über die neuesten UUX-Tools und -Methoden informieren, indem er Blogs von Experten aus dem Silicon Valley verfolgt. Folglich ist zu erwarten, dass Geschäftsführer*innen mittelständischer Softwareunternehmen, die regelmäßig einschlägige Medieninhalte konsumieren, besser über neue Themen wie UUX informiert sind, und sich dies auch in ihrer Einstellung, im Wissen und in den organisationalen Diskursen zum Thema UUX bemerkbar macht.

*Hypothese 5e1 (H5e1): Je häufiger Geschäftsführer*innen mittelständischer Unternehmen einschlägige Fachmedien konsumieren, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX.*

*Hypothese 5e2 (H5e2): Je häufiger Geschäftsführer*innen mittelständischer Unternehmen einschlägige Fachmedien konsumieren, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.*

Aus einer klassisch-betriebswirtschaftlichen Perspektive sollte ein zentrales Ziel von Unternehmen darin bestehen, Kundenanforderungen zu befriedigen (Homburg & Krohmer, 2006). Spielt also UUX bei der Auswahl und dem Einsatz von Software in Kundenunternehmen eine wichtige Rolle, so ist es aus dieser Sicht sinnvoll, dass Softwareproduzenten in Maßnahmen und Praktiken investieren, um die UUX ihrer Produkte zu erhöhen. Neben den im vorherigen Abschnitt genannten Akteuren sind auch **Kunden** mittelständischer Softwarehersteller wichtige Akteure im organisationalen Feld und nehmen eine bedeutende Rolle hinsichtlich der Einstellungs- und Wissensbildung zum Thema UUX ein. Wenn Kunden mittelständischer Softwarehersteller UUX-Aspekte der zu beschaffenden Software explizit in ihrem Kriterienkatalog bei der Beschaffung berücksichtigen, sollte dies zu einer verstärkten Beschäftigung mit dem Thema UUX bei Softwareherstellern führen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn UUX bereits seit längerer Zeit eingefordert wird und Softwareunternehmen Zeit hatten, darauf zu reagieren. So ist anzunehmen, dass Softwareproduzenten, die bereits **seit längerer Zeit** explizite Kundenanforderungen hinsichtlich UUX wahrnehmen, bereits entsprechendes Wissen akquirieren konnten und sich bereits eine positive Einstellung zum Thema gebildet hat.

Hypothese 5f1 (H5f1): Je stärker die bereits seit Längerem wahrgenommenen Kundenanforderungen an Usability, desto positiver ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX.

Hypothese 5f2 (H5f2): Je stärker die bereits seit Längerem wahrgenommenen Kundenanforderungen an UUX, desto intensiver ist der organisationale Diskurs zum Thema UUX.

Daten und Methode

Zur Überprüfung der Zusammenhänge zwischen der Einbettung im organisationalen Feld und der Einstellung von Geschäftsführungen sowie dem organisationalen Diskurs werden erneut lineare Regressionen durchgeführt. 62 Softwarefirmen haben alle Fragen beantwortet, die für die Analysen zur Einstellung der Geschäftsführung notwendig sind; bei den Analysen zum organisationalen Diskurs sind es 59. Die Regressionsdiagnostik zeigte jeweils einen deutlich nicht-linearen Zusammenhang bei beiden Modellen. Nachdem eine der unabhängigen Variablen (die Zusammenarbeit mit Dienstleistern) auch quadratisch berücksichtigt wurde, wurde das Problem deutlich reduziert und alle wichtigen anderen Voraussetzungen sind dann erfüllt.⁷ Bei einigen Variablen handelt es sich um Faktoren, die bereits in der UIG-Studie 2011 mithilfe von explorativen Faktoranalysen identifiziert wurden.

Abhängige Variable

Einstellung der Geschäftsführung: Um die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema Usability zu ermitteln, wurde eine etablierte Operationalisierung zur Messung der Einstellung des Managements gegenüber neuem IT-Wissen herangezogen (Stratman & Roth, 2002). Anhand von sechs Fragen (vgl. Frage Nr. 24), die auf einer siebenstufigen Likert-Skala beantwortet werden konnten, wurde ein Mittelwertindex gebildet.

Organisationaler Diskurs: Der organisationale Diskurs wurde mit drei Fragen operationalisiert: Ob es häufiger Meetings mit dem Schwerpunkt auf UUX-Themen gibt, ob sich Mitarbeiter*innen zu UUX-Themen austauschen, und ob es Informationen wie Merkblätter oder Datenbanken gibt, auf die alle Mitarbeiter*innen Zugriff haben. Anhand einer 7-er Likert-Skala konnten die Teilnehmer*innen ihre Zustimmung zu den Fragen angeben. Aus den Items wurde ein Mittelwertindex gebildet, der als Variable in die Modelle eingeht.

Unabhängige Variablen

Vernetzung im Feld: Der Faktor setzt sich als Mittelwertindex aus drei Variablen zusammen: (1) Um das *Engagement in Berufs- und Wirtschaftsverbänden* zu erfassen, wurde mittels einer 7-Punkt Likert-Skala erfragt, wie stark sich das befragte Unternehmen in entsprechenden Verbänden engagiert (Frage Nr. 25, Item 1). Um die *Vernetzung mit anderen Softwareherstellern* zu erfassen, wurde auf einer 7-Punkt Likert-Skala erfragt, wie intensiv der Austausch und Kontakt des befragten Unternehmens mit anderen Softwareherstellern ist (Frage Nr. 25, Item 2). Zur Operationalisierung der *Interaktion mit Hochschulen* wurde mittels einer 7-Punkt Likert-Skala erfragt, wie intensiv der Kontakt bzw. Austausch des befragten Unternehmens mit Hochschulen ist – z. B. bezogen auf gemeinsame Forschungsprojekte (Frage Nr. 25, Item 3). Dieser Faktor nimmt kleine Werte an, wenn das befragte Unternehmen insgesamt

⁷ Modelle ohne Verdachtsfälle einflussreicher Ausreißer waren nahezu identisch zum vollen Modell.

wenig mit den drei genannten Akteursgruppen interagiert und große Werte, wenn ein intensiver Austausch stattfindet.

Die Intensität der *Zusammenarbeit mit Dienstleistern* und Unternehmensberatern wurde erfasst, indem jeweils auf einer 7-Punkt Likert-Skala erfragt wurde, wie intensiv das befragte Unternehmen in verschiedenen Prozessphasen der Softwareherstellung mit Dienstleistern zusammenarbeitet (Frage Nr. 26). Die erfragten Prozessphasen umfassen hierbei (1) die Identifikation von Kundenanforderungen, (2) das Design bzw. die Gestaltung des User Interface, (3) Usability Testing und (4) die Entwicklung bzw. Programmierung der Software. Der Faktor wird als Mittelwertindex aus diesen Variablen gebildet.

Der *Konsum einschlägiger Fachmedien* durch den befragten Geschäftsführer wurde mittels vier Fragen zur Häufigkeit des Konsums von deutschsprachigen bzw. US-amerikanischen Informatik-Fachmagazinen und Fachbüchern sowie deutschsprachigen und US-amerikanischen Online-Fachbeiträgen und Beiträgen in Entwicklerforen operationalisiert (Frage Nr. 30). Bezogen auf jede der vier Medienarten wurde hierbei auf einer 5-stufigen Ordinalskala erfragt, wie häufig der Befragte entsprechende Medien konsumiert ([1] nie/so gut wie nie, [2] seltener als 1 Mal pro Monat, [3] mehrmals pro Monat, [4] mehrmals pro Woche, [5] täglich). Auch hier wurde ein in der UIG-Studie 2011 entwickelter Faktor verwendet, der als Mittelwertindex aus den beschriebenen Variablen gebildet wird.

Inwiefern Usability von den befragten Softwareherstellern schon *seit Langem als wahrgenommenes Kaufkriterium* betrachtet wird, wurde mittels einer 7-stufigen Likert-Skala mit den Ausprägungen 1 („stimme gar nicht zu“) bis 7 („stimme voll zu“) erfragt (vgl. Frage Nr. 34).

Kontrollvariablen: Erneut wird auf *Unternehmensgröße* und *Alter* des Unternehmens kontrolliert. Die Kontrollvariablen werden bereits im Abschnitt zum Zusammenhang zwischen UUX der Produkte und Erfolg beschrieben.

Deskriptive Statistiken zu den Variablen finden sich in Tabelle 19 und Tabelle 20.

Tabelle 19: Deskriptive Statistiken zu Modellen zur Einstellung der Geschäftsführung

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
Einstellung der Geschäftsführung	62	4,20	1,77	4,43	1	7
Zusammenarbeit mit Dienstleistern	62	3,14	1,78	2,75	1	7
Vernetzung im Feld	62	3,05	1,67	3	1	6
Konsum einschlägiger Fachmedien	62	2,69	0,91	2,75	1	4,50
Kaufkriterium seit Langem	62	4,31	2,03	4	1	7
Mittelgroße KMU (1)	62	0,24	0,43	0	0	1
Mittlere KMU (1)	62	0,56	0,50	1	0	1
Alter	62	16,50	10,17	16	0	49

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Tabelle 20: Deskriptive Statistiken zu Modellen zum organisationalen Diskurs

	N	Mittelwert	SD	Median	Min	Max
Organisationaler Diskurs	59	3,74	1,72	4	1	7
Zusammenarbeit mit Dienstleistern	59	3,25	1,83	2,75	1	7
Vernetzung im Feld	59	3,11	1,68	3	1	6
Konsum einschlägiger Fachmedien	59	2,72	0,91	2,75	1	4,50
Kaufkriterium seit Langem	59	4,20	2,02	4	1	7
Mittelgroße KMU (1)	59	0,25	0,44	0	0	1
Mittlere KMU (1)	59	0,54	0,50	1	0	1
Alter	59	16,54	10,14	15	0	49

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Ergebnisse

Was erklärt die Einstellung des Managements?

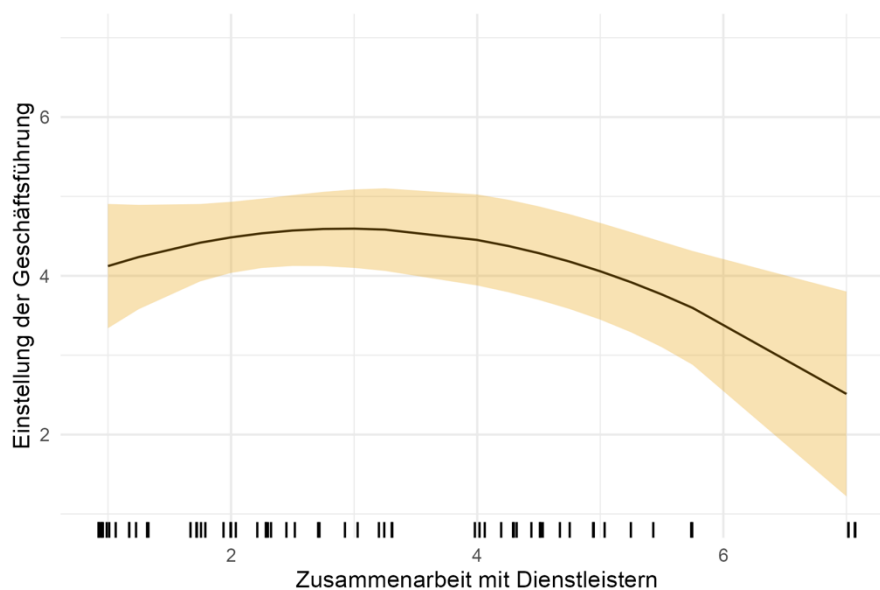
Die beschriebenen Variablen wurden nacheinander in ein lineares Regressionsmodell eingefügt, um zu überprüfen, welche der erwarteten Zusammenhänge beobachtbar sind. Die Ergebnisse sind in Tabelle 21 dargestellt. Zusammengefasst können die Variablen 38 % der beobachteten Varianz erklären (Adjusted R²).

Im ersten Modell werden lediglich Kontrollvariablen aufgenommen. Hier wird deutlich, dass das *Unternehmensalter* einen signifikant negativen Einfluss auf die Einstellung der Geschäftsführung hat. Je älter ein Unternehmen, umso negativer die Einstellung zum Thema UUX. Dieser Effekt ist auch über alle Modelle hinweg stabil. Es scheint jüngeren Softwarefirmen leichter zu fallen, sich auf das Thema UUX einzulassen. Unter etablierten Unternehmen auf dem Markt scheint hingegen bezüglich der Relevanz des Themas UUX noch Skepsis zu herrschen. Zunächst ist auch ein positiver Einfluss der *Unternehmensgröße* beobachtbar. Geschäftsführ*innen größerer mittelständischer Unternehmen sind dem Thema UUX eher zugetan als Geschäftsführer*innen von Kleinstunternehmen mit maximal zwei Mitarbeiter*innen (stellt die Re-

ferenzkategorie dar). Sie haben potenziell mehr Kapazitäten, um sich strategischen Themen und neuen Konzepten anzunehmen als Geschäftsführer*innen von Kleinstunternehmen, die häufig stärker in das operative Geschäft und die Softwareentwicklung eingebunden sind. Allerdings ist dieser Effekt nicht stabil und in den Modellen mit weiteren Variablen nicht signifikant.

Im zweiten Modell werden Variablen zur *Zusammenarbeit mit Dienstleistern* aufgenommen. Da ein kurvilinear Zusammenhang zwischen der Zusammenarbeit mit Dienstleistern und der Einstellung der Geschäftsführung in der Regressionsdiagnostik erkennbar war, wurde neben der aus den Fragen im Fragebogen generierten Variablen auch der quadrierte Term in den Modellen berücksichtigt. Zusammengenommen bilden die beiden Variablen einen quadratischen Zusammenhang ab (siehe auch Abbildung 60). Das bedeutet, dass der Zusammenhang zunächst positiv ist und die Einstellung bei einer Zunahme der Zusammenarbeit steigt. Ab einem mittleren Wert bei der Zusammenarbeit wirkt sich eine weitere Erhöhung jedoch negativ auf die Einstellung der Geschäftsführung aus. Es gibt zwar nur wenige Softwarefirmen, die sehr intensiv mit Dienstleistern zusammenarbeiten, diese haben aber eine negativere Einstellung zum Thema UUX als Softwarefirmen, die gar nicht mit Dienstleistern zusammenarbeiten.

Abbildung 60: Darstellung des Zusammenhangs zwischen Zusammenarbeit mit Dienstleistern und Einstellung der Geschäftsführung



Wie lässt sich dieser Zusammenhang interpretieren? Für Softwareproduzenten scheint in Bezug auf eine gute UUX ihrer Produkte ein geringes bis mittleres Maß an Zusammenarbeit mit Dienstleistern ideal zu sein. Steigt die Zusammenarbeit dann weiter auf ein hohes bis sehr hohes Niveau, wirkt sich das negativ auf die Einstellung der Geschäftsführung und in der Folge auf Prozesse und Strukturen und schließlich auf die Software-UUX aus. Ein Grund für diesen Effekt könnte der zunehmende Grad an Institutionalisierung in Bezug auf das Thema UUX sein und der Aufbau entsprechender interner Kom-

petenzen in vielen Softwarefirmen. So haben wir in den vorangegangenen Kapiteln bereits beschrieben, dass Softwareentwickler zum Thema UUX weitergebildet werden, das Thema bei der Auswahl neuer Mitarbeiter*innen eine wichtige Rolle spielt und zentrale Praktiken wie die Einbindung von Anwender*innen bei der Softwareentwicklung zum Standard geworden sind. In der Folge benötigen viele Softwarefirmen weniger Unterstützung von Dienstleistern als noch 2011. Softwarefirmen, die bei dem Thema UUX noch sehr viel Unterstützung von Dienstleistern bekommen, haben das Thema wahrscheinlich noch nicht so stark verinnerlicht und die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema UUX ist weniger positiv, was den beobachteten Effekt erklären würde. Die Ergebnisse bestätigen Hypothese 5d1 demnach teilweise bzw. zeigen, dass der Zusammenhang komplexer ist als erwartet.

Der Einfluss der *Vernetzung im Feld* auf die Einstellung der Geschäftsführung wird in Modell 3 untersucht. Hier ist ein positiver Zusammenhang zu beobachten, der allerdings knapp nicht signifikant ist. Erst im fünften Modell, wenn die Variable *Kaufkriterium seit Langem* eingefügt wird, wird ein signifikanter Effekt sichtbar. Schon in der UIG-Studie 2011 war bei dieser Variablen ein positiver Effekt auf die Einstellung der Geschäftsführung zu beobachten. Geschäftsführer*innen, die UUX bereits seit Langem als Kaufkriterium wahrnehmen, haben eine signifikant positivere Einstellung zum Thema UUX als Geschäftsführer*innen, die entsprechende Kundenanforderungen nicht wahrnehmen. Zwischen der Wahrnehmung entsprechender Kundenanforderungen und der Bildung einer positiven Einstellung zum Thema UUX in der Geschäftsführung besteht also eine gewisse Zeitverzögerung.

Weiterhin wirkt die Variable *Kaufkriterium seit Langem* auch als Supressor des Einflusses der Vernetzung mit dem Umfeld – sie stärkt also die Vorhersagekraft der Vernetzung mit dem Umfeld. Bei Softwarefirmen, die eine ähnliche Sichtweise darauf haben, ob UUX ein Kaufkriterium darstellt, hat die Vernetzung mit dem Umfeld einen klaren Einfluss. Eine starke Vernetzung mit dem Umfeld hat also dann einen eindeutig signifikanten Einfluss auf die Einstellung der Geschäftsführung, wenn UUX bereits seit Langem ein relevantes Kaufkriterium für Kund*innen darstellt. Diese Beobachtung unterstreicht den Einfluss von Kundenunternehmen und ihrer Präferenzen darauf, wie sich Softwarefirmen aufstellen und welche Themen sie priorisieren. Anhand dieser Beobachtungen können wir die Hypothesen 5a1 bis 5a3 zum Einfluss der Interaktion mit dem Umfeld teilweise bestätigen. Hypothese 5f1 zum Einfluss des Kaufkriteriums können wir bestätigen.

Dagegen hat der *Konsum einschlägiger Fachmedien* anders als in Hypothese 5e1 erwartet keinen signifikanten Einfluss auf die Einstellung der Geschäftsführung. Medien spielen insbesondere bei der Verbreitung neuer Themen und Konzepte eine wichtige Rolle. Sie schaffen Aufmerksamkeit und stellen grundlegende Informationen bereit. Wenn es aber um die Umsetzung etablierter Konzepte geht, verlieren sie an Bedeutung als Informations- und Einflussquellen. Dies deutet darauf hin, dass das Thema UUX sich bereits etabliert hat und Medien keinen signifikanten Beitrag zur Meinungsbildung von Geschäftsführungen leisten.

Wie beeinflusst die Vernetzung im Feld die Einstellung der Geschäftsführung? Unsere Modelle zeigen, dass Geschäftsführungen junger Softwarefirmen stärker auf das Thema setzen, dass sich die Zusammenarbeit mit Dienstleistern bis zu einem mittleren Maß positiv auf die Einstellung auswirkt und dass die Interaktion mit Erfahrungsträgern dazu beiträgt, dass sich eine positive Einstellung herausbildet. Auch wenn Kunden eine gute UUX bereits seit längerer Zeit einfordern, ist das einer positiven Einstellung zuträglich.

Tabelle 21: Ergebnisse der Regressionsmodelle zum Einfluss des Feldes auf die Einstellung der Geschäftsführung

	Einstellung der Geschäftsführung				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Zusammenarbeit mit Dienstleistern		1,09** (0,48)	0,88* (0,50)	0,94* (0,50)	0,74 (0,46)
Zusammenarbeit mit Dienstleistern ²		-0,16** (0,06)	-0,14** (0,06)	-0,14** (0,06)	-0,13** (0,06)
Vernetzung im Feld			0,20 (0,14)	0,18 (0,14)	0,27** (0,13)
Konsum einschlägiger Fachmedien				0,26 (0,23)	0,09 (0,21)
Kaufkriterium seit Langem					0,35*** (0,10)
Mittelgroße KMU (1)	1,21* (0,64)	1,30** (0,61)	0,91 (0,67)	0,83 (0,67)	0,58 (0,61)
Mittlere KMU (1)	0,71 (0,54)	0,68 (0,52)	0,48 (0,54)	0,43 (0,54)	0,49 (0,49)
Alter	-0,07*** (0,02)	-0,08*** (0,02)	-0,07*** (0,02)	-0,07*** (0,02)	-0,05** (0,02)
Constant	4,74*** (0,56)	3,43*** (1,00)	3,35*** (0,99)	2,58** (1,20)	1,29 (1,15)
N	62	62	62	62	62
R ²	0,20	0,29	0,32	0,33	0,46
Adjusted R ²	0,16	0,23	0,24	0,24	0,38
F Statistic	4,95***	4,62***	4,22***	3,81***	5,71***
AIC	242,44	240,17	240,75	242,05	231,26

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

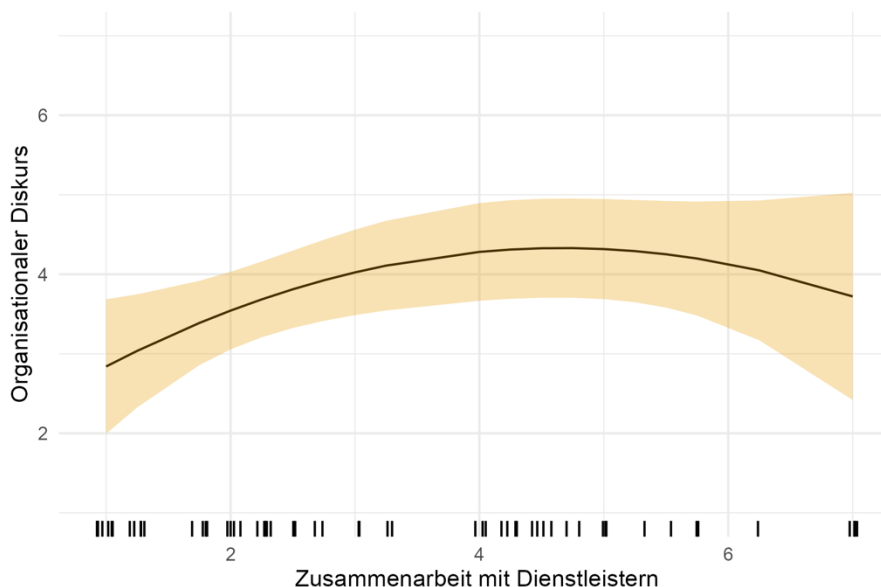
Was erklärt den organisationalen Diskurs?

Die Ergebnisse der Regressionen zur Erklärung des organisationalen Diskurses sind in Tabelle 22 dargestellt. Im Gesamtmodell (Modell 5) können 35 % der beobachteten Varianz erklärt werden.

Im ersten Modell werden lediglich Kontrollvariablen aufgenommen. Hier werden Effekte von *Unternehmensgröße und -alter* sichtbar. Der organisationale Diskurs rund um das Thema UUX ist in Kleinstunternehmen mit bis zu

zwei Beschäftigten (Referenzkategorie) weniger stark ausgeprägt als in größeren mittelständischen Unternehmen. Dies gilt auch für ältere Unternehmen, was der negative Effekt der Altersvariable deutlich macht. Teilweise sind diese Effekte im Gesamtmodell mit allen Einflussvariablen nicht mehr signifikant, was darauf schließen lässt, dass die unabhängigen Variablen diese Effekte überlagern und besser erklären als die strukturellen Kontrollvariablen. In Modell 2 werden Variablen zur *Zusammenarbeit mit Dienstleistern* aufgenommen. Ähnlich wie in den Modellen zur Einstellung der Geschäftsführung ist ein kurvilinearere Effekt beobachtbar zwischen dem organisationalen Diskurs und der Zusammenarbeit mit Dienstleistern. Bis zu einer mittleren Zusammenarbeit besteht ein positiver Zusammenhang mit dem organisationalen Diskurs. Steigt die Zusammenarbeit danach weiter an, wirkt sich das negativ auf den organisationalen Diskurs aus. Anders als bei den Modellen zur Einstellung der Geschäftsführung ist es aber nicht so, dass eine intensive Zusammenarbeit zu weniger intensivem Diskurs führt, als wenn man gar nicht mit Dienstleistern zusammenarbeiten würde (vgl. Abbildung 60). Auch hier fördert aber eine mittlere Zusammenarbeit mit Dienstleistern den organisationalen Diskurs am stärksten. Sie setzt Impulse und lässt gleichzeitig Raum für einen intensiven Austausch zum Thema UUX im Unternehmen. Sowohl eine sehr geringe als auch eine sehr intensive Zusammenarbeit mit Dienstleistern scheint zu wenige Impulse zu setzen bzw. kann den unternehmensinternen Austausch überlagern. Der Zusammenhang zwischen der Zusammenarbeit mit Dienstleistern und dem organisationalen Diskurs ist folglich komplexer als in Hypothese 5d2 erwartet.

Abbildung 61: Zusammenhang zwischen Zusammenarbeit mit Dienstleistern und organisationalem Diskurs



Die Modelle 3 und 4 zeigen keinen signifikanten Einfluss der *Vernetzung im Feld* und des *Konsums einschlägiger Fachmedien* auf den organisationalen Diskurs. Dies hatten wir in den Hypothesen 5a2 bis 5c bzw. 5e2 anders erwartet. Jedoch sehen wir in Modell 5, dass der organisationale Diskurs dann in-

tensiver wird, wenn das Thema UUX schon *seit Langem ein wahrgenommenes Kaufkriterium* von Kunden ist. Wenn Kundenunternehmen eine gute UUX einfordern, kommt das offenbar nicht nur in den Geschäftsführungen an. Auch die Beschäftigten nehmen diese Forderungen wahr und diskutieren in der Folge das Thema UUX intensiver.

Tabelle 22: Ergebnisse der Regressionsmodelle zum Einfluss des Feldes auf den organisationalen Diskurs

	Organisationaler Diskurs				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Zusammenarbeit mit Dienstleistern		1,06** (0,47)	1,07** (0,50)	1,10** (0,51)	1,04** (0,49)
Zusammenarbeit mit Dienstleistern ²		-0,11* (0,06)	-0,11* (0,06)	-0,12* (0,07)	-0,11* (0,06)
Vernetzung im Feld			-0,01 (0,14)	-0,02 (0,14)	0,04 (0,14)
Konsum einschlägiger Fachmedien				0,12 (0,23)	0,01 (0,23)
Kaufkriterium seit Langem					0,25** (0,10)
Mittelgroße KMU (1)	1,42** (0,61)	1,45** (0,59)	1,47** (0,65)	1,45** (0,66)	1,17* (0,64)
Mittlere KMU (1)	0,56 (0,53)	0,67 (0,51)	0,68 (0,53)	0,67 (0,54)	0,62 (0,52)
Alter	-0,07*** (0,02)	-0,06*** (0,02)	-0,06*** (0,02)	-0,06** (0,02)	-0,04* (0,02)
Constant	4,27*** (0,56)	2,09** (0,98)	2,10** (0,99)	1,71 (1,23)	0,78 (1,24)
N	59	59	59	59	59
R ²	0,22	0,31	0,31	0,31	0,38
Adjusted R ²	0,17	0,25	0,23	0,22	0,29
F Statistic	5,05***	4,77***	3,90***	3,34***	3,90***
AIC	226,96	224,45	227,12	229,60	226,17

* p < ,1; ** p < ,05; *** p < ,01

(1) Referenz = Kleinstunternehmen

Referenzen

- Abernethy, M. A., & Brownell, P. (1999). The role of budgets in organizations facing strategic change: An exploratory study. *Accounting, Organizations and Society*, 24(3), 189–204.
- Bachmann, A. (2009). *Subjektive versus objektive Erfolgsmaße*. Springer.
- Backhaus, K. (2012). Multivariate Analyse. *Marken-Authentizität: Konstrukt, Determinanten Und Wirkungen Aus Sicht Der Identitätsbasierten Markenführung*, 34. Springer.
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer.
- Bak, A., & Bartlomowicz, T. (2012). Conjoint analysis method and its implementation in conjoint R package. In J. Pociecha & R. Decker (Eds.), *Data analysis methods and its applications* (pp. 239–248). C.H. Beck.
- Bødker, S. (2006). *When second wave HCI meets third wave challenges*. 1–8.
- Bonn, H. P. (2009). Die Vernetzung zwischen Hochschulforschung und Industrie. In M. Nagl, H.-J. Bargstädt, M. Hoffmann, & N. Müller (Eds.), *Zukunft Ingenieurwissenschaften – Zukunft Deutschland* (pp. 111–120). Springer.
- Bureau van Dijk. (2023). *Orbis database*. <https://www.moodys.com/web/en/us/capabilities/company-reference-data/orbis.html>
- Burt, R. S., Staw, B. M., & Sutton, R. I. (2000). The Network Structure Of Social Capital. *Research in Organizational Behavior*, 22, 345–423.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. John Wiley & Sons.
- Czarniawska, B., & Joerges, B. (1996). Travels of Ideas. In B. Czarniawska & G. Sevón (Eds.), *Translating Organizational Change* (pp. 13–48). De Gruyter.
- David, R. J., & Strang, D. (2006). When Fashion is Fleeting: Transitory Collective Beliefs and the Dynamics of TQM Consulting. *Academy of Management Journal*, 49(2), 215–233.
- Davis, G. F. (1991). Agents without Principles? The Spread of the Poison Pill through the Intercorporate Network. *Administrative Science Quarterly*, 36(4), 583.
- Davis, G. F., & Greve, H. R. (1997). Corporate Elite Networks and Governance Changes in the 1980s. *American Journal of Sociology*, 103(1),
- Deimel, K. (2008). Stand der strategischen Planung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der BRD. *Zeitschrift Für Planung & Unternehmenssteuerung*, 19, 281–298.

- Dess, G. G., & Robinson Jr, R. B. (1984). Measuring organizational performance in the absence of objective measures: The case of the privately-held firm and conglomerate business unit. *Strategic Management Journal*, 5(3), 265–273.
- DiMaggio, P. (1982). Cultural Capital and School Success: The Impact of Status Culture Participation on the Grades of U.S. High School Students. *American Sociological Review*, 47(2), 189.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147.
- Ernst, B., & Kieser, A. (2002). In search of explanations for the consulting explosion. *The Expansion of Management Knowledge: Carriers, Flows, and Sources*, 47–73.
- European Commission. (2003). *Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (Text with EEA relevance) (notified under document number C(2003) 1422)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003H0361>
- Fabian, S. (2005). *Wettbewerbsforschung und Conjoint-Analyse: Bestimmung der Präferenzen von Managern mittels Conjoint-Analyse zur Erklärung ihres Verhaltens im Wettbewerb, insbesondere ihres Reaktionsverhaltens bei Konkurrenzaktionen*. Springer.
- Ferreira, J., Noble, J., & Biddle, R. (2007). Up-Front Interaction Design in Agile Development. In G. Concas, E. Damiani, M. Scotto, & G. Succi (Eds.), *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* (Vol. 4536, pp. 9–16). Springer.
- Fritz, W. (1995). *Marketing-Management und Unternehmenserfolg: Grundlagen und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung* (2. überarb. und erg. Aufl). Schäffer-Poeschel.
- Fuchsberger, V., Moser, C., & Tscheligi, M. (2012). Values in action (via combining usability, user experience and user acceptance). In *CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1793–1798).
- Granovetter, M. (1995). *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers* (2d edition, Ed.). University of Chicago Press.
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978). Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook. *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103–123.
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2021). User Experience Is All There Is—Twenty Years of Designing Positive Experiences and Meaningful Technology. *Journal of Interactive Media I-Com*, 20(3),
- Hassenzahl, M., Eckoldt, K., & Thielsch, M. T. (2009). User experience und experience design—Konzepte und Herausforderungen. *Tagungsband UP09*.

- Hauschildt, J., Salomo, S., Kock, A., & Schultz, C. (2016). *Innovationsmanagement*. Vahlen.
- Hirsch, P. M. (1972). Processing Fads and Fashions: An Organization-Set Analysis of Cultural Industry Systems. *American Journal of Sociology*, 77(4), 639–659.
- Homburg, C., & Krohmer, H. (2006). *Marketingmanagement: Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung* (2., überarb. und erw. Aufl.). Gabler.
- Huber, J., Wittink, D. R., Fiedler, J. A., & Miller, R. (1993). The effectiveness of alternative preference elicitation procedures in predicting choice. *Journal of Marketing Research*, 30(1), 105–114.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (1998). Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction. *Journal of Accounting Research*, 36, 1–35.
- Karat, C.-M. (1990). Cost-benefit analysis of iterative usability testing. *Proceedings of the IFIP TC13 Third International Conference on Human-Computer Interaction, INTERACT '90*, 351–356.
- Keller, M., & Hohmann, B. (2007). Mergers & Acquisitions im Mittelstand. *Mittelstand Hat Zukunft-Praxishandbuch Für Eine Erfolgreiche Unternehmenspolitik*, Wiesbaden.
- Kessner, D., Dittrich, F., & Bär, N. (2011). *Von der Wissenschaft in die Wirtschaft Wissenstransfer in Sachen Usability*. 236–241.
- Kieser, A., & Ebers, M. (2014). *Organisationstheorien*. W. Kohlhammer.
- Kieser, A., & Walgenbach, P. (2010). *Organisation* (6. überarbeitete Auflage). Schäffer-Poeschel Verlag.
- Kunert, M. J. (2006). *Erfolgsfaktoren in mittelständischen Unternehmen der deutschen Brauindustrie*. Fachverl. Carl.
- Markowski, N., Grosser, K., & Kuhl, R. (2008). *Analyse von Barrieren und Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU*. Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics.
- Mayhew, D. J. (1998). The usability engineering lifecycle. *CHI 98 Conference Summary on Human Factors in Computing Systems*, 127–128.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340–363.
- Meyer, R. E. (2004). *Globale Managementkonzepte und lokaler Kontext: Organisationale Wertorientierung im österreichischen öffentlichen Diskurs*. WUV, Univ.-Verl.
- Miller, D., & Toulouse, J.-M. (1986). Chief executive personality and corporate strategy and structure in small firms. *Management Science*, 32(11), 1389–1409.

- Mizruchi, M. S. (1996). What Do Interlocks Do? An Analysis, Critique, and Assessment of Research on Interlocking Directorates. *Annual Review of Sociology*, 22(1), 271–298.
- Murtagh, F., & Legendre, P. (2014). Ward's Hierarchical Agglomerative Clustering Method: Which Algorithms Implement Ward's Criterion? *Journal of Classification*, 31(3), 274–295.
- Peissner, M., & Röse, K. (2002, September 2). *Usability engineering in Germany: Situation, current practice and networking strategies*.
- Piderit, S. K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of Management Review*, 25(4), 783–794.
- R Development Core Team. (2010). *A Language and Environment for Statistical Computing*. <http://www.R-project.org>
- Rauch, T., & Wilson, T. (1995). UPA and CHI surveys on usability processes. *ACM SIGCHI Bulletin*, 27(3), 23–25.
- Rauterberg, M. (1991). Partizipative Konzepte, Methoden und Techniken zur Optimierung der Softwareentwicklung. In P. Brödner, G. Simonis, & H. Paul (Eds.), *Arbeitsgestaltung und partizipative Systementwicklung* (pp. 95–125). Springer VS.
- Reich, D., & Bär, N. (2011). *Was Firmen wollen: Eine Umfrage zu Usability-Dienstleistungen für klein- und mittelständische Unternehmen*. 250–252. <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/5884>
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2019). Diffusion of Innovations. In D. W. Stacks, M. B. Salwen, & K. C. Eichhorn, *An Integrated Approach to Communication Theory and Research* (3rd ed., pp. 415–434). Routledge.
- Rosenbaum, S., Rohn, J. A., & Humburg, J. (2000). *A toolkit for strategic usability: Results from workshops, panels, and surveys*. 337–344.
- Ryan, B., & Gross, N. C. (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural Sociology*, 8, 15–24.
- Schein, E. (1989). The role of the CEO in the management of change: The case of IT management in the 1990s. *Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA*.
- Schleife, K., Niemann, F., Dupuis, D., Beckert, B., & Wydra, S. (2017). *The economic and social impact of software & services on competitiveness and innovation final report*. Publications Office.
- Siebert, J., & Veitmann, L. (2006). Horizontale Kooperation als Wettbewerbsstrategie. In J. Zentes (Ed.), *Handbuch Handel: Strategien—Perspektiven—Internationaler Wettbewerb* (pp. 259–273). Gabler.
- Statistisches Bundesamt. (2008). *Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008)*. DeStatis, Wiesbaden. <https://www.destatis.de>

tis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/Downloads/klassifikation-wz-2008-3100100089004-aktuell.pdf?__blob=publicationFile

- Stratman, J. K., & Roth, A. V. (2002). Enterprise Resource Planning (ERP) Competence Constructs: Two-Stage Multi-Item Scale Development and Validation*. *Decision Sciences*, 33(4), 601–628.
- Strohm, O. (1991). Arbeitsorganisation, Methodik und Benutzerorientierung bei der Software-Entwicklung. In M. Frese, C. Kasten, C. Skarpelis, & B. Zang-Scheucher (Eds.), *Software für die Arbeit von morgen* (pp. 431–441). Springer.
- Suchman, M. C. (1995). Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *The Academy of Management Review*, 20(3), 571.
- Swan, J. A., & Newell, S. (1995). The Role of Professional Associations in Technology Diffusion. *Organization Studies*, 16(5), 847–874.
- Tscheulin, D. K. (2013). *Optimale Produktgestaltung: Erfolgsprognose mit analytic hierarchy process und Conjoint-Analyse*. Springer.
- UIG-Konsortium. (2011). *Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware als Wettbewerbsfaktor für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)*. https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/kos/WNetz?art=File.download&id=3802&name=UIG_Abschlussbericht.pdf
- Valente, T. W. (1993). Diffusion of Innovations and Policy Decision-Making. *Journal of Communication*, 43(1), 30–45.
- Wickham, H., & Wickham, H. (2016). *Data analysis*. Springer.
- Witte, E. (1999). Das Promotoren-Modell. In J. Hauschildt & H. G. Gemünden (Eds.), *Promotoren* (pp. 9–41). Gabler.
- Yeo, I.-K., & Johnson, R. A. (2000). A new family of power transformations to improve normality or symmetry. *Biometrika*, 87(4), 954–959.
- Yli-Renko, H., Autio, E., & Sapienza, H. J. (2001). Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 587–613.
- Zeileis, A. (2004). *Econometric computing with HC and HAC covariance matrix estimators*.

Anhang

Fragebogen an Softwarehersteller

Umfrage zur Usability und User Experience von Software

Gefördert durch das Bundesministerium
für Wirtschaft und Klimaschutz

– Keine amtliche Datenerhebung; die Teilnahme ist freiwillig –

Mittelstand-
Digital

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Softwareproduzenten sind zunehmend mit der Anforderung konfrontiert, dass ihre Software nicht nur effektiv, effizient und zielführend eingesetzt werden kann (gute Usability), sondern auch Spaß, Freude oder andere positive Emotionen auslösen soll (gute User Experience). Welche Maßnahmen werden in Deutschland bereits ergriffen, um Software mit guter Usability und User Experience (UUX) zu entwickeln? Um dieser Frage nachzugehen, erfassen wir – gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – den Einsatz von Praktiken und Methoden zur Steigerung der Usability und User Experience bei Softwareproduzenten und mittelständischen Unternehmen. Dazu befragen wir Geschäftsführungen beider Gruppen – Softwareproduzenten und anwendenden Unternehmen – in Deutschland. Mit Ihrer Teilnahme an dieser Befragung können Sie dazu beitragen, diese für die Weiterentwicklung der deutschen Softwareindustrie wichtige Fragestellung zu beantworten.

Die Beantwortung des Fragebogens nimmt ca. 20 Minuten in Anspruch. Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen im beigefügten Rückumschlag **kostenlos** an uns zurück. Bitte senden Sie den Fragebogen auch dann an uns zurück, **wenn Sie einzelne Fragenblöcke nicht beantworten möchten** oder Sie die Beantwortung abbrechen. Allen Teilnehmenden senden wir auf Wunsch gerne einen Ergebnisbericht mit den wesentlichen Erkenntnissen zu.

Bei Fragen oder Anmerkungen können Sie sich jederzeit gerne an **Robert Dehghan** wenden. Bitte senden Sie hierfür eine E-Mail mit Ihren Fragen oder der Bitte um telefonische Kontaktaufnahme an robert.dehghan@uni-mannheim.de.

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Teilnahme!



Prof. Dr. Achim Oberg
Professur für Soziologie,
insb. Digitale Sozialwissenschaft
Universität Hamburg



Prof. Dr. Alexander Mädche
Professur für Wirtschaftsinformatik (IISM)
Karlsruher Institut für Technologie



Prof. Dr. Dieter Wallach
Professor für Human-Computer Inter-
action und
Usability Engineering
Hochschule Kaiserslautern



Prof. Dr. Dominika Wruk
Juniorprofessur für
Sustainable Entrepreneurship
Universität Mannheim

Datenschutz-Hinweis:

Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt. Der gesetzliche Datenschutz ist vollumfänglich nach der DSGVO gewährleistet. Die Auswertung dient allein wissenschaftlichen Zwecken und die Ergebnisse werden nur in zusammengefasster und anonymisierter Form veröffentlicht. Details zum Datenschutz finden Sie unter <https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/datenschutz-ug-studie>.



Marktumfeld und Leistungsspektrum Ihres Unternehmens

Wie hat sich das Marktumfeld Ihres Unternehmens in den vergangenen drei Jahren entwickelt?

		1	2	3	4	5	6	7	
Die Wachstumschancen in unserem Wettbewerbsumfeld sind	Dramatisch gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dramatisch gestiegen
Die Produktions-/Dienstleistungstechnologien in unserer Branche	Sind gleich geblieben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Haben sich stark verändert
Die Innovationsrate (Produkt- und Prozessinnovationen) in unserer Branche ist	Dramatisch gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dramatisch gestiegen
Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in unserer Branche	Haben stark abgenommen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Haben stark zugenommen
In unserem Geschäftsfeld haben sich die Kundenanforderungen	Gar nicht verändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark verändert
Wie hat sich die Corona-Pandemie bisher auf Ihr Unternehmen ausgewirkt?	Extrem negativ ausgewirkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extrem positiv ausgewirkt
Wie hat sich der Krieg gegen die Ukraine bisher auf Ihr Unternehmen ausgewirkt?	Extrem negativ ausgewirkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extrem positiv ausgewirkt

Auf welchen geografischen Märkten sind die Wettbewerber Ihres Unternehmens aktiv? (Mehrfachantworten möglich)

- In der Region
 Bundesgebiet
 DACH-Region
 Europäisches Ausland
 USA
 andere Länder

Wie wichtig ist der Beitrag der folgenden Leistungen für den Umsatz Ihres Unternehmens?

		1	2	3	4	5	6	7	
Verkauf von Standard-Software/Lizenzen	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Einführung von Standard-Software in Kundenunternehmen	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Entwicklung und Implementierung von Individualsoftware	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Durchführung von Wartung und Support	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Durchführung von Training, Schulungen	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
sonstige Leistungen, und zwar _____	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig

An welche Benutzeroberflächen ist Ihre Software angepasst? (Mehrfachantworten möglich)

- Mobile Geräte
 Web-Browser
 Desktop
 Eingebettet in Maschine

Welchen Typ von Software entwickeln Sie? (Mehrfachantworten möglich)

- (A) Betriebliche Anwendungssoftware (z. B. ERP/Prozessdigitalisierung, CRM/Kundenmanagement)
 (B) Analyse- und Auswertungssoftware (z. B. Berichtswesen, Buchhaltung, Visualisierung, Ticketing-Systeme)
 (C) Kommunikationssoftware (z. B. E-Mail, Instant Messaging, Social Media, Videokonferenz-Software)
 (D) Grafik-Software (z. B. Bildbearbeitungsprogramme, Layout-Programme)
 (E) Koordinations- und Kooperationssoftware (z. B. Projektmanagement, Collaborative Workspaces)
 (F) Content Management Software (z. B. Dokumentenmanagement, Web Content Management)
 (G) Office-Produkte (z. B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation)
 (H) Technische Anwendungssoftware (z. B. CAD, CAM, CAP)
 (I) Hardwarenahe Programmierung/Produktionssteuerung (z. B. für CNC-Maschinen, Shopfloor)
 (J) Systemsoftware oder systemnahe Software (z. B. Datenbanksysteme, Middleware)
 (K) Spiele und Multimedia
 (L) sonstige Software, und zwar _____

Welcher der oben genannten Softwaretypen hat den größten Anteil am Umsatz Ihres Unternehmens? Bitte geben Sie den Buchstaben aus der Liste in Frage 9 an: _____

Welches Lizenzmodell verwenden Sie bei Ihren Softwarelösungen oder -produkten? (Mehrfachantworten möglich)

- Verkauf der Software oder Werkvertrag (inklusive der Überlassung von Weiterverbreitungsrechten)
 Reine Nutzung ohne Überlassung von Weiterverbreitungsrechten (z. B. Office-Paket)
 Nutzung über die Cloud (Software-as-a-Service, Abo-Modelle)
 Freie Software/Open Source: Freie Nutzung/Anpassung/Weiterverbreitung
 Sonstiges, und zwar _____

Wie viele Produkte bietet Ihr Unternehmen aktuell an? Hinweis: Als Produkt verstehen wir einzeln verkaufbare Softwarelösungen, die für sich allein und unabhängig genutzt werden können.

- Ein Produkt
 2 bis 3
 4 bis 5
 6 bis 10
 Mehr als 10
 Nicht zutreffend

Wie viele Entwicklungsprojekte, die unabhängig von Ihren eigenen Produkten sind, werden in Ihrem Unternehmen pro Jahr durchgeführt?

- Ein Projekt
 2 bis 3
 4 bis 5
 6 bis 10
 Mehr als 10
 Nicht zutreffend

Softwareentwicklungsprozesse in Ihrem Unternehmen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zu Softwareentwicklungsprozessen in Bezug auf die Softwarelösung bzw. das Softwareprodukt mit dem größten Umsatzanteil in Ihrem Unternehmen.

Welche Usability und User Experience (UUX) Methoden wenden Sie in Ihrem Unternehmen im Rahmen der Softwareentwicklung an?

		1	2	3	4	5	6	7	
<u>Methoden zur Anwenderanalyse</u> (z. B. Nutzerinterviews, User Journeys, Personas) werden intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
<u>Designmethoden</u> zur Sicherstellung einer <u>effizienten und effektiven Nutzung</u> der Software (z. B. Wireframes, Prototyping) werden intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
<u>Designmethoden</u> zur Sicherstellung einer <u>positiven ästhetischen und emotionalen Wirkung</u> der Software (z. B. Design Thinking, Visuelles Design, Moodboards) werden intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
<u>Usability-Evaluationsmethoden</u> (z. B. Usability Testing, Heuristiken/Richtlinien) werden intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
<u>User Experience-Evaluationsmethoden</u> (z. B. Fragebögen zur Emotionsbewertung, Positive and Negative Affect Schedule) werden intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
In unserem Unternehmen wird spezielle <u>UUX-Software</u> (z. B. Balsamiq, Adobe XD, Figma) intensiv angewendet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir wenden entsprechende Methoden seit Langem an.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Wie ist der Prozess der Entwicklung der Benutzerschnittstelle in Ihrem Unternehmen ausgestaltet?

		1	2	3	4	5	6	7	
Eine detaillierte Ausgestaltung der Benutzerschnittstelle erfolgt vor Beginn der eigentlichen Softwareprogrammierung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Als Ergebnis des Designprozesses entwickeln wir Styleguides mit Spezifikationen der Software für die weitere Programmierung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Bei der Gestaltung der Benutzerschnittstelle nutzen wir Methoden des nutzerzentrierten Designs.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Wie werden Anwendende in den Softwareentwicklungsprozess eingebunden?

Wir befragen Anwendende ...		1	2	3	4	5	6	7	
... um <u>typische Aufgaben zu ermitteln</u> , für die die Software verwendet werden soll (z. B. Generierung von Use Cases, Szenarien).	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... um <u>Erwartungen und Bedürfnisse</u> der Nutzenden zu ermitteln.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... um <u>Nutzungsprofile</u> zu erstellen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... um erste Entwürfe des <u>User Interface/der Benutzerschnittstelle</u> zu bewerten.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Vor der Markteinführung wird unsere Software grundsätzlich von späteren Anwendenden auf <u>UUX-Aspekte getestet</u> .	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Haben Sie einen festen Anteil des Budgets bei der Softwareentwicklung für das Thema Usability und User Experience eingeplant?

- Nein Ja, seit ca. _____ Jahren

Wenn vorhanden, wie hoch ist dieser Budgetanteil?

- Weniger als 2 % 2 % bis 5 % 6 % bis 10 % 11 % bis 15 % Mehr als 15 % Budgetanteil unbekannt

Wenden Sie in Ihrem Unternehmen Normen und Standards im Zusammenhang mit Usability und User Experience an (z. B. DIN EN ISO 14915 für Multimedia-Benutzungsschnittstellen, DIN EN ISO 9241 für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, UI-Guidelines wie OS X)? Wenn ja, welche?

- Nein Ja, und zwar _____

Personal im Softwareentwicklungsprozess

Haben Sie bevorzugte Rekrutierungs-Quellen für Personal im Softwareentwicklungsprozess (z.B. eine bestimmte Universität oder Hochschule, eine bestimmte Beratung)? Wenn ja, welche?

- Nein Ja, und zwar (Name) _____

Wie wichtig sind Ihnen folgende Kenntnisse bei der Zusammenstellung des Teams von Mitarbeitenden für den Softwareentwicklungsprozess:

		1	2	3	4	5	6	7	
Programmierkenntnisse	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Kenntnisse im Bereich Design und Gestaltung	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Usability und User Experience-Kenntnisse	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Psychologiekennntnisse	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Kenntnisse im Bereich Wirtschaftsinformatik	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Soft-Skills wie Empathie, Neugier, Kommunikationsfähigkeit	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Sonstige: _____	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig

Bei der Auswahl von Mitarbeitenden für den Softwareentwicklungsprozess kommen diese häufig von:

		1	2	3	4	5	6	7	
Direkt von Universitäten oder Hochschulen	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wettbewerbern	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Großen IT-Unternehmen	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Beratungsunternehmen	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Aus dem eigenen Unternehmen (Wir bilden unsere Software-Developer selbst aus.)	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Aus dem Kreis von Freelancern, mit denen wir zusammenarbeiten	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Wer übernimmt in Ihrem Unternehmen Aufgaben im Bereich Usability und User Experience (UUX)?

- Es gibt eine*n UUX-Expert*in. Nein Ja, und zwar seit ca. _____ Jahren
- Es gibt ein ganzes UUX-Team oder eine UUX-Abteilung. Nein Ja, und zwar seit ca. _____ Jahren
- Andere Mitarbeitende übernehmen UUX-Aufgaben (z. B. Software-Developer, Projektleitung, Produktmanagement). Nein Ja, und zwar _____

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu? In unserem Unternehmen ...

		1	2	3	4	5	6	7	
... haben UUX -Verantwortliche eine hohe Entscheidungsfreiheit.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... werden Software-Developer zum Thema UUX weitergebildet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

... werden spezialisierte Usability-Mitarbeitende zum Thema UUX weitergebildet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... werden alle Mitarbeitenden im Softwareentwicklungsprozess zum Thema UUX weitergebildet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... werden Mitarbeitende schon seit Langem zum Thema UUX weitergebildet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... gibt es häufiger Meetings mit dem Schwerpunkt auf UUX-Themen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... tauschen sich Mitarbeitende zu UUX-Themen aus.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... gibt es Informationen (z. B. Merkblätter, Datenbanken, Wikis) zu UUX-Themen, auf die alle Mitarbeitenden Zugriff haben	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Stellen Sie sich vor, der Veranstalter des größten Kongresses zum Thema Usability und User Experience tritt an Sie mit der Frage heran, ob eine Person aus Ihrem Unternehmen einen Vortrag auf dem nächsten Kongress halten könnte. Mir fällt sofort eine Person ein, die sich sehr gut mit ...

1 2 3 4 5 6 7

... <u>Methoden zur Anwenderanalyse</u> (z. B. Nutzerinterviews, User Journeys, Personas) auskennt und die ich hinschicken könnte.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... <u>Designmethoden</u> (z. B. Wireframes, Prototyping) auskennt und die ich hinschicken könnte.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... <u>UUX-Evaluationsmethoden</u> (z. B. Usability-Testings, Heuristiken/Richtlinien) auskennt und die ich hinschicken könnte.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Selbsteinschätzung in Bezug auf Usability und User Experience

Wie bewerten Sie die Usability und User Experience (UUX) Ihrer Softwarelösungen und -produkte?

1 2 3 4 5 6 7

Wie würden Sie die aktuelle <u>Gebrauchstauglichkeit (Usability)</u> Ihrer Software-Lösungen oder -produkte einschätzen?	Sehr gering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr hoch
Wie würden Sie die aktuelle <u>User Experience</u> Ihrer Software-Lösungen oder -produkte einschätzen?	Wenig effektiv/effizient	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr effektiv/effizient
Wie würden Sie die aktuelle <u>Gebrauchstauglichkeit (Usability)</u> der Software-Lösungen oder -produkte Ihrer <u>Wettbewerber</u> einschätzen?	Sehr viel geringer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr viel höher
Wie würden Sie die aktuelle <u>User Experience</u> der Software-Lösungen oder -produkte Ihrer <u>Wettbewerber</u> einschätzen?	Sehr viel geringer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr viel höher
Wie <u>zufrieden</u> sind Sie mit der Usability und User Experience der eigenen Software-Lösungen oder -produkte?	Sehr unzufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr zufrieden
Wie würden Sie den Einfluss der Usability und User Experience Ihrer Lösungen oder Produkte auf Ihre <u>Wettbewerbsfähigkeit</u> einschätzen?	Kein Einfluss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Einfluss sehr hoch
Gibt es Software-Lösungen oder -produkte auf dem Markt, die Ihre ersetzen können?	Kaum/keine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr viele

Was ist der Stellenwert der Themen Usability und User Experience (UUX) in Ihrem Unternehmen?

Es ist unser <u>explizites Unternehmensziel</u> , Software mit hoher Usability und User Experience zu entwickeln.	<input type="radio"/>	Nein	<input type="radio"/>	Ja, und zwar seit ca. _____ Jahren
Wir haben <u>klar definierte Kennzahlen</u> zur Messung der Usability und User Experience unserer Software entwickelt.	<input type="radio"/>	Nein	<input type="radio"/>	Ja, und zwar seit ca. _____ Jahren
Wir beschäftigen uns schon <u>seit Langem</u> explizit mit dem Thema Usability und User Experience.	<input type="radio"/>	Nein	<input type="radio"/>	Ja, und zwar seit ca. _____ Jahren

Wir haben uns vor längerer Zeit intensiv mit dem Thema Usability und User Experience beschäftigt, haben es aber dann wieder verworfen. Nein Ja, vor ca. _____ Jahren verworfen

Wie ist die Einstellung der Geschäftsführung zum Thema Usability und User Experience (UUX)?

Die Geschäftsführung ...		1	2	3	4	5	6	7	
... stellt bereitwillig Mittel für UUX-Projekte zur Verfügung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... hat die Notwendigkeit ihrer dauerhaften Unterstützung für das Thema UUX erkannt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... ist begeistert von den Möglichkeiten, die das Thema UUX bietet.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... hat die notwendige Zeit investiert, um zu verstehen, ob und wie das Unternehmen von höherer UUX profitieren kann.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... hat angeordnet, dass UUX -Aspekte Priorität gegenüber rein funktionalen Aspekten haben.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... hat die Ziele im Hinblick auf UUX klar definiert und überprüft deren Erreichung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... unterstützt die Erreichung der Ziele im Hinblick auf UUX voll und ganz.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Austausch mit dem Unternehmensumfeld und Wissensquellen

Wie stark interagieren Sie mit Ihrem Umfeld?

		1	2	3	4	5	6	7	
Wie stark engagieren Sie sich in Berufs- und Wirtschaftsverbänden (z. B. Arbeitskreis, Ausschüsse)?	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv
Wie intensiv ist der Austausch und Kontakt mit Hochschulen (z. B. gemeinsame Forschungsprojekte)?	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv
Wie intensiv ist der Austausch und Kontakt mit anderen Software-Herstellern (z. B. strategische Allianzen)?	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv

Wie intensiv ist die Zusammenarbeit mit Dienstleistern in den folgenden Prozessphasen der Softwareentwicklung?

		1	2	3	4	5	6	7	
Identifikation von Kundenanforderungen	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv
Design/Gestaltung des User Interface	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv
Usability und User Experience-Testing	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv
Entwicklung/Programmierung der Software	Gar nicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr intensiv

Handelt es sich bei einem oder mehreren dieser Dienstleister um Unternehmen, die auf das Thema Usability oder User Experience spezialisiert sind?

Nein Ja, und zwar (Name/n): _____ Ja, Namen möchte ich nicht angeben.

Wann war die erste Zusammenarbeit mit einem dieser Dienstleister?

Vor ca. _____ Jahren

Wie häufig nehmen Sie normalerweise ...

Nie/so gut wie nie Seltener als ein Mal pro Jahr 1-3 Mal pro Jahr 4-6 Mal pro Jahr Häufiger als sechs Mal pro Jahr

... an physischen Messen teil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... an digitalen Messen teil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... an physischen Seminaren oder sonstigen Fortbildungsveranstaltungen teil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... an Online-Fortbildungen teil (z. B. Trainingsportale, MOOCs)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie häufig nutzen Sie ...

Nie/so gut wie nie Seltener als einmal pro Monat mehrmals pro Monat mehrmals pro Woche Täglich

Informatik-Fachmagazine und -Fachbücher?	deutschsprachig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	englischsprachig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Blogbeiträge und Beiträge in deutschsprachig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entwicklerforen etc.? englischsprachig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kunden und Anwendende

Wie wichtig sind die folgenden Kundensegmente für Ihren Unternehmensumsatz?

		1	2	3	4	5	6	7	
Produzierendes Gewerbe (außer Handwerk)	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Produzierendes Handwerk	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Dienstleistungen (außer handwerkliche Dienstleistungen)	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Handwerkliche Dienstleistungen	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Handel	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Öffentlicher Sektor	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig
Privatpersonen	Unwichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr wichtig

Welchen Anteil am Umsatz machen Ihre drei größten Kunden aus?

- Weniger als 10 %
 10 % bis 25 %
 26 % bis 50 %
 51 % bis 75 %
 Mehr als 75 %

Wo befinden sich Ihre Kunden? (Mehrfachantworten möglich)

- In der Region
 Bundesgebiet
 DACH-Region
 Europäisches Ausland
 USA
 Andere Länder

Ist Usability und User Experience (UUX) Ihrer Ansicht nach ein wahrgenommenes Kaufkriterium in Ihrem Marktsegment?

		1	2	3	4	5	6	7	
Usability und User Experience (UUX) ist <u>erst seit Kurzem</u> ein wahrgenommenes Kaufkriterium.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Usability und User Experience sind <u>schon lange</u> ein wahrgenommenes Kaufkriterium.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Die Anforderungen an Usability und User Experience können wir vollständig erfüllen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Unsere Anwendenden legen Wert auf Funktionalität und Performanz; Usability und User Experience spielen eine untergeordnete Rolle.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

Wie wird sich die Bedeutung folgender Themen Ihrer Meinung nach in den nächsten fünf Jahren entwickeln?

		1	2	3	4	5	6	7			
Cloud Computing	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Mobile Geschäftsanwendungen/mobile Computing	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Usability	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
User Experience	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Digitale Plattformen, Plattformökonomie	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Künstliche Intelligenz (KI), Big Data, Data Science	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Blockchain, Technologien mit dezentraler Datenspeicherung	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Themen rund um ökologische Nachhaltigkeit (z. B. Klimaschutz)	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Lokale Lieferketten	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Themen rund um soziale Nachhaltigkeit (z. B. faire Arbeit, Barrierefreiheit, Diversity)	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen

Allgemeine Informationen zu Ihrem Unternehmen

Wie hoch war der von Ihrem Unternehmen im Jahr 2021 erzielte Umsatz?

- Weniger als 100.000€
 100.000 bis < 300.000 €
 300.000 bis < 1 Mio. €
 1 Mio. bis < 3 Mio. €
 3 Mio. bis < 10 Mio. €
 Mehr als 10 Mio. €

Wie viele Personen waren zum Jahresende 2021 in Ihrem Unternehmen beschäftigt? (inklusive Ihnen und Teilzeitbeschäftigten; ohne Leiharbeit und Praktika)

- 1 bis 2
 3 bis 5
 6 bis 20
 21 bis 50
 51 bis 100
 Mehr als 100

Bitte geben Sie die Rechtsform Ihres Unternehmens an.

- Einzelunternehmen
 GbR
 UG
 GmbH
 GmbH & Co. KG
 OHG
 KG
 AG
 AG (börsennotiert)
 Sonstige, und zwar _____

Bitte geben Sie das Gründungsjahr Ihres Unternehmens an:

Zu welchem Anteil ist Ihr Unternehmen in Familienbesitz?

- 0 %
 1 % bis unter 25 %
 25 % bis unter 50 %
 50 % bis unter 75%
 75 % oder mehr

Ist Ihr Unternehmen Tochterunternehmen eines anderen Unternehmens?

- Nein
 Ja, Tochter eines deutschen Unternehmens
 Ja, Tochter eines US-amerikanischen Unternehmens
 Tochter eines ausländischen Unternehmens

Wie hat sich Ihr Unternehmen in den vergangenen drei Jahren im Hinblick auf die folgenden Kennzahlen entwickelt?

1 2 3 4 5 6 7

Umsatz	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Mitarbeiterzahl	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Kundenzufriedenheit	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Gewinn	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Unsere Umsatzentwicklung lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Unsere Mitarbeiterentwicklung lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Unser Gewinn lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Insgesamt sind wir mit der Entwicklung unseres Unternehmens in den vergangenen drei Jahren	Sehr unzufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr zufrieden

Freiwillige Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrem Unternehmen

Bitte senden Sie den Fragebogen auch dann an uns zurück, wenn Sie diese Angaben gar nicht oder nicht vollständig machen möchten. Alle Angaben werden vertraulich entsprechend den Datenschutz-Hinweisen auf der ersten Seite behandelt.

In dem Unternehmen, in dem Sie aktuell tätig sind, sind Sie ...

- Geschäftsführer*in
 Entwicklungsleiter*in
 Projektleiter*in
 UUX-Experte*in
 Sonstige: _____

Bitte geben Sie Ihr Geburtsjahr an:

Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:

- Männlich
 Weiblich
 Nicht-binär

Was ist Ihr höchster abgeschlossener Bildungsgrad?

- Hauptschulabschluss
 Mittlere Reife
 Abitur
 Hochschulabschluss
 Promotion
 Sonstige: _____

Falls Sie einen Hochschulabschluss haben, in welcher Fachrichtung?

- Informatik
 Naturwissenschaften
 Wirtschaftswissenschaft
 Rechtswissenschaften
 Design
 Ingenieurwesen
 Wirtschaftsinformatik
 Sonstige: _____

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme

Fragebogen an mittelständische Anwenderunternehmen

Umfrage zur Usability und User Experience von Software

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

– Keine amtliche Datenerhebung; die Teilnahme ist freiwillig –

Mittelstand-Digital

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um Software für mittelständische Unternehmen benutzerfreundlicher, einfacher und effizienter zu gestalten (gute Usability)? Wie kann Software so gestaltet werden, dass sie Freude oder andere positive Emotionen auslösen kann (gute User Experience)? Um diesen Fragen nachzugehen, erfassen wir – gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – den aktuellen Einsatz von Praktiken und Methoden zur Steigerung der Usability und User Experience bei Softwareproduzenten und mittelständischen Anwendern. Dazu befragen wir Geschäftsführungen von mittelständischen Unternehmen und von Softwareunternehmen in Deutschland. Mit Ihrer Teilnahme an dieser Befragung können Sie dazu beitragen, diese für mittelständische Unternehmen und für die Softwareindustrie wichtigen Fragen zu beantworten.

Die Beantwortung des Fragebogens nimmt etwa 15 bis 20 Minuten in Anspruch. Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen im beigefügten Rückumschlag **kostenlos** an uns zurück. Bitte senden Sie den Fragebogen auch dann an uns zurück, **wenn Sie einzelne Fragenblöcke nicht beantworten möchten** oder Sie die Beantwortung abbrechen. Allen Teilnehmenden senden wir auf Wunsch gerne einen Ergebnisbericht mit den wesentlichen Erkenntnissen zu.

Bei Fragen oder Anmerkungen können Sie sich jederzeit gerne an **Robert Dehghan** wenden. Bitte senden Sie hierfür eine E-Mail mit Ihren Fragen oder der Bitte um telefonische Kontaktaufnahme an robert.dehghan@uni-mannheim.de.

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Teilnahme!



Prof. Dr. Achim Oberg
Professur für Soziologie,
insb. Digitale Sozialwissenschaft
Universität Hamburg



Prof. Dr. Alexander Mädche
Professur für Wirtschaftsinformatik (IISM)
Karlsruher Institut für Technologie



Prof. Dr. Dieter Wallach
Professor für Human-Computer Interaction und
Usability Engineering
Hochschule Kaiserslautern



Prof. Dr. Dominika Wruk
Juniorprofessur für
Sustainable Entrepreneurship
Universität Mannheim

Datenschutz-Hinweis:

Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt. Der gesetzliche Datenschutz ist vollumfänglich nach der DSGVO gewährleistet. Die Auswertung dient allein wissenschaftlichen Zwecken und die Ergebnisse werden nur in zusammengefasster und anonymisierter Form veröffentlicht. Details zum Datenschutz finden Sie unter <https://www.kompetenzzentrum-usability.digital/datenschutz-ug-studie>.

A. Bedeutung und Auswahl von Software

1. Wie bewerten Sie die Bedeutung von Software für Ihr Unternehmen?

		1	2	3	4	5	6	7	
Der Einsatz von Software ist für uns von strategischer Bedeutung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Der Einsatz von Software ist Kernbestandteil unseres Erfolgs.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Ohne den Einsatz von Software können wir nicht kostendeckend wirtschaften.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir haben in den vergangenen Jahren stark in Software investiert.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir werden in den kommenden Jahren stark in Software investieren.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir nutzen Software intensiv im administrativen Bereich.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir nutzen Software intensiv bei der zentralen Leistungserstellung.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

2. Welche der folgenden Kriterien sind Ihnen bei der Auswahl von Software besonders wichtig? Bitte wählen Sie aus der Liste die drei für Sie wichtigsten Kriterien aus. (Mehrfachantworten möglich)

- Funktionsumfang
- Zuverlässigkeit
- Sicherheit/Zugangs- und Rechteverwaltung
- Usability bzw. Benutzerfreundlichkeit
- User Experience bzw. Nutzungserlebnis
- Geschwindigkeit/Reaktionszeit
- Flexibilität/Änderbarkeit
- Preis
- Erfahrung mit dem Anbieter
- Reputation / Image des Anbieters
- Empfehlung durch Freunde/Geschäftspartner

3. Wie bewerten Sie die Bedeutung der Usability und User Experience (UUX) von Software in Ihrem Unternehmen?

		1	2	3	4	5	6	7	
Software mit hoher UUX erhöht deutlich die Produktivität unserer Mitarbeitenden.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Software-Bedienungsprobleme verursachen Verzögerungen und mindern unsere Produktivität.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Software mit hoher UUX trägt zum Erfolg unseres Unternehmens bei.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
In den vergangenen Jahren ist das Angebot an Software-Produkten mit hoher UUX deutlich gestiegen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Es ist schwierig, Software mit guter UUX zu finden.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

4. Fallen Ihnen IT-Produkte oder -Dienste ein, denen Sie eine besonders hohe Usability und User Experience zusprechen würden?

B. Zuletzt beschaffte Software

Denken Sie bitte kurz an die letzte Beschaffung einer Softwarelösung, die zentrale Prozesse in Ihrem Unternehmen unterstützt oder steuert. Die folgenden Fragen beziehen sich auf diese zuletzt beschaffte Softwarelösung.

5. Welchen Typ von Software haben Sie zuletzt beschafft? (Mehrfachantworten möglich)

- (M) Betriebliche Software (z. B. ERP/Prozessdigitalisierung, CRM/Kundenmanagement)
- (N) Analyse- und Auswertungssoftware (z. B. Berichtswesen, Buchhaltung, Visualisierung, Ticketing-Systeme)
- (O) Kommunikationssoftware (z. B. E-Mail, Instant Messaging, Social Media, Videokonferenz-Software)
- (P) Grafik-Software (z. B. Bildbearbeitungsprogramme, Layout-Programme)
- (Q) Koordinations- und Kooperationssoftware (z. B. Projektmanagement, Collaborative Workspaces)
- (R) Content Management Software (z. B. Dokumentenmanagement, Web Content Management)
- (S) Office-Produkte (z. B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation)
- (T) Technische Anwendungssoftware (z. B. CAD, CAM, CAP)
- (U) Hardwarenahe Programmierung/Produktionssteuerung (z. B. für CNC-Maschinen, Shopfloor)
- (V) Systemsoftware oder systemnahe Software (z. B. Datenbanksysteme, Middleware)
- (W) Spiele und Multimedia
- (L) Sonstige Software, und zwar _____

6. Handelt es sich bei der zuletzt beschafften Software um ein Standardprodukt oder um eine individuell für Ihr Unternehmen entwickelte Softwarelösung?

- Standardsoftware Standardsoftware mit Anpassung an unsere Bedürfnisse (Customizing) Individuelle Softwarelösung

7. Welches Lizenzmodell haben Sie bei den zuletzt beschafften Softwarelösungen genutzt? (Mehrfachantworten möglich)

- Kauf der Software oder Werkvertrag, inklusive der Überlassung von Weiterverbreitungsrechten
 Reine Nutzung ohne Überlassung von Weiterverbreitungsrechten (z. B. Office-Paket)
 Nutzung über die Cloud (Software-as-a-Service, Abo-Modelle)
 Freie Software/Open Source: Freie Nutzung/Anpassung/Weiterverbreitung
 Sonstiges, und zwar _____

8. Woher kommt der Hersteller dieser Softwarelösung?

- Aus der Region Deutschland DACH-Region Europäisches Ausland USA anderes Land

9. Wie ist der Name des Herstellers? _____) Möchte ich nicht nennen.

10. An welche Benutzeroberflächen ist die Softwarelösung angepasst? (Mehrfachantworten möglich)

- Mobile Geräte Web-Browser Desktop Eingebettet in Maschine

11. Wie viele Personen in Ihrem Unternehmen nutzen die Softwarelösung?

- Wenige Personen Einzelne Abteilungen/Bereiche Die meisten Personen im Unternehmen

12. Ist für die Nutzung der Softwarelösung spezifisches Grundlagenwissen erforderlich bzw. wer kann die Softwarelösung nutzen?

- Nur für ausgebildete Fachkräfte geeignet Jeder kann die Software nutzen

13. Wie lange ist die Einarbeitungszeit, wenn Grundwissen vorhanden ist?

- Software ist intuitiv, sofort einsetzbar kurze Einarbeitungszeit (mehrere Stunden) längere Einarbeitungszeit (mehrere Tage)

14. Wo im Unternehmen wird die Softwarelösung angewendet? (Mehrfachantworten möglich)

- am Büroarbeitsplatz in der Produktion
 am Verkaufsschalter mit Kundenkontakt (auch Callcenter) unterwegs, als Mobilanwendung
 sonstige, und zwar _____

15. Wie häufig wird die Softwarelösung typischerweise genutzt?

- So gut wie nie weniger als ein Mal in der Woche mehrmals in der Woche mehrmals täglich die meiste Zeit des Tages

16. Wer war an dem Beschaffungsprozess explizit beteiligt? (Mehrfachantworten möglich)

- Geschäftsleitung Allgemeine Beschaffungsabteilung Fachabteilung, und zwar _____
 IT-Abteilung Endanwender Sonstige, und zwar _____

C. Bewertung der Software und Beziehung zum Anbieter

17. Wie bewerten Sie die zuletzt angeschaffte Softwarelösung im Hinblick auf die folgenden Kriterien?

1 2 3 4 5 6 7

		1	2	3	4	5	6	7	
Funktionsumfang	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Zuverlässigkeit	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Sicherheit/Zugangs- und Rechteverwaltung	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Usability/Benutzerfreundlichkeit	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
User Experience/Nutzungserlebnis	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Geschwindigkeit/Reaktionszeit	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Flexibilität/Änderbarkeit	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Preis	Sehr schlecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr gut
Insgesamt hat die Software unsere Erwartungen erfüllt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Insgesamt hat sich die Investition in die Software gelohnt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

18. Wie wird die zuletzt angeschaffte Softwarelösung von Anwendenden in Ihrem Unternehmen bewertet? Versuchen Sie hierbei eine Einschätzung aus Sicht der Anwendenden, auch wenn Sie selbst die Software nicht nutzen.

		1	2	3	4	5	6	7			
Es ist einfach für Anwendende, die Software zu benutzen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich
Die Nutzung der Software kann schnell erlernt werden.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich
Anwendende berichten, dass sie ihre Arbeit mithilfe der Software schnell ausführen können.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich
Anwendende finden die Benutzeroberfläche der Software ansprechend.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich
Insgesamt sind die Anwendenden zufrieden mit der Software.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich
Anwendende berichten, dass sie bei der Nutzung der Software positive Erlebnisse haben.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu	<input type="radio"/>	Keine Aussage möglich

19. Wie ist die Beziehung zu dem Anbieter der zuletzt angeschafften Softwarelösung?

		1	2	3	4	5	6	7	
Wir würden zukünftig weitere Software von dem Anbieter beziehen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wir werden zukünftig den Software-Anbieter im gleichen Umfang wie bisher nutzen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wenn wir damals gewusst hätten, was wir heute wissen, hätten wir den Software-Anbieter nicht gewählt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wenn der Vertrag mit dem Software-Anbieter endet oder neue Produkte auf dem Markt sind, könnten wir einfach einen neuen Anbieter nutzen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Wenn wir uns einmal für eine Softwarelösung entschieden haben, ist es schwierig, diese wieder loszuwerden.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

20. Wurden die Anwendenden in Ihrem Unternehmen in den Softwareentwicklungsprozess beim Anbieter der zuletzt angeschafften Softwarelösung eingebunden?

Der Software-Anbieter ...		1	2	3	4	5	6	7	
... fragte die Anwendenden nach den Aufgaben, die mit der Software bewältigt werden sollen.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... lud die Anwendenden ein, ihre Bedürfnisse und Erwartungen an die Software zu formulieren.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... legte den Anwendenden Entwürfe der Benutzeroberfläche zur Bewertung der Usability vor.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... legte den Anwendenden Prototypen seiner Software zur Evaluation vor.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
... legte uns fertige Testversionen seiner Software zur Evaluation vor.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu

D. Allgemeine Informationen zu Ihrem Unternehmen

21. Wie hoch war der von Ihrem Unternehmen im Jahr 2021 erzielte Umsatz?

- Weniger als 500.000 €
 500.000 bis unter 2 Mio. €
 2 bis unter 5 Mio. €
 5 bis unter 10 Mio. €
 10 bis unter 50 Mio. €
 Mehr als 50 Mio. €

22. Wie viele Personen waren zum Jahresende 2021 in Ihrem Unternehmen beschäftigt? (inkl. Ihnen und Teilzeitbeschäftigten; ohne Leiharbeit und Praktika)

- Weniger als 5
 6-20
 21-50
 51-100
 101-250
 Mehr als 250

23. Wie hat sich Ihr Unternehmen in den vergangenen drei Jahren im Hinblick auf die folgenden Kennzahlen entwickelt?

1 2 3 4 5 6 7

Umsatz	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Mitarbeiterzahl	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Kundenzufriedenheit	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Gewinn	Stark gesunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark gestiegen
Unsere Umsatzentwicklung lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Unsere Mitarbeiterzahl lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Unser Gewinn lag meistens über dem Branchendurchschnitt.	Stimme gar nicht zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stimme voll zu
Insgesamt sind wir mit der Entwicklung unseres Unternehmens in den vergangenen drei Jahren	Sehr unzufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sehr zufrieden
Wie hat sich die Corona-Pandemie bisher auf Ihr Unternehmen ausgewirkt?	Extrem negativ ausgewirkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extrem positiv ausgewirkt
Wie hat sich der Krieg gegen die Ukraine bisher auf Ihr Unternehmen ausgewirkt?	Extrem negativ ausgewirkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extrem positiv ausgewirkt

24. Bitte geben Sie das Gründungsjahr Ihres Unternehmens an:

25. In welcher Branche sind Sie primär tätig?

- Produzierendes Gewerbe Dienstleistungen Handel

26. Sind Sie Mitglied in der Handwerkskammer?

- Ja Nein

27. Bitte geben Sie die Art Ihres Unternehmens an (z. B. Maschinenbauunternehmen, Bauunternehmen, Bäckerei, Anwaltskanzlei).

28. Wie wird sich die Bedeutung folgender Themen Ihrer Meinung nach in den nächsten fünf Jahren entwickeln?

1 2 3 4 5 6 7

Cloud Computing	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Mobile Geschäftsanwendungen/mobile Computing	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Usability	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
User Experience	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Digitale Plattformen, Plattformökonomie	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Künstliche Intelligenz (KI), Big Data, Data Science	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Blockchain, Technologien mit dezentraler Datenspeicherung	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Themen rund um ökologische Nachhaltigkeit (z. B. Klimaschutz)	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Lokale Lieferketten	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen
Themen rund um soziale Nachhaltigkeit (z. B. faire Arbeit, Barrierefreiheit, Diversity)	Stark abnehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stark zunehmen	<input type="radio"/>	Kann ich nicht einschätzen

29. Bitte nennen Sie die Rechtsform Ihres Unternehmens.

- Einzelunternehmen GbR UG GmbH GmbH & Co. KG OHG

- KG AG AG (börsennotiert) Sonstige, und zwar _____

30. Zu welchem Anteil ist Ihr Unternehmen in Familienbesitz?

- 0 % 1 % bis unter 25 % 25 % bis unter 50 % 50 % bis unter 75 % 75 % oder mehr

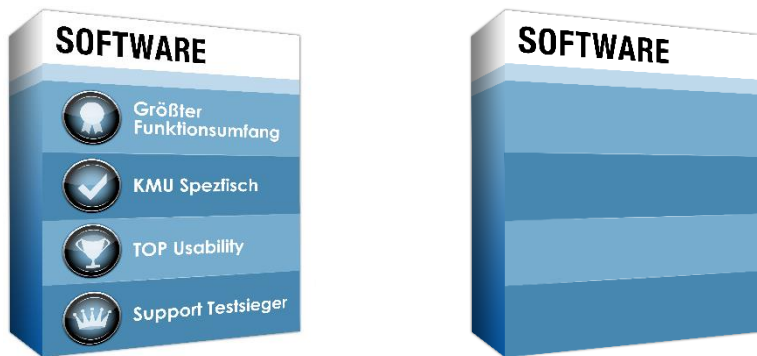
31. Ist Ihr Unternehmen ein Tochterunternehmen eines anderen Unternehmens?

- Nein Ja, Tochter eines deutschen Unternehmens Ja, Tochter eines US-amerikanischen Unternehmens Ja, Tochter eines ausländischen Unternehmens

E. Konkrete Entscheidungssituation

Im Folgenden wird eine konkrete Anschaffungssituation simuliert. Zunächst wird die Ausgangssituation beschrieben, bevor verschiedene Softwarelösungen vorgestellt werden.

Stellen Sie sich vor, Sie sollen eine neue Unternehmenssoftware für Ihr Unternehmen auswählen, die zentrale Prozesse in Ihrem Unternehmen unterstützen oder steuern soll. Die Software wird durch fünf Merkmale beschrieben. Jedes Merkmal kann zwei Ausprägungen annehmen:



Funktionsumfang	höchster Funktionsumfang auf dem Markt	Standard-Funktionsumfang
Eignung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	Speziell für KMU geeignet	Nicht KMU-spezifisch
Usability und User Experience (UUX)	99 % der Tester sagen: Top-UUX (Top-Usability)	Standard-UUX
Kundenservice und Support durch Anbieter	Support-Testsieger	Standard-Support
Preis in Euro	Pro Monat für fünf Nutzende	Pro Monat für fünf Nutzende

32. Wie würden Sie die einzelnen Softwarelösungen bewerten?

Bitte schauen Sie sich zunächst alle Produktpakete für fünf Nutzende pro Monat kurz an und ordnen Sie dann jeder Softwarelösung eine Punktzahl zwischen 1 und 6 Punkten zu, wobei 1 am schlechtesten und 6 am besten ist.

SOFTWARE

- Größter Funktionsumfang
- KMU Spezifisch
- TOP Usability

99,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- KMU Spezifisch
- TOP Usability

199,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

99,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- KMU Spezifisch
- Support Testsieger

199,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- TOP Usability
- Support Testsieger

99,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- Größter Funktionsumfang

199,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- Größter Funktionsumfang
- TOP Usability
- Support Testsieger

199,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

SOFTWARE

- Größter Funktionsumfang
- KMU Spezifisch
- Support Testsieger

99,-

Sehr schlecht 1 2 3 4 5 6 **Sehr gut**

F. Freiwillige Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrem Unternehmen

Bitte senden Sie den Fragebogen auch dann an uns zurück, wenn Sie diese Angaben gar nicht oder nicht vollständig machen möchten. Alle Angaben werden vertraulich entsprechend den Datenschutz-Hinweisen auf der ersten Seite behandelt.

33. Bitte geben Sie die Postleitzahl Ihres Hauptsitzes, den Namen und die Internetseite Ihres Unternehmens an.

PLZ: _____ Unternehmensname: _____ Internetseite: www. _____

34. In dem Unternehmen, in dem Sie aktuell tätig sind, sind Sie ...

- Geschäftsführer*in IT-Verantwortliche*r Usability und User Experience Expert*in Design-Expert*in

Sonstige:

35. Bitte geben Sie Ihr Geburtsjahr an:

36. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:

- Männlich Weiblich Nicht-Binär

37. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- Hauptschulabschluss Mittlere Reife Abitur Hochschulabschluss Promotion Sonstige: _____

38. Falls Sie einen Hochschulabschluss haben, in welcher Fachrichtung?

- Informatik Naturwissenschaften Wirtschaftswissenschaft Rechtswissenschaften
 Design Ingenieurwesen Wirtschaftsinformatik Sonstige: _____

39. Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung oder einen Meister?

- Nein Berufsausbildung, und zwar _____ Meister, und zwar _____

40. Waren Sie schon einmal beruflich oder im Rahmen eines Studiums längere Zeit in den USA?

- Nein Ja, ich habe dort _____ Monate studiert Ja, ich habe dort _____ Monate gearbeitet

41. Gibt es eine andere Person in der Geschäftsführung oder im Vorstand, die längere Zeit in den USA war?

- Ja Nein

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Impressum

Die UIG-Studie wurde im Rahmen des Programms „Mittelstand-Digital“ vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert (Förderkennzeichen 01MF23003D) und unter Konsortialführung der Professur für Soziologie, insbesondere Digitale Sozialwissenschaft, der Universität Hamburg zusammen mit Forschungspartnern umgesetzt.

Stand

April 2026

Forschungspartner



Kontakt

Prof. Dr. Achim Oberg | achim.oberg@uni-hamburg.de

Bitte die Studie wie folgt zitieren

Wruk, D., Kugolowski, T., Gotthardt, D., Oberg, A. (2022). User Experience als Wettbewerbsfaktor: Entwicklung, Institutionalisierung und Wirkung von UUX in Deutschland



Mittelstand-Digital
Zentrum
Fokus Mensch

www.digitalzentrum-fokus-mensch.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages