



**Fachhochschul-Studiengänge
Betriebs- und Forschungseinrichtungen
der Wiener Wirtschaft GesmbH**

Fachhochschul-Studiengang Unternehmensführung / Management

Titel der Diplomarbeit:

Software-Usability: Die häufigsten Hürden mit Standardsoftware
am Beispiel MS-Office in Wiener KMU (5-19 unselbständig Beschäftigte)
der Branche Information und Consulting –
Analyse und Problemlösungsvorschlag

Verfasst von: Nicole Achleitner

Betreut von: ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Franz Hörmann

Ich versichere,

- dass ich die Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Datum

Unterschrift

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei allen bedanken, die es mir ermöglicht haben, die vorliegende Arbeit zu erstellen.

Besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer Herrn Dr. Franz Hörmann für die Unterstützung bei der Umsetzung meiner Arbeit und für seine Gedankenanstöße, die mir neue Möglichkeiten eröffnet haben. Außerdem bedanke ich mich bei Herrn Dr. Werner Till für die Bewältigung der kleinen Anfangsschwierigkeiten, sowie Herrn Dr. Hans Göpfrich, der mir das Software-Labor ermöglicht hat.

Weiters danke ich allen, die sich für ein Expertengespräch bzw. zur Beantwortung des Fragebogens zur Verfügung gestellt haben.

Ebenso bedanke ich mich bei allen, die bei meinen Pretests mitgemacht haben und auch meinen FH-Studienkollegen für die Teilnahme am Software-Labor.

Mein besonderer Dank gilt meinen geduldigen „Lektoren“, dies waren meine Eltern, meine Schwester Veronika, Alexandra Spanring, Ingrid Wanek, Franz Mailer, Mario Laube und Ulf Kühle. Ebenso danke ich meinem Freund Franz, meiner Familie, allen Freunden, Bekannten, FH-Kollegen und Arbeitskollegen für die Geduld, das Verständnis und die moralische Unterstützung während der vergangenen vier Jahre.

Ein weiterer Dank geht an alle, die mich in den letzten Jahren mit Tipps, neuen Ideen und Anregungen versorgt haben.

Besonders möchte ich mich hiermit auch bei allen bedanken, die ihr umfangreiches Wissen immer wieder gerne im Internet zur Verfügung stellen und somit vielen einen großen Dienst erweisen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	7
1.1	Aufbau der Arbeit	7
1.2	Problemstellung und Ausgangssituation	10
1.3	Zielsetzung der Arbeit und Forschungsfragen	12
1.4	Abgrenzung der Arbeit	13
1.5	Hypothesen	13
1.6	Methode und Gang der Argumentation – Untersuchungsdesign	14
1.6.1	Literaturanalyse	15
1.6.2	Qualitative Erhebung	15
1.6.2.1	Expertengespräche	15
1.6.2.2	Software-Labor	15
1.6.3	Quantitative Erhebung	16
2	HAUPTTEIL	17
2.1	Theoretischer Teil	17
2.1.1	Begriffserklärungen: Software, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Engineering, Ergonomie, Usability	17
2.1.1.1	Software	18
2.1.1.2	Mensch-Maschine-Schnittstelle	20
2.1.1.3	Usability-Engineering	22
2.1.1.4	Software-Ergonomie	23
2.1.1.5	Usability	24
2.1.1.6	Normen und Richtlinien	27
2.1.1.7	ISO 9241 Teile 10-17: Basis für Produkthanforderungen	29
2.1.1.8	ISO 9241-10: Grundsätze der Dialoggestaltung	29
2.1.1.9	ISO 9241-11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	32
2.1.1.10	ISO 13407: Basis für Prozessanforderungen (Prozesstest)	33

2.1.1.11 ISO 9126 (DIN 66272): Qualitätssicherung.....	35
2.1.1.12 ISO 12119: Software-Erzeugnisse – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen.....	36
2.1.1.13 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 68 (2).....	38
2.1.1.14 Die zehn Prinzipien der Usability nach Nielsen.....	39
2.1.1.15 Usability als Investition im Unternehmen.....	40
2.1.1.16 Was bringt gute Software?	41
2.1.1.17 Welche Nachteile und Missverständnisse über Usability gibt es für das Unternehmen?.....	43
2.1.1.18 Erkenntnisse für die Arbeit.....	45
2.1.2 Methoden zur Evaluierung der Software-Usability (Usability-Tests und Usability-Inspection)	46
2.1.2.1 Evaluation und Evaluierung	47
2.1.2.2 Methoden.....	50
2.1.2.3 Die nutzerzentrierten Methoden (Usability-Testing)	51
2.1.2.3a Beobachtung (Observation)	53
2.1.2.3b Befragung durch Interviews und Fragebogen	53
2.1.2.3c Methode des lauten Denkens (Thinking-Aloud-Method)	55
2.1.2.3d Blickbewegungsaufzeichnung (Eye Tracking)	57
2.1.2.4 Die expertenzentrierten Methoden (Usability-Inspection).....	58
2.1.2.4a Heuristische Evaluation	60
2.1.2.4b Standards und Guidelines.....	61
2.1.2.4c Experten-Walkthrough (Cognitive Walkthrough).....	61
2.1.2.5 Kombiniertes Verfahren	62
2.1.2.6 Prototyping	63
2.1.2.7 Messbarkeit von Usability.....	64
2.1.2.8 Kosten-Nutzen-Analyse	65
2.1.2.9 Erkenntnisse für die Arbeit.....	67
2.1.3 Wissensmanagement	68
2.1.3.1 Wissensmanagement	68
2.1.3.2 Daten, Information und Wissen.....	70
2.1.3.3 Instrumente des Wissensmanagements (Wissensmanagementtools) .	73
2.1.3.4 Online-Communities	76
2.1.3.5 Erkenntnisse für die Arbeit.....	81
2.1.4 Presseanalyse: Öffentliche Studien über Microsoft.....	82

2.2	Empirischer Teil – Methodik, Auswertung und Interpretation.....	84
2.2.1	Expertengespräche.....	84
2.2.1.1	Methodik der Expertengespräche.....	84
2.2.1.2	Auswertung und Zusammenfassung der Expertengespräche.....	88
2.2.2	Software-Labor.....	98
2.2.2.1	Methodik des Software-Labors.....	98
2.2.2.2	Aufgaben und Lösungen des Software-Labors.....	100
2.2.2.3	Auswertung des Software-Labors.....	101
2.2.2.4	Zusammenfassung des Software-Labors.....	104
2.2.3	Quantitative Erhebung.....	105
2.2.3.1	Methodik der quantitativen Erhebung.....	105
2.2.3.2	Stichprobenerhebung.....	106
2.2.3.3	Pretest.....	108
2.2.3.4	Auswertung der quantitativen Untersuchung.....	109
2.2.3.5	Zusammenfassung des Fragebogens.....	133
2.2.4	Kostenanalyse und Lösungsvorschlag.....	136
2.2.5	Interpretation der Ergebnisse und Hypothesenauswertung.....	139
2.3	Kritische Reflexion.....	144
2.4	Schlussfolgerungen und Empfehlung.....	146
2.4.1	Für wen ist diese Arbeit relevant?.....	147
2.4.2	Ansatzpunkte für die weitere Forschung.....	148
3	SCHLUSSBETRACHTUNG (MANAGEMENT SUMMARY).....	150
3.1	Problemstellung und Ausgangssituation.....	150
3.2	Zielsetzung und Fragestellungen.....	151
3.3	Zusammenfassung und Ergebnisse.....	152
3.4	Ausblick.....	153

4	ANHANG	154
4.1	Literaturverzeichnis	154
4.2	Abbildungsverzeichnis	163
4.3	Interviewleitfaden	165
4.4	Aufgaben des Software-Labors	166
4.5	Fragebogen	167
4.6	Dokumentation der Installation und Erstimplementierung einer Online- Plattform mit Dotnetnuke.....	177

1 EINLEITUNG

„Innerhalb der Computergemeinschaft lebt man nach der Grundregel, die Gegenwart sei ein Programmfehler, der in der nächsten Ausgabe behoben sein wird.“¹

1.1 Aufbau der Arbeit

Der erste Teil, die Einleitung der Arbeit, beschreibt die Ausgangssituation und Problemstellung sowie die Zielsetzung der Arbeit. Weiters werden die Fragestellungen und Hypothesen, die in der Arbeit behandelt werden, sowie die Methoden und der Gang der Argumentation vorgestellt. Der zweite Teil der Arbeit enthält die Theorie und die Empirie.

Im theoretischen Teil sollen mit Begriffserklärungen die theoretischen Grundlagen und der Ausgangspunkt für die Überlegungen der Forschungsfragen dargestellt werden. Hierbei wird auf die Themenbereiche Usability und Methoden zur Evaluierung von Software-Usability eingegangen. Weiters wird ein Überblick zu Wissensmanagement und dessen Werkzeuge, insbesondere zum Thema Knowledge-Communities, gegeben. Anschließend werden einige relevante Pressemeldungen vorgestellt.

Im empirischen Teil erfolgt sowohl eine Beschreibung der qualitativen und quantitativen Erhebungen (Expertengespräche, Software-Labor und Fragebogen) als auch die Dokumentation über Stichprobenerhebung, Datengewinnung, Ergebnisse der Untersuchungen und deren Interpretation (inklusive Hypothesenauswertung). Danach werden die Kosten für eine Online-Plattform analysiert sowie eine Abrechnungsmöglichkeit im Internet vorgestellt. Die realisierte Umsetzung des Lösungsvorschlags, die Online-Plattform, ist in der beigelegten CD bzw. online unter www.office-hilfe.at.tf zu finden. Weiters werden Erhebungen und Ergebnisse kritisch reflektiert. Außerdem werden einige Ansatzpunkte für weitere Forschungen aufgezeigt, Schlussfolgerungen gezogen und eine Empfehlung abgegeben.

¹ Stoll, Clifford (amerikanischer Astrophysiker und Computer-Pionier)

Eine Schlussbetrachtung (Management Summary) erfolgt im dritten Teil. Diese beinhaltet eine Kurzfassung der Problemstellung und Ausgangssituation, Zielsetzung und Fragestellungen, Zusammenfassung und Ergebnisse sowie einen Ausblick.

Im Anhang befinden sich das Literaturverzeichnis, das Abbildungsverzeichnis, der Interviewleitfaden der Expertengespräche, die Aufgaben des Software-Labors und der Fragebogen. Weiters befindet sich hier eine Dokumentation der Installation und Erstimplementierung einer Online-Plattform mit Dotnetnuke.

Im folgenden Überblick sind Vorgehensweise und Ablauf der vorliegenden Arbeit dargestellt.

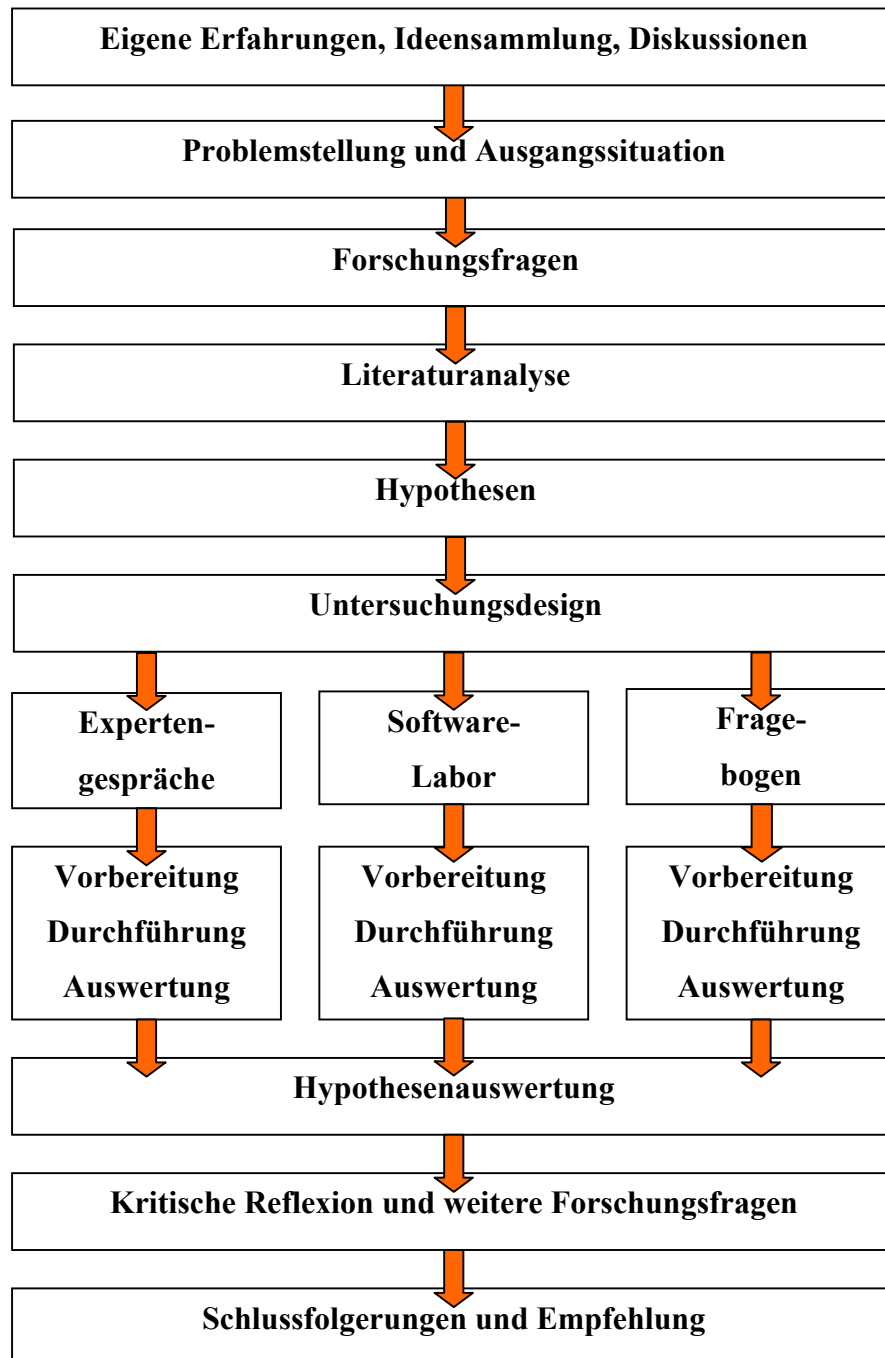


Abbildung 1: Die Vorgehensweise und der Ablauf der erstellten Arbeit¹

¹ eigene Darstellung

1.2 Problemstellung und Ausgangssituation

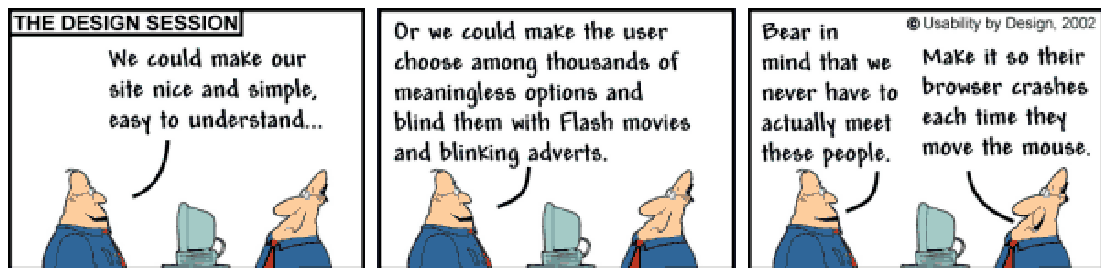


Abbildung 2: The design session

Die Idee zu dieser Arbeit hat sich durch meine Tätigkeiten in verschiedenen Unternehmen entwickelt. Bereits bei meiner ersten Ferialpraxis, damals wurde noch MS-Office 95 verwendet, fiel mir auf, dass viele Mitarbeiter und auch Führungskräfte mit dem PC arbeiten und dabei MS-Office verwenden. Allerdings gab es oft Probleme im Umgang mit dieser Standardsoftware. Es war dann oftmals mein Job, diese Hürden zu meistern. Ich mache mir auch schon seit einiger Zeit darüber Gedanken, wie man diese Probleme von vornherein vermeiden könnte, und wo die Ursachen dafür zu finden sind.

Die beschriebenen persönlichen Erfahrungen haben mich zu analysieren, welche Funktionen bei Standardsoftware den Usern die meisten Probleme bereiten. Das Produkt MS-Office von Microsoft stellt in österreichischen Unternehmen einen Marktanteil von ca. 95 %¹. Diese Thematik möchte ich mit der vorliegenden Arbeit genauer betrachten und gleichzeitig eine Lösung vorschlagen.

Das früher wichtigste Ziel der Informatiker, eine „programmierbare“ Lösung zu finden, scheint immer weiter in den Hintergrund zu treten. Es hat derzeit den Anschein, als gäbe es bereits für alles ein fertiges Programm. Nichtsdestotrotz stellen sich immer noch sehr häufig Fragen zur Anwendung mit Standardsoftware. Teilweise können Benutzer ihr eigentliches Ziel nicht erreichen und sei es noch so simpel, obwohl ihnen das geeignete Werkzeug zur Verfügung steht. Es ist ihnen nicht möglich eine Lösung zu finden, oder der Lösungsweg ist zu kompliziert.²

¹ Vgl. www.heise.de/newsticker/meldung/34351, 12.01.2006

² Vgl. www.rhaug.de/dahtml/node1.html, 12.01.2006

Einige Institutionen haben dieses Problem bereits erkannt und geben Normen, Richtlinien und Verordnungen heraus, die die Erstellung von ergonomischer Software erleichtern und vereinheitlichen sollen. Der Anspruch an Software soll nun gebrauchstauglich und ergonomisch sein, doch werden diese Vorgaben selten von den Softwareherstellern in ausreichendem Ausmaß befolgt.

Das Ziel bei der Entwicklung von Software, insbesondere einer Standardsoftware, sollte es sein, diese für jeden User einfach anwendbar zu machen.

Diese einfachen oder als „einfach“ bezeichneten Anforderungen stellen allerdings die größten Herausforderungen dar. Wer hat sich nicht schon mit der Programmierung eines Videorecorders gemäß Bedienungsanleitung oder bei der Erstellung von Tabellen gemäß der MS-Office-Hilfe in einem Word-File geärgert?

„In Österreich ist bereits jeder zweite Arbeitsplatz ein Computerarbeitsplatz. Laut einer Erhebung der Statistik Austria verwenden derzeit 53 Prozent der rund 1,7 Millionen Beschäftigten in den erhobenen Branchen für ihre Tätigkeit einen PC – Tendenz leicht steigend.“¹

Aus dieser sehr intensiven Durchdringung unseres täglichen Lebens durch Computersysteme resultiert eine neue gesellschaftliche Lebensgrundlage: Menschen werden zunehmend davon abhängig, Computer und darauf aufbauende digitale Medien mit wenig Aufwand, aber wirkungsvoll nutzen zu können. Diese Abhängigkeit wird sich in den kommenden Jahren noch weiter verstärken. Für die Unternehmen bedeutet diese Tatsache, dass es nicht mehr ausreicht, eine immer noch verhältnismäßig kleine Zahl von ausgebildeten Fachleuten zu haben, die mit Computern und digitalen Medien effizient und nutzbringend umzugehen versteht. Die berufliche Funktion vieler Menschen, ihre Entfaltungsmöglichkeiten, ihre soziale Einbindung und ihr persönliches Wohlbefinden werden zunehmend vom problemlosen und wirkungsvollen Umgang mit all diesen mehr oder weniger komplexen Computeranwendungen verbunden sein.²

¹ Kurier, 7.10.2005, Computer dominieren Berufsleben

² Vgl. Herczeg (2005), S. 1

1.3 Zielsetzung der Arbeit und Forschungsfragen

Immer mehr Menschen arbeiten mit Computern und dazugehöriger Software. Diese sind ein immer wichtiger werdendes Werkzeug und sollten somit problemlos und wirkungsvoll zu benutzen sein.

Aus eigenen Erfahrungen konnte ich viele Probleme bei der Erlernbarkeit und Anwendung von MS-Office-Produkten erkennen. Diese beeinträchtigen nicht nur den User, sondern reduzieren die Effizienz der User in ihrer Tätigkeit, wirken sich auf den gesamten Geschäftsprozess aus und erzeugen somit in allen Bereichen des Unternehmens zusätzlich unnötige Kosten.

Wie könnten sich Unternehmen unterstützen lassen, um trotz der vorhandenen Probleme mit Standardsoftware effizienter und effektiver zu arbeiten?

Vor allem Geschäftsführer und IT-Leiter sollten sich diese Frage stellen. In die Problemanalyse und Ausarbeitung einer Lösung müssen die Mitarbeiter bzw. User unbedingt miteinbezogen werden.

Ziel der Arbeit ist es, die Hürden, die beim Erlernen und Anwenden von Standardsoftware insbesondere MS-Office entstehen, zu analysieren und aufgrund einer Bedarfsanalyse einen möglichen Lösungsvorschlag auszuarbeiten. Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich auch einen Überblick über Software-Usability und die häufigsten Probleme mit MS-Office geben und auch darauf aufmerksam machen, dass Software-Know-how für alle User einfach zugänglich gemacht werden sollte und jeder User ein Wissens-Multiplikator ist.

Aufgrund der Problemstellung und Ausgangssituation haben sich folgende Forschungsfragen herauskristallisiert.

- Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
- Werden User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?
- Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Unternehmen aus und wie wird das Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
- Welchen Bedarf an Hilfestellung haben User, wird der Lösungsvorschlag eines Online-Portals für KMU von den Usern angenommen und wie würde sich dieser Vorschlag finanzieren lassen?

1.4 Abgrenzung der Arbeit

Es ist nicht Ziel der vorliegenden Arbeit, einen Usability-Test an MS-Office-Anwendungen durchzuführen oder spezielle Konzepte für eine MS-Office-Schulung zu erarbeiten. Es ist auch nicht Ziel, einen „Schuldigen“ für die Probleme mit MS-Office zu finden.

1.5 Hypothesen

„Eine Hypothese ist zunächst eine unbewiesene Annahme von Gesetzmäßigkeiten oder Tatsachen mit dem Ziel, sie durch Beweise zu verifizieren oder zu falsifizieren. Sie dient auch als Hilfsmittel für wissenschaftliche Erkenntnisse.“¹

¹ Das Fremdwörterbuch (2001), S. 342

Aus den Forschungsfragen werden folgende Hypothesen abgeleitet:

- Die häufigsten Probleme könnten durch Software-Usability und korrektes Anwendungswissen vermieden werden.
- Viele User fühlen sich durch Softwareprobleme in ihrer Tätigkeit beeinträchtigt und Geschäftsprozesse werden negativ beeinflusst.
- Das Software-Know-how sollte firmenintern weitergegeben und der Wissenstransfer nachhaltig sichergestellt werden.
- Die Hilfe sollte gut verständlich, schnell verfügbar und einfach zu bedienen sein.

1.6 Methode und Gang der Argumentation – Untersuchungsdesign

Die Methoden zur Untersuchung der Forschungsfragen wurden in Theorie und Empirie gegliedert. Die empirische Untersuchung wurde sowohl als qualitative als auch als quantitative Erhebung durchgeführt.

Im Rahmen des Untersuchungsdesigns wird die Gesamtheit aller Entscheidungen, welche das Vorgehen der quantitativen und qualitativen Untersuchung betreffen, genauer betrachtet.

Ziel und Anspruch der qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden war es, sowohl möglichst umfangreiche als auch konkrete Antworten auf die Forschungsfragen zu finden und eine Gegenüberstellung von Experten und EDV-Ansprechpartnern in Unternehmen zu ermöglichen. Ein weiteres Ziel war die Erstellung einer genaueren Analyse über die Anwendungsschwächen der User.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden anschließend analysiert und ausgewertet. Die aus den Hypothesen und deren Überprüfung resultierenden Thesen liefern aktuelle Experteneinschätzungen sowie einen Einblick in die Problembereiche und Lösungswege von Softwareproblemen in Wiener KMU.

1.6.1 Literaturanalyse

Die Themenbereiche der Literaturanalyse umfassen eine Begriffserklärung von Software, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Engineering, Ergonomie und Usability, sowie einen Überblick über die Methoden zur Evaluierung von Software. Weiters wird auf Wissensmanagement und dessen Instrumente, insbesondere Knowledge-Communities eingegangen. Sowie aktuelle Pressemeldungen über MS Office und Microsoft zusammengefasst dargestellt.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen der Literaturanalyse wurden die oben genannten Forschungsfragen abgeleitet, die den Untersuchungsgegenstand des empirischen Teils der Arbeit bilden. Nach jedem Themenbereich werden kurz die Erkenntnisse für die Arbeit zusammengefasst.

Um die Aktualität des Themas zu wahren, wurden auch viele Quellen aus dem Internet in die Literaturanalyse miteinbezogen.

1.6.2 Qualitative Erhebung

1.6.2.1 Expertengespräche

Ein Teil der qualitativen Erhebung wurde mittels Experteninterviews mit Hilfe eines teilstrukturierten Leitfadens durchgeführt. Dafür wurden zehn Experten aus verschiedenen Kompetenzbereichen befragt.

1.6.2.2 Software-Labor

Es wurde im Rahmen einer Lehrveranstaltung ein Software-Labor eingerichtet, in dem ein Usability-Test der MS-Office-Hilfe durchgeführt wurde. Die TeilnehmerInnen waren zehn Studenten des FHW Studiengangs Unternehmensführung aus dem 8. Semester.

Drei Aufgaben wurden erstellt und sollten unter zu Hilfenahme der MS-Office-Hilfe 2003 oder des Internets gelöst werden.

1.6.3 Quantitative Erhebung

Die quantitative Erhebung wurde mittels eines strukturierten Fragebogens durchgeführt. Der Fragebogen wurde von 36 EDV-Ansprechpartnern aus Wiener Unternehmen der Branche Information und Consulting mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten ausgefüllt. Im Vorfeld wurde ein Pretest des Fragebogens durchgeführt.

Weiters wurde eine Kostenanalyse und eine Konkurrenzanalyse für eine Online-Plattform durchgeführt sowie eine Abrechnungsmöglichkeit im Internet vorgestellt.

2 HAUPTTEIL

2.1 Theoretischer Teil

2.1.1 Begriffserklärungen: Software, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Engineering, Ergonomie, Usability

„‘Dumme‘ Benutzer gibt es nicht, es gibt nur schlecht gestaltete Benutzerschnittstellen.“¹

Im folgenden Kapitel werden einige wichtige grundlegende Begriffe definiert und zunächst die Begriffe Software, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Engineering, Ergonomie und Usability erklärt. In Folge wird auf deren Verankerung in den internationalen Normenreihen eingegangen. Danach wird der Nutzen von Usability für ein Unternehmen und Missverständnisse über Usability behandelt.

Erinnert man sich an die ersten Computerprogramme zurück, so fallen einigen sicherlich noch die ASCII-Masken ein, die recht mühsam programmiert wurden. Damals reichten diese in den meisten Fällen vollkommen aus. Der Begriff „Benutzerfreundlichkeit“ war ein Fremdwort, nur von einigen wenigen Spezialisten wurden damals Softwareprogramme benutzt.²

Doch mit der Erfindung des PC (Personal Computer, also persönlicher Computer) in den 1970er Jahren³ war dessen Einzug in die Privathaushalte unaufhaltsam. Software wurde nun nicht mehr nur von Spezialisten genutzt, sondern sollte zunehmend auch für den ungeübten Otto-Normal-Verbraucher entwickelt werden.⁴

¹ <http://www.usability-forum.com/bereiche/einleitung/usability.shtml>, 17.02.2006

² Vgl. Versteegen (2002), S. 5

³ Vgl. <http://www.klammeraffe.org/~fritsch/uni-sb/fsinfo/Papers/PC/PC.html>, 11.02.2006

⁴ Vgl. Versteegen (2002), S. 5

2.1.1.1 Software

Um im Folgenden auf Software-Usability eingehen zu können, wird vorab der Begriff Software definiert.

Nach IEEE¹ 729 setzt sich Software aus Programmen, die auf einem Computer ausführbar sind, und den zugehörigen Daten sowie begleitenden Dokumenten zusammen.

Im DATech²-Prüfhandbuch „Usability-Engineering-Prozess“ wird unter Software „jede Art von Anwendungsprogramm verstanden, das eine Schnittstelle zum Benutzer hat, an der die geforderte Nutzungsqualität für Anwender und Benutzer feststellbar ist“.³

Das heißt Software ermöglicht die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine oder von Mensch zu Mensch über den Informationsaustausch mit der Maschine. Software dient somit dazu, dass der Mensch seine Aufgaben kreativer, in kürzerer Zeit mit geringeren Kosten und mit hohen Qualitätsansprüchen erledigen kann. Es werden daher zwei Anforderungen an Software gestellt.⁴

- Benutzerakzeptanz – das heißt der bedienende Mensch muss die Software für gut befinden
- Ausbaufähigkeit – Grund dafür ist, dass sich die Aufgaben und die technischen Möglichkeiten ständig ändern

Es wird bei Software zwischen Individualsoftware und Standardsoftware unterschieden. Software, die für die betriebliche Leistungserstellung genutzt wird, wird als Anwendungssystem oder -software bezeichnet.⁵

¹ Institute of Electric and Electronic Engineers

² Deutsche Akkreditierungsstelle Technik GmbH

³ DATech-Prüfhandbuch – Usability-Engineering-Prozess (2001), S. 9

⁴ Vgl. Hering (2000), S. 195

⁵ Vgl. Schütte/Vering (2004), S. 23

Standardsoftware wird nicht spezifisch für eine Anwendungssituation konzipiert, sondern soll in unterschiedlichen Situationen zur Problemlösung beitragen. Im Folgenden wird nur der Terminus Standardsoftware verwendet, obwohl der Begriff Standard-Anwendungssystem exakter wäre.¹

Standardsoftware bietet aufgrund ihres Funktionsumfangs und ihrer Einsatzflexibilität Möglichkeiten zur Anpassung an Benutzerbedürfnisse. Softwaretechnisch sollte bei Standardsoftware beachtet werden, dass das Ziel der Softwareentwicklung darin liegt, Funktionen und Datenstrukturen bereitzustellen, welche in vielen Bereichen eingesetzt werden können. Dies bedeutet jedoch keine Standardisierung in der Benutzung dieser Funktionen. Softwareentwicklern von Standardprodukten ist bereits bekannt, dass dem Benutzer viele Adaptierungen offen gelassen werden müssen. Bei Standardsoftware muss die Möglichkeit gegeben sein, dass diese an Prozesse und Benutzer angepasst werden kann.²

Bei Standardsoftware ist es der Lieferant, der es ermöglicht rasch neue Produkte auf den Markt zu bringen und alte vom Markt zu nehmen. Durch neue oder drastisch veränderte Produkte müssen Applikationen ersetzt oder neu ergänzt werden. Dadurch sinkt die Lebensdauer der vorhergehenden Applikation. In der Praxis weist Standardsoftware eine höhere Lebensdauer auf als Individualsoftware. Eine Standardsoftware hat eine Lebensdauer von ungefähr vier Jahren.³

Individualsoftware wird eigens für ein Unternehmen hergestellt und deckt damit genau dessen Bedürfnisse ab.⁴ Das heißt unter Individualsoftware versteht man Anwendungssysteme, die speziell für eine betriebliche Anforderung mit der zugehörigen Hard- und Softwareumgebung individuell angefertigt wurde⁵ und darum nur für die Bedürfnisse des Unternehmens geeignet sind⁶. Da Individualsoftware

¹ Vgl. Schütte/Vering (2004), S. 23

² Vgl. Hammer, u.a. (2005), S. 27

³ Vgl. Masak (2006), S. 13

⁴ Vgl. Schönsleben (2001), S. 86

⁵ Vgl. Mertens, u.a. (2005), S. 32

⁶ Vgl. Dreehsen (1997), S. 77

jeweils ein Unikat darstellt, sind insbesondere zu früheren Zeitpunkten präzise Aufwandsschätzungen schwer möglich.¹

Ein Unternehmen ist durch den Erwerb eines fertigen Softwareprodukts, nicht von der Pflicht freigestellt, den betrieblichen Einsatz in den konkreten Anwendungssituationen und den Anforderungen der Anwender zu bewerten. Allerdings obliegt es dem Hersteller, die Erfüllung der Software-ergonomischen Forderungen zu garantieren. Leider wird dieser Gestaltungsaspekt bei Standardsoftware meist nicht gesehen.²

2.1.1.2 Mensch-Maschine-Schnittstelle

Unter Schnittstelle oder auch Interface wird die Verbindungsstelle zwischen zwei miteinander in Beziehung stehenden Systemen verstanden. Diese Schnittstellen müssen genormt sein, damit die Kommunikation zwischen den beiden Systemen funktioniert. Es wird zwischen der Mensch-Maschine-Schnittstelle und der Maschine-Maschine-Schnittstelle unterschieden.³ Über das User Interface ist es dem Benutzer möglich mit dem System zu kommunizieren.⁴

Die Begriffe Mensch-Maschine-Schnittstelle, Benutzerschnittstelle, User Interface und Dialogsystem werden hier und auch in der Literatur synonym verwendet. In der vorliegenden Arbeit wird im Folgenden der Begriff Mensch-Maschine-Schnittstelle oder MMS verwendet.

Im DATech-Prüfhandbuch für Gebrauchstauglichkeit wird die Mensch-Maschine-Schnittstelle als „Gesamtheit der Eingabe-Merkmale, der Ausgabe-Merkmale, der Dialog-Merkmale und der Werkzeug-Merkmale, mittels derer der Benutzer auf das System einwirkt (z. B. Eingabefeld, Kommandozeile, Unterbrechungskommando, UNDO) sowie der Merkmale, in denen sich das Verhalten des Systems gegenüber

¹ Vgl. Desel (2001), S. 89

² Vgl. Hammer, u.a. (2005), S. 27

³ Vgl. Dreehsen (1997), S. 93

⁴ Vgl. Breu (2001), S. 20

dem Benutzer äußert (z. B. Meldungen, Nutzungshinweise, Menüs am Bildschirm, nutzungsrelevante Objekt- oder Werkzeugeigenschaften)¹ beschrieben.

Eine Mensch-Maschine-Schnittstelle ist ein Teil eines elektronischen Gerätes. Dieser Teil dient zum Informationsaustausch zwischen dem Benutzer und dem Gerät. Die Schnittstelle besteht aus Bedienelement, Anzeigenelement und einer inneren Struktur.² Weiterhin schließt die Mensch-Maschine-Schnittstelle auch den Bereich der Software mit ein, durch die eine Kommunikation ermöglicht wird, wie beispielsweise in der Menüführung, über die Symbole oder durch mögliche Fehlermeldungen des Systems.³

Allerdings wird eine Mensch-Maschine-Schnittstelle nicht benutzerfreundlich, wenn man ein gutes Hilfesystem dahinter stellt. Es sollte vielmehr die MMS solange verbessert werden, bis das Hilfesystem wirklich nur mehr in Ausnahmefällen unumgänglich ist.⁴

Die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist durch die folgenden Gegebenheiten gekennzeichnet:⁵

- Die Schnittstelle muss sich am Menschen orientieren, das heißt auf seine Eigenschaften (Stärken und Schwächen) Rücksicht nehmen. Die Entwickler sollten sich nicht an den Eigenschaften einer Maschine orientieren.
- Menschen können jederzeit ihre Meinung ändern.
- Menschen sind Stimmungen und Launen unterworfen.
- Kulturelle Eigenheiten spielen bei der MMS eine starke Rolle. Was in einem Kulturkreis als gut empfunden wird, kann in einem anderen Kulturkreis negative Reaktionen auslösen.

¹ DATech-Prüfhandbuch Gebrauchstauglichkeit (2006), S. 32

² Vgl. Baumann/Lanz (1998), S. 28

³ Vgl. Dreehsen (1997), S. 93

⁴ Vgl. Dirnbauer (2000), S. 18

⁵ Vgl. Thaller (2002), S. 175

Die Schnittstelle Mensch-Maschine ist eine der schwierigsten überhaupt. In erster Linie liegt dies am Menschen selbst. Jeder Mensch hat seine Stärken und Schwächen und ist nun mal das Maß für die Mensch-Maschine-Schnittstelle. Gerade deshalb ist es so schwierig, diese Schnittstelle zu entwerfen.¹

Aufgrund von Untersuchungen schätzen Geis und Hartwig, dass 20 Prozent der am Computer verbrachten Arbeitszeit durch vermeidbare Probleme bei der Bedienung nicht sinnvoll genutzt wird.²

Der Anteil der Mensch-Maschine-Schnittstelle bei Software ist ständig gewachsen und wird dies auch in Zukunft. Diese Zunahme bezieht sich vor allem auf den Kodierungsumfang und den zeitlichen Aufwand bei der Entwicklung. Auch wächst die Bedeutung der Mensch-Maschine-Schnittstelle beim Kaufentscheid. Für den Benutzer soll der Umgang mit der Software leicht erlernbar sein, wobei auch die Einhaltung von Standards eine immer größere Rolle spielt und einen wirtschaftlichen Faktor darstellt. Auch die Hersteller selbst sind auf die Mensch-Maschine-Schnittstelle aufmerksam geworden, da sie selbst direkt betroffen sind. Wenn die Hotline des Herstellers, bei der die Fragen der Benutzer eingehen, häufig benutzt werden muss, weil die Benutzer ihre Probleme nicht lösen können, ist dies auch für die Hersteller unwirtschaftlich.³

2.1.1.3 Usability-Engineering

Usability-Engineering stellt die Benutzerfreundlichkeit eines Produkts mit definierten Vorgehensweisen und Methoden sicher⁴ und gibt eine Anleitung, wie man eine Mensch-Maschine-Schnittstelle zu entwickeln hat⁵. Usability-Engineering erfolgt im Rahmen eines Prozesses, da jedes Projekt unterschiedliche Anforderungen an die Mensch-Maschine-Schnittstelle stellt.⁶ Dabei sollen auch die Prinzipien der

¹ Vgl. Thaller (2002), S. 175

² Geis/Hartwig (1998), S. 168

³ Vgl. Preim (1999), S. 1

⁴ Vgl. Cakir (2000), S. 15f

⁵ Vgl. Dirnbauer (2000), S. 18

⁶ Vgl. Dirnbauer (2000), S. 18

Qualitätssicherung besonders berücksichtigt werden.¹ Die Vorgehensweise und die Methoden dienen dabei der Objektivierung von Usability. Ziel ist es Usability operationalisierbar zu machen, das heißt Usability soll messbar gemacht werden.²

Nielsen schreibt „The Usability-Engineering process is well established and applies equally to all user interface designs. Each project is different, and each final user interface will look different, but the activities needed to arrive at a good result are fairly constant.”³

2.1.1.4 Software-Ergonomie⁴

„Nur 1,5 % der Entwickler wissen überhaupt, was Ergonomie bedeutet.“⁵

Das heutige Verständnis über Usability wurde maßgeblich von den Entwicklungen im Bereich der Software-Ergonomie geprägt. Während sich die „klassische“ Ergonomie hauptsächlich auf die Arbeitsumgebung, Arbeitsmittel und deren Anordnung konzentriert, beschäftigt sich die Software-Ergonomie mit der Anpassung von Software an die damit arbeitenden Menschen.⁶

Das heißt Software-Ergonomie befasst sich mit der Analyse, Gestaltung und Bewertung der Arbeit des Menschen oder mit rechnergestützten dialogfähigen Systemen, soweit diese durch Software bestimmt wird, mit dem Ziel einer menschengerechten Gestaltung des Arbeitsmittels.⁷

¹ Vgl. Pflüger (1992), S. 65

² Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 49

³ Nielsen (1994), S. 16

⁴ Ergonomie (engl.: Human Factors): Lehre von der Arbeit, griechisch: ergon: Arbeit, Werk – nomos: Gesetz, Regel, Ordnung

⁵ Benning (1999), S. 78

⁶ Vgl. <http://www.scoreberlin.de/usability-artikel/usability-iso-norm>, 16.02.2006

⁷ Vgl. Triebe/Wittstock (1996), S. 2

„Das Ziel der Software-Ergonomie ist, die Entwicklung und Evaluierung gebrauchstauglicher Software-Produkte, die Benutzer zur Erreichung ihrer Arbeitsergebnisse befähigen und dabei ihre Belange im jeweiligen Nutzungskontext beachten. Wird Ergonomie in die Gestaltung interaktiver Systeme einbezogen, so steigert dies die Effektivität und Effizienz, verbessert die Arbeitsbedingungen des Menschen und wirkt möglichen nachteiligen Auswirkungen auf Gesundheit, Sicherheit und Leistung entgegen.“¹

Software-Ergonomie bedeutet demnach die Eigenschaften eines Softwaresystems an die physischen und psychischen Eigenschaften der damit arbeitenden Menschen anzupassen.²

2.1.1.5 Usability

*„Im Mittelpunkt der Entwicklung steht weder die Programmierung,
der Funktionsumfang, noch die Technologie.
Im Mittelpunkt steht der Nutzer!“³*

Der wohl bekannteste Usability-Experte Jakob Nielsen definiert Usability folgendermaßen: „Usability is the measure of the quality of the user experience when interacting with something – whether a Web site, a traditional software application, or any other device the user can operate in some way or another.“⁴

¹ Balzert (2001), S. 125

² Vgl. Hartung (2000), S. 5-11

³ Vgl. http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_204_zehn_gute_gruende_usability.html, 19.02.2006

⁴ Vgl. Nielsen (1998), <http://www.zdnet.com/devhead/stories/articles/0,4413,2137671,00.html>, 20.02.2006

Im weiteren definiert Nielsen Usability anhand der folgenden fünf Attribute:¹

- Learnability: Das System sollte demnach leicht zu erlernen sein, sodass der User sofort mit der Arbeit am System beginnen kann.
- Efficiency: Das System sollte effizient zu benutzen sein, sodass der User nachdem er mit dem System vertraut ist, eine hohe Produktivität erzielen kann.
- Memorability: Der Benutzer sollte sich, nachdem er längere Zeit nicht mit dem System gearbeitet hat, schnell wieder im System zurechtfinden können.
- Errors: Das System sollte eine geringe Fehlerrate aufweisen. Wenn ein Fehler auftritt, sollte dieser mit einfachen Mitteln wieder ausgebessert werden können.²
- Satisfaction: Das System sollte angenehm zu bedienen sein. Nielsen beschreibt dies mit: „They should like it“.

Krug schreibt, dass „Usability really just means making sure that something works well: that a person of average ability and experience can use the thing for its intended purpose without getting hopelessly frustrated.”³

Im deutschsprachigen Raum werden die Begriffe „Benutzerfreundlichkeit“, „Benutzungsfreundlichkeit“ oder „Nutzungsfreundlichkeit“ synonym zu Gebrauchstauglichkeit verwendet.⁴ Ebenfalls könnte das Wort Gebrauchsqualität zum Verständnis herangezogen werden.⁵ Ein weiterer Wortstamm, welcher in Usability vorkommt, heißt utility (der Nutzen/die Nützlichkeit).⁶

¹ Vgl. Nielsen (1993), S. 26

² Vgl. Dirnbauer (2000), S. 10

³ Krug (2000), S. 54

⁴ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551

⁵ Vgl. Bevan/Kirakowski/Maissel (1998), S. 2

⁶ Vgl. Messinger (1997), S. 703

Obwohl Benutzungsfreundlichkeit oder Benutzerfreundlichkeit die bekannteren Begriffe sind, werden sie in Expertenkreisen nicht gerne verwendet. Norman und Draper¹ meinen, dass der Begriff „user friendly“ (benutzerfreundlich) als abwertend gegenüber dem Benutzer verstanden werden kann, weil er Inkompetenz andeutet. Benutzer benötigen in der Regel keine besonders freundlichen oder gar „idiotensichere Systeme“ (idiot proof systems), sondern brauchbare Software-Werkzeuge. Außerdem impliziert der Begriff „Freundlichkeit“ eher einen speziellen „Service“, eine Art Zusatzleistung oder Bonus, und nicht ein unabdingbares Muss für ein Softwaresystem. Aus diesen Gründen wurde im amerikanischen Sprachraum „user friendliness“ weitgehend durch „usability“ ersetzt, was im Deutschen mit „Gebrauchstauglichkeit“ übersetzt werden kann.²

Daraus ist zu erkennen, dass sich hinter dem Schlagwort Usability eine Vielzahl unterschiedlicher Perspektiven und Ansätze verbirgt.³ Weiters wird Usability im Zusammenhang mit einer Reihe von Gesetzen und Normen der Software-Ergonomie genannt, die in der Normenreihe 9241 mit insgesamt 17 Einzelnormen von zum Teil sehr unterschiedlichen Charakters festgeschrieben sind.⁴ Damit liefert die ISO-Norm 9241 eine allgemein gültige Definition von Usability.

In der ISO 9241-11:1998 wurde der Begriff Usability erstmalig im Englischen folgendermaßen definiert: „Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.“

Eine deutsche Übersetzung erfolgte in der ISO 9241-11:1999 – Usability wird mit „Gebrauchstauglichkeit“ übersetzt und die genaue Definition lautet: „Das Ausmaß in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“

¹ Vgl. Norman/Draper (1986), S. 31ff

² Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551

³ Vgl. Beier/Gizycki (2002), S. 1

⁴ Vgl. Cakir (2000), S. 11-15

Neben der offiziellen Definition der ISO 9241-11 gibt es, wie schon zuvor festgestellt, eine Vielzahl anderer Definitionen für Usability. In dem Buch „Ergonomie von Softwareprodukten“ hat Joachim Englisch¹ über 20 Definitionen für den Begriff Benutzerfreundlichkeit, die in den letzten 20 Jahren entstanden, sind gesammelt. Es wäre nicht sinnvoll die feinen Unterschiede zwischen den Definitionen an dieser Stelle ausführlich zu diskutieren.²

Essentiell ist, dass alle Definitionen die wichtigsten Aspekte – das Produkt, die Benutzer und die Interaktion zwischen Produkt und Benutzer – enthalten. Weiters sollen die Definitionen über Usability die Bedürfnisse und die Zufriedenheit der Benutzer betonen.³

Usability gewinnt im deutschsprachigen Raum in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung. Von Großunternehmen wurde dieser Trend, der sich in den USA schon seit Längerem abzeichnet, bereits erkannt. Sie setzen zu diesem Zweck Usability-Experten ein, deren Aktivitäten parallel bzw. überlappend zur Software-Entwicklung und weitgehend unabhängig von dieser stattfinden. Die Schnittstellen zwischen Usability-Engineering und Software-Engineering finden wenig Berücksichtigung, daher gibt es keine etablierte Verknüpfung der Verfahrensweisen beider Disziplinen. Aus diesem Grund müssen Unternehmen diese Verbindung immer wieder neu erarbeiten, potentielle Synergieeffekte bleiben häufig ungenutzt.⁴

2.1.1.6 Normen und Richtlinien

Normen und Richtlinien erheben für sich nicht den Anspruch, dem Anwendungsentwickler als direkte und alleinige Anleitung zur Erstellung einer benutzergerechten Software zu dienen. Sie bieten vielmehr die Grundlage für die Formulierung konkreter, kontextbezogener Gestaltungsrichtlinien und für die Definition von Wertungskriterien bei der Evaluation einer Software.⁵

¹ Vgl. Englisch (1993), S. 21ff

² Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 41f

³ Vgl. Winkler/Schachtner (2005), S. 223

⁴ Vgl. Mund, u.a. (2004), S. 1

⁵ Vgl. Bullinger/Fährlich (1997), S. 329

Das internationale Normungsgremium hat verschiedene ISO-Normen veröffentlicht, welche im Hinblick auf Software-Usability und Software-Ergonomie eine Rolle spielen:

- ISO 9241 – Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
- ISO 13407 – Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme
- ISO 9126 (DIN 66272) – Bewerten von Softwareprodukten – Qualitätsmerkmale und Leitfaden zu ihrer Verwendung
- ISO/IEC 12119 – Software-Erzeugnisse – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz: Software §68

Folgende Abbildung stellt eine Übersicht der Normen und deren Einfluss bzw. Zusammenhang zur Gebrauchstauglichkeit dar.

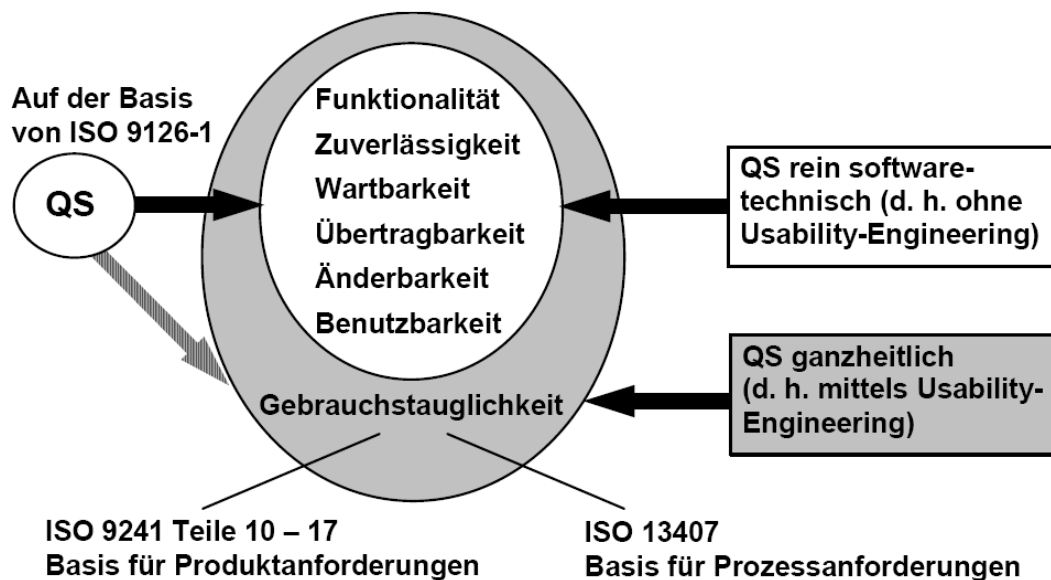


Abbildung 3: Ganzheitliches Qualitätsmanagement mittels Usability-Engineering¹

¹ Vgl. DATech-Prüfhandbuch - Usability-Engineering-Prozess (2006), S. 11

2.1.1.7 ISO 9241 Teile 10-17: Basis für Produktanforderungen

Die Normenreihe ISO 9241, Teile 10-17 enthält weit mehr als die grundlegenden Definitionen. Es sind darin etwa 500 Empfehlungen enthalten.

2.1.1.8 ISO 9241-10: Grundsätze der Dialoggestaltung

Maßgebend für die Gestaltung von Benutzerschnittstellen ist die ISO-Norm „ISO 9241-10 Grundsätze ergonomischer Dialoggestaltung“ von 1996.

In dieser Norm werden allgemeine Ziele und Prinzipien beschrieben, die für eine benutzerorientierte Gestaltung von interaktiven Anwendungssystemen wichtig sind. Sie enthalten jedoch kaum konkrete Handlungsanweisungen wie z. B. Anweisungen zur Strukturierung der Dialoge, das zu verwendende Farbschema oder die Positionierung von Steuerungskomponenten.¹

Die Grundziele für den Entwurf einer Benutzerschnittstelle lassen sich durch die beiden folgenden Anforderungen beschreiben:²

- Der Benutzer soll eine homogene Benutzeroberfläche vorfinden, deren einzelne Elemente wie z. B. Fenster, ein einheitliches Aussehen und eine homogene Benutzerführung aufweisen.
- Alle Elemente einer Benutzerschnittstelle sollten so gestaltet sein, dass sie intuitiv bedient und fehlerhafte Eingaben vermieden werden können.

Im Folgenden werden Software-ergonomische Grundsätze durch die wichtigsten sieben Gestaltungsgrundsätze der ISO-Norm 9241-10 kurz vorgestellt:

1. Aufgabenangemessenheit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist aufgabenangemessen, wenn er den Benutzer unterstützt, seine Arbeitsaufgabe effektiv und effizient zu erledigen.“

¹ Vgl. Dunkel/Holitschke (2003), S. 258

² Dunkel/Holitschke (2003), S. 258

Dieses Kriterium stützt sich also auf die beiden Kriterien Effektivität und Effizienz.¹ Der Benutzer sollte also möglichst wenig technisches Systemwissen benötigen, um die Mensch-Maschine-Schnittstelle bedienen zu können. Die Arbeitsabläufe werden an die Tätigkeit und den Arbeitskontext des Benutzers angepasst. Auch entsprechen die auf der Benutzeroberfläche verwendeten Begriffe dem Sprachgebrauch der Benutzer. Dieses Kriterium ist am höchsten einzustufen.²

2. Selbstbeschreibungsfähigkeit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist selbstbeschreibungsfähig, wenn jeder einzelne Dialogschritt durch Rückmeldung des Dialogsystems unmittelbar verständlich ist oder dem Benutzer auf Anfrage erklärt wird.“

Benutzungsschnittstellen sind im Idealfall unmittelbar verständlich, das heißt man benötigt zu ihrer Bedienung kein besonderes Vorwissen, Hilfestellungen oder Kenntnisse. Für die meisten Benutzungsschnittstellen werden jedoch Schulungen oder entsprechende Hilfen während der Benutzung benötigt.³

3. Steuerbarkeit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist steuerbar, wenn der Benutzer in der Lage ist, den Dialogablauf zu starten sowie seine Richtung und Geschwindigkeit zu beeinflussen, bis das Ziel erreicht ist.“

Dazu gehört, dass dem User verschiedene Navigationsformen und/oder Möglichkeiten der Einflussnahme angeboten werden als auch die Option, eine Startanimation abbrechen zu können.⁴

4. Erwartungskonformität (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist erwartungskonform, wenn er konsistent ist und den Merkmalen des Benutzers entspricht, z. B. seinen Kenntnissen auf dem Arbeitsgebiet, seiner Ausbildung und seiner Erfahrung sowie den allgemeinen anerkannten Konventionen.“

¹ Vgl. Herczeg (2005), S. 124

² Vgl. Wallmüller (2001), S. 357

³ Vgl. Herczeg (2005), S. 127

⁴ Vgl. <http://www.scoreberlin.de/usability-artikel/usability-iso-norm/#steuerbarkeit>, 12.02.2006

Dieser Grundsatz bezieht sich auf die Konsistenz sowohl innerhalb von Anwendungen als auch darauf, dass das System so funktioniert, wie es der Benutzer erwartet. Dies hängt stark von der Erfahrung der Benutzer mit anderen Systemen oder Geräten ab.¹

5. Fehlerrobustheit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist fehlertolerant, wenn das beabsichtigte Arbeitsergebnis trotz erkennbar fehlerhafter Eingaben entweder mit keinem oder mit minimalem Korrekturaufwand seitens des Benutzers erreicht werden kann.“
6. Individualisierbarkeit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist individualisierbar, wenn das Dialogsystem Anpassungen an die Erfordernisse der Arbeitsaufgabe, individuelle Vorlieben des Benutzers und Benutzerfähigkeiten zulässt.“

Ein System ist dann individualisierbar, wenn es an unterschiedliche Benutzeranforderungen und -fähigkeiten angepasst werden kann.²

7. Lernförderlichkeit (ISO 9241-10) – „Ein Dialog ist lernförderlich, wenn er den Benutzer beim Erlernen des Dialogsystems unterstützt und anleitet.“

Ein Computerprogramm ist lernförderlich, wenn es dem Benutzer unter anderem ermöglicht, selbständig einfach mal „herumzuprobieren“, ohne dass er Angst haben muss, etwas „kaputt“ zu machen. Zusätzlich sollte der Benutzer durch das Programm selbst, die für den Benutzer relevanten Informationen erhalten, die er seiner Meinung nach benötigt, um das Programm besser zu verstehen.³

¹ Vgl. <http://www.sozialnetz.de/ca/ph/het/Hauptpunkt/aaaaaaaaaaaahfi/Unterpunkt/aaaaaaaaaaaaiih/HauptframeID/aaaaaaaaaaaaluw/HauptframeTemplate/aaaaaaaaaaaapq/>, 11.02.2006

² Vgl. Strauß (2003), S. 68

³ Vgl. DATech-Testhandbuch Gebrauchstauglichkeit (2006), S. 114

Usability ist machbar, allerdings kein leicht zu erreichendes Ziel. Aber erreichbar: Alles was dazu nötig ist, um auch Usability zu erklimmen, ist die richtige Ausrüstung, die nötige Vorsicht und der feste Willen.¹

2.1.1.9 ISO 9241-11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit

Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit wurden in der internationalen Norm ISO 9241-11 zu den Hauptmerkmalen software-ergonomisch gestalteter Computeranwendungen erhoben. Sie wurden zusammenfassend als die drei Faktoren der Gebrauchstauglichkeit eines Anwendungssystems definiert.²

- Effektivität ist das erste Kriterium, das in der ISO 9241-11 genannt wird und definiert sich als „Die Genauigkeit und Vollständigkeit mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.“

Unter Effektivität wird die Genauigkeit und Vollständigkeit verstanden, mit der ein Benutzer sein Ziel erreichen soll. Das heißt es ist eine Software, die wenn sie die Funktionen erfüllt, der Qualität der Arbeitsaufgabe entspricht.³

- Das zweite Kriterium, die Effizienz wird als „der im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzte Aufwand des Benutzers ein bestimmtes Ziel zu erreichen“ definiert.

Effizienz bedeutet somit, dass die Benutzer so wenige Aktivitäten oder Artikulationen wie möglich tätigen müssen, um ihr Ziel zu erreichen. Die Effizienz ist somit das Verhältnis von prinzipiell nötigen Aktionen zu durchgeführten Aktionen.⁴

- Das dritte Kriterium stellt die Zufriedenheit dar und wird folgendermaßen definiert „Freiheit von Beeinträchtigung und positive Einstellung gegenüber der Nutzung des Produkts.“

¹ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 6f

² Vgl. Herczeg (2005), S. 8

³ Vgl. Hartung (2000), S. 5-11

⁴ Vgl. Herczeg (2005), S. 118f

Die Zufriedenstellung wird in der ISO 9241 als eine subjektive Reaktion der Benutzer auf die Interaktion mit dem Produkt beschrieben. Eine solche Reaktion findet als Folge eines komplexen psychischen Zustands statt, die von vielen Umständen beeinflusst wird. Gegenüber den beiden Kriterien Effektivität und Effizienz ist die Feststellung und Beschreibung eines solchen Zustandes schwierig, wenn nicht gar problematisch. Insbesondere sind die Schlussfolgerungen dann kritisch zu betrachten, wenn die Zufriedenheit der Benutzer, die von vielen Lebensumständen gleichzeitig beeinflusst wird, als Grundlage für die Auswahl, Umgestaltung und Verbesserung von Systemen herangezogen wird.¹

Wenn diese drei Kriterien Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit für einen bestimmten Nutzungskontext in einer Software, Produkt oder Website erfüllt sind, kann es als benutzerfreundliches Produkt bezeichnet werden. Je nach Interessen und Zielen können die einzelnen Kriterien verschieden gewichtet werden.²

Die Prüfung der Gebrauchstauglichkeit eines Softwareprodukts beinhaltet auch, dass ein Produkt effektiv im Sinne von ISO 9241-11 ist, das heißt dass das Produkt für den vom Hersteller beabsichtigten Nutzungskontext die vollständige und korrekte Erreichung der Nutzungsziele ermöglicht.

2.1.1.10 ISO 13407: Basis für Prozessanforderungen (Prozesstest)

Die internationale Norm ISO 13407 gibt eine Anleitung für benutzerzentrierte Gestaltungsprozesse während des gesamten Lebenszyklus einer Software.³

Auf der Grundlage der Prüfkriterien einer DATech-akkreditierten Prüfstelle wurde angeleitet, den Reifegrad eines Usability-Engineering-Prozesses in einer Herstellerorganisation festzustellen. Darüber hinaus wird dem Qualitätsmanagement einer Herstellerorganisation durch das Prüfhandbuch eine Anleitung gegeben, welche den

¹ Vgl. Herczeg (2005), S. 119

² Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 3

³ Vgl. DATech-Prüfhandbuch – Usability-Engineering-Prozess (2006), S. 10

Stand der Entwicklung des Usability-Engineering-Prozesses intern einzuschätzen und ggf. Maßnahmen vorzubereiten, die den Prozess von Projekt zu Projekt verbessern.¹

Eine benutzerorientierte Gestaltung ist Voraussetzung für die Gebrauchstauglichkeit von Software. Während des Entwicklungsprozesses muss eine Software in einem mehrschrittigen Vorgehen an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden.²

- Analyse des Nutzungskontexts: Zunächst werden die Umstände, unter denen die Benutzer die Software anwenden (Nutzungskontext), analysiert.
- Festlegen von Benutzungsanforderungen und organisatorischen Anforderungen: Mit Hilfe der Ergebnisse aus der Analyse des Nutzungskontexts werden anschließend Anforderungen, die die Software erfüllen muss, sowie organisatorische Anforderungen abgeleitet.
- Entwerfen von Gestaltungslösungen: Anhand der erarbeiteten Anforderungen können dann Vorschläge für die Gestaltung der Software gemacht werden.
- Beurteilung von Gestaltungslösungen gegenüber Anforderungen: Im letzten Schritt erfolgt eine Bewertung der Gestaltungsvorschläge.

Diese vier Schritte sollten während der Entwicklungsphase wiederholt durchgeführt werden, um sicherstellen zu können, dass das Endprodukt alle Anforderungen der Benutzer erfüllt.³

Software mit hoher (Produkt-)Qualität kann nur dann entstehen, wenn während des gesamten Entwicklungsprozesses geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen befolgt werden. Hauptziele solcher Qualitätssicherungsmaßnahmen sind neben der Vermeidung von Qualitätsmängeln und der daraus resultierenden Qualitätsverbesserung, vor allem die Stabilisierung des Software-Entwicklungsprozesses und damit langfristige Kosteneinsparungen.⁴

¹ Vgl. DATech-Prüfhandbuch – Usability-Engineering-Prozess (2006), S. 4

² Vgl. <http://www.software-kompetenz.de/?223946>, 01.02.2006

³ Vgl. <http://www.software-kompetenz.de/?223946>, 01.02.2006

⁴ Vgl. Stahlknecht/Hasenkamp (2005), S. 309f

2.1.1.11 ISO 9126 (DIN 66272): Qualitätssicherung

Dieser Standard enthält Definitionen für wesentliche Begriffe aus dem Bereich Softwarequalität. Es wird ein Qualitätsmodell mit sechs Kategorien definiert. Das Modell lässt sich zur Messung der Softwarequalität anwenden.¹

Die sechs Qualitätsmerkmale für Softwareprodukte nach ISO 9126 sind:

- Functionality/Funktionalität – Dies umfasst Richtigkeit, Angemessenheit, Interoperabilität, Ordnungsmäßigkeit und Sicherheit der Software.
- Reliability/Zuverlässigkeit: Die Software sollte hinsichtlich der Reife, Fehlertoleranz und Wiederherstellbarkeit geeignet sein.
- Usability/Benutzbarkeit: Die Software sollte leicht verständlich, leicht erlernbar und leicht bedienbar sein.
- Efficiency/Effizienz: Die Software sollte zur Anwendung für den Benutzer effizient gestaltet sein, das heißt wie viel Zeit wird für die Anwendung benötigt.
- Maintainability/Änderbarkeit: Die Software sollte analysierbar, modifizierbar, stabil und prüfbar sein.
- Portability/Übertragbarkeit: Weiters sollte Software anpassbar, installierbar und austauschbar sein und eine Konformität sicherstellen.

Es ist natürlich auch wichtig, dass das Kriterium Usability getestet und geprüft wird. Usability hat aber nicht primär etwas mit der technischen Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Systems („Reliability“) zu tun. Die technische Verfügbarkeit ist im Qualitätsmodell der ISO zwar neben der Usability ein Bestandteil der gesamten Softwarequalität. Wenn jemand aber die Brauchbarkeit einer Software mit „Reliability“ übersetzt und nur diese testet, dann ignoriert man all die anderen Bestandteile des Qualitätsmodells der ISO 9126.²

¹ Vgl. <http://www.software-kompetenz.de/?11894>, 02.02.2006

² Vgl. http://www.usability.ch/News_D/usanov.htm, 05.02.2006

2.1.1.12 ISO 12119: Software-Erzeugnisse – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

Die ISO 12119 definiert einige Software-technische Eigenschaften von Softwareprodukten, die als Voraussetzung zur Erreichung der Nutzungsziele gegeben sein müssen. Um die Erfüllung dieser Voraussetzung zu prüfen, werden folgende Abschnitte aus der ISO 12119:1994 angewendet. Es ist jedoch nicht erforderlich, die Konformität zur Gesamtnorm ISO 12119 zu prüfen oder nachzuweisen.

Die elf Begutachtungselemente der ISO 12119 werden hier nur kurz dargestellt:

1. Produktbeschreibung, allgemein: Es muss eine Produktbeschreibung geben, die dem Benutzer als Orientierung dient, um den Gebrauchszweck des Produkts einschätzen zu können.¹
2. Produktbeschreibung, Funktionsübersicht: Die Produktbeschreibung muss außerdem den wesentlichen Leistungsumfang in Form von unterstützten Arbeitsaufgaben und Tätigkeiten sowie deren Ergebnisse umfassen, die mit dem Produkt erzielbar sind.²
3. Detaillierte Aufgabenbeschreibungen: Diese sind Bestandteil der Benutzerdokumentation und daher in der Produktbeschreibung nicht erforderlich.³
4. Funktionsübersicht: Dabei sind die zur Durchführung der Arbeitsaufgaben erforderlichen Vorkenntnisse der Benutzer (inklusive Sprachkenntnisse) zu benennen.⁴
5. Vollständigkeit der Dokumentation: Die Benutzerdokumentation muss die wesentlichen Arbeitsaufgaben und die zu ihrer Durchführung erforderlichen Arbeitsschritte beschreiben und handlungsleitende Informationen geben bzw. erläutern.⁵

¹ ISO 12119, Abschnitte 3.1 und 3.1.2d

² ISO 12119, Abschnitte 3.1 und 3.1.2d

³ ISO 12119, Abschnitte 3.1 und 3.1.2d

⁴ ISO 12119, Abschnitt 3.1.5b

⁵ ISO 12119, Abschnitt 3.2.1, Absatz 2

6. Korrektheit der Dokumentation: Das Programmverhalten muss in allen Punkten mit den Aussagen in der Benutzerdokumentation übereinstimmen.¹
7. Verständlichkeit der Dokumentation: Die Benutzerdokumentation muss für die vorgesehene Zielgruppe im Zusammenhang mit der durchzuführenden Arbeitsaufgabe verständlich sein.²
8. Übersichtlichkeit der Dokumentation: Die Benutzerdokumentation muss übersichtlich strukturiert sein (z. B. Inhaltsverzeichnis) und schnelles Suchen ermöglichen (z. B. Stichwortverzeichnis, Stichwortsuche).³
9. Softwarefunktionalität: Alle Funktionen, die für die Durchführung der vorgesehenen Arbeitsaufgabe(n) erforderlich sind, müssen mit der Software ausführbar sein und zu korrekten und vollständigen Ergebnissen gemäß der Dokumentation führen.⁴
10. Zuverlässigkeit/Stabilität: Benutzerhandlungen dürfen nicht zu undefinierten Zuständen der Software oder zu Datenverlust (ohne Warnung, die vom Benutzer bestätigt wurde) führen.⁵
11. Umgang mit Nutzungsproblemen: Der Hersteller muss dokumentieren, welche organisatorischen und/oder technischen Maßnahmen er einsetzt, um die Behebung von Nutzungsproblemen in angemessener Zeit sicherzustellen.⁶

¹ ISO 12119, Abschnitt 3.2.2

² ISO 12119, Abschnitt 3.2.4

³ ISO 12119, Abschnitt 3.2.5

⁴ ISO 12119, Abschnitte 3.3.1b und 3.3.1c

⁵ ISO 12119, Abschnitt 3.3.2

⁶ Vgl. ISO 12119, Abschnitte 3.1.7 und 3.3.5, ISO 9241-2, Abschnitt 5

2.1.1.13 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 68 (2)

Im österreichischen ArbeitnehmerInnenschutzgesetz ist ergonomische Software bereits gesetzlich verankert.¹ Der ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 68 (2) ASchG lautet: Bei der Konzipierung, Auswahl, Einführung und Änderung der Software sowie bei der Gestaltung von Tätigkeiten, bei denen Bildschirmgeräte zum Einsatz kommen, haben die Arbeitgeber folgende Faktoren zu berücksichtigen:

Die Software muss der auszuführenden Tätigkeit angepasst sein,

- die Software muss benutzerfreundlich sein und gegebenenfalls dem Kenntnis- und Erfahrungsstand der Benutzer angepasst werden können,
- die Systeme müssen den Arbeitnehmern Angaben über die jeweiligen Abläufe bieten,
- die Systeme müssen die Information in einem Format und in einem Tempo anzeigen, das den Benutzern angepasst ist
- die Grundsätze der Ergonomie sind insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden.

Weiters wird auf die sieben Grundsätze der EN ISO 9241-10 hingewiesen, da diese als wichtig erkannt worden sind.

Zu den schon überzeugenden Argumenten für bessere Benutzerschnittstellen kommt seit 1. Jänner 1995 noch die gesetzliche Grundlage, das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz mit dem in Österreich die EU-Richtlinie 90/270, in der die sogenannte Bildschirmrichtlinie aus dem Jahr 1990 umgesetzt wurde.²

¹ Vgl. <http://www.monitor.co.at/monitor/1196/storys/softergo.htm>, 02.02.2006

² Vgl. <http://www.monitor.co.at/monitor/1196/storys/softergo.htm>, 02.02.2006

2.1.1.14 Die zehn Prinzipien der Usability nach Nielsen¹

In Usability-Engineering hat Nielsen folgende zehn Prinzipien der Usability aufgestellt. Dabei kann festgestellt werden, dass sich diese Punkte in den ISO-Normen wieder finden.

1. Visibility of system status: Die Benutzer sollen immer wissen, was das Programm gerade macht.
2. Match between system and the real world: Es soll die Sprache des Benutzers verwendet werden und kein Fachjargon.
3. User control and freedom: Für die Benutzer soll nach einer Fehleingabe ein „Notausgang“ vorhanden sein. Es sollen Aktionen rückgängig gemacht werden können.
4. Consistency and standards: Es soll die Konsistenz innerhalb der Applikation erhalten bleiben, vor allem in Bezug auf Aussehen: Farben, Fonts, Icons, etc. und ähnliche Problemlösungswege sollen ähnlich funktionieren und aussehen.
5. Error prevention: Mit gutem Design kann man viele Fehler vermeiden. Bereits im Vorhinein sollen Fehler erkannt und beseitigt werden. Es sollen z. B. auch die Funktionen, die nicht ausgeführt werden dürfen, deaktiviert sein.
6. Recognition rather than recall: Dies hält sich an den Grundsatz „sehen und zeigen“ statt „erinnern und eintippen“. Der Benutzer sollte sich von einem Dialog zum nächsten keine Informationen merken müssen.
7. Flexibility and efficiency of use: Beispielsweise sollen Shortcuts zu häufig benutzten Funktionen angeboten werden. Erfahrene Benutzer können mit Shortcuts um einiges schneller arbeiten.

¹ Vgl. <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>, 02.02.2006

8. Aesthetic and minimalist design: Dialoge sollen nur die nötigsten Informationen enthalten. Präferiert wird ein minimalistisches grafisches Design. Vor allem unnötige Features sollen weggelassen werden.
9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors: Fehlermeldungen müssen dem Benutzer in einfacher Sprache (keine Codes) präsentiert werden, das heißt präzise Beschreibung des Problems, allerdings nicht in Fachjargon. Technische Details sollen nur auf Wunsch angezeigt werden.
10. Help and documentation: Es ist nachgewiesen, dass die meisten Benutzer keine Benutzerhandbücher lesen. Jedes Programm braucht trotzdem eine Hilfe und Dokumentation, allerdings soll sich die Hilfe auf die Tasks des Benutzers und konkrete Schritte zur Problemlösung konzentrieren.

2.1.1.15 Usability als Investition im Unternehmen

Das Thema Usability fehlt mittlerweile bei der Planung von Software-Projekten auf fast keiner Agenda mehr. Die Potenziale in Bezug auf eine Qualitätsverbesserung sind bereits bekannt. Allerdings sind in der Praxis noch große Defizite bei der Gebrauchstauglichkeit von Software und von Websites festzustellen. Dies kann auf zwei Ursachen zurückzuführen sein. Zum einen wird nicht bedacht, dass die Testphasen früh genug in den Entwicklungsprozess eingebunden werden müssen. Oft liegt dies daran, dass erst zu spät Prototypen erstellt werden, die sinnvoll auf Usability untersucht werden können. Eine Usability-Überprüfung in frühen Projektphasen könnte jedoch manche Irrwege ersparen, die ansonst teuer bezahlt werden müssen oder gar irreversibel bleiben. Zum anderen wird Usability noch zu sehr bzw. ausschließlich als technischer Terminus verstanden. Das „Wie“ der Lösung ist entscheidend für die spezifische Qualität einer „User Experience“, die den Charakter einer Unternehmens- oder Produktmarke prägt.¹

Im User-Centered-Design-Prozess werden die Wünsche der Benutzer schon bei der Planung miteinbezogen. Zu Beginn der Planung wird als zentrale Methode die Aufgaben- oder Task-Analyse angewandt. Der Usability-Spezialist untersucht dabei,

¹ Vgl. Hadwiger/Robert (2004), S. 91

wie die Nutzung des Produkts aussehen wird. Auf jeden Fall bezieht er dabei schon echte Nutzer mit ein.¹

Um Produkte wirklich benutzerfreundlich zu machen, ist es wichtig Usability schon von Anfang an als zentrale Eigenschaft des Produktes mit ein zu planen und mit entsprechenden Methoden voranzutreiben. Der User-Centered-Design-Prozess muss verwirklicht werden, um Benutzerfreundlichkeit sicher zu stellen. Das ist auch von den Normungs- und Zertifizierungsgremien erkannt worden. Ergänzend zu der ISO 9241 wird in der ISO 13407 ein auf Benutzerfreundlichkeit ausgerichteter Prozess festgeschrieben.²

2.1.1.16 Was bringt gute Software?

„It is always better if users can operate the system without having to refer to help systems.”³

In Studien wurde festgestellt, dass Beschäftigte etwa zehn Prozent ihrer Arbeitszeit damit verbringen, Fehler im Umgang mit ihrem Computer zu bewältigen. Das bedeutet für ein mittelständisches Unternehmen mit 50 Mitarbeitern rund € 400.000,- - zusätzliche Kosten im Jahr, eventuelle Ausfallzeiten nicht mit eingerechnet.⁴

Gebrauchstaugliche Software kann für den Benutzer, die anwendenden Unternehmen und auch für Softwarehersteller entscheidende Vorteile bringen⁵:

¹ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 4

² Vgl. Hadwiger/Robert (2004), S. 91

³ Nielsen, Jakob (Schriftsteller, Redner und Berater im Bereich Software- und Webdesign-Usability)

⁴ Vgl. Hartung (2000), S. 5

⁵ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

Für Benutzer und anwendende Unternehmen liegen die Vorteile darin, dass gebrauchstaugliche Software¹

- Kosten spart. Rationalisierungen werden in allen Unternehmen durchgeführt bzw. sind sie angedacht, z. B. müssen Prozesse effizienter gestaltet werden, Personal reduziert werden und Produktionskosten eingespart werden. Als Faustregel gilt: Jeder in Usability investierte Euro, spart dem Unternehmen € 10,-- bis € 100,--. Durch einen benutzerorientierten Entwicklungsprozess können Supportkosten reduziert werden sowie Kosten für Dokumentation, Trainings und solche, die durch Benutzerfehler entstehen, reduziert oder gar vermieden werden.²
- die Produktivität und Arbeitszufriedenheit der Benutzer steigert, da z. B. die Fehleranzahl oder die negativen Auswirkungen der Fehler in der Bedienung reduziert werden können. Damit kann auch verbunden werden, dass Fehlzeiten und Fluktuation des Personals verringert werden kann.³
- die Benutzermotivation erhöht, der Benutzer kann sich mit den Möglichkeiten des Softwaresystems auseinandersetzen und es so optimaler einsetzen.⁴
- die Kosten für Unterstützungsmaßnahmen des Benutzers minimiert (z. B. Trainings, Supporthotline) und damit auch den Lernaufwand verringert.⁵
- somit auch mehr Spaß bringt: Meist ärgert man sich viel zu oft, auch Computer, Software und Websites leisten ihren Beitrag dazu. Sie stehlen Zeit und können auch sehr frustrieren. Die Unterstützung durch Technologie sollte unser Leben leichter gestalten. Dabei darf vor allem Usability als wesentlicher Baustein nicht vergessen werden. Benutzerfreundlich gestaltete Produkte vereinfachen das Leben, reduzieren Stress und verbessern unsere Stimmung.⁶

¹ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

² Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 9

³ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

⁴ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

⁵ Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

⁶ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 12

- für Softwarehersteller die Produkteigenschaft „Gebrauchstauglichkeit“ eine Möglichkeit darstellt, sich von ähnlichen Produkten am Markt positiv abzuheben.¹

Diese Aufzählung von Vorteilen von gebrauchstauglicher Software ließe sich ausgiebig fortführen. Zusammenfassend ist zu sagen, dass gebrauchstaugliche Software einerseits einen Beitrag zur Humanisierung von Bildschirmarbeit darstellt, andererseits Gebrauchstauglichkeit ein Qualitätsmerkmal von Software ist, das als Verkaufsargument auf dem kompetitiven Markt zunehmend wichtiger wird.²

2.1.1.17 Welche Nachteile und Missverständnisse über Usability gibt es für das Unternehmen?

Benutzerfreundliche Produkte werden heutzutage erwartet. Ein Forrester Report zum Thema Usability³ zeigt, dass ungefähr 80 Prozent der 3.500 befragten Unternehmen weltweit bereits begonnen haben, Usability im Unternehmen umzusetzen. Benutzerfreundlichkeit wird wichtiger, das Missachten kann zu einem entscheidenden Nachteil im Wettbewerb führen.⁴

Es besteht die Annahme in Unternehmen, dass Usability nur aus Richtlinien besteht und damit langweilige Gestaltung fördert. Es wird gemutmaßt, dass Usability sich im Abhaken von Richtlinien und dem Beachten einiger weniger Regeln erschöpft. Allerdings geht ein guter benutzerorientierter Prozess weit über Richtlinien hinaus. Die Richtlinien schreiben nur etwas Allgemeines fest. Abhängig vom individuellen Produkt und Zielgruppe kann sich jedoch ein anderer Weg als viel benutzerfreundlicher erweisen.⁵

¹ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 12

² Vgl. Hassenzahl, u.a. (1998), S. 551-566

³ Vgl. <http://www.theomandel.com/docs/forrester-usability.pdf>, 10.02.2006

⁴ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 14

⁵ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 15

Da viele am Entwicklungsprozess Beteiligte sich selbst als Maßstab für die späteren Nutzer nehmen, sich allerdings sehr oft vom Endnutzer signifikant unterscheiden, sind eine Zielgruppen-Definition und eine Einbindung von Zielpersonen für ein gutes Produkt unersetzlich. Am wichtigsten ist daher eine möglichst genaue und differenzierte Definition der Zielgruppen.¹

Um Usability erfolgreich erzielen zu können, müssen die entsprechenden Methoden erkannt und sicher angewendet werden. Außerdem ist der Usability-Spezialist ständig gefordert, dazulernen und seine Methodenkenntnisse zu erweitern.²

Eine Mensch-Maschine-Schnittstelle wird auch nicht benutzerfreundlicher, wenn ein gutes Hilfesystem dahintergestellt wird. Ziel sollte es sein, die MMS solange zu verbessern, bis ein Hilfesystem nur noch in Ausnahmefällen wirklich unumgänglich ist.³

In einer MS-Office-Umgebung braucht der Sachbearbeiter einer Bank bestimmt MS Excel, während ein Autor damit wenig anfangen kann. Die Assistentin des Geschäftsführers arbeitet hingegen mit MS Powerpoint, um für ihren Chef Grafiken zu erstellen. Kurz und gut: Jeder Mitarbeiter eines Unternehmens hat eine Menge von Programmen auf seinem PC installiert, allerdings ist deren Nutzung stark von Aufgabe und Rolle des Mitarbeiters im Unternehmen abhängig.⁴

Eine Idee wäre es, die Schnittstelle der Software eines Rechners im Sinne eines Personal Role Managers (PRM) weiterzuentwickeln. Dieses Programm würde es erlauben, die zahlreichen Anwendungen auf den User zuzuschneiden. Damit könnten Ressourcen gespart und Leistungen gesteigert werden.⁵

¹ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 16

² Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 2

³ Vgl. Dirnbauer (2000), S. 18

⁴ Vgl. Thaller (2002), S. 221

⁵ Vgl. Thaller (2002), S. 221

2.1.1.18 Erkenntnisse für die Arbeit

„Computerbasierte Systeme vor allem Standardsoftware sind oft ein Fortschritt bezüglich der Vielseitigkeit, aber durch ihre Mächtigkeit ein Rückschritt bezüglich der Bedienbarkeit.“¹

Es gibt eine Vielzahl von Definitionen für Usability. Es werden einige Versuche z. B. von der Normungsstelle ISO unternommen eine Definition zu finden. Für die in dieser Arbeit verwendete Bedeutung von Usability wird die Definition der DIN EN ISO 9241-11:1999 herangezogen. Es gibt fünf Normen bzw. Gesetze, die im Hinblick auf Software-Usability und Software-Ergonomie eine Rolle spielen: ISO 9241, ISO 13407, ISO 9126, ISO/IEC 12119 und das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz.

Software ist eine Schnittstelle oder ein Interface, welches eine Kommunikation zwischen Mensch und Maschine ermöglicht.

Usability-Engineering ist eine Vorgehensweise bzw. eine Anleitung, die vorgibt wie eine Mensch-Maschine-Schnittstelle zu entwickeln ist. „Ziel der Software-Ergonomie ist die Anpassung der Eigenschaften eines Softwaresystems an die psychischen Eigenschaften der damit arbeitenden Menschen.“²

In den zehn Prinzipien der Usability von Nielsen sind alle wichtigen Aspekte behandelt, beispielsweise wird festgestellt, dass die meisten Benutzer keine Benutzerhandbücher lesen.

¹ Vgl. Herczeg (2005), S. 2

² <http://www.sozialnetz.de/ca/ph/het/Hauptpunkt/aaaaaaaaaaaahfi/Unterpunkt/aaaaaaaaaaaaiih/HauptframeID/aaaaaaaaaaaalyo/HauptframeTemplate/aaaaaaaaaaaapq/>

2.1.2 Methoden zur Evaluierung der Software-Usability (Usability-Tests und Usability-Inspection)

„Formal reports are the most common way of documenting usability studies, but informal reports are faster to produce and are often a better choice.”¹

In diesem Kapitel wird genauer auf die Methoden zur Evaluierung der Software-Usability eingegangen. Es wird zwischen Usability-Testing und Usability-Inspection unterschieden und es werden die wichtigsten Methoden vorgestellt sowie die Kosten und der Nutzen der Evaluierung von Software-Usability beleuchtet.

Da Usability sehr viele – manchmal miteinander kollidierende – Aspekte umfasst, kann die Gewichtung der Usability-Ziele meist nicht gleich erfolgen. Daher müssen, wie bei Projekten, auch im Bereich Usability Prioritäten gesetzt werden.²

Ziel einer Usability-Studie ist es, einzig die Schwierigkeiten und Probleme des Systems zu identifizieren. Die Ziele von Usability-Studien können unabhängig von der Form der Testdurchführung unterschiedlich gesetzt werden und geben den groben Zeitrahmen für die Testdurchführung vor.³

Es gibt viele verschiedene Methoden, wie Usability evaluiert werden kann. Die Methodenwahl ist abhängig von dem zu evaluierenden Produkt. Im Folgenden werden Methoden angeführt, die sich zur Evaluation von Software anbieten.⁴

¹ Nielsen, Jakob (Schriftsteller, Redner und Berater im Bereich Software- und Webdesign-Usability)

² Vgl. Dirnbauer (2001), S. 21f

³ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 315

⁴ Vgl. <http://usability.is.uni-sb.de/methoden/methoden.php>, 02.02.2006

2.1.2.1 Evaluation und Evaluierung

„Das Sammeln und Kombinieren von Daten mit einem gewichteten Satz von Skalen mit denen entweder vergleichende oder numerische Beurteilungen erlangt werden sollen.“¹ so definiert Wottawa Evaluation.

Auch Görner und Ilg verstehen unter Evaluation: „Ein systematisches Sammeln, Auswerten und Interpretieren von Daten, um eine reliable und valide Bewertung der Benutzungsschnittstelle zu ermöglichen“². Dabei wird aus den Ergebnissen der Evaluation abgeleitet, ob ein vorab definiertes Designziel erreicht ist bzw. ob und wo weitere Verbesserungsmöglichkeiten ausgeschöpft werden können.

Die Deutsche Gesellschaft für Evaluation definiert Evaluation hingegen als „Die systematische Untersuchung des Nutzens oder Wertes eines Gegenstandes. Derartige Evaluationsgegenstände können beispielsweise Programme, Projekte, Produkte, Maßnahmen, Leistungen, Organisationen, Politik, Technologien oder Forschung sein. Die erzielten Ergebnisse, Schlussfolgerungen oder Empfehlungen müssen nachvollziehbar aus empirisch gewonnenen qualitativen und/oder quantitativen Daten sein.“³

Die zentrale Aufgabe bzw. Aktivität bei der Entwicklung eines interaktiven Systems ist die Evaluation. Da es ohne Evaluation unmöglich wäre zu wissen, ob das System die Anforderungen erfüllt.⁴

¹ Wottawa (1998), S. 707

² Görner/Ilg (1993), S. 193ff

³ http://www.degeval.de/index.php?class=Calimero_Webpage&id=9048, 01.02.2006

⁴ Vgl. <http://www.usability-forum.com/bereiche/evaluation.shtml>, 06.02.2006

Die Evaluation dient auch dazu, die Benutzerschnittstelle der Software zu testen und daraufhin zu verbessern. Es gibt zwei Arten von Evaluation nach denen bei der Beurteilung von Software differenziert werden kann.¹

- Die formative Evaluation bewertet Software im Laufe ihres Entwicklungsprozesses.
- Der Hauptaspekt der summativen Evaluation liegt in der Analyse und Bewertung des Software-Entwicklungsprozesses. Die Bewertung erfolgt hinsichtlich der vorher formulierten Evaluationskriterien und der Überprüfung ihrer Einhaltung.

In der Literatur ist keine weitere Differenzierung zwischen Evaluation und Evaluierung zu finden. Im Duden wird Evaluation mit Bewertung und Evaluierung mit Auswertung definiert.² Da daraus keine explizite Unterscheidung getroffen werden kann, werden im Folgenden die Begriffe Evaluation und Evaluierung synonym verwendet.

Vor der Evaluierung oder Anschaffung der Werkzeuge muss der Prozess bestehen. Es gibt bereits Werkzeuge, die den Testprozess automatisieren können, diese können den Prozess allerdings nicht ersetzen. Das heißt es muss vor der Evaluierung feststehen *was* getan werden soll, bevor man sich die Frage nach dem *womit* stellt.³

Entwickler verlassen sich oft auf ihre eigene Intuition und versuchen daher vorwegzunehmen, was tatsächlich für den Benutzer wichtig ist.⁴ Designer können von ihren Arbeiten so hingerissen sein, dass es ihnen nicht mehr möglich ist, ihre Objekte angemessen zu evaluieren. Allerdings wissen erfahrene Designer um die Notwendigkeit ausführlicher Tests.⁵ Den Usern interessiert es wiederum nicht bzw.

¹ Vgl. <http://www.datech.de/index.php?id=0050&idsub=4>, 06.02.2006

² Das Fremdwörterbuch (2001), S. 233

³ Vgl. Grebmer von (2002), S. 30

⁴ Vgl. Preim (2005), S. 2

⁵ Vgl. Shneiderman (2002), S. 159

hat es nicht zu interessieren, wie die verwendete Software, mit der sie arbeiten, eigentlich funktioniert.¹

Der erfolgskritische Punkt, um eine hohe Benutzerfreundlichkeit eines Produkts zu erlangen, ist nicht nur, dass die richtige Methode zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt wird sondern auch, dass es gelingt, alle an dem Projekt beteiligten Personen von der Relevanz von Usability zu überzeugen und sie somit zur gemeinsamen Umsetzung der Usability förderlichen Maßnahmen zu bewegen.²

Im Spannungsfeld verschiedener Interessen während eines Software-Projekts steht immer der Usability-Spezialist. Er ist sozusagen ein Nutzer-Advokat.³

Da neben der Stimme des Nutzers sich oft widerstrebende Interessen der Entwickler, der Auftraggeber, der Designer, der Projektmanager laut machen, muss der Usability-Professional hörbar bleiben und dem Nutzer ein Gewicht verleihen. Dies ist nicht einfach und im Prozess gerät der Endnutzer leicht aus dem Fokus. Zu oft erscheinen drängende Probleme wie Zeit- und Geldmangel viel wichtiger als die Benutzerfreundlichkeit. Beispielsweise blockt ein Projektmanager eine Verbesserung mit dem Argument „Dafür ist keine Zeit mehr.“ Der Designer meint, dass der Vorschlag zu langweilig wäre und der Programmierer vernichtet den Verbesserungsvorschlag mit „Das ist technisch nicht machbar.“⁴

Es muss daher eine Menge an Blockaden, trotz umfangreicher Methodenkenntnisse, überwunden werden um eine hohe Benutzerfreundlichkeit im Endprodukt zu erzeugen. Der Usability-Professional muss die Ergebnisse für alle anderen aufbereiten, diese weitergeben und beharrlich auf die Umsetzung von Usability-Verbesserungen drängen.⁵

¹ Vgl. Dirnbauer (2000), S. 157

² Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 12

³ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 5f

⁴ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 6

⁵ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 6

Das Ziel der Evaluation ist es, alle möglichen Probleme und Schwächen, die auftreten können, zu beseitigen, bevor Benutzer in der Praxis mit dem Produkt arbeiten müssen. Da jedes Usability-Problem, das von Benutzern während des praktischen Einsatzes entdeckt wird, den Anspruch des Produkts auf Qualität und das Vertrauen des Benutzers in das Produkt untergräbt.¹

2.1.2.2 Methoden

„If you didn't test it, it doesn't work.“²

Es gibt verschiedene Techniken, um Usability zu testen, diese wurden entweder basierend auf der Untersuchungsmethode der Beobachtung oder der Befragung entwickelt.³ Sie lassen sich aufgrund der an der Evaluation beteiligter Personengruppen in zwei Methodenklassen unterscheiden. Die nutzerzentrierten (Usability-Testing), diese werden von den Usern selbst durchgeführt, und die expertenorientierten (Usability-Inspection) Methoden. Die Methodenwahl ist stets abhängig vom Umfang des Testgegenstands und den Zielen, die mit einer Evaluierung erreicht werden sollen.⁴

Die wohl wichtigste methodische Grundlage für jede Art der Software-Evaluierung ist die eindeutige Bestimmung des Nutzungskontextes und der darin enthaltenen Erfordernisse (implied needs)⁵. „Eine Konformitätsprüfung zu ISO 9241-10 (1995) kann ohne Berücksichtigung des Nutzungskontextes (ISO 9241-11, 1998) nicht durchgeführt werden, da die genormten Forderungen mit Blick auf die Erfordernisse des Nutzungskontextes interpretiert werden müssen, bevor sie sich in Prüfkriterien transformieren lassen.“⁶

¹ Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 45

² Colwell, Bob (Intel chief IA32 architect)

³ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 324

⁴ Vgl. <http://usability.is.uni-sb.de/methoden/methoden.php>, 06.02.2006

⁵ Vgl. ISO 8402 (1994)

⁶ DATech-Prüfhandbuch - Gebrauchstauglichkeit (2006), S. 15

2.1.2.3 Die nutzerzentrierten Methoden (Usability-Testing)

*„For every Usability-Test,
it is important to have a clear test plan
that ‘addresses the how, when, where,
who, why, and what’ of your Usability-Test.’¹*

Für den Bereich des Software-Testens wird von der folgenden Definition ausgegangen: „Testen ist der Prozess, ein Programm mit der Absicht auszuführen, Fehler zu finden“²

Unter Usability-Testing wird der Bewertungsprozess verstanden, mit dem Gebrauchstauglichkeit von Produkten oder Systemen eingeschätzt werden kann. Dafür werden repräsentative Endbenutzer als Tester herangezogen. Der Endbenutzer gilt als wichtiger Bewertungsmaßstab, da gezeigt wird, wie gut ein Benutzer mit dem Produkt umgehen kann.³

Durch Usability-Tests wird der Praxisfall simuliert: Dadurch soll auch sichergestellt werden, dass der Benutzer mit dem System anforderungsgerecht umgehen kann. In einem Usability-Test werden von Versuchspersonen Aufgaben mit dem zu testenden Programm gelöst. Der Versuchsleiter ist dabei anwesend und greift im Notfall ein.⁴ Es wird mit Personen getestet, die sich aus dem Kreis der anvisierten Nutzergruppe rekrutieren. Während des Usability-Tests bearbeiten die teilnehmenden Personen ein – in der Regel – vorgegebenes Aufgabenszenario.

¹ Rubin, Jeffrey (Geschäftsführer einer Usability-Consulting-Firma)

² Vgl. Myers (1999), S. 4

³ Vgl. <http://home.nordwest.net/hgm/ergo/kap-qs.htm>, 07.02.2006

⁴ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 06.02.2006

Der Prozess eines Usability-Tests muss genau geplant sein. Die folgenden Schritte verdeutlichen die Notwendigkeit, den Prozess systematisch und zielgerichtet durchzuführen:¹

- Planung der Tests und Testorganisation
- Bestimmung der Testpersonen
- Erstellung von Fragebögen und Formularen
- Testdurchführung mit Protokollierung
- Auswertung und Analyse der Testprotokolle
- Erstellen und kommunizieren eines Testberichts

Ein Usability-Test gibt Feedback für die Entwickler darüber, wie der Benutzer mit einem Programm und seiner Oberfläche zurechtkommt oder ob Verbesserungen vorgenommen werden müssen. Daher werden die Stärken und Schwächen des Produktes aus der Sicht des Benutzers beurteilt, zeitgleich werden gute Designelemente von den Benutzern bestätigt.²

Vor allem die Faktoren Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung werden während eines Usability-Tests überprüft und anschließend statistisch ausgewertet. Notwendig dafür sind quantitative und qualitative Testmethoden und Vorgehensweisen. Damit die Brauchbarkeit einer Software getestet werden kann, muss das Produkt mit den richtigen Software-Usern, die in der richtigen Anzahl vorhanden sein müssen, im richtigen Nutzungskontext anhand des Maßstabes der Gebrauchstauglichkeit getestet werden.³

¹ Vgl. <http://home.nordwest.net/hgm/ergo/kap-qs.htm>, 07.02.2006

² Vgl. <http://home.nordwest.net/hgm/ergo/kap-qs.htm>, 07.02.2006

³ Vgl. http://www.usability.ch/News_D/usanov.htm, 05.02.2006

2.1.2.3a Beobachtung (Observation)

Die Hauptprobleme bei der Usability einer Software werden häufig schon bei der einfachen Beobachtung der Benutzer offensichtlich.¹ Bei der Beobachtung wird vertieft, wie die Software gestaltet sein sollte. Vor allem ermöglicht die Beobachtung, dass implizite Nutzungsgewohnheiten und -präferenzen offen gelegt werden, die durch eine Befragung nicht erhoben werden können.²

Die Methode der Beobachtung wird z. B. in einem Usability-Labor angewandt. In solchen Labors werden Kameras aufgestellt, die dann das Verhalten der User (Probanden) beim Test aufzeichnen. Der Versuchsleiter hat dann die Möglichkeit die Probanden für die Auswertung beim Ablauf am Computerbildschirm zu beobachten.³

2.1.2.3b Befragung durch Interviews und Fragebogen

Befragungen können mündlich, schriftlich oder telefonisch erfolgen. Sie können einerseits anhand eines standardisierten Fragebogens erfolgen oder andererseits durch qualitative Interviews durchgeführt werden. In der Regel werden Benutzer bzw. potentielle Benutzer befragt. Dazu muss auch die technische Infrastruktur gegeben sein z. B. Befragungen sollen online durchgeführt werden (synchron per Chat oder asynchron per E-Mail plus angehängten Fragebogen). Befragungen werden im Rahmen von Usability-Evaluierung durchgeführt,⁴

- um die Erwartungen einer Zielgruppe an ein bestimmtes Angebot zu erkennen,
- um die Nutzungsformen und die Gründe dafür bei (potentiellen) Nutzern zu erfassen,
- um die Vorkenntnisse und das allgemeine Nutzungsverhalten bezüglich des Internets zu erheben,

¹ Vgl. Nielsen (2004), S. 339

² Vgl. Ferstl, u.a. (2006), S. 1047

³ Vgl. <http://www.usability-knowhow.de/beobachtung.html>, 05.02.2006

⁴ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 06.02.2006

- um die subjektiven Erfahrungen und Meinungen der Versuchspersonen (Zufriedenheit, optischer Eindruck etc.) zu erheben und ggf. Hinweise darauf zu bekommen, ob und welche Erwartungen enttäuscht wurden.

Fragebögen werden gerne eingesetzt, da sie wegen ihrer vorgegeben Kriterienlisten schnell anwendbar und auszuwerten scheinen.¹

Die Befragung der User sollte immer im Hinblick auf die Kriterien für ergonomische Gestaltung von Software stattfinden. Es gibt bereits eine Menge an Fragebögen, in denen die Anforderungen der ISO 9241 in Teil 10 enthalten sind. Eine Neuentwicklung ist also nur dann berechtigt, wenn es noch keinen Fragebogen gibt, der als Grundlage für eine Bewertung einer kritischen Nutzungssituation geeignet ist. Er sollte auch an den expliziten Anforderungen der Norm als auch an den impliziten Erfordernissen einer bestimmten Arbeitsaufgabe verankert sein. Ob die befragten User ihre Bewertung an der Terminologie der Norm abgeben, ist für die Verwertung der Ergebnisse unwichtig. Wichtig ist allerdings, dass die User angeregt werden, unter Vorlage der Fragebogen-Items und im Hinblick auf eine beschriebene Aufgabe, mögliche Nutzungsprobleme mit eigenen Worten kurz zu skizzieren. Eine Befragung dient nicht dazu, vom Benutzer einen Gesamteindruck mitgeteilt zu bekommen, denn Software soll nicht aufgrund verschiedener subjektiver Pauschalbewertungen verglichen werden.²

Die eingesetzten Fragebögen sollten geeignet sein, jede Software, die an unterschiedlichsten Arbeitsplätzen und in verschiedensten Arbeitsabläufen zum Einsatz kommt, zu bewerten.³

Das Prinzip aller Benutzerfragebögen besteht in der Übersetzung der Gestaltungsgrundsätze, die in der Norm vorgeschrieben sind, in konkrete Anwendungssituationen und Möglichkeiten zur Bewältigung der Situationen mit der eingesetzten Software. Mit dem Fragebogen soll es dem User – der kein Experte auf dem Gebiet

¹ Vgl. Niegemann (2004), S. 330

² Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 05.02.2006

³ Vgl. http://www.iaw.uni-bremen.de/ergo-time/home/software_ergonomie.pdf, 07.02.2006

der Software-Ergonomie ist – möglich sein, durch Beantwortung der Fragen einen Überblick über die Qualität der eingesetzten Software zu geben. Die Auswertung der Fragen eröffnet somit einen ersten Einblick in die Schwachstellen der getesteten Software.¹

Es bietet sich auch an, nach Bearbeitung einer Testaufgabe in einem Software-Labor in einem Interview, Meinungen über die Software zu erfragen. Besonders bietet sich dafür ein teilstrukturiertes Interview an, hierbei werden bestimmte Informationen mit Hilfe vorformulierter Fragen angesprochen. Vorteile gegenüber einem Fragebogen sind daher:²

- Von den Usern werden spontane Äußerungen berichtet.
- Es wird dabei die Akzeptanzfrage im Allgemeinen in den Vordergrund gestellt.
- Es kommt zu Diskussionen die unterschiedliche Meinungen zum Vorschein bringen und eine differenzierte Stellungnahme erlauben.

2.1.2.3c Methode des lauten Denkens (Thinking-Aloud-Method)

Bei dieser Methode sollen die User alles, was sie während des Usability-Tests denken und tun, laut aussprechen. Sie verbalisieren ihre Gedanken und Handlungen und erlauben somit dem Versuchsleiter zu verstehen zu geben, wie sie mit der Software interagieren und wo Probleme mit der Interaktion auftreten. Dadurch entstehen Testdaten mit einer hohen Aussagekraft, denn diese Daten zeigen, was der Test-User tut, warum er es tut und das während er es tut.³ Das heißt während des Tests werden von je einer Videokamera Bild und Ton des Test-Users aufgezeichnet. Die Aktionen am Bildschirm werden mit einer digitalen Screencam, einer Software zur Erfassung der digitalen Bewegungen auf dem Bildschirm, aufgezeichnet. Die gewonnenen Daten werden anschließend transkribiert. Die gefundenen Schwierigkeiten werden in Problemkategorien eingeteilt, die je nach Bedarf sortiert und

¹ Vgl. http://www.iaw.uni-bremen.de/ergo-time/home/software_ergonomie.pdf, 07.02.2006

² Vgl. Riser, u.a. (2002), S. 138

³ Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 160

gewichtet werden können. Zur Durchführung dieser Usability-Tests wird eine entsprechende technische Ausstattung, das heißt ein sogenanntes Usability-Labor benötigt.¹

Die Methode des lauten Denkens ist sehr gut zur Analyse von Verständlichkeitsproblemen geeignet.² Allerdings fällt das laute Denken manchen Test-Usern schwer, da man normalerweise nicht mit sich selbst spricht.³

Bei dieser Methode muss angemerkt werden, dass der Erfolg in Abhängigkeit zur Fähigkeit und Bereitschaft der Test-User zur Verbalisierung des Handelns und des Denkens steht. Es kann nämlich nicht ausgeschlossen werden, dass in Einzelfällen ein höheres Problembewusstsein bei den Test-Usern ausgelöst wird, was z. B. zu einer kritischeren Einstellung führen oder die Spontanität des Handelns bremsen kann.⁴

Bei dieser Methode wird vieles deutlich, was bei einer reinen Beobachtung nicht festgestellt werden kann, z. B.⁵

- Welchen Lösungsweg geht ein User für eine bestimmte Aufgabe?
- Warum sucht er eine Funktion unter einem bestimmten Menüpunkt?
- Warum gibt er einen bestimmten Suchbegriff in die Hilfe ein?

¹ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 05.02.2006

² Vgl. Shriver (1989), S. 249

³ Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 160

⁴ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 05.02.2006

⁵ Vgl. Riser, u.a. (2002), S. 138

Zur Minimierung des Aufwandes der Thinking-Aloud-Method kann eine vereinfachte Variante eingesetzt werden, diese wird Discount-Usability-Testing genannt. Bei dieser Methode wird auf die Aufzeichnung mit Video und die Transkription verzichtet, stattdessen macht der Versuchsleiter an kritischen Stellen Notizen, die dann ausgewertet werden.¹

2.1.2.3d Blickbewegungsaufzeichnung (Eye Tracking)

Um die durch lautes Denken oder Aufzeichnungen von Interviews entstandenen Verbalprotokolle zu objektivieren, werden zunehmend Blickbewegungsaufzeichnungen eingesetzt. Durch diese Methode erhofft man sich auch Antworten auf Fragen wie: Erhoffen sich die User einen Menüpunkt immer an einer bestimmten Stelle? Hat jemand alle Menüpunkte durchgesehen? Wo werden bestimmte Icons vom User vermutet?²

Die Idee, die hinter den Blickbewegungsaufzeichnungen liegt, ist, dass eine Person ihren Blick immer auf die Informationen fokussiert, die sie gerade aufnehmen möchte bzw. die für den Ablauf der Informationsaufnahme und -verarbeitung notwendig sind.³ Dadurch können die Blickbewegungen Hinweise auf die Schritte der menschlichen Informationsverarbeitung geben.⁴

Um Blickbewegungen messen zu können, werden spezielle Kameras eingesetzt, z. B. Infrarotkameras, diese können die Augenbewegungen erfassen. Weiters ist ein PC notwendig, mit dem die Blickbewegungen aufgezeichnet werden können.⁵

Solche Software-Labors erlauben eine Durchführung einer oder mehrerer Tests mit audiovisueller Aufzeichnung auch unter Teilnahme mehrerer Beobachter.⁶

¹ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php, 05.02.2006

² Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 233

³ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 322

⁴ Vgl. Deffner (1984), S. 148

⁵ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 322

⁶ Vgl. Jung/Warnecke (2002), S. 4-264

Zu bedenken ist, dass ein Usability-Test immer eine ungewöhnliche Situation für die Test-User darstellt und damit die ermittelten Ergebnisse nicht notwendigerweise verlässlich sind. Außerdem sind die Versuchspersonen als nicht voll repräsentativ im Sinne der Zielbenutzer einzustufen.¹

2.1.2.4 Die expertenzentrierten Methoden (Usability-Inspection)

*„The old computing is about what computers can do,
the new computing is about what people can do.“²*

Usability-Inspectionstechniken bezeichnen eine Reihe von Methoden und basieren auf Expertenurteile. Sie stützen sich auf die Fähigkeit der Experten, Nutzungsprobleme von typischen Anwendern bzw. typischen Lernenden vorherzusehen und Usability relevante Aspekte eines Produktes werden überprüft.³

Nach einer Definition von Nielsen ist Usability-Inspection: „The generic name for a set of methods based on having evaluators inspect or examine usability-related aspects of a user interface.“⁴

Die Experten sind meistens Software-Experten, Software-Entwickler oder Usability-Ingenieure, aber auch Endanwender mit großer Erfahrung im Umgang mit dem zu untersuchenden Angebot und entsprechend umfangreichem Usability- sowie inhaltlichem Fachwissen.⁵

Nielsen weist jedoch darauf hin, dass Experten weit mehr Probleme identifizieren als erfahrene Nutzer.⁶

¹ Vgl. Hegner (2003), S. 64

² Shneiderman, Ben (Professor für Informatik am Human-Computer Interaction Laboratory an der University of Maryland)

³ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 324

⁴ Nielson, J. (1994a), S. 25

⁵ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 324f

⁶ Vgl. Nielsen (1993), S. 165

Die ersten Tests mit echten Usern sind dann sinnvoll, sobald testbare Elemente vorliegen. Beispielsweise können bei Software das Wording der Navigation und die Menükategorien mit echten Nutzern validiert werden. Der Usability-Test kann sogar schon vor dem ersten Prototyping erfolgen. Die Erkenntnisse des Usability-Prozesses fließen so kontinuierlich in den Entwicklungsprozess ein. Dieser kann so in wiederholenden Schritten einem benutzerfreundlichen Produkt näher gebracht werden.¹

Bei der Usability-Inspection ist zusätzlich zu beachten, dass Probleme oft gefunden werden, allerdings gibt es oft keine Lösung dazu. Die von den Anwendern gewünschten Lösungen werden daher eher aus der Befragung der Anwender gewonnen. Deshalb werden häufig Usability-Testing und Usability-Inspection kombiniert.²

Eine Usability-Inspection bietet die Möglichkeit, Entwürfe, Prototypen oder bereits fertiggestellte Produkte hinsichtlich ihrer Usability zu untersuchen. Hierbei werden Kriterien der Software-Ergonomie herangezogen, um Schwachstellen und Verbesserungspotenziale aufzudecken.³

Diese Methode der Usability-Evaluation bietet vor allem bei kurzfristigen Projekten ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis und dient vor allem der Vorbereitung von empirischen Tests.⁴

Usability-Inspection leidet darunter, dass sie auch von den Fähigkeiten des Experten abhängt und nicht immer zuverlässig durch andere Experten reproduzierbar ist.

¹ Vgl. Heinsen/Vogt (2003), S. 14ff

² Vgl. Beier/Von Gizycki (2002), S. 93

³ <http://www.c-lab.de/de/arbeitsgebiete/communication/usability/experten-review/index.html>, 02.02.2006

⁴ <http://www.ergosign.de/de/user-centred-design/usability-testing/expert-review.php>, 01.02.2006

2.1.2.4a Heuristische¹ Evaluation

Die heuristische Evaluation ist eine Methode, mit der die Schnittstelle Mensch-Computer von Experten hinsichtlich ihrer Usability untersucht wird. Die Experten ziehen für ihre Bewertung Prinzipien heran, Heuristiken, die eingehalten werden müssen, damit sie eine Software als „usable“ bzw. „gebrauchstauglich“ bezeichnen können.²

In der heuristischen Evaluation schätzt eine geringe Anzahl von Experten, anhand von Heuristiken, die Usability des zu analysierenden Produktes.³

Nachdem jeder einzelne Gutachter die Software analysiert hat und die Usability-relevanten Mängel schriftlich fixiert hat, werden die Ergebnisse in einer Gruppensitzung von den Gutachtern diskutiert. Die einzelnen Mängel werden dabei hinsichtlich ihres Schweregrades gewichtet.⁴

Unter Heuristiken wird ein Katalog von Qualitätsprinzipien verstanden. Sie können auf Grundlage entsprechender Theorien und/oder empirischer Erkenntnisse von Wissenschaftlern entwickelt werden oder sie basieren auf den Erfahrungen von Praktikern. Heuristiken sind daher von unterschiedlicher Qualität und von unterschiedlichem Umfang. Sie können entwicklungsorientiert, aber ebenso evaluationsorientiert angewendet werden.⁵

Nielsen empfiehlt für eine heuristische Evaluation drei bis fünf Experten, diese können zusammen 75 % aller Usability-Probleme entdecken.⁶

¹ Heuristik = die Lehre von den Methoden zur Gewinnung neuer Erkenntnisse

² Vgl. <http://www.fit-fuer-usability.de/1x1/messen/heuristik.html>, 01.02.2006

³ Vgl. Niegemann, u.a. (2004), S. 325

⁴ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/experten_methoden.php, 02.02.2006

⁵ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/experten_methoden.php, 02.02.2006

⁶ Vgl. Nielsen (1993), S. 156f

Der Vorteil der heuristischen Evaluation liegt darin, dass im Endbericht die einzelnen Usability-Mängel konkret auf die Software lokalisiert sind und Empfehlungen zur Behebung der Mängel mitgeliefert werden. Der Nachteil dieser Methode ist die zeitintensive Analyse, für die Experten erforderlich sind.¹

2.1.2.4b Standards und Guidelines

Anstelle von Heuristiken können sich Experten bei der Usability-Inspection auch an Standards oder Guidelines orientieren. Diese sind in Checklisten zum Abhaken zusammengefasst. Das heißt Checklisten sind Aufzählungen aller relevanten Parameter und sind an industriellen Standards orientiert. Ähnlich wie bei der heuristischen Evaluation messen Experten die Usability einer Software anhand von in den Checklisten vorgegebenen Maßstäben. Dabei vergleichen sie bei der Inspection jeden Punkt der Checkliste mit der Benutzung und nur so ist es ihnen möglich ein Maß für die Usability einer Software zu finden.²

2.1.2.4c Experten-Walkthrough (Cognitive Walkthrough)

Während bei der heuristischen Evaluation die Software insgesamt begutachtet wird, beispielsweise dass neben der Navigation auch die Verständlichkeit der Hilfstexte evaluiert wird, fokussiert der Cognitive Walkthrough auf die in der Software vorgesehenen Handlungsabläufe. Hierbei gehen die Experten eventuell auch gemeinsam mit den Entwicklern die einzelnen Schritte einer Aufgabenerledigung mit dem Produkt durch und beurteilen, ob potentielle User die vom System vorgegebenen Funktionen erkennen und ob und wo Probleme auftreten könnten.³

¹ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/experten_methoden.php, 02.02.2006

² Vgl. Beier/Von Gizycki (2002), S. 91

³ Vgl. http://usability.is.uni-sb.de/methoden/experten_methoden.php, 02.02.2006

2.1.2.5 Kombiniertes Verfahren

Die Usability-Inspection und das Usability-Testing ergänzen sich, da sich die einzelnen Methoden hinsichtlich der Eignung zur Aufdeckung von bestimmten Fehlerklassen unterscheiden. Daher kann man die besten Ergebnisse durch eine Kombination der beiden Verfahren erzielen, vor allem wenn die Expertenevaluation der Nutzerevaluation vorangestellt wird.¹

Inspektionsmethoden decken vor allem Genauigkeits-, Systematik- oder Konsistenzprobleme auf und sind besser geeignet Probleme zu finden als Problemlösungen vorzuschlagen. Vor allem wenn es darum geht, die Ganzheitlichkeit einer Aufgabe zu sehen, sind empirische Testmethoden, das heißt Usability-Tests, aber von Vorteil. Stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung so wäre die optimale Strategie, die Vorteile beider Methoden zu verwenden, indem sie kombiniert werden.²

Allerdings bleiben auch User nicht auf einem gleichen Entwicklungslevel.³ Nielsen definiert dies sehr prägnant: „Using the system changes the users, and as they change they will use the system in new ways. It is important not to design just for the way users will use the system in the first short period after its release.“⁴

Es kann allerdings auch vorkommen, dass sich Designfehler auch in der endgültigen Software-Spezifikation und im entstehenden Gerät wieder finden. Diese Designfehler wurden bereits bei Usability-Tests, während und nach der zweiten Phase, gefunden und werden häufig nur in den Produkten der nächsten Generation behoben, da eine sofortige Korrektur zu kosten- und zeitintensiv wäre.⁵

¹ Vgl. <http://usability.is.uni-sb.de/methoden/methoden.php>, 08.02.2006

² Vgl. Hegner (2003), S. 64

³ Vgl. Dirnbauer (2001), S. 21

⁴ Nielsen (1993), S. 78f

⁵ Vgl. Jung/Warnecke (2002), S. 4-259

2.1.2.6 Prototyping¹

Prototyping war schon Alfred Hitchcocks Erfolgsrezept. Der Großmeister des Films testete auf Cocktailparties die Reaktionen auf seine Geschichten und experimentierte mit verschiedenen Abwandlungen der Story. Psycho war eines der vielen erfolgreichen Ergebnisse dieser Technik.²

Um zurück zu Software-Tests zu kommen, Prototyping bedeutet eine Evaluation und Verbesserung des Software-Designs und des User Interfaces zu überprüfen, wobei die User das Design und die Benutzungsschnittstelle anhand von Prototypen bewerten.³

Mit einem Prototyp kann das Konzept einer Software zum ersten Mal sichtbar und benutzbar gemacht werden. Ein Prototyp ist also dazu geeignet, um in einer frühen Phase der Implementierung mit dem Benutzer die Struktur und Logik der Benutzungsschnittstellen abzustimmen.⁴

Die Erstellung von Softwareprototypen für die Enduser-Benutzeroberflächen bietet folgende Vorteile: Schwächen in der Benutzbarkeit bzw. Anwenderfreundlichkeit lassen sich bereits frühzeitig erkennen. Gleichzeitig kann im Vorfeld festgestellt werden, ob Marktpotenzial für neue Funktionen und Leistungsmerkmale besteht. Das wichtigste Argument für den Einsatz von Prototypen ist, dass Benutzeroberflächen oft schon so kompliziert sind, dass es ohne Softwareprototypen kaum vorstellbar ist, wie benutzbar ein neuer MMS-Entwurf ist oder inwieweit noch Modifikationen vorgenommen werden müssen.⁵

¹ Prototyp = 1. Urbild, Muster, Inbegriff; 2. erster Abdruck; 3. erste Ausführung [nach Duden (2001): Das Fremdwörterbuch]

² Vgl. <http://www.usability-forum.com/bereiche/Prototyping.pdf>, 06.02.2006

³ Vgl. <http://www.usability-forum.com/bereiche/prototyping.shtml>, 06.02.2006

⁴ Vgl. Großmann/Koschek (2005), S. 271

⁵ Vgl. Jung/Warnecke (2002), S. 4-259f

2.1.2.7 Messbarkeit von Usability

Messungen in der Software-Technik verfolgen die gleichen Ziele, die Messtechnik in anderen Anwendungsbereichen auszeichnet. Dabei sollen definierte Eigenschaften quantifiziert werden. Die in der Software-Entwicklung verbreiteten qualitativen Aussagen wie z. B. das Software-Modul ist hinreichend getestet, sollte durch quantitative Aussagen wie z. B. dieses Softwaremodul besitzt eine Testabdeckung von 82 %, und unser Ziel besteht darin, eine Testabdeckung von mindestens 85 % zu erreichen, ersetzt werden. Messwerte können z. B. in Produkteigenschaften ausgedrückt werden oder als quantitative Kontrolle und Steuerung von Software in den Entwicklungsprozessen genutzt werden. Weiters werden sie zur Prognose von nicht direkt messbaren Eigenschaften sowie zur Definition von prüfbaren Zielen verwendet.¹

Jeder würde sich einen Zollstock wünschen, mit dem er sein Produkt messen könnte. Dazu müsste man aber zuerst die „Operationalisierung“ identifizieren, die vermessen werden soll. Der Begriff Usability ist zwar in der ISO 9241-11 definiert, die Definition ist allerdings sehr allgemein gehalten. Usability kann immer für einen bestimmten Nutzungskontext ermittelt werden. Wie dieser ermittelt werden kann, wird in der Norm allerdings nicht beschrieben. Auch haben Gurus wie Jakob Nielsen eine andere Vorstellung von Usability.²

Sucht man im Internet nach Messmethoden trifft man meist auf Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit. Die Operationalisierung der Begriffe in messbare Indikatoren stößt in der Praxis auf Mess- und Bewertungsprobleme unterschiedlichen Gewichts. Bei der Erfassung qualitativer Größen im Leistungs- und Nutzenbereich steigt das Ausmaß der Probleme mit den Anwendungen, die nicht der Erledigung fest definierter Aufgaben oder Arbeitsabläufe dienen.³

¹ Vgl. Ligesmeyer (2002), S. 209

² Vgl. <http://www.mprove.de/script/03/metriken/index.html>, 10.02.2006

³ Vgl. <http://www.mprove.de/script/03/metriken/index.html>, 10.02.2006

2.1.2.8 Kosten-Nutzen-Analyse

„Some people think that usability is very costly and complex and that user tests should be reserved for the rare web design project with a huge budget and a lavish time schedule. Not true. Elaborate usability tests are a waste of resources. The best results come from testing no more than five users and running as many small tests as you can afford.”¹

Die Produkteigenschaft Usability ist relativ schwer festzulegen bzw. zu messen, da sie von den potenziellen Benutzern und den Aufgaben, die die Software erledigen soll abhängig ist und dem Kontext in dem die Software benutzt wird.²

Usability ist immer in Relation zu konkreten Anforderungen zu beurteilen, das heißt es ist notwendig, die konkrete Software in ihrem konkreten Nutzungskontext zu betrachten und darauf bezogen die Aspekte festzulegen, die sie benutzerfreundlich macht.³

Tom Landauer und Jakob Nielsen fanden in früheren Studien heraus, dass sich die Zahl der Usability-Schwachstellen, die in einem Usability-Test mit n Benutzern entdeckt werden, sich annähernd durch folgende Formel berechnen lässt:

$$N(1-(1-L)^n)$$

N = Gesamtzahl an Schwachstellen im Design

L = Anteil an den entdeckten Schwachstellen durch den einzelnen Nutzer

¹ Vgl. <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>, 11.02.2006

² Vgl. Löwgren (1995), S. 5

³ Vgl. Schweibenz/Thissen (2003), S. 44

Der typische Wert von L liegt bei 31 % und entspricht dem berechneten Durchschnitt aus zahlreichen ihrer Projekte. Für $L = 31\%$ ergibt sich folgende Kurve.¹ Zusätzlich wurde in die Grafik das Kosten-Nutzen-Verhältnis mit einbezogen.²

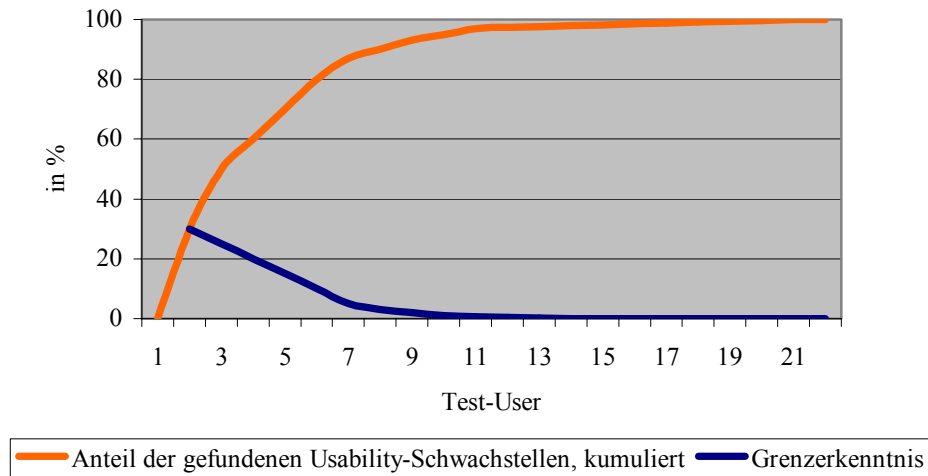


Abbildung 4: Usability-Schwachstellen-Kurve³

Die Grafik zeigt, dass ein Verzicht auf einen Usability-Test keinerlei Erkenntnisse bringt und alle Usability-Schwachstellen unentdeckt bleiben. Allerdings bringt schon die Auswertung eines einzigen Test-Users 31 % aller Schwachstellen. Dieser Erkenntnisunterschied zwischen keinem und nur einem Test-User ist beachtlich.

Wird ein zweiter User eingesetzt, so wird diese Person genau die gleichen Dinge tun und über einige derselben Stolpersteine stracheln, die schon dem ersten User Mühe bereiteten. Es ergeben sich zwangsläufig Überschneidungen zwischen dem ersten und zweiten Test-User. Da allerdings Personen in der Anwendung von Software sehr individuell vorgehen, liefert auch der zweite Test-User zusätzliche Befunde, die beim Test des ersten Users nicht herausgefunden wurden. Der zweite User erhöht den Anteil entdeckter Schwachstellen auf 52 %, das heißt um weitere 21 %.

Der dritte Test-User wird erneut dieselben Probleme wie der erste und zweite bemerken oder auch schon zum dritten Mal sehen. Dennoch liefert die Auswertung des dritten Test-Users weitere 15 % der gesamten Schwachstellen.

¹ Vgl. <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>, 01.02.2006

² Vgl. http://www.usability.ch/News_D/hm_user.htm, 06.02.2006

³ Vgl. http://www.usability.ch/News_D/hm_user.htm, 06.02.2006

Das heißt je mehr Test-User in einem Usability-Test eingesetzt werden, umso kleiner wird die Grenzerkenntnis aus einem zusätzlichen Test. Mit fünf oder sechs Usern werden dann bereits 85 % bzw. 89 % der Schwachstellen entdeckt. Für die restlichen zehn bis 15 % der Usability-Schwachstellen müssen noch zusätzlich zehn User getestet werden.¹

Usability-Firmen haben ihren Preis (je nach Umfang des Tests, gewöhnlich aber nicht unter € 3.000,-- pro Testrunde), deshalb wird in der Praxis oft ganz auf Usability-Tests verzichtet, damit werden leider viele Chancen verschenkt.²

Es liegt bereits eine Vielzahl von Studien vor, in denen Evaluationsmethoden in Bezug auf deren Effektivität, Effizienz und deren Nutzen untersucht wurden. Wird der finanzielle und zeitliche Aufwand einer empirischen Überprüfung gescheut, so stellen die Inspektionsmethoden ein wertvolles Werkzeug als Ersatz zu Usability-Tests dar und können als Alternative zum Nicht-Testen dienen. Für genauere Leistungsmaße, die bei einer Untersuchung erhoben werden sollen, können Usability-Tests nicht ersetzt werden. Analysen haben gezeigt, dass Usability-Inspection im Gegensatz zu Usability-Tests nicht in der Lage sind, Usability-Ziele klar zu evaluieren.³

2.1.2.9 Erkenntnisse für die Arbeit

Die Evaluation der Software-Usability sollte so früh wie möglich in den Projektprozess miteinbezogen werden. Zur Evaluierung von Software-Usability wäre ein kombiniertes Verfahren (Usability-Inspection und Usability-Testing) generell empfehlenswert. Durch eine Investition in einen Usability-Test oder eine Usability-Inspection können bereits viele Fehler und daraus folgende Fehlkosten präventiv abgefangen werden. Viele Usability-Schwachstellen werden bereits bei einer geringen Testeranzahl erkannt.

¹ Vgl. http://www.usability.ch/News_D/hm_user.htm, 05.02.2006

² Vgl. Jacobson (2004), S. 238

³ Vgl. http://193.175.239.210/Publikationen/Berichte/IZ_Arbeitsberichte/pdf/ab_29.pdf, 06.02.2006

2.1.3 Wissensmanagement

„The essence of management is to make knowledge productive.“¹

In diesem Abschnitt wird ein kurzer Einblick in das Gebiet Wissensmanagement gegeben. Dabei wird auch auf die einzelnen Instrumente des Wissensmanagements, insbesondere auf Online-Communities, eingegangen.

2.1.3.1 Wissensmanagement

Die EFQM² 1997 schreibt über Wissensmanagement folgendes: „Teilen, Entwickeln und Anwenden von Wissen sind menschliche Grundaktivitäten und werden in der Regel intuitiv und auch unprofessionell ausgeführt. Neu sind eine Fülle von Methoden, Tools und Konzepten und erste Rahmenwerke für systematisches ‚professionelles‘ Wissensmanagement“.

Wissensmanagement lässt sich auch über seine Aufgaben und Zielrichtung definieren: „Wissensmanagement ist das systematische und gezielte Management von Grundsätzen, Programmen, Praktiken und Aktivitäten im Unternehmen, die beim Teilen, Entwickeln und Anwenden von Wissen eine Rolle spielen. Das Management von Wissen zielt auf vorhandenes Wissen und seine Vernetzung und Weiterverwendung. Das Management für Wissen zielt auf neues Wissen und Innovationskraft.“³

Wissensmanagement beeinflusst die Unternehmensprozesse auf zwei unterschiedliche Arten. Einerseits bedingt es gegebenenfalls die Anpassung oder Ergänzung bestehender Prozesse, z. B. kann in Unternehmensberatungen die Projektabwicklung um den Prozessschritt „Debriefing“ erweitert werden, in dem Ergebnisse mit positiven und negativen Erfahrungen systematisch aufbereitet werden und als neues Wissen dokumentiert werden können. Andererseits führt Wissensmanagement

¹ Drucker, Peter F. (Ökonom, Autor zahlreicher einflussreicher Werke über Theorie und Praxis des Managements)

² European Foundation for Quality Management

³ Hofer-Alteis (1999), S. 107

zu völlig neuen Prozessen, die in der Ablauforganisation eines Unternehmens integriert werden können, z. B. ein Qualitätssicherungsprozess für Wissen. Ziel dieses Prozesses ist sicherzustellen, dass abgelegtes Wissen bestimmte Mindestanforderungen erfüllt. Diese Mindestanforderungen können formale und inhaltliche Kriterien oder Wiederverwendbarkeit für künftige Projekte sein.¹

Viele Unternehmen bemerken, dass im Wettbewerb mit ihren Konkurrenten bei qualitativ gleich leistungsfähigen Produkten und Leistungen das Wissen ihrer Mitarbeiter einen wesentlichen Erfolgsfaktor für den Wettbewerb darstellt.² Personengebundenes Wissen ist neuerdings ins Blickfeld des Managements geraten und wird als Ressource des Wertschöpfungsprozesses miteinbezogen.³

Der Faktor, der in nächster Zeit für eine kontinuierliche Wertsteigerung dominieren wird, wird die bessere, zeitaktuellere und umfassendere Nutzung des Wissens bzw. das Wissensmanagement sein, da Information und Wissen komparative Wettbewerbsvorteile sind.⁴

Mitte der 1990er Jahre wurde damit begonnen, bei wissensintensiven Dienstleistungen systematisch „Wissensmanagement“ zu betreiben. Allerdings tat man dies bereits, obwohl man historisch gesehen damals noch kein präzises Verständnis davon hatte, was exakt „ein Stück Wissen“ überhaupt bedeutet. Man könnte daraus deuten, dass keine genaue Definition von Wissen gebraucht wird. Dem kann allerdings entgegengehalten werden, dass es durch offensichtliche Verwechslung von Wissen und Daten zu negativen Effekten kommen kann.⁵

Daher müssen vorab die Begriffe Daten, Information und Wissen abgeklärt werden.

¹ Vgl. Bodendorf (2006), S. 140

² Vgl. Müller (1999), S. 124

³ Vgl. Berres/Bullinger (2002), S. 363

⁴ Vgl. Jänig (2004), S. 5

⁵ Vgl. Semart (2005), S. 69

2.1.3.2 Daten, Information und Wissen

„Die Erkenntnis, dass Wissen die neue Ressource im Wettbewerb darstellt, hat im Westen eingeschlagen wie der Blitz.“¹

Der Begriff des Wissens ist in der Literatur und vor allem in der Praxis sehr unterschiedlich besetzt.

Grundsätzlich wird zwischen Daten, Informationen und Wissen unterschieden.²

„Daten werden durch Beobachtung konstruiert und erzeugt, sie sind also Resultate von Beobachtungen. Das heißt, dass es keine Daten an sich gibt, sondern nur beobachtungsabhängige Daten.“³

„Informationen entstehen, wenn Daten in einen ersten Zusammenhang gebracht werden, in dem relevante Unterschiede anhand von Kriterien definiert werden.“⁴

„Wissen entsteht, wenn Informationen in Erfahrungskontexte einbezogen werden, welche für die Geschichte und Genese eines Systems von Bedeutung sind.“⁵

Die Möglichkeiten der Technik sind nur Daten und Informationen zu transportieren. Das heißt Wissen ist das, was der Nutzer daraus macht.⁶

Grundsätzlich wird zwischen zwei Wissensformen unterschieden, zwischen personellem und organisationalem Wissen.

¹ Nonaka/Takeuchi (1997), S. 18

² Vgl. Dinter (2001), S. 45

³ Wilke (1996), Aus: Mambrey (2003), S. 7

⁴ Dinter (2001), S. 46

⁵ Wilke (1998), S. 11

⁶ Vgl. Berres/Bullinger (2002), S. 378

Unter personellem Wissen versteht man Wissen, welches an Personen gebunden ist und das auch mit diesen Personen aus einem System entzogen werden kann.¹

Bei organisationalem oder institutionellem Wissen geht das Wissen über das des individuellen Wissens der Organisationsmitglieder hinaus.² Es steckt in den personenabhängigen, anonymisierten Regeln, die die Operationsweise des Sozialsystems definiert (z. B. Standardverfahren, Leitlinien, Traditionen, etc. und spezifische Kulturmerkmale einer Organisation).³

Der vierte Produktionsfaktor – Wissen – kann selbst, wenn man ihn rational betrachtet, verschenkt werden. Dies hängt mit einer einzigartigen Eigenschaft von Wissen zusammen: Wenn man es teilt wird es wertvoller.⁴

Die Steuerungsressource Wissen lässt sich von Macht und Hierarchie nicht kompensieren. Die Fähigkeit, Wissen zu generieren und in Folge dann auch zu binden, gewinnt immer mehr an Bedeutung, vor allem im Hinblick auf den Wandel technischer, sozialer und gesellschaftlicher Herausforderungen.⁵

Die Technik für Wissensmanagement spielt, wie viele Unternehmen schon erkannt haben, eine nachgeordnete Rolle – keinesfalls eine untergeordnete Rolle. Am Beginn steht die Unternehmenskultur, darunter versteht man z. B. Bilder und Grundüberzeugungen im Unternehmen, das Verhalten der Führungskräfte und der Mitarbeiter, die sichtbaren Symbole der Raumgestaltung und Kleiderordnung etc.

¹ Vgl. Dinter (2001), S. 46

² Vgl. Hadwiger/Robert (2004), S. 91f

³ Vgl. Dinter (2001), S. 46f

⁴ Kluge, u.a. (2002), S. 15

⁵ Vgl. Dinter (2001), S. 45

Die entscheidenden Fragen am Anfang sind:¹

- Sind die Mitarbeiter bereit, ihr Wissen an Kollegen weiterzugeben?
- Sind die Mitarbeiter bereit, fremdes Wissen als wertvoll zu betrachten und auch aufzugreifen?
- Ist das Unternehmen selbst bereit, wertvolle Informationen an externe Partner und Kunden weiterzugeben?

Es werden immer häufiger Maßnahmen gefordert, die die Mitarbeiter motivieren sollen ihr implizites Wissen der Organisation zur Verfügung zu stellen und sich aktiv am Wissensmanagement zu beteiligen, das heißt auch, dass das Wissen innerhalb eines Unternehmens an seine Mitarbeiter gekoppelt ist.² Daraus ist auch zu erkennen, dass die Wiege des Wissensmanagements in der Organisation, explizit in der Organisationsentwicklung, liegt.³

Die Interaktion des Menschen, der in einer Wissensgemeinschaft tätig ist, wird durch die Atmosphäre in der zusammengearbeitet wird, geprägt, dadurch entwickeln sich Vertrauen und Offenheit, diese können nur über die Rahmenbedingungen gestaltet werden.⁴

Wissensmanagement in Computernetzen ist nicht nur von den technischen Kompetenzen abhängig. Auch in Zukunft werden die sozialen, sprachlichen und kommunikativen Kompetenzen, die vom Computer selbst nicht übernommen werden können, unangefochten gefragt bleiben. Computernetze sollen als humane Dienstleistung in der Wissensgesellschaft eingesetzt werden, daher ist ein verantwortungsbewusster Umgang mit den Computer- und Informationstechnologien eine ethnische und rechtliche Herausforderung einer interdisziplinär orientierten Informatik.⁵

¹ Vgl. Berres/Bullinger (2002), S. 377

² Vgl. Semart (2005), S 43

³ Vgl. Dinter (2001), S. 45

⁴ North (2002), S. 172

⁵ Vgl. Mainzer (1999), S. 11

Zu beachten ist, dass ein „Wissensmanagement-System“ kein selbständiges und neuartiges Anwendungssystem ist. Es entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Technologien und ist oft durch organisatorische Maßnahmen flankiert.¹

2.1.3.3 Instrumente des Wissensmanagements (Wissensmanagementtools)

„Nicht Arbeit, nicht Kapital, nicht Land und Rohstoffe sind die Produktionsfaktoren, die heute in unserer Gesellschaft zählen, sondern das Wissen der Mitarbeiter in den Unternehmen.“²

Wissen wurde mittlerweile als eine der wichtigsten Ressourcen im Unternehmen erkannt. Oft fehlen im Unternehmen aber konkrete Instrumente, um Wissen optimal zu steuern und zu gestalten.³

Die verschiedenen Instrumente spielen eine wichtige Rolle. Ihr gemeinsames Ziel ist es, das vorhandene Wissen nutzbar zu machen, um dadurch die Produktivität und die Qualität der Leistung zu steigern. In diesem Zusammenhang werden Wissensnutzung und Wissensbereitstellung ein wichtiger Indikator für den Erfolg von Wissensmanagement.⁴

Die Instrumente des Wissensmanagements realisieren jeweils einen Teilprozess und können sowohl Methoden oder Verfahren sein, als auch als Software-Tool vorliegen. Häufig sind sie von der Grundkonzeption variabel, sodass sie auf viele Unternehmen nach einer individuellen Anpassung übertragen werden können.⁵

Im Folgenden werden die praxisbewährtesten Instrumente vorgestellt. Um das Wissensmanagement zu unterstützen, können unterschiedliche Systeme zum Einsatz

¹ Vgl. Bodendorf (2005), S. 145

² Drucker, Peter F. (Ökonom, Autor zahlreicher einflussreicher Werke über Theorie und Praxis des Managements)

³ Probst/Wiedemann/Armbruster (2001), S. 37ff

⁴ Semart (2005), S. 83

⁵ Vgl. Semart (2005), S 87

kommen. Es sind auch die zu berücksichtigen, die schon im Unternehmen eingesetzt werden. Neu integrierte Wissensmanagementsysteme sollten daher einen möglichst großen Teil der Anforderungen abdecken.¹

- Wissensgemeinschaften oder Communities of Practice: „In its simplest terms, Communities of Practice can be thought of as people with similar jobs learning from each other how to do their jobs better.”² Das heißt darunter versteht man Personengruppen, die sich aufgrund eines gemeinsamen Interesses für ein Thema oder einen Aufgabenbereich bilden. Diese Wissensgemeinschaften leisten einen entscheidenden Beitrag zur Wissensentwicklung und sind deshalb ein besonders wertvolles Instrument des Wissensmanagements.³ Wissensnetzwerke umfassen bestehende Interaktionsmuster zwischen Innovatoren und Akteuren. Wenn man davon ausgeht, dass das Durchsetzen von Neukombinationen an technologisches Wissen und gut ausgebildetes Humankapital gebunden ist, dann werden Wissensnetzwerke zum Bestimmungsfaktor der nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit.⁴
- IT-basierendes Wissensmanagementsystem (z. B. Sharing Platform oder Yellow Pages): Es besteht die Möglichkeit über geografische und funktionale Grenzen hinweg einen virtuellen Erfahrungsaustausch zu schaffen. Solche Anwendungen sind meist das Herzstück eines Wissensmanagementsystems in Unternehmen und dienen der Wissensidentifikation, -verteilung und -bewahrung.⁵
- Lessons Learned: Dies ist eine Methode, um das Wissen, das in Projekten generiert wurde, systematisch zu erfassen. Dabei wird eine Evaluierung des gesamten Projektverlaufs durchgeführt, dadurch sollen Hinweise über die positiven und negativen Abläufe und Verbesserungspotenziale des Projekts

¹ Vgl. Gronaus/Bahrs/Schmid (2005), S. 30

² Blunt (2003), S. 3

³ Vgl. Probst/Wiedemann/Armbruster (2001), S. 37ff

⁴ Vgl. Aßmann (2003), S. 119

⁵ Vgl. Probst/Wiedemann/Armbruster (2001), S. 37ff

herausgefunden werden. Dieses durch die Evaluation entstandene Wissen kann entscheidend zum Erfolg anderer Projekte beitragen.¹

- Wissenslandkarten: Dieses Instrument soll die Wissenstransparenz unterstützen. Dabei werden grafische Verzeichnisse und Auskünfte über die Wissensträger, -bestände, -quellen, -strukturen und die Anwendung von Wissen erstellt.²
- Anreizsysteme: Diese werden im Zusammenhang von Human Resource Management und dem Wissensmanagement erstellt. Die Anreize sollen die Mitarbeiter motivieren und dadurch sollen ihre Beiträge im System vergrößert werden.³ Anreizsysteme können sowohl materielle als auch immaterielle sein und stellen einen wichtigen Erfolgsfaktor zur Unterstützung des Wissensmanagements dar.⁴

Ein Instrument wird nur dann erfolgreich, wenn es fortlaufend aktualisiert und weiterentwickelt wird.⁵

Die Wissensverteilung, die Schaffung von Wissenstransparenz und die effektive und effiziente Generierung von neuem Wissen können mit Hilfe von modernen IT-Lösungen unterstützt und damit vereinfacht werden. In diversen Untersuchungen wird diesen Softwarelösungen ein enormes Wachstum vorausgesagt. Beispiele für solche Softwarelösungen sind Dokumentenmanagement-Systeme, Expertenverzeichnisse, Suche- und Retrieval-Funktionalitäten oder Visualisierungstools zur Erstellung von Wissenslandkarten. Außerdem stehen neben diesen modernen technischen Lösungen viele traditionelle Kommunikationsmittel zur Verfügung.⁶

¹ Vgl. Probst/Wiedemann/Armbruster (2001), S. 37ff

² Vgl. Probst/Raub/Romhardt (1997), S. 110 ff

³ Vgl. Semart (2005), S. 87

⁴ Vgl. Klimecki/Gmuer (1998), S. 284

⁵ Vgl. Probst/Raub/Romhardt (1997), S. 114

⁶ Vgl. http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2003/06_2003/wissens-dienstleister.shtml, 06.02.2006

Die am weitesten verbreiteten Kommunikationsinstrumente sind E-Mail und Telefon. Besonders die Kommunikation per E-Mail wird als sehr nützliches Kommunikationsmittel eingestuft. Moderne Wissensmanagement-Tools haben sich in den Unternehmen noch nicht durchgesetzt und werden nur bedingt als nützlich angesehen. Auch komplette Wissensmanagement-Softwarelösungen haben bis dato nur eine geringe Verbreitung. Aus einer Untersuchung ist zu entnehmen, dass nur 18 % der befragten Unternehmen über eine Wissensmanagement-Software verfügen, wobei davon mehr als die Hälfte dieser Unternehmen diese Software selbst entwickelt hat.¹

Fazit aus der vorher angeführten Untersuchung ist, dass die Unternehmen (in der Untersuchung wurden Unternehmen im Dienstleistungssektor untersucht) in der Umsetzung einer wissensorientierten Unternehmensführung vielfach noch in den Startlöchern stehen. Aufgabe der Wissenschaft, von Unternehmensberatungen und Softwareanbietern ist es also, Transparenz über Nutzen von Konzepten und Tools für das Wissensmanagement zu schaffen. Ebenso notwendig ist es, praktikable Konzepte zu entwickeln und die Hürden des Wissensmanagements zu beseitigen. In den Unternehmen fehlen oft Ressourcen und Anreizsysteme oder sind diese falsch eingesetzt.²

2.1.3.4 Online-Communities

„Online-Communities sind informelle Personengruppen oder -netzwerke, die aufgrund gemeinsamer Interessen und/oder Problemstellungen über einen längeren Zeitraum hinweg überwiegend virtuell via Internet oder Intranet miteinander kommunizieren, kooperieren, Wissen und Erfahrungen austauschen, neues Wissen schaffen und dabei voneinander lernen.“³

¹ Vgl. http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2003/06_2003/wissens-dienstleister.shtml, 06.02.2006

² Vgl. http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2003/06_2003/wissens-dienstleister.shtml, 06.02.2006

³ Krause, u.a. (2005), S. 3

„Eine Online-Community ist eine Gemeinschaft von Menschen, die online (über ein entsprechendes Internet-Kommunikationssystem) in Kontakt kommen und zur Erreichung bestimmter Ziele kooperieren.“¹

Beide Definitionen zeigen die Ziele, der sich an den Online-Communities beteiligenden Personen auf: Kontakte sollen gefunden werden und somit ein gemeinsamer Weg zum Ziel bestritten werden.

Online-Communities sind auch nicht durch klar definierte Zielsetzungen oder Mitgliedschaftsregeln abgegrenzt. Grundsätzlich dienen die Communities dem Wissens- und Informationsaustausch. Es ist auch möglich, dass sich ein Kontakt einzelner Personen fallweise zur konkreten Kooperation zwischen Unternehmen verdichtet.²

Eine Online-Community entsteht dadurch, wenn einer die Rolle des Gründers übernimmt, Visionen entwickelt, Ziele formuliert und die technische Infrastruktur verfügbar macht. Nur so kann ein Projekt ins Rollen gebracht werden. Der Gründer muss Verantwortung für alle diese Aufgaben übernehmen.³

Um Kommunikationspartner zum Austausch von Informationen zu binden, benötigen Communities einen gemeinsamen Kontext. Besteht der Kontext aus vielen vernetzten PCs, so spricht man von einer Community-Plattform, diese haben folgende Funktionalitäten:⁴

- Sie stellen ein Medium für die direkte Kommunikation sowie den Austausch von Informationen in der Community bereit,
- decken Beziehungen auf und visualisieren diese und
- nutzen das Wissen ihrer Kontaktpartner.

¹ Eigner, u.a. (2003), S. 17

² Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 100

³ Vgl. Eigner (2003), S. 17

⁴ Vgl. Mambrey, u.a. (2003), S. 254

Eben gerade auch für KMU ist ihr Einsatz sehr attraktiv: wie zahlreiche Untersuchungen belegen, kann die strategische Ausrichtung von Personalentwicklung und betrieblicher Weiterbildung bzw. Wissensmanagement an Unternehmensziele aufgrund knapper Ressourcen nur unzureichend umgesetzt werden.¹

Vor allem im Hinblick auf folgende Sachverhalte müssen Verbesserungspotenziale und Hürden in Unternehmen bedacht und berücksichtigt werden:²

- rapide Globalisierung und radikale Verschärfung des Wettbewerbs zwingen Konzerne als auch KMU, sich verstärkt regional und lokal aber auch international zu vernetzen,
- weltpolitische Veränderungen und Explosion der IT-Anwendungen und
- Mobilität der Menschen und wissensintensive Produktionsprozesse

In den meisten Unternehmen ist zu wenig Bewusstsein für den Hightechbereich vorhanden. Experten orten daher strukturelle Defizite. „Die heimische Unternehmenslandschaft ist geprägt von Klein- und Mittelbetrieben. Hier existiert Aufholbedarf, was die verwendeten Technologien betrifft“, konstatiert Pickem, Product Manager von Kapsch BusinessCom.³

Online-Communities stellen daher einen Netzwerktyp dar, bei dem kulturelle Normen und Werte die Basis für eine Gemeinschaft von mehreren, meist kleinen und jungen Unternehmen bildet.⁴

Seit einiger Zeit werden Unternehmen von einer kapitalistischen Prägung über eine wissensbasierte und wissensgetriebene Wirtschaft hinausgehend zu einer wirtschaftlichen Nutzung des Wissens in allen gesellschaftlichen Teilbereichen hingeführt. Es wird immer deutlicher, dass der gesamtwirtschaftliche Ertrag des Wissens durch

¹ Vgl. Krause, u.a. (2005), S. 3

² Vgl. Graggober, u.a. (2003), S. 5

³ Prenger (2005), <http://derstandard.at/?url=/?id=1920630>, 20.02.2006

⁴ Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 100

soziale Interaktionen einzelner Wissensträger entsteht. Diese Wissensträger können das verstreute, erneuerte und erweiterte Wissen zum Vorteil der ganzen Gesellschaft zur Entfaltung bringen.¹

Die Vernetzung mit anderen Unternehmen wird ein immer wichtigerer Bestandteil zur Reduzierung von Unsicherheiten im Innovationsverhalten und daher zu einem Medium effektiver Wissensgewinnung, allerdings ohne, dass kleine, wenig kapitalkräftige Unternehmen auf teure Weiterbildungsveranstaltungen oder auf externe Experten angewiesen sind.²

„Es gibt heute kaum eine Branche, die ohne IT-Unterstützung für ihre Arbeitsprozesse auskommt. Daher spielt das Netzwerk eine zentrale Rolle.“ Hinweise wie jener von Peter Pickem, sorgen bei vielen Bossen für verblüffte Blicke: Dass Firmen ohne gute Mitarbeiter abstürzen, ist klar.³

Sowohl in IT- als auch in Beraternetzwerken wird „Wissen“ vorerst als eine personale Kategorie oder Eigenschaft angesehen. Darunter versteht man, dass relevantes Wissen und Erfahrungen personengebunden sind und daher nur mit erheblichem Aufwand vom Unternehmen „abspaltbar“ ist.⁴

Im Gegensatz zu technisierbarem Wissen (z. B. technische Anleitungen, Wissen über Routinetätigkeiten), das leicht gesammelt, archiviert, abgerufen und gelernt werden kann und auch in Zukunft gültig sein wird, ist das Wissen von IT- und Beratungswissen einem ständigen kontextabhängigen Erneuerungsprozess unterworfen. Das heißt auch, dass Fach-, Spezial- und Erfahrungswissen der IT-Experten und das kontextsensitive Erfahrungswissen der Berater nicht oder schwer standardisierbar ist, dadurch ist eine Dokumentation schwer möglich.⁵

¹ Vgl. Caspers/Bickhoff/Bieger (2004), S. 2

² Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 101

³ Prenger (2005), <http://derstandard.at/?url=/?id=1920630>, 20.02.2006

⁴ Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 101f

⁵ Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 102

Unabhängig von der jeweiligen Ausprägung, das heißt vom Kontext der Online-Community, sind die zentralen Ziele von Communities:¹

- Effizienzsteigerung – z. B. Verbesserung der Zusammenarbeit, Optimierung von Prozessen und Qualitätssteigerung, Vermeidung von Doppelspurigkeit;
- Risikenverminderung – die Risiken können sonst durch mangelnde Kenntnis und Transparenz des vorhandenen Wissens, der Fähigkeiten der Wettbewerber, die Bedürfnisse der Kunden etc. entstehen;
- Steigerung der Innovationsfähigkeit – z. B. die Schaffung von kreativitätsförderndem und motivierendem Austausch, Ausnutzung einer breiteren Wissensbasis oder Ausschöpfen von Synergiepotenzialen.

Wissensentwicklung wird daher im IT-Bereich und in der Beraterbranche, durch die ständige Entwertung und Veränderung brauchbaren Wissens, zur Daueraufgabe.²

Um Wissen zu gewinnen, muss ein Kontakt zu einem personalen Wissensträger im eigenen oder in anderen Unternehmen aufgenommen werden. Dadurch resultiert die wichtigste Funktion informeller Erfahrungsaustausche, da die „doppelte Barriere“ der Weitergabe von Wissen in Netzwerken am wirkungsvollsten umgeschifft werden kann.³

„Allerdings spielt weiterhin die Angst eine große Rolle, den anderen zuviel des organisationalen Wissens Preis zu geben.“⁴ Jeder Mitarbeiter erwartet sich für die Weitergabe von Wissen eine Entlohnung. Das Weitergeben von Wissen kostet den Wissenden Zeit und Konzentration.⁵ Davenport und Prusak beschreiben drei Entlohnungsformen: Altruismus („Ich gebe um die Gemeinschaft weiterzubringen.“), Gegenleistung („Mein Gegenüber wird sich revanchieren.“) und Profilierung („Ich

¹ Vgl. Riempp (2004), S. 159

² Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 101

³ Vgl. Becker, u.a. (2005), S. 102

⁴ Mambrey, u.a. (2003), S. 68

⁵ Vgl. Schmidt (2000), S. 57

erwarte Wertschätzung des anderen“). Dies sind drei implizite Formen der Entlohnung, es findet keine sofort sichtbare Reaktion statt.¹

Eine wichtige Voraussetzung, um die Ökonomisierung von Wissen hervorzuheben, ist dass Wissen identifiziert und gemessen wird. Sein Wert muss erkannt und kommuniziert werden. Es ist beobachtbar, dass Investitionen in Wissen immer mehr von Kapitalmärkten honoriert werden.²

2.1.3.5 Erkenntnisse für die Arbeit

Wichtig zu wissen ist, dass es einen Unterschied zwischen Daten, Information und Wissen gibt. Wissen stellt auch den vierten Produktionsfaktor dar und gewinnt im Management immer mehr an Bedeutung. Vor allem der Mitarbeiter sollte als wichtige Ressource und Wissensträger bewusst erkannt werden.

Online-Communities haben zum Ziel, gemeinsam einen bestimmten Weg zu gehen und bestimmte Probleme gemeinsam zu lösen. Viele Probleme können gemeinsam effektiver und effizienter gelöst werden.

¹ Davenport/Prusak (1999), S. 221f

² Vgl. Strulik (2004), S. 41f

2.1.4 Presseanalyse: Öffentliche Studien über Microsoft

Um auch einen kurzen Überblick über die in den Medien veröffentlichten Informationen zu geben, habe ich über einen längeren Zeitraum (Oktober 2005 bis März 2006) zirka zweimal im Monat eine Internet- und Presserecherche durchgeführt. Die interessantesten Beiträge habe ich hier kurz aufgelistet.

Das Unternehmen SirValuse, das führende Institut für Usability-Testing in Deutschland, hatte eine Studie über Usability von Microsoft Office 2003 durchgeführt. Näheres dazu findet man unter <http://www.sirvaluse.de/index.php?id=122>.

Das Fraunhofer Institut veröffentlicht auf der Homepage www.fit-fuer-usability.de immer wieder einige kurze Untersuchungen z. B. Usability von Icons.

Weiters war eine Studie von Forrester Research mit dem Titel „Zu komplizierte Software verursacht Millionenschäden“ zu finden. Untersucht wurde Standardsoftware wie Microsoft und Resultat dieser Studie war, dass die Benutzerführung zu kompliziert ist.¹ Auf deren Homepage gibt es auch schon weitere Untersuchungen vor allem im Hinblick auf Office 12, welches im zweiten Halbjahr 2006 auf den Markt kommen soll und wobei nach Expertenmeinung die Usability wesentlich verbessert wurde.

Microsoft hat 1991 ein Research Center eingerichtet. Derzeit sind in der Microsoft Research Group 600 Personen beschäftigt. Zurzeit arbeiten die Microsoft-Mitarbeiter an Hunderten Einzelprojekten.² Weitere detaillierte Informationen gibt es unter <http://research.microsoft.com> bzw. <http://www.microsoft.com/usability/default.aspx>. Auf den deutschen Microsoft-Homepages sind nicht viele Informationen zu finden.

¹ <http://www.forrester.com> (2003), 11.02.2006

² <http://research.microsoft.com/aboutmstr/labs/default.aspx>, 11.02.2006

Vor allem ist Microsoft aufgrund seines bald lancierten Produktes Office 12 oft in den Medien. In den österreichischen Medien war MS in letzter Zeit wegen einer neuen Microsoft Webplattform für heimische KMU.¹

Interessante Beiträge sind auch auf der Homepage <http://blogs.msdn.com/jensen/>, eine auf einer von Microsoft gelaunchten Blog-Website. Der Betreiber des Blogs ist ein Lead Program Manager des Microsoft Office User-Experience-Teams und berichtet über deren Aktivitäten.

Ende März 2006 meldete Microsoft, dass sie das neue Betriebssystem Windows Vista für Endverbraucher nicht wie ursprünglich geplant noch in diesem Jahr auf den Markt bringen, sondern erst im Jänner 2007. Es seien vor allem noch einige Sicherheitsfunktionen zu verbessern.²

Dies soll nur einen kurzen Einblick geben, dass Usability von Standardsoftware von großem öffentlichem Interesse ist.

¹ www.microsoft.com/austria/kmu

² APA (2006), <http://derstandard.at/?url=?ressort=Microsoft>, 11.02.2006

2.2 Empirischer Teil – Methodik, Auswertung und Interpretation

2.2.1 Expertengespräche

2.2.1.1 Methodik der Expertengespräche

Methodischer Steckbrief	
Erhebungsform	Halbstrukturiertes Interview
Grundgesamtheit	12 Experten
Erhebungsinstrument	Telefonat, welches elektronisch aufgezeichnet wurde
Befragungszeitpunkt	November 2005 bis Februar 2006
Stichprobengröße	10
Auswertung	qualitative (zusammenfassende) Inhaltsanalyse nach Mayring ¹

Es wurden zwölf Experten aus unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen für die Expertengespräche herangezogen. Die Fachleute wurden durch Internetrecherche sowie Kontakte und Empfehlungen von Verwandten und Bekannten ermittelt und per E-Mail angeschrieben bzw. telefonisch kontaktiert und zu einem telefonischen Interview eingeladen. Bis auf eine angesprochene Kontaktperson stimmten alle einem Gespräch zu. Mit einer Expertin konnte aufgrund des Geburtstermins ihres Kindes das Gespräch nicht führen werden. Die Interviews wurden telefonisch unter der Prämisse des Aktiven Zuhörens² geführt und in elektronischer Form notiert.

¹ Mayring (1997), S. 12

² Pollmer (1999), S. 38

Abbildung 5: Experten¹

Um vorab einen Eindruck der ausgewählten Personen zu bekommen, werden im Folgenden die zehn Experten kurz beschrieben. Es werden die Tätigkeitsbereiche der Experten aufgezeigt und die Unternehmen, in denen sie tätig sind, angeführt.

¹ eigene Darstellung

	Tätigkeitsfelder
E1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Geschäftsführer der Firma Usecon und der Forschungsstelle Cure ➤ Professor an der Universität Salzburg
E2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chefredakteurin von www.fit-fuer-usability.de ➤ Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer Institut
E3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitarbeiter bei SirValuse, leitet Usability-Tests, erstellt Expertengutachten, leitete die MS-Office-2003-Untersuchung ➤ SirValuse untersucht Interfaces jeder Art auf deren Usability. Als Aufgabe sehen sie: Optimale Bedien- und Nutzbarkeit
E4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitarbeiter bei SunMicrosystems seit 4 Jahren, dort ist er im User Experience Team tätig und bezeichnet seinen Tätigkeitsbereich als „User Experience Engineer“ ➤ SunMicrosystems: Entwickler von StarOffice
E5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selbständiger Access-Programmierer ➤ Gründer und Moderator des Forums www.office-loesung.de, in letzter Zeit verstärkt mit der Organisation der Moderatoren, technischen Umsetzung und strategischen Fragestellungen beschäftigt
E6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selbständiger IT-Trainer und Programmierer ➤ Foren-Moderator bei www.office-loesung.de
E7	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitarbeiterin in einem Schreibbüro ➤ Foren-Moderatorin bei www.office-loesung.de
E8	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitarbeiter bei sd&m, Softwareingenieur, vor allem in Beratungsprojekten mit den zwei großen Standardsoftware-Produkten MS-Office und SAP beschäftigt ➤ sd&m: eine Tochter von CapGemini, entwickelt Software für betriebliche Informationssysteme und technische Anwendungen
E9	<ul style="list-style-type: none"> ➤ EDV-Trainerin am Wifi, Schulungen für Jugendliche in Textverarbeitung (Geschäftsbriefe gestalten in Word), betreut vor allem Anfänger ➤ Wifi: Wirtschaftsförderungsinstitut, Erwachsenen-Bildungszentrum
E10	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mitarbeiterin eines IT-Consulting-Unternehmens, zuständig für Softwareentwicklung und verantwortlich für Usability und Design

Der Erhebungszeitraum der Expertengespräche war November 2005 bis Februar 2006.

Der Interviewleitfaden wurde so aufgebaut, dass für eine Forschungsfrage bzw. eine Hypothese ein oder auch mehrere Fragen an die Experten gestellt wurden, um möglichst fassettenreiche Antworten zu erhalten. Der Interviewleitfaden ist in sieben Themenschwerpunkte gegliedert. Die Grundfragen sind:

- Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
- Wodurch entstehen Ihrer Meinung nach diese Probleme?
- Werden aus Ihrer Sicht User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?
- Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Ihnen bekannten Unternehmen aus?
- Wie wird dort Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
- Welchen Bedarf einer guten Hilfe haben User?
- Microsoft verlangt für eine Supportanfrage rund € 75,-¹, welchen Betrag halten Sie für wirtschaftlich?
- Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei EDV-Schulungen? Sind die User gut geschult?

Abhängig vom Tätigkeitsbereich des Experten (E5, E6, E7) wurden zusätzliche Fragen gestellt:

- Worin bestehen Schwierigkeiten eines Online-Forums?
- Was macht den Erfolg Ihres Forums aus?
- Wer ist die Zielgruppe Ihres Forums?

¹ <http://support.microsoft.com/oas/default.aspx?ln=de&prid=6894&gprid=25330>

Ziel und Anspruch der Expertengespräche war, möglichst viele Aspekte von Software-Usability und Hürden mit MS-Office zu erheben und neue Ansatzpunkte für einen möglichen Lösungsweg zu finden.

2.2.1.2 Auswertung und Zusammenfassung der Expertengespräche

Im Folgenden wird jede Frage des Interviewleitfadens einzeln behandelt. Die Expertenmeinungen werden gemäß der zusammenfassenden Inhaltsanalyse von Mayring zusammengefasst, wobei das Textmaterial zu einem Kurztext unter Beibehaltung der wesentlichen Inhalte reduziert wird.¹ Zusätzliche individuelle Meinungen der Experten werden explizit angeführt.

Relevante Interviewfragen für Forschungsfrage 1 und Hypothese 1:

- Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
- Wodurch entstehen Ihrer Meinung nach diese Probleme?

Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?

Es konnten keine Häufungen von Problembereichen gefunden werden, da diese die komplette Bandbreite umfassen. Allerdings wurden viele Ursachen für das Entstehen der Probleme mehrfach genannt.

- die Funktionsvielfalt und auch Komplexität der MS-Office-Anwendungen
- unzureichendes User-Wissen – jeder glaubt sich damit auszukennen, was jedoch in den meisten Fällen nicht stimmt
- unzureichende Hilfefunktion – die MS-Office-Hilfe hilft den Usern nicht weiter

¹ Vgl. Mayring (1997), S. 12

E2 merkt an, dass die häufigsten Probleme mit der Hilfefunktion entstehen. Es ist schwer etwas zu finden und zusätzlich sind die Erklärungen im Fachjargon beschrieben.

E3 gibt aus einer von ihm durchgeführten Studie an, dass sowohl die als einfach definierten Aufgaben, wie „nicht hartes“ Formatieren¹, Tabulator, Aufzählungen und Formatvorlagen sowie die schwierigeren wie Transponieren und Serienbriefe nicht bewältigt werden konnten. Jeder User „wurschtelt sich irgendwie durch“ und verfügt dabei nur über Halbwissen.

E4 findet es ärgerlich, dass das Programm schlauer sein will als der Anwender selbst, z. B. typographische durch gerade Anführungszeichen, „Wo sehe ich nach, wo schaltet man es wieder um?“ Auch gibt es Probleme bei der Verwendung der Hilfe: Man wendet sich lieber an Kollegen. Nach Studien von Sun verwenden die User gerne die StarOffice-Hilfe.²

Laut E5 handelt es sich eigentlich um typische Fragen, die auch mit einem Handbuch gelöst werden könnten. Probleme entstehen auch, wenn zwei Aufgaben auf einmal gelöst werden sollen, z. B. Serienbrief mit Fußzeile. Als Einsteiger kennt man die Funktionen nicht und die Fachwörter fehlen. Bei einer Umfrage wurden MS-Office-User befragt, welche Funktionen sie sich zusätzlich wünschen würden. 95 % der genannten Funktionen gibt es bereits, diese dürften allerdings schwer zu finden sein, dass deren Vorhandensein nicht bekannt ist.

E6 fügt hinzu, dass Unternehmen nur Personen mit MS-Office-Kenntnissen einstellen, allerdings überprüfen sie nicht, was der Mitarbeiter wirklich kann. Es mangelt vor allem an detailliertem Anwendungswissen.

¹ Beim harten Formatieren bestimmt der Autor wie der Text aussehen soll, das heißt z. B. ohne automatisch erstelltem Inhaltsverzeichnis, ohne Nummerierungen, etc.

² Anmerkung der Verfasserin: von Sun gibt es weit weniger Online-Foren

E7 denkt, dass sich User oft erschlagen fühlen, da es gibt so viele neue Funktionen gibt. Der User muss gewillt sein, sich „durchzuwurschteln“. Weniger ist oft mehr, dieser Funktionsumfang wäre nicht notwendig.

E8 meint, dass viele User mit einer Aufgabe beginnen, ohne vorher ein Konzept (Lösungsweg) erstellt zu haben. E8 hat den Eindruck, dass User meinen, MS-Office sei einfach zu bedienen, allerdings erscheint es ihnen nur so, weshalb sie es oft nicht systematisch erlernen. Um ein Auto zu fahren, besucht jeder eine Fahrschule – bei MS-Office nicht! Es gibt oft kein Verständnis für grundlegende Wechselwirkungen zwischen Betriebssystem und Anwendungsprogrammen. User kennen die Funktionsumfänge der einzelnen MS-Office-Anwendungen nicht. Sie wissen nicht, welches Produkt für ihren speziellen Einsatzzweck geeignet ist. User verwenden die Online-Hilfe nicht.

Nach E9 verstehen viele Anfänger die „Logik“ nicht, was allerdings mit viel Übung besser wird. Zu Beginn stellen die Teilnehmer oft die Frage „Wieso und warum mache ich das so?“ Mit etwas Übung funktioniert es dann doch problemlos.

Wodurch entstehen Ihrer Meinung nach diese Probleme?

Hierbei wurden zwei Problembereiche genannt: Einerseits, dass MS-Office bereits zu „funktionsüberfrachtet“ ist bzw. zu umständliche Funktionen hat und andererseits, dass es an Schulungen mangelt. Jedes Unternehmen erwartet von seinen Mitarbeitern umfangreiche MS-Office-Kenntnisse, welche allerdings nicht überprüft werden. Von den meisten Experten wurde diese Frage bereits mit Frage 1 beantwortet.

E6 merkt weiters an, dass Unternehmen erwarten, dass Mitarbeiter bereits alles können.

E7 meint außerdem, dass für bestimmte Aufgaben z. B. Word nicht geeignet ist, dafür müsste man Excel verwenden. Software ist auch oft nicht so programmiert, wie es der User machen würde.

E8 fügt noch an, dass eine große Anzahl an Funktionen von den Anwendern nie verwendet wird. Als Metapher wurde folgende gezeichnet: Man sitzt allein in einem Haus mit 50 Zimmern. In allen 50 Zimmern ist das Licht eingeschaltet und die Heizung läuft auf Hochtouren, obwohl man sich nur in *einem* Zimmer aufhält. Und dann wundert man sich über den enormen Strom- und Energieverbrauch.

Relevante Interviewfrage für Forschungsfrage 2 und Hypothese 2:

- Werden aus Ihrer Sicht User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?

Werden aus Ihrer Sicht User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?

Diese Frage wurde von allen Experten mit einem eindeutigen JA beantwortet. Genannte Auswirkungen auf User und Geschäftsprozesse sind:

- Verzögerung des Geschäftsprozesses
- unnötiger Arbeitsaufwand
- Qualitätseinbußen
- Demotivation der User
- Unzufriedenheit der User
- ein unerwünschtes Ergebnis bzw. nicht Erreichen des Arbeitsziels
- Rufschädigung (z. B. durch eine misslungene Präsentation)
- hohe Kosten aber auch verminderte Einnahmen entstehen

E3 meint dazu noch, dass der User bzw. Geschäftsprozess behindert aber nicht verhindert wird, es wird dann schon ein Workaround gefunden, z. B. werden anstelle eines Tabulators Leerzeichen gemacht.

E4 fügt an „wenn man einen Hammer in der Hand hat, so sieht die ganze Welt wie ein Nagel aus“, das heißt ist der User an Excel gewöhnt, verwendet er dies für jede Aufgabenstellung, obwohl ein anderes Programm geeigneter wäre. Es wird als Standard gesehen, dass jeder die Kompetenz hat mit MS-Office umzugehen. Da kann es durchaus zu Rückmeldungen wie „Du bist zu blöd das Programm zu benutzen“ kommen.

E6 meint dazu, dass Probleme losgelöst vom Geschäftsprozess behandelt werden. Sollte die Usability von MS-Office verbessert werden, werden im MS-Office-Paket dieselben Funktionen bleiben, die es bereits gibt? Es sind simple Dinge bei denen der User anstößt. Auch wenn viele über MS-Office schimpfen, hat MS tolle Arbeit geleistet, es fehlt einfach die praxisnahe Schulung. Laut E6 ist StarOffice ist genauso gut wie MS-Office.

E7 meint, da er sehr viel Programmiererfahrung hat, dadurch kann er viele Prozesse in seinem Tätigkeitsbereich gut nachzuvollziehen. Seiner Meinung nach schrecken die meisten allerdings vor den Tätigkeiten zurück, da sie ohne Prozesswissen und ohne Erfahrung auf eine Dokumentation angewiesen wären, die allerdings vom Vorgänger meist nicht gemacht wird.

E8 fügt hinzu, dass User in Unternehmen oft nur oberflächliche Kenntnisse haben und deswegen nicht effektiv oder mit den falschen Anwendungen arbeiten („mit dem, was halt da ist“).

Relevante Interviewfragen für Forschungsfrage 3 und Hypothese 3:

- Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Ihnen bekannten Unternehmen aus?
- Wie wird dort Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
- Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei EDV-Schulungen? Sind die User gut geschult?

Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Ihnen bekannten Unternehmen aus?

Die Experten gaben an, dass in großen Unternehmen eine Knowledge-Database, Trouble-Ticketing oder eine Hotline bzw. eine interne EDV-Abteilung eingerichtet ist. In kleinen Unternehmen fragt der Mitarbeiter bei Problemen mit MS-Office einen Kollegen, den EDV-Ansprechpartner (intern oder extern) oder das Internet.

E3 bemerkt, sollte keine Lösung gefunden werden, dann wird der suboptimale Workaround als gut genug angesehen und die Ansprüche werden einfach heruntergeschraubt.

E4 hat in Studien gelesen, dass je erfahrener ein User im Umgang mit Software ist, umso schlechter kann er sie benutzen, da er schon zu routiniert ist. Wenig erfahrene User sind experimentierfreudiger, allerdings ist die Angst vor dem Ausprobieren dennoch relativ groß.

Da bei kleinen Unternehmen meist Kollegen nach Hilfe und Tipps gefragt werden, merkt E5 noch an, dass viele Mitarbeiter vermeiden ihr Wissen preiszugeben.

Auch E8 meint, dass die „EDV-Menschen“ die angefragten Probleme lieber selbst lösen als dem Mitarbeiter den Lösungsweg zu erklären bzw. zielgruppenspezifische Schulungen anzubieten.

Wie wird dort Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?

Fast einstimmig wurde von allen Experten angegeben, dass in den Unternehmen Software-Know-how nicht nachhaltig sichergestellt wird. Nur die Expertin E7 antwortet, dass in ihrem Unternehmen Wissen allen zur Verfügung steht und Wissen am Produkt auch an den Kunden weitergegeben wird. Es werden Einträge in eine Datenbank gemacht, womit der Wissenstransfer im Unternehmen sichergestellt sein soll.

E5 merkt an, dass der gekonnte Umgang mit Software oft ein Wettbewerbsvorteil unter Kollegen ist. Weiters werden meist qualitätslose Schulungen angeboten und diese für Einsteiger geeignet sind. Es gibt allerdings keine Experten-Schulungen.

E6 hat einmal gesehen, dass auftretende Probleme in einer Access-Datenbank dokumentiert werden, diese war aber sehr pflegebedürftig und ist sehr von der Akzeptanz der Mitarbeiter abhängig. Für Unternehmen ist nicht ersichtlich, dass sie damit Geld sparen könnten, obwohl dies eigentlich offensichtlich ist, z. B. ein Mitarbeiter hat ein Problem mit MS-Office, löst dieses nach zwei Tagen, ist dann aber außer Haus, seine Vertretung hat das selbe Problem und sucht weitere zwei Tage nach der Lösung. Somit sind vier Werktage verloren gegangen. Eine Konzentration auf die eigentliche Arbeit ist dadurch nicht mehr möglich.

E8 beobachtete, dass Software-Kurse bei „anderer Software“ für Mitarbeiter – oft sehr gut – durchgeführt werden, allerdings nicht mit MS-Office-Anwendungen. Dafür wird auch in keinem, der ihm bekannten Unternehmen Software-Know-how gepflegt. Die Bedeutung für Effektivität wird im Management meist unterschätzt. Gerade für MS-Office bedarf es periodischer Schulungen.

Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei EDV-Schulungen? Sind die User gut geschult?

Nach den Experten mangelt es an den EDV-Schulungen selbst. In den meisten Unternehmen gibt es keine Schulungen. Wenn es sie doch gibt, dann sind sie zu wenig zielgruppenspezifisch und praxisorientiert und die Transfersicherung ist sehr gering.

E1 meint weiters, dass in Schulungen keine komplexen Probleme behandelt werden, Schulungen sind auch zu teuer und erfahrene User werden nicht mehr geschult.

E6 äußert dazu, dass zwar Grundlagen abgehandelt werden, jedoch kein Bezug zur Praxis hergestellt wird. E6 bezieht in seinen Schulungen betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit ein, um die User näher heranzuführen.

E7 erklärt, dass Schulungen nicht angeboten werden, da angenommen wird jeder könne bereits damit umgehen.

E9 sieht als Erfolgsfaktoren einer Schulung das Eingehen auf Teilnehmer, keine Fremdwörter für Erklärungen zu verwenden, Verständnis für die Teilnehmer und Vertrauen aufzubauen.

Relevante Interviewfragen für Forschungsfrage 4 und Hypothese 4:

- Welchen Bedarf einer guten Hilfe haben User?
- Microsoft verlangt für eine Supportanfrage rund € 75,--, welchen Betrag halten Sie für wirtschaftlich?

Welchen Bedarf einer guten Hilfe haben User?

Generell wurde festgestellt, dass die MS-Office-Hilfe relativ wenig genutzt wird, was sich mit der Studie von SirValuse¹ deckt.

Kritisiert wurde, dass die Hilfstexte zu umständlich geschrieben sind und die User nicht wissen, wonach sie suchen sollen. Andererseits meinten einige Experten auch, dass sich die MS-Office-Hilfe in den letzten Jahren verbessert hat.

Als wichtigstes Kriterium für eine gute Hilfe nannten alle Experten die Terminologie, das heißt die Verwendung von fachspezifischen Wörtern. Für eine einfachere Suche sollten „optimale“ Wörter, kontextuelle Hilfe und Thesaurus in die Hilfe miteinbezogen werden. Hilfstexte sollen ferner nicht zu umständlich beschrieben sein, das heißt ohne Verwendung von Fachwörtern und ohne zu hohe Wissensvoraussetzung an den User. Außerdem wurden die Verfügbarkeit und bei Online-Foren die zeitnahe Beantwortung der Fragen als wichtige Kriterien genannt.

¹ <http://www.sirvaluse.de/index.php?id=122&L=0>, 13.04.2006

Weitere Möglichkeiten dem User eine gute Hilfe zur Verfügung zu stellen, wäre der Einsatz von künstlicher Intelligenz sowie durch animierte Grafiken und Lernvideos. Eine weitere Unterstützung wäre eine zielgruppenspezifischere Hilfe.

Microsoft verlangt für eine Supportanfrage rund € 75,--, welchen Betrag halten Sie für wirtschaftlich?

Es ist den Experten generell bekannt, dass die Support-Hilfe von Microsoft relativ teuer ist. Der Preis für eine Anfrage ist für die Experten vom Umfang des Problems und Bedeutung und der damit verbundene Zeitaufwand abhängig. Die Frage ab wann eine Supportanfrage wirtschaftlich wäre, konnte von den Experten nicht konkret beantwortet werden. E1 schlug „EIN Euro – eine Kontaktaufnahme“ als interessantes Geschäftsmodell vor. E4 meinte, dass ein Preis von ein bis drei Euro für ein Unternehmen von Interesse sein könnte. E5 hält selbst einen Preis von € 30,-- für unwirtschaftlich. Einige Experten bemerkten, dass die Schwierigkeit darin besteht, den Unternehmen bewusst zu machen, dass eine Investition in eine Supportanfrage den finanziellen Aufwand wert ist. Außerdem merkte E6 an, dass leider der Erfolg solch einer Investition nicht kurzfristig, sondern mittelfristig zu sehen ist.

Hier folgen die Antworten auf Fragen, die im Rahmen der Expertengespräche gestellt wurden, allerdings keinen relevanten Bezug zur Arbeit haben.

Was sind die Schwierigkeiten Ihres Forums?

Für die Experten stellt die größte Schwierigkeit die Formulierung der Fragen, weil davon das erfolgreiche Beantworten abhängig ist. Die Frage soll einerseits nicht zu allgemein, andererseits auch nicht zu speziell gestellt sein. Außerdem ist es schwierig, festzustellen wie viel Wissen beim Fragenden vorausgesetzt werden kann, um ihm bei seinem Problem weiterzuhelfen. Das heißt die Qualität von Frage und Antwort muss in einem Forum gewährleistet sein. Wichtig ist, dass die Antwort auf die Frage nur gemeinsam erarbeitet werden kann.

Was macht den Erfolg Ihres Forums aus?

Als erster Erfolgsfaktor wurde der freundliche Umgangston im Forum genannt, dies wurde dem Forum schon oft rückgemeldet. Weiters sind die guten Antworten, geringe Wartezeiten auf eine Antwort und engagierte Moderatoren für den Erfolg eines Forums von hoher Bedeutung.

Wer ist die Zielgruppe Ihres Forums?

Zielgruppe ist der gesamte deutschsprachige Raum, es sollen sich alle daran beteiligen. Es wurde auch angemerkt, dass viele Anfragen direkt von Mitarbeitern von Unternehmen kommen.

2.2.2 Software-Labor

2.2.2.1 Methodik des Software-Labors

Methodischer Steckbrief	
Erhebungsform	Beobachtung
Grundgesamtheit	10 Student/Innen des Studiengangs „Unternehmensführung“ an der FHW 8. Semester SS 2006
Erhebungsinstrument	Schriftliche Notizen
Beobachtungszeitpunkt	28. Februar 2006
Ort der Beobachtung	EDV-Raum am Wifi Wien
Pretest	2
Auswertung	Schriftliche Notizen

Im Rahmen meines Studiums war es möglich in der Lehrveranstaltung „IT-Workshop“ ein Software-Labor durchzuführen. Das Software-Labor fand am 28. Februar 2006 in einem EDV-Raum des Wifis Wien statt. Die Testteilnehmer waren zehn Studienkollegen. Die drei gestellten Aufgaben waren mit MS-Office 2003 zu lösen.

Laut Nielsen¹ sollte kein Usability-Test durchgeführt werden, ohne den Testablauf an verschiedenen Testdurchläufen zu prüfen. Hierbei können die folgenden Faktoren des Tests überprüft werden:

- Funktionieren der Testrequirements,
- Verständlichkeit der Instruktionen und Aufgabenbeschreibungen,
- Verhältnis von Aufgaben und Zeitbeschreibungen,
- Aussagekraft der aufgestellten Metriken.

¹ Nielsen (1993), S. 174f

Die Aufgaben wurden von mir zusammengestellt und danach durch einen Pretest an einem Studienkollegen und einem Arbeitskollegen getestet.

Die zehn Teilnehmer arbeiten täglich mit MS-Office und haben sowohl im Rahmen des Studiums, als auch teilweise durch ihre berufliche Tätigkeit MS-Office-Schulungen besucht.

Nach einer kurzen Einleitung wurden die zehn Testteilnehmer in Zweiergruppen mit jeweils einem PC eingeteilt. Jeweils ein Teammitglied hatte die Aufgabe den Computer zu bedienen, der andere sollte seine Beobachtungen auf einem vorbereiteten Notizblatt händisch mitschreiben. Nach Erklärung einer Aufgabenstellung war es den Testteilnehmern freigestellt, ob sie die Lösung unter Nutzung der MS-Office-Hilfe oder mittels Internetrecherche finden. Die verwendeten Hilfsmittel sollten auf dem Notizblatt vermerkt werden. Danach wurde den Testteilnehmer eine vorher definierte Zeit gegeben, um eine Lösung zu finden.

Eine Aufgabe war mit Excel zu lösen und zwei weitere mit Powerpoint. Aufgrund einer fehlenden Funktion (Rechtsgrundlagenverzeichnis) konnte die Word-Aufgabe nicht bearbeitet werden.

Im Anschluss an das Software-Labor gab es eine kurze Diskussion über persönliche Eindrücke mit der MS-Office-Hilfe. Diese wurde jedoch nicht in die Auswertung miteinbezogen. Nach der Auswertung erfolgte eine Überprüfung, inwieweit ein Lösungsweg mit den von den Testteilnehmern angegebenen Suchbegriffen mit der MS-Office-Hilfe von Office 97 und Office 2000 möglich gewesen wäre.

Ziel und Anspruch des Software-Labors war es einen Einblick in das Suchverhalten der User zu bekommen sowie festzustellen, inwieweit sich die MS-Office-Hilfe weiter entwickelt hat.

2.2.2.2 Aufgaben und Lösungen des Software-Labors

Aufgabe 1: Excel

Diese Spalten sollen in Zeilen konvertiert werden:

Artikelnummer	Bezeichnung	Preis pro Einheit
123	Apfel	7,00
124	Birne	8,00
125	Zwetschke	9,00

Und danach so aussehen:

Artikelnummer	123	124	125
Bezeichnung	Apfel	Birne	Zwetschke
Preis pro Einheit	7,00	8,00	9,00

Wie sieht der Lösungsweg aus ohne dabei händisch vorgehen zu müssen?

Lösung zu Aufgabe 1: gewünschten Bereich markieren – Strg-C – an gewünschter Stelle in eine Zelle stellen und in der Dialogbox (ein Klick mit der rechten Maustaste) – Inhalte einfügen – Transponieren anhängen – OK

Aufgrund einer Excel-Schulung im Rahmen unseres Studiums war mir bewusst, dass alle schon einmal von dieser Fragestellung und deren Lösung gehört haben mussten.

Aufgabe 2: Powerpoint – Während einer Bildschirmpräsentation soll der Screen eine schwarze Folie zeigen, ohne dass vorher eine schwarze Folie in die Präsentation eingebaut wurde.

Lösung zu Aufgabe 2: Unter zu Hilfenahme einer Tastenfunktion – während der Präsentation die „b“-Taste (für black) drücken. Um zurück zur Präsentation zu kommen, wird wieder die „b“-Taste betätigt. Ebenso ist diese Tastenfunktion für „w“ wie white möglich.

Aufgabe 3: Powerpoint – In einer Powerpoint-Präsentation soll eine Art „Inhaltsverzeichnis“ erstellt werden, das heißt auf einer Folie sollen alle Überschriften der Folgefolien gelistet sein.

Lösung zu Aufgabe 3: In der Menüleiste – Ansicht – Foliensortierung – alle gewünschten Folien, die in der Übersicht mit deren Überschrift erscheinen sollen, markieren und dann „Inhaltsfolie“ in der Objektleiste klicken. Powerpoint erstellt so automatisch eine Folie die alle Überschriften der vorher markierten Folien enthält.

2.2.2.3 Auswertung des Software-Labors

In den Tabellen wird angeführt, welche Suchwörter erfolgreich bzw. nicht erfolgreich für ein Auffinden der Lösung waren.

Aufgabe 1: Zwei Gruppen benötigten keine Hilfe, zwei waren mit der Office-Hilfe erfolgreich und eine Gruppe durch eine Internetrecherche. Alle fünf Gruppen konnten die Lösung innerhalb weniger Minuten finden. Angemerkt wurde: „Das haben wir schon mal gemacht!“, „Das gibt’s irgendwo!“.

	Office-Hilfe		Internet	
	Erfolgreich	Nicht erfolgreich	Erfolgreich	Nicht erfolgreich
Gruppe 1	Spalte in Zeilen			
Gruppe 2			Zeilen zu Spalte Excel	
Gruppe 3	Zeilen zu Spalte			
Gruppe 4	Benötigten keine Hilfe, um die Lösung zu finden			
Gruppe 5	Benötigten keine Hilfe, um die Lösung zu finden			

Aufgabe 2: Eine Gruppe benötigte keine Hilfe, zwei waren mit der Office-Hilfe erfolgreich und zwei Gruppen konnten durch eine Internetrecherche eine Lösung finden.

	Office-Hilfe		Internet	
	Erfolgreich	Nicht erfolgreich	Erfolgreich	Nicht erfolgreich
Gruppe 1		- Schwarze Folie einblenden - Schwarz einblenden Alternative Lösung über rechte Maustaste Bildschirm ausblenden		
Gruppe 2	Tastenkombination	Schwarze Folie		- Powerpoint schwarze Folie - Powerpoint schwarzer Screen - Powerpoint black screen
Gruppe 3	Während Präsentation schwarze Folie (Link verfolgt: vorübergehendes Ausblenden der Präsentation während des Vorführens)			
Gruppe 4		Schwarze Folie	Schwarze Folie Powerpoint	
Gruppe 5	Die Tastenfunktion war dieser Gruppe bekannt.			

Aufgabe 3: Zwei Gruppen waren mit der Office-Hilfe erfolgreich, eine Gruppe konnte durch eine Internetrecherche eine Lösung finden und zwei Gruppen fanden auch nach sieben Minuten keine Lösung. Gruppe 3 merkte noch an, dass sie zwar den richtigen Hilfstext gefunden hatten, allerdings dieser schwer verständlich sei.

	Office-Hilfe		Internet	
	Erfolgreich	Nicht erfolgreich	Erfolgreich	Nicht erfolgreich
Gruppe 1		- Überschrift - Verzeichnis - Folie mit Titel		
Gruppe 2			Übersichtsfolie Powerpoint	
Gruppe 3	Inhaltsverzeichnis (Link gefolgt: Erstellen einer Inhaltsverzeichnisfolie mit Verknüpfung)	Übersichtsfolie		
Gruppe 4		Übersichtsliste	Übersicht Powerpoint	
Gruppe 5		Inhaltsverzeichnis		Inhaltsverzeichnis Powerpoint-Präsentation

Gesamtauswertung des Software-Labors:

Lösung durch:	Ohne Hilfe	Office-Hilfe	Internet-recherche	Keine Lösung
Aufgabe 1	2	2	1	0
Aufgabe 2	1	2	2	0
Aufgabe 3	0	2	1	2
Insgesamt	3	6	4	2

Lösen der Aufgaben mit MS-Office 97 und MS-Office 2000:

Die von den Teilnehmern als erfolgreich angegebenen Suchwörtern bzw. Suchkombinationen wurden im Nachhinein mit der MS-Office-Hilfe von Office 97 und Office 2000 dahingehend überprüft, ob mit den Suchbegriffen der Teilnehmer eine Lösungsfindung möglich gewesen wäre.

Aufgabe 1: Mit den von den Gruppen angegebenen Suchbegriffen hätte man mit der MS-Office-Hilfe den gewünschten Hilfstext gefunden.

Aufgabe 2: Mit den angegebenen Suchbegriffen war es nicht möglich eine Lösung zu finden. Bei dieser Aufgabe wäre man nur mit der Suche nach möglichen Tastenkombinationen erfolgreich gewesen. Dies setzt natürlich voraus, dass dem User bekannt ist, dass eine Lösung nur durch eine Tastenkombination möglich ist.

Aufgabe 3: Mit den angegebenen Suchbegriffen konnte keine Lösung gefunden werden. Diese Aufgabe hätte man mit der Hilfe nur dann lösen können, wenn man gewusst hätte, dass diese Folie „Inhaltsfolie“ heißt.

2.2.2.4 Zusammenfassung des Software-Labors

Durch eigene Tests mit unterschiedlichen MS-Office-Versionen konnte ich einen deutlichen Unterschied zwischen Office 97, Office 2000 und Office 2003 feststellen. Die Online-Hilfe von Office 2003 ist wesentlich komfortabler und es lassen sich die gewünschten Hilfstexte einfacher finden. Es dürften vor allem die Suchwörter und die Suchfunktion besser angepasst sein. Ob jemand lieber im Internet sucht oder mit der MS-Office-Hilfe arbeitet, ist von der persönlichen Präferenz abhängig.

Um das Software-Labor tatsächlich valide, objektiv und reliabel durchführen zu können, hätte es natürlich einiger anderer Rahmenbedingungen bedurft.

Ich möchte mit dieser Kurzdarstellung eines möglichen Software-Labors darauf hinweisen, dass vor allem der Fachjargon und der Suchalgorithmus, um den gewünschten Hilfstext schnell zu finden, eine wichtige Rolle spielen und dass auch die Hilfe Bedarf an einem Usability-Test hat.

2.2.3 Quantitative Erhebung

2.2.3.1 Methodik der quantitativen Erhebung

Methodischer Steckbrief	
Erhebungsform	Schriftlich standardisierte Befragung
Grundgesamtheit	3.491 Unternehmen
Erhebungsinstrument	Standardisierter Fragebogen mit 37 Items (32 geschlossene und fünf offene Fragen)
Pretest	10
Befragungszeitraum	Dezember 2005 bis Februar 2006
Ort der Befragung	Der Fragebogen, der in Excel erstellt wurde, wurde nach telefonischer Kontaktaufnahme per E-Mail versandt.
Stichprobengröße	36
Auswertung	Excel 2003

Für die quantitative Untersuchung wurde ein standardisierter Fragebogen erstellt, der an Unternehmen der Branche Information und Consulting mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten in Wien geschickt wurde. Es wurden nach telefonischer Zustimmung 45 Fragebögen per E-Mail versandt. Davon wurden 36 Fragebögen zurückgeschickt. Die Gesamtrücklaufquote lag daher bei 80 %. Es wurde bereits während der telefonischen Kontaktaufnahme die Mitarbeiteranzahl und die verwendete Standardsoftware abgeklärt. Keines der kontaktierten Unternehmen verwendet nicht MS-Office, mit anderer Standardsoftware wird in keinem der Unternehmen gearbeitet.

Grund für die Branchenwahl war die Vielseitigkeit, aus der diese Branche zusammengesetzt ist, von Unternehmensberatern zu Versicherungsmaklern über Reinigungsfirmen. Die Unternehmensgröße von fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten wurde gewählt, da diese kleinen Firmen vom Wissen der Mitarbeiter

bzw. von externen Beratern abhängig sind und eine gemeinsame Online-Plattform die Möglichkeit bieten könnte, das Wissen der Unternehmen zu sammeln und als Multiplikator bereitzustellen.

Der Erhebungszeitraum der quantitativen Untersuchung war Dezember 2005 bis Februar 2006.

2.2.3.2 Stichprobenerhebung

Die Grundgesamtheit wurde nach den ÖNACE-Klassen der Statistik Austria erhoben. Eine eindeutige Gegenüberstellung von Fachgruppen der WKO und der ÖNACE-Klassen ist nicht möglich. Die WKO stellt keine Daten über die Unternehmen mit der Anzahl der unselbständig Beschäftigten fünf bis 19 zur Verfügung, daher wurde die Arbeitsstättenzählung 2001 von Statistik Austria zur Ermittlung der Gesamtstichprobe herangezogen. Die Gesamtstichprobe umfasst somit alle KMU mit Firmensitz in Wien der ÖNACE Klassen mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten. In der Arbeitstättenzählung 2003 wurde aufgrund einer EU-Verordnung die Beschäftigungsgruppe ‚5 bis 19‘ in ‚0 bis 9‘ und ‚10 bis 19‘ geändert. Die ÖNACE-Klassen wurden von mir mit den Fachgruppen der WKO aus der Branche Information und Consulting abgestimmt.

ÖNACE-Klasse	Unternehmen mit 5 bis 19 unselbständig Beschäftigten
22 Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	208
32 Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	22
66 Versicherungswesen	46
67 Mit dem Kredit- und Versicherungswesen verbundene Tätigkeiten	131
70 Realitätenwesen	344
72 Datenverarbeitung und Datenbanken	401
74 Erbringung von unternehmensbezogenen DL	2.222
90 Abwasser-/Abfallbeseitigung u. sonstige Entsorgung	117
Insgesamt	3.491

Abbildung 6: eigene Darstellung

Die Gesamtstichprobe umfasst somit 3.491 Unternehmen.

Die Stichprobe wurde mit Hilfe der Homepage der Wirtschaftskammer Wien www.wko.at ermittelt. Es wurden die Einträge der Branche Information und Consulting herangezogen und dabei jeder fünfte Eintrag für das Sample herangezogen. Das Sample von 160 Unternehmen wurde telefonisch kontaktiert und nach Abstimmung der Voraussetzungen (fünf bis 19 unselbständige Beschäftigte, Verwendung von Standardsoftware) wurde der Fragebogen an 45 Unternehmen gemailt.

Der Fragebogen besteht aus 37 Items¹, mit 32 geschlossenen und fünf offenen Fragen, und ist in sieben Themenschwerpunkte gegliedert. Die Fragen umfassen folgende Themenbereiche:

- Standardsoftware und interne EDV-Organisation
- Fragen zu den Problemen in der Anwendung von Standardsoftware
- Fragen zum Problemlösungsweg
- Fragen zu Schulungen und Wissenstransfer im Unternehmen
- Fragen zur MS-Office-Hilfe
- Unterbreitung eines möglichen Lösungsvorschlags
- Statistische Fragen

Ziel und Anspruch der quantitativen Untersuchung war es, einen Überblick über die verwendete Standardsoftware, Problembereiche von MS-Office, Problemlösungswege und Schulungen in Wiener KMU (Branche: Information und Consulting, unselbständige Beschäftigte: 5 bis 19) zu bekommen, sowie Reaktionen (betreffend der Vor- und Nachteile) auf den möglichen Lösungsvorschlag zu erhalten.

¹ Vgl. Kirchhoff (2001), S. 26ff

2.2.3.3 Pretest

Um eventuelle Fehler im Sinne von Reliabilität und Validität zu vermeiden, wurde einerseits ein Pretest durchgeführt¹ und andererseits bei Fragen auf vorliegende Literatur über Fragebogenkonstruktion zurückgegriffen.

Im Vorfeld der eigentlichen Befragung – und nach einer Entwicklungsphase des Fragebogens, in die auch Wissen aus den Experteninterviews einfluss – wurde ein Pretest mit zehn Befragungen durchgeführt. Die Befragten des Pretests setzten sich aus Verwandten und Bekannten zusammen.

Es wurden gezielt Nicht-EDV-Ansprechpartner befragt, um die Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit und Akzeptanz der Fragestellungen zu testen.

Einige Formulierungen, die Verständnisschwierigkeiten bei den Befragten ausgelöst hatten, wurden angepasst oder ausgetauscht.

Da eine Versendung des Fragebogens ohne vorherige Kontaktaufnahme eine zu geringe Rücksendequote mit sich bringt, wurde der Gedanke des alleinigen Versendens des Fragebogens nach Durchführung des Pretests verworfen. Auch Friedrichs² schreibt, dass das Hauptproblem von schriftlichen Befragungen die Rücklaufquote, das heißt der Anteil der zurückgesandten Fragebogen, ist. Es wurde daher vor Versendung eine telefonische Kontaktaufnahme eingeschoben. So wurde bereits im Vorfeld abgeklärt, wer der Ansprechpartner im Unternehmen ist und ob bzw. wie schnell eine Rücksendung des Fragebogens möglich ist. Der Fragebogen wurde erst nach direkter Kontaktaufnahme mit dem gewünschten Gesprächspartner per E-Mail versandt.

¹ Friedrichs (1990), S. 100f

² Friedrichs (1990), S. 101f

2.2.3.4 Auswertung der quantitativen Untersuchung

Die Antworten der geschlossenen Fragen wurden statistisch ausgewertet. Die offenen Antworten wurden durch ein Rating geclustert.

Statistische Fragen

Die statistischen Fragen wurden erst am Ende des Fragebogens erhoben. Um einen Überblick über die Stichprobe zu geben, werden diese Ergebnisse bereits hier zu Beginn dargestellt.

Die Mitarbeiteranzahl der befragten Unternehmen liegt durchschnittlich bei zwölf Mitarbeitern (423 Mitarbeiter in 36 Unternehmen). Durchschnittlich sind pro Unternehmen 13 Arbeitsplätze mit IT-Ausstattung vorhanden (464 Arbeitsplätze mit IT-Ausstattung in 36 Unternehmen).

Die Hälfte der befragten Unternehmen (18) hat ihre aktuelle MS-Office-Version seit ein bis zwei Jahren im Einsatz. 15 Unternehmen (42 %) verwenden die aktuelle Version seit drei bis fünf Jahren und drei Unternehmen (8 %) seit sechs bis zehn Jahren.

Die Hälfte der Interviewten (18) arbeitet vier bis sechs Stunden pro Tag mit MS-Office. Zehn Interviewte (28 %) verbringen sogar mehr als sechs Stunden pro Tag mit MS-Office. Eine bis drei Stunden mit MS-Office pro Tag arbeiten sechs Interviewte (17 %). Weniger als eine Stunde mit MS-Office pro Tag geben nur zwei Interviewte an (6 %).

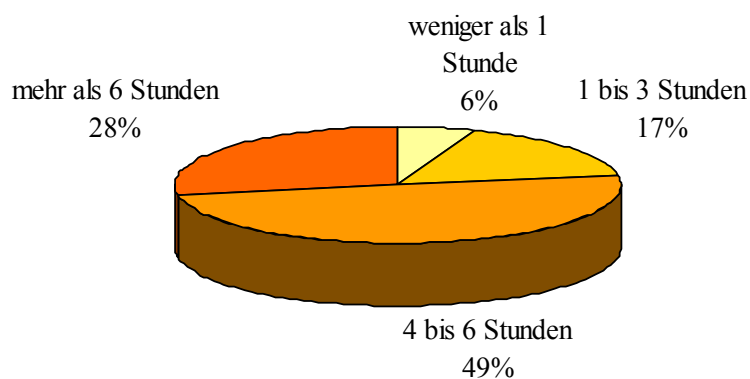


Abbildung 7: Wie viele Stunden arbeitet der Interviewte pro Tag mit MS-Office? N=36

Mehr als die Hälfte der Geschäftsführer (20) arbeitet nach Angabe der Interviewten ein bis drei Stunden pro Tag mit MS-Office. Vier bis sechs MS-Office-Stunden pro Tag verbringen neun der Geschäftsführer (25 %). Mehr als sechs Stunden mit MS-Office arbeiten nach Angaben der Interviewten vier Geschäftsführer (11 %). Weniger als eine Stunde pro Tag mit MS-Office zu arbeiten wurde nur für drei Geschäftsführer angegeben (8 %).

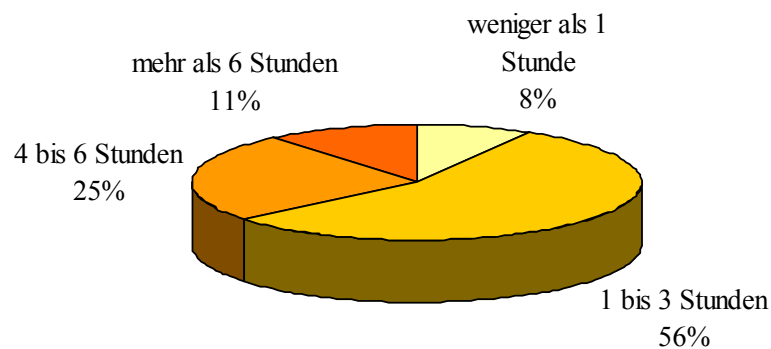


Abbildung 8: Wie viele Stunden arbeitet der Geschäftsführer pro Tag mit MS-Office? N=36

Bei fast der Hälfte (17) der befragten Unternehmen arbeiten die Mitarbeiter vier bis sechs Stunden pro Tag mit MS-Office. Mehr als sechs MS-Office-Stunden pro Tag werden bei einem Drittel (12) der Unternehmen je Mitarbeiter geleistet. Eine bis drei MS-Office-Stunden pro Tag verbringen Mitarbeiter bei 19 % der befragten Unternehmen. Weniger als eine Stunde mit MS-Office pro Tag arbeiten keine der Mitarbeiter in den Unternehmen.

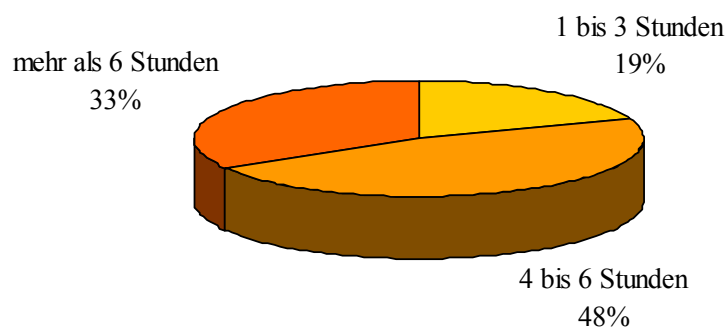


Abbildung 9: Wie viele Stunden arbeiten die Mitarbeiter pro Tag mit MS-Office? N=36

Die Interviewten wurden nach ihrem Zuständigkeitsbereich im Unternehmen befragt. Dadurch ergab sich folgendes Bild (Mehrfachnennungen waren möglich).

Zuständigkeiten im Unternehmen	Nennungen
Generell für IT zuständig (Ausführen zahlreicher EDV-Funktionen, keine einzelne primäre Rolle)	14
Keine der genannten, sondern ... ¹	11
Anwendungsadministrator	7
Webadministrator/-master	7
Netzwerkadministrator	6
Inoffizieller „EDV-Experte“ im Unternehmen	5
IT-Trainer (Software, Hardware, etc.)	4
Datenbankadministrator	4

Eingangsfrage

Um einen Einstieg in den Themenbereich des Fragebogens zu finden, wurde dem Interviewten die offene Frage gestellt, was ihm ad-hoc zu Microsoft einfällt.

Um die Antworten auszuwerten, wurden diese geclustert. Die Clusterung ergibt folgendes Bild:

Clustergruppen	Nennungen
Standardsoftware	13
Marktführer	10
Monopolist	10
Problemfelder ²	9
Benutzerfreundlich	7

¹ Als Zuständigkeiten, die nicht genannt wurden und von den Interviewten ausgeführt werden wurden folgende genannt: 5mal Geschäftsführer und 6mal „nur“ Weiterleitung an den externen IT-Berater.

² Als Problemfelder wurden diese Antworten definiert: absturzgefährdet, inkompatibel, nicht einheitlich in der Bedienung, mehr Funktionen als für den Benutzer notwendig sind, Bugs, Fehlerbehebung nicht möglich, Sicherheitsprobleme.

Die restlichen Clustergruppen sind Word (5), Excel (5), Access (4), Bill Gates (4), Windows (4), unbeliebt (4), teuer (3), jeder hat schon Erfahrung mit dem Programm (2), PowerPoint (2).

Standardsoftware und interne EDV-Organisation

Welche MS-Office-Programme werden in Ihrem Unternehmen verwendet?

Antwortmöglichkeiten auf diese Frage waren: Word, Excel und Powerpoint. Ausgeschlossen aus der Untersuchung wurde Outlook aufgrund der umfangreichen Einflussfaktoren (z. B. Exchange-Server, Provider) und Access wegen der eingeschränkten Anwendung (meist werden in fertig erstellten Datenbanken nur Datensätze eingegeben oder gelesen).

Jedes der 36 befragten Unternehmen verwendet Word und Excel und bei 83,33 % der befragten Unternehmen (30) wird PowerPoint verwendet.

Welche Version davon verwenden Sie? (Mehrfachantworten möglich)?

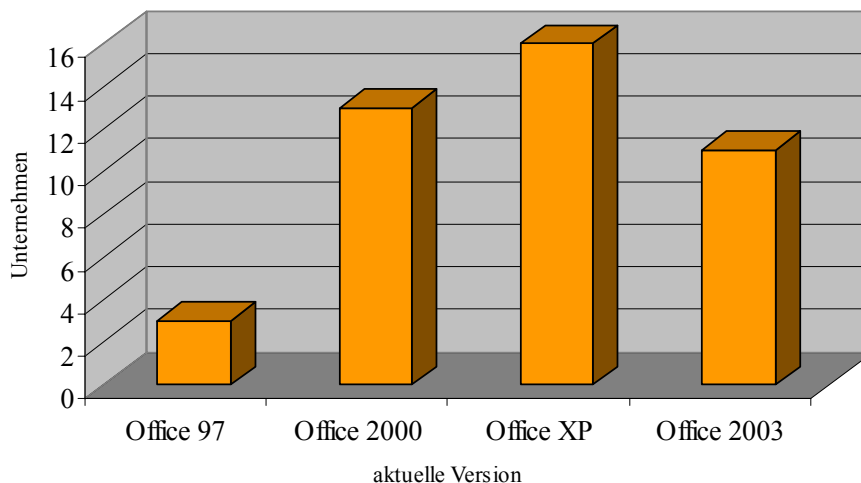


Abbildung 10: Welche Version davon verwenden Sie? N=36

Hierbei ist anzumerken, dass drei Unternehmen Office 2000 und Office XP verwenden, zwei Unternehmen setzen sowohl Office 2000 als auch Office 2003 ein und ein Unternehmen verwendet Office 97, Office 2000 und Office XP.

Ist bis Ende 2006 eine Umstellung auf eine andere Standardsoftware bzw. MS-Office-Version angedacht?

Von den 36 befragten Unternehmen planen sechs Unternehmen (17 %) im Laufe des Jahres 2006 eine Umstellung auf eine neue MS-Office-Version. Eine Umstellung auf eine alternative Standardsoftware ist in keinem Unternehmen geplant.

Drei Unternehmen planen eine Umstellung auf Office 2003, davon eines im Februar 2006 und zwei Mitte des Jahres 2006. Zwei Unternehmen planen eine Umstellung auf Office XP im Frühjahr 2006. Ein Unternehmen hat eine Umstellung auf Office 12 Ende des Jahres 2006 vor.

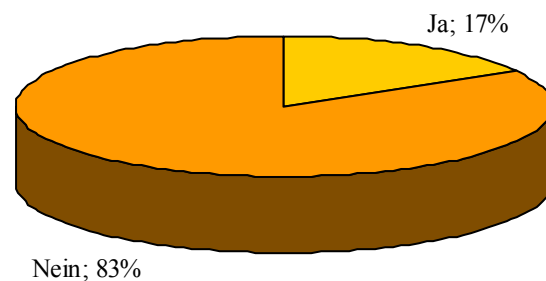


Abbildung 11: Ist bis Ende 2006 eine Umstellung auf eine andere Standardsoftware bzw. MS-Office-Version angedacht? N=36

Wer ist in Ihrem Unternehmen für die IT zuständig?

Antwortmöglichkeiten	Nennungen
Ein interner IT-Mitarbeiter, der sich um alles kümmert	22
Sowohl externer IT-Berater als auch interner IT-Mitarbeiter	8
Ein externer IT-Berater, der sich um alles kümmert	6

22 von 36 Unternehmen (61 %) haben einen internen IT-Mitarbeiter, der für die IT zuständig ist. In acht von 36 Unternehmen (22 %) wird die IT sowohl von einem internen als auch einem externen IT-Berater betreut. In sechs von 36 Unternehmen (17 %) wird die IT-Zuständigkeit vollständig an einen externen IT-Berater abgegeben.

Wofür wird MS-Office in Ihrem Unternehmen verwendet?

Einsatzbereiche von MS-Office sind in den Unternehmen vor allem Tabellenkalkulationen (33), Briefe und Faxe (32), Präsentationen (29) und E-Mails (25). Für Broschüren, Prospekte, Dokumentengestaltung, Desktop-Publishing, Layouten gab es 24 Nennungen. Weniger oft werden MS-Office-Produkte für Datenbanken (14) und Makros (11) verwendet.

Fragen zu den Problemen in der Anwendung von Standardsoftware

Im Folgenden ist die gesamte Auswertung zur Frage nach problematischen Funktionen in einer Tabelle dargestellt. Es sind alle Probleme zusammengefasst, die im letzten Monat auftraten, die den Arbeitsprozess stören und in der Bedienung Probleme verursachen. Es werden nach jeder Tabelle, die häufigsten Problembereiche kurz aufgezeigt.

Word	für x % der Benutzer ein Problem	Verwendet von	verwende ich nicht	es treten keine Probleme auf	Probleme für
Grafik	50 %	32	4	16	16
Aufzählungszeichen	45 %	33	3	18	15
Nummerierung	44 %	36	0	20	16
Verzeichnisse (z. B. Inhaltsverzeichnis)	43 %	30	6	17	13
Formatvorlage	40 %	30	6	18	12
Kopf- und Fußzeile	40 %	35	1	21	14
Tabulator	36 %	33	3	21	12
Tabellen	33 %	30	6	20	10
AutoKorrektur	32 %	28	8	19	9
Formatierung (Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe)	31 %	35	1	24	11
Beschriftungen	30 %	27	9	19	8
Serienbriefe	29 %	24	12	17	7
Fußnote	28 %	32	4	23	9
Kommentare	26 %	23	13	17	6
Symbolleisten	25 %	36	0	27	9
Normalvorlage	23 %	30	6	23	7
Makros	16 %	19	17	16	3

Die Hälfte bzw. etwas weniger als die Hälfte der befragten User hat Probleme mit Grafiken, Aufzählungszeichen, Nummerierung und Verzeichnissen. Mehr als ein Drittel hat Schwierigkeiten mit der Formatvorlage und der Kopf- und Fußzeile. Ein Drittel hat Probleme mit Tabulatoren und Tabellen.

Von zwei Interviewten werden als sonstige Problembereiche „Textfelder“ genannt.

Excel	für x % der Benutzer ein Problem	Verwendet von	verwende ich nicht	es treten keine Probleme auf	Probleme für
Pivot-Tabellen	46 %	13	23	7	6
Diagramm	44 %	25	11	14	11
Gliederung	38 %	16	20	10	6
Seitenumbruchvorschau	33 %	33	3	22	11
Formel (ab 2002: Funktion)	30 %	30	6	21	9
Grafik	29 %	24	12	17	7
Verbundene Zellen	29 %	34	2	24	10
Makros	28 %	18	18	13	5
Namen (definieren, einfügen, erstellen, übernehmen)	27 %	26	10	19	7
Zellenformatierung	26 %	34	2	25	9
Tastenkombinationen	25 %	16	20	12	4
Rahmen	21 %	34	2	27	7
Filter	19 %	21	15	17	4
Sortieren	19 %	31	5	25	6
Kopf- und Fußzeile	16 %	32	4	27	5
Spalten	18 %	34	2	28	6
Schriftformatierung	15 %	34	2	29	5
Ziffernformatierung	15 %	33	3	28	5
Zeilen	15 %	34	2	29	5
Formatvorlage	14 %	21	15	18	3
Kommentare	13 %	24	12	21	3
Symbolleisten	12 %	34	2	30	4

Fast die Hälfte der User gibt Schwierigkeiten mit Pivot-Tabellen und Diagrammen an. Mehr als ein Drittel hat Probleme mit der Gliederung und der Seitenumbruchvorschau.

Zwei Befragte nennen als sonstige Probleme das Teilen in mehrere Tabellenblätter, da es zu wenige Zeilen (65535) gibt. Die Fehlerbeschreibungen seien dürftig und schwer zu finden.

Powerpoint	für x % der Benutzer ein Problem	Verwendet von	verwende ich nicht	es treten keine Probleme auf	Probleme für
Tabelle	37 %	19	11	12	7
Tabulatoren	32 %	19	11	13	6
Makros	30 %	10	20	7	3
Pack & Go (ab 2002: Verpacken für CD)	25 %	4	26	3	1
Hyperlinks	23 %	13	17	10	3
Diagramm	22 %	18	12	14	4
Nummerierung	21 %	19	11	15	4
Textfeld	21 %	19	11	15	4
Kopf- und Fußzeile	20 %	15	15	12	3
Master-/ Folienmaster	19 %	16	14	13	3
Kommentar	17 %	12	18	10	2
Foliendesign	17 %	18	12	15	3
Animationen	16 %	19	11	16	3
Grafik	16 %	19	11	16	3
Notizseiten	14 %	14	16	12	2
Foliendesign	11 %	18	12	16	2
Schriftgröße	11 %	19	11	17	2
Rahmen	11 %	19	11	17	2
Raster- und Führungslinien	8 %	13	17	12	1
Foliensortierung	7 %	15	15	14	1
Schriftfarbe	5 %	19	11	18	1
Farbauswahl	5 %	19	11	18	1
Bildschirmpräsentation	5 %	21	9	20	1

Zirka ein Drittel der Befragten hat Schwierigkeiten mit Tabellen und Tabulatoren in Powerpoint. Als sonstiges wird das Importieren von Daten aus Excel und Word angeführt, welches dann in einem „komischen“ Format dargestellt wird.

Es fällt auf, dass bei Word sehr viele Funktionen verwendet werden. Durchschnittlich werden die Funktionen von 29 Benutzern verwendet. In Excel benutzen durchschnittlich 27 Benutzer die angeführten Funktionen und in Powerpoint verwenden durchschnittlich nur noch 17 Benutzer die einzelnen Funktionen.

Finden Sie, dass MS-Office gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs verwendet?

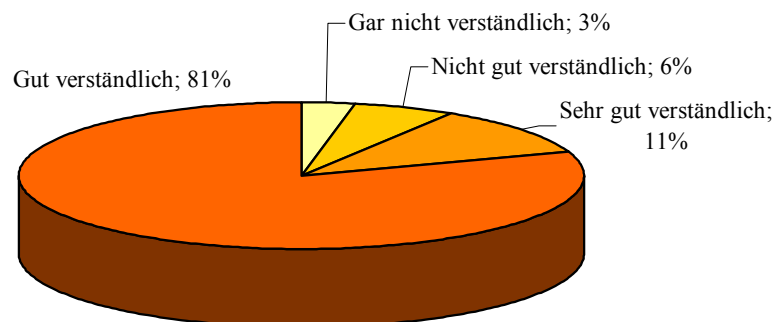


Abbildung 12: Finden Sie, dass MS-Office gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs verwendet? N=36

81 % der Befragten finden, dass MS-Office gut verständliche Begriffe, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs verwendet. 11 % finden diese sehr gut verständlich und nur 9 % finden sie nicht gut (6 %) bzw. gar nicht verständlich (3 %).

Wie oft waren Sie schon überrascht, wie MS-Office-Programme auf Ihre Eingabe reagiert haben?

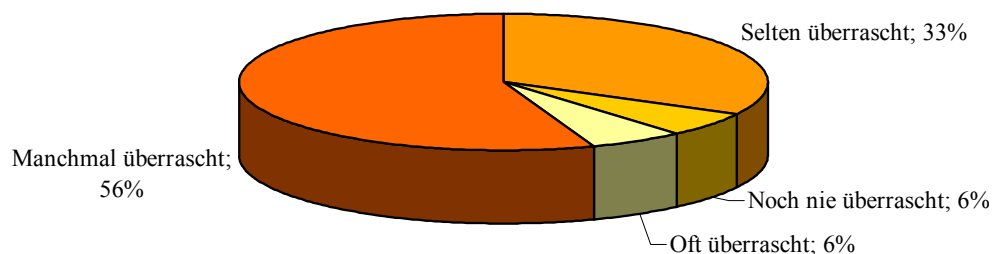


Abbildung 13: Wie oft waren Sie schon überrascht, wie MS-Office-Programme auf Ihre Eingabe reagiert haben? N=36

Etwas mehr als die Hälfte (56 %) gibt an, schon manchmal überrascht gewesen zu sein, wie MS-Office-Programme auf ihre Eingabe reagiert haben. Ein Drittel (33 %)

meint, selten überrascht gewesen zu sein, wie MS-Office-Programme auf ihre Eingabe reagierten. Jeweils 6 % der Befragten waren noch nie überrascht bzw. oft überrascht.

Im Folgenden wurden drei Aufgabenstellungen vorgestellt, wie gehen Sie dabei vor? (pro Aufgabenstellung nur eine Antwortmöglichkeit)

Im Fragebogen wurde zu jedem MS-Office-Programm eine Aufgabe gestellt.

Aufgabe 1 Word: Das Lineal in Word ist auf die Maßeinheit Zoll eingestellt, soll allerdings in Zentimeter angezeigt werden. Selbst durch die Umstellung über Extras - Optionen lässt sich dies nicht fixieren. Wie kann man dabei vorgehen?

Lösung zu Aufgabe 1: Das beschriebene Problem ist ein Bug in Word. Ein Download auf der MS-Knowledge-Base schafft Abhilfe.

Gelöst wurde die Aufgabe von sechs Interviewten. Jeweils 13 Interviewte fanden keine Lösung bzw. fragten bei einem Mitarbeiter oder Kollegen nach. Vier beantworteten die Fragen nicht zufrieden stellend.

Aufgabe 2 Excel: Zwei Arbeitsmappen in Excel sollen miteinander verglichen werden, diese Funktion ist in Word und PowerPoint vorhanden. Wie ist dies in Excel möglich?

Lösung zu Aufgabe 2: In der Menüleiste unter Extras findet man den Punkt „Arbeitsmappen vergleichen und zusammenführen“. Diese Funktion gibt es erst seit der Version 2003. Bei einer älteren Version kann auf der Homepage www.add-in-world.com ein Tool namens Synkronizer heruntergeladen werden, mit dem Arbeitsmappen verglichen und zusammengeführt werden können.

Gelöst wurde die Aufgabe von einem Interviewten. Jeweils 15 Interviewte fanden keine Lösung bzw. fragten bei einem Mitarbeiter oder Kollegen nach. Fünf beantworteten die Fragen nicht zufrieden stellend, das heißt die Antwort erfüllte nicht die Aufgabenstellung.

Aufgabe 3 Powerpoint: Zwischen zwei Folien soll eine Pause, schwarzer Hintergrund oder Zeitanzeige, angezeigt werden. Wie lässt sich dies umsetzen ohne eine schwarze Folie dazwischen zu legen?

Lösung zu Aufgabe 3: Wenn man während der Präsentation auf b drückt (b für black) schaltet sich der Bildschirm auf schwarz. Mit einem nochmaligen Drücken der b-Taste wird die Präsentation fortgesetzt. Für eine weiße Zwischenfolie verwendet man die w-Taste (w für white).

Gelöst wurde die Aufgabe von drei Interviewten. Jeweils 15 Interviewte fanden keine Lösung. 13 Interviewte fragten bei einem Mitarbeiter oder Kollegen nach. Fünf beantworteten die Fragen nicht zufrieden stellend.

In welchem Zusammenhang treten Probleme mit anderen Programmen auf (Kollaborationsprobleme)? (Mehrfachantworten möglich)

Im Zusammenhang mit anderen Programmen (ohne jedoch die tatsächliche Fehlerquelle zu erheben) treten die häufigsten Probleme mit PDF auf (17 Nennungen), gefolgt von Problemen mit dem Drucken und Grafikprogrammen (jeweils 11 Nennungen). Abstürze des PCs werden zehnmal als Problem genannt, sowie Datenbank-Probleme achtmal. Als sonstige Probleme werden das Anfügen von Attachments, Speichern von Attachments und Transferieren von Outlook-Informationen (3 Nennungen) genannt.

Fragen zum Problemlösungsweg

Wie wird an die Lösung eines MS-Office-Problems herangegangen? (Mehrfachantworten möglich)

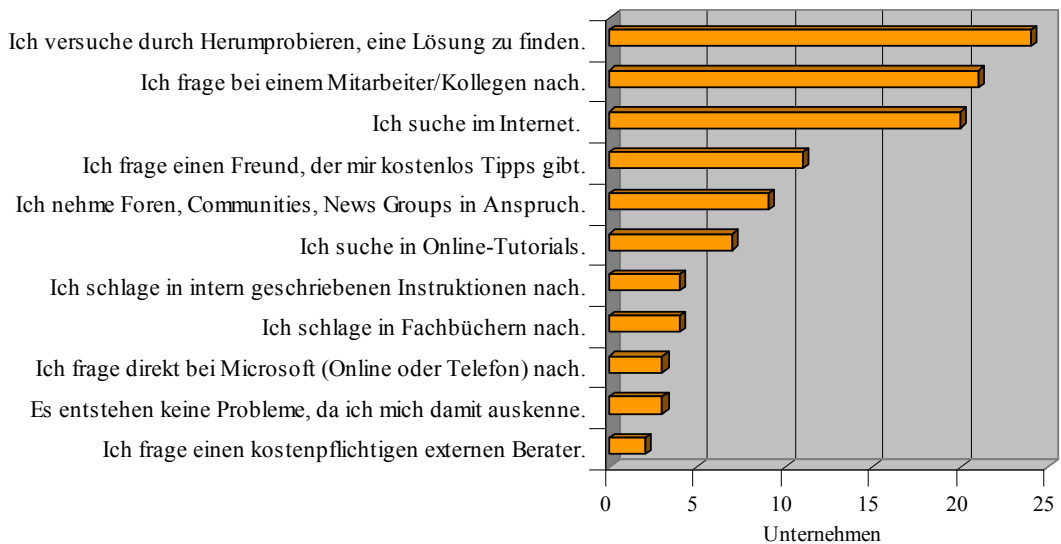


Abbildung 14: Wie wird an die Lösung eines MS-Office-Problems herangegangen? N=36

Die drei Hauptlösungswege von MS-Office-Problemen sind:

- selbst durch Herumprobieren eine Lösung zu finden (24),
- einen Kollegen oder Mitarbeiter zu fragen (21) oder
- selbst im Internet (20) zu suchen.

Weitere gewählte Lösungswege sind aus der Grafik ersichtlich.

Keiner der Interviewten gab an, einen anderen kostenpflichtigen oder kostenfreien technischen Support zu Hilfe zu nehmen.

Wie oft treten Probleme auf, bei denen Sie Hilfe benötigen?

Die Verteilung der Häufigkeit von Problemen in Word, Excel und Powerpoint ist fast gleich. Weniger als einmal monatlich Probleme zu haben gaben 13 Unternehmen bei Word an, 14 bei Excel und 10 bei Powerpoint. Jeweils 11 Unternehmen haben zwei- bis dreimal pro Monat Probleme mit MS-Office-Programmen. Probleme einmal monatlich haben sieben Unternehmen mit Word, sieben mit Excel und fünf mit Powerpoint. Einmal wöchentlich ein Problem mit den MS-Office-Programmen zu haben, geben fünf Unternehmen bei Word, vier bei Excel und vier bei Powerpoint an. Öfter als einmal wöchentlich MS-Office-Probleme zu haben, gibt kein Unternehmen an. Aufgrund der Fragebögen kann darauf geschlossen werden, dass bei allen Programmen ungefähr gleich häufig Probleme auftreten.

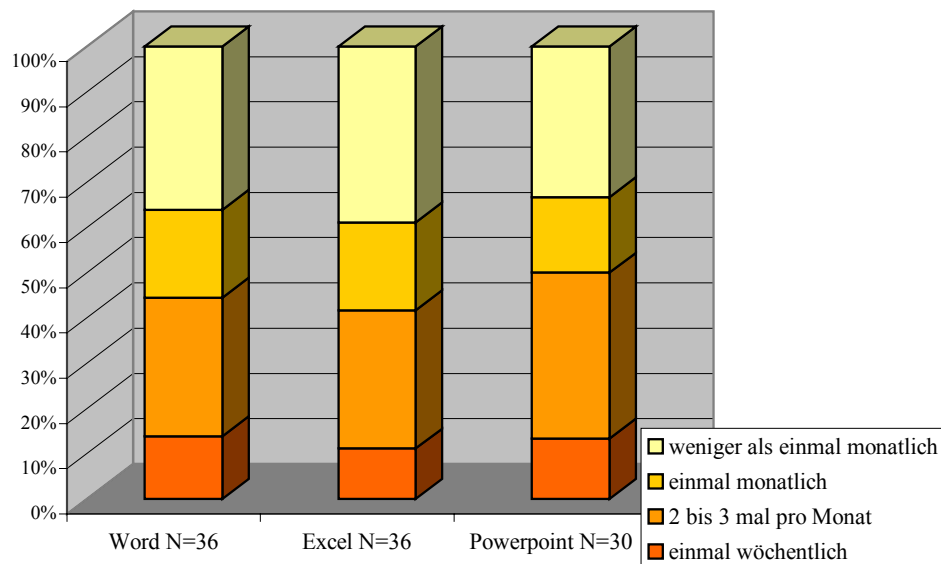


Abbildung 15: Wie oft treten Probleme auf, bei denen Sie Hilfe benötigen?

Da Powerpoint im Gegensatz zu den anderen beiden MS-Office-Programmen etwas seltener eingesetzt wird (30 Unternehmen), liegt hier auch eine geringere Gesamtsumme vor.

**Wodurch treten Ihrer Meinung nach diese Probleme überhaupt auf?
(Mehrfachnennungen möglich)**

Antwortmöglichkeiten	Nennungen
zu wenig brauchbare Online-Hilfe	16
Microsoft nimmt bei der Programmierung zu wenig Rücksicht auf seine User	12
zu kompliziert	11
zu selten gebraucht	10
zu wenig Schulungen	8
zu viele Menüschritte	3

16 Interviewte meinen, es gäbe zu wenig brauchbare Hilfe, für zwölf Interviewte nimmt Microsoft bei der Programmierung zu wenig Rücksicht auf seine User, elf sind der Meinung, dass MS-Office zu kompliziert ist. Zehn Interviewte verwenden bestimmte Funktionen zu selten. Für Acht gibt es zu wenige Schulungen und nur drei geben an, dass MS-Office mit der zu großen Anzahl an Menüschritten Probleme in der Bedienung verursacht.

Konnten Sie beobachten, dass Ihre Mitarbeiter/Kollegen durch die Probleme in ihrer Tätigkeit beeinflusst werden? Welche Folgen hat das? (Mehrfachnennungen möglich)

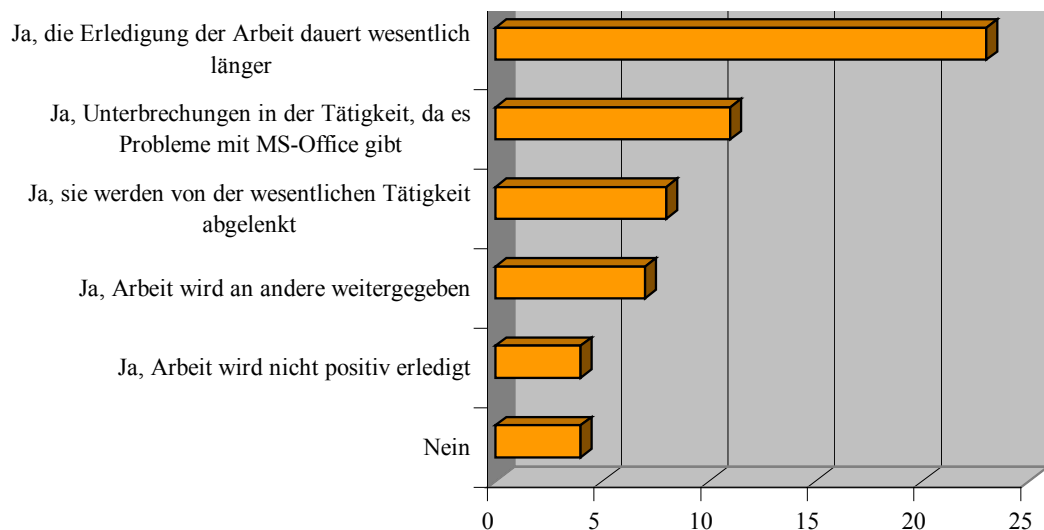


Abbildung 16: Konnten Sie beobachten, dass Ihre Mitarbeiter/Kollegen durch die Probleme in ihrer Tätigkeit beeinflusst werden? Welche Folgen hat das? N=36

32 (89 %) der Befragten stimmen zu, dass Mitarbeiter oder Kollegen durch Probleme mit MS-Office in ihrer Tätigkeit beeinflusst werden. Diese Beeinflussung hat zur Folge, dass 23 Interviewte (64 %) meinen, die Erledigung der Arbeit dauere wesentlich länger. Elf Interviewte (31 %) sehen ihre Mitarbeiter oder Kollegen zu Unterbrechungen in ihrer Tätigkeit durch MS-Office-Probleme gezwungen. Acht Interviewte (22 %) sehen ihre Mitarbeiter/Kollegen von der wesentlichen Tätigkeit abgelenkt. Sieben Interviewte (20 %) meinen, die Arbeit wird dadurch an andere weitergegeben. Und vier Interviewte meinen, die Arbeit der Mitarbeiter oder Kollegen kann durch MS-Office-Probleme nicht positiv erledigt werden.

Nur vier Interviewte (11 %) sehen ihre Mitarbeiter oder Kollegen durch MS-Office-Probleme in ihrer Tätigkeit nicht beeinflusst.

Fühlen Sie sich manchmal so, als würde der PC etwas tun, was Sie nicht beabsichtigt haben?

36 % der Befragten (13) fühlen sich manchmal so, als würde der PC etwas tun, was sie nicht beabsichtigt haben. Da die verschiedenartigen Antworten nicht geclustert werden konnten, sind hier alle aufgezeigten Gründe (Zitate der Interviewten) angeführt. Die Befragten fühlen sich überrascht, bei ...

- „Programmstart von anderer Software im Hintergrund (z. B. Virenprogramm)“
- „Dingen, die der PC nicht tut, obwohl ich es will.“
- „Vielem, ist aber meistens meine Schuld.“
- „Verwendung von Microsoft-Druckertreibern“
- „manchen Dingen, die einfach unnötig kompliziert sind“
- „Fehlermeldungen wie z. B. Error Code 7d8C000 ... und was jetzt?“
- „der Benutzung von Tabulatoren, Nummerierung, Absatzlayouts“
- „verschiedenen Gelegenheiten. Aber bisher konnte ich noch alles wieder zurückholen“

- „Formatierungen in MS Word und Powerpoint (z. B. automatische Änderungen der Schriftartgröße, nicht von mir gesetzte Tabulatoren, etc.)“
- Zwei fühlen sich bei allen MS-Produkten manchmal überrascht und
- zweimal wurde keine Begründung angegeben.

64 % der Befragten fühlen sich nie so, als würde der PC etwas tun, was sie nicht beabsichtigt haben.

Bereiten Sie Ihren Arbeitsbereich vor? (z. B. häufig verwendete Icons in der Symbolleiste, Formatvorlagen, Dokumentenvorlagen)

42 % der Befragten (15) geben an, ihren Arbeitsplatz vorzubereiten. Vorbereitet wird der Arbeitsplatz vor allem bei Word, Excel und Outlook und auch die Vorbereitung des Desktops wurde fünfmal genannt. Doch mehr als die Hälfte (58 %) bereitet ihren Arbeitsbereich nicht vor.

Fragen zu Schulungen im Unternehmen

Werden in Ihrem Unternehmen EDV-Schulungen durchgeführt? (Mehrfachantworten möglich)

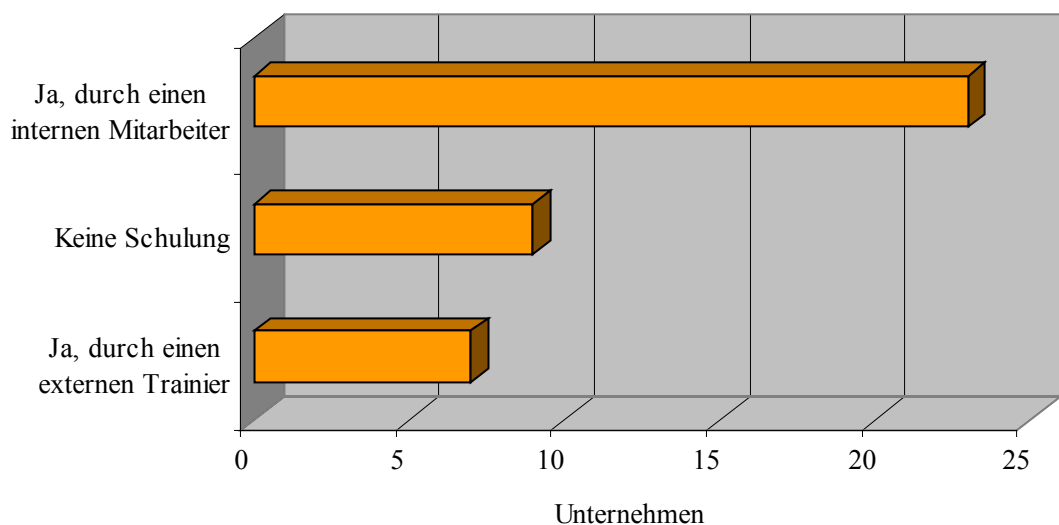


Abbildung 17: Werden in Ihrem Unternehmen EDV-Schulungen durchgeführt? N=36

In sechs Unternehmen (17 %) wird sowohl durch einen internen Mitarbeiter als auch durch einen externen Trainer geschult. In 17 Unternehmen (47 %) wird nur durch einen internen Mitarbeiter geschult und nur bei einem Unternehmen wird nur durch einen externen Trainer geschult.

Bei neun Unternehmen (25 %) gibt es gar keine IT-Schulungen. Schulungen im Internet oder durch firmenintern installierte Schulungssoftware gibt es in keinem der befragten Unternehmen.

**Wie halten Sie sich selbst in Bezug auf IT-Fragen auf dem Laufenden?
(Mehrfachantworten möglich)**

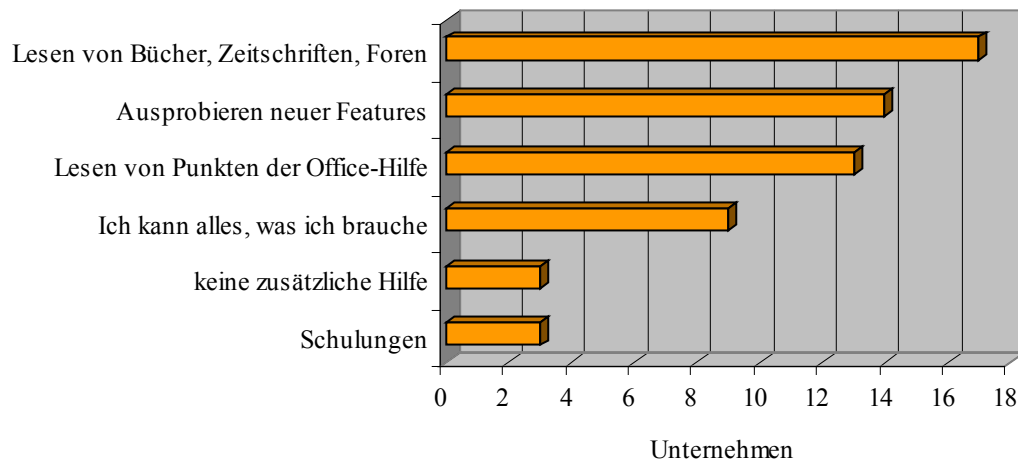


Abbildung 18: Wie halten Sie sich selbst in Bezug auf IT-Fragen auf dem Laufenden? N=36

Fast die Hälfte (17) gibt an sich durch Lesen von Büchern und Zeitschriften bzw. Foren weiterzubilden. 14 Interviewte versuchen selbst neue Features der Software, 13 Interviewte lesen ab und zu einige Punkte der Office-Hilfe. 25 % (9) der Befragten meint, alles zu können, was sie brauchen. Für 8 % (3) ist die Software logisch genug aufgebaut, um keine zusätzliche Hilfe zu benötigen und weitere 8 % geben an, regelmäßig Schulungen zur Weiterbildung zu besuchen.

Wie wird das Software-Know-how in Ihrem Unternehmen nachhaltig sichergestellt? (Mehrfachnennungen möglich)

In elf Unternehmen (31 %) wird Software-Know-how weder dokumentiert noch schriftlich weitergegeben. 16 Interviewte gaben an, in internen Besprechungen Software-Know-how weiterzugeben. Instruktionstexte werden in 28 % der Unternehmen zur Dokumentation verfasst. In vier Unternehmen werden wiederholt Schulungen zum Know-how-Transfer durchgeführt und in vier Unternehmen gibt es eine Datenbank in der Probleme und Lösungen eingetragen werden.

Fragen zur Hilfe

Welche Kriterien müssen für Sie eine gut nutzbare Hilfe zu Software-Problemen erfüllen? (Mehrfachnennungen möglich)

Als die drei vorrangigsten Kriterien stellen sich heraus: Die Hilfe muss gut verständlich sein (75 %), es muss eine einfache Suchmöglichkeit geben (72 %) und die Hilfe muss einfach zu bedienen sein (70 %). Eine leichte Verfügbarkeit ist für fast die Hälfte der Befragten wichtig. Schönes Design hat nur für 14 % Bedeutung. Ein Interviewter gab noch den Wunsch nach einer Volltextsuchfunktion mit Wildcards an.

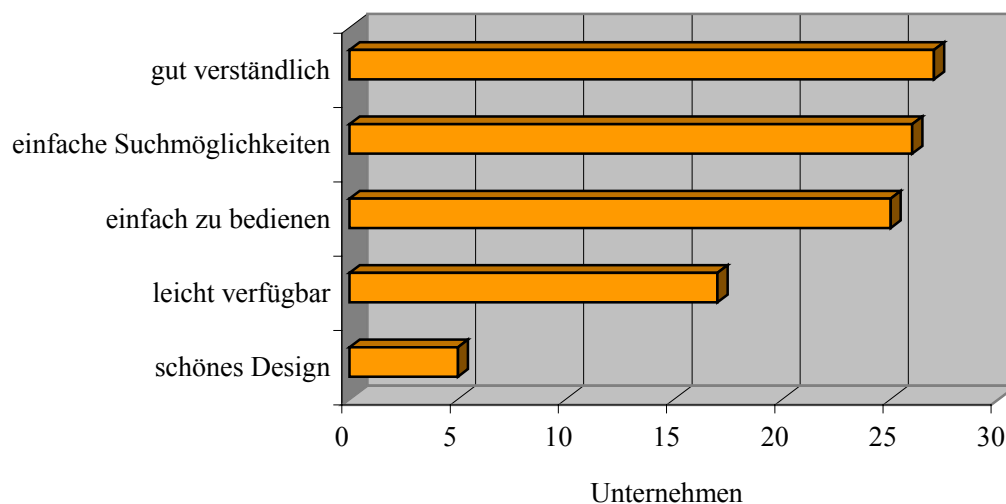


Abbildung 19: Welche Kriterien müssen für Sie eine gut nutzbare Hilfe zu Software-Problemen erfüllen? N=36

Finden Sie in der Office-Hilfe Hilfstexte, die Ihnen auf Ihrem Lösungsweg weiter helfen?

Fast die Hälfte (17) der Befragten gibt an, dass die Hilfstexte der MS-Office-Hilfe ihnen meistens auf ihrem Lösungsweg weiterhelfen. Für zehn Befragte trifft dies nur manchmal zu. Vier Interviewte finden nie etwas in der Office-Hilfe und fünf Interviewte suchen erst gar nicht in der Office-Hilfe.

Sind die Instruktionen, Anweisungen, Hinweise aus der MS-Office-Hilfe klar und verständlich?

16 Interviewte finden, die Instruktionen, Anweisungen und Hinweise aus der MS-Office-Hilfe klar und verständlich. 18 Interviewte finden sie nicht klar und verständlich. Zwei Interviewte kreuzten sowohl Ja als auch Nein an, mit der Begründung, dass sie manchmal klar und verständlich sind, dann aber auch wieder nicht.

Fragen zum Lösungsvorschlag Online-Plattform

Im Fragebogen war ein grafischer Lösungsvorschlag angeboten. Dieser Lösungsvorschlag stellt eine Online-Plattform dar, auf der registrierte Mitglieder Fragen in Foren stellen können, Instruktionen und Templates herunter geladen werden können und über Schulungs-Movies und ein Remote Control verfügt werden kann. Auf diesem Weg sollte für Unternehmen eine Plattform zum Austausch geschaffen werden, die alle Beteiligten unterstützt. Kostenpflichtig ist die Online-Plattform aufgrund des Angebots von Templates und Schulungs-Movies sowie des Remote-Controls, mit dem im Notfall direkt am PC des Anfragenden nach einer Lösungsmöglichkeit gesucht werden kann.

Welche Vorteile erwarten Sie bei der Nutzung der Online-Plattform?

Folgende Vorteile werden beim Einsatz einer Online-Plattform genannt: Die Frage wurde offen gestellt. Allerdings konnten die Antworten sehr leicht geclustert werden.

- 15 Befragte erwähnen, den Vorteil der schnellen und effizienten Hilfe bei Office-Problemen.
- Fünf Befragte weisen darauf hin, dass Beiträge in Foren von Usern stammen und dadurch der Fachjargon vermieden werden kann, was der Interaktion zwischen den Usern förderlich ist.
- Zwei Interviewte finden das Forum, Schulungen und Instruktionen gut, allerdings sind für sie das Remote Control und die Templates uninteressant.
- Keine Vorteile sehen zwei Interviewte
- Ohne Begründung (11)

Welche Probleme und Nachteile sehen Sie durch den Einsatz einer Online-Plattform?

Im Gegensatz zu den Vorteilen werden bei den Nachteilen sehr viele unterschiedliche Probleme gesehen. Als Nachteile bzw. Probleme werden von den 36 befragten Unternehmen folgende erkannt:

- Vier Interviewte sehen die Probleme in der Fragestellung des vorhandenen Problems – Wie wird die Frage am besten formuliert?
- Jeweils zwei Interviewte weisen auf die Verwaltung des Contents und die Kosten der Online-Plattform hin.
- Zwei Interviewte meinen, auf der Online-Plattform muss die Übersichtlichkeit gewahrt sein und der Content systematisch aufgebaut sein.
- Zwei Interviewte geben an, dass die nicht permanente Verfügbarkeit ein Problem darstellen könnte.
- Zwei Interviewte meinen, es gebe bereits genügend Plattformen und Foren.
- Zwei Interviewte weisen auf die meist langen Suchzeiten hin.

- Zwei Interviewte befürchten den Input unprofessioneller User.
- Zwei Interviewte weisen auf die Kosten einer Online-Plattform hin.
- Ein Interviewter meint, es könnte zur Vernachlässigung der Entwicklungsarbeit von Microsoft führen, wenn genügend Online-Plattformen im Internet vertreten sind.
- Ein Interviewter findet, dass es einfacher ist, sich die Lösung von einem Kollegen erklären zu lassen.
- Ein Interviewter weist auf das unterschiedliche Wissensniveau der User hin.
- Ein Interviewter befürchtet, dass Firmeninterna nach außen getragen werden.
- Keine Nachteile sehen sieben Interviewte.
- Sieben Interviewte beantworteten die Frage nicht.

Welchen Preis für ein Jahres-Abo oder Verrechnung pro Kontaktaufnahme halten Sie für fair?

Die 36 Unternehmen sollten je einen Preis für das Jahres-Abo bzw. den Preis pro Kontaktaufnahme abhängig von deren Useranzahl¹ angeben. Die Kosten pro Kontaktaufnahme sind unabhängig von der Useranzahl und für alle Unternehmen gleich hoch. Ein Interviewter eines Unternehmens wollte keinen Preis angeben, da für ihn alle genannten Preise eindeutig zu hoch sind, weil alle Informationen bereits im Internet zu finden sind.

Zahlungsvarianten	Jahres-Abo			pro Kontaktaufnahme	
	Anzahl Unternehmen / Preis			Anzahl Unternehmen / Preis	
bis 5 User	6 / € 100	5 / € 300	0 / € 400	4 / € 2	7 / € 3
bis 10 User	8 / € 300	3 / € 600	0 / € 800	5 / € 2	6 / € 3
bis 15 User	1 / € 400	0 / € 1.000	0 / € 1.200	1 / € 2	0 / € 3
bis 19 User	10 / € 500	2 / € 1.300	0 / € 1.600	11 / € 2	1 / € 3

¹ Die Useranzahl entspricht der Mitarbeiteranzahl, da bei der Befragung nach den MS-Office-Arbeitsstunden kein Mitarbeiter weniger als eine Stunde pro Tag mit MS-Office arbeitet.

Die sechs der elf Unternehmen mit bis zu fünf Usern wählten beim Jahres-Abo einen Preis von € 100,--. Für fünf Unternehmen sind € 300,-- ein fairer Preis. € 400,-- wurden als zu hoch angesetzt befunden. Ein Preis von € 2,-- pro Kontaktaufnahme ist für vier Unternehmen fair und sogar sieben Unternehmen würden € 3,-- pro Kontaktaufnahme bezahlen.

Acht der elf Unternehmen mit sechs bis zehn Usern sind mit dem Preis für ein Jahres-Abo um € 300,-- einverstanden. Für drei Unternehmen sind € 600,-- ein fairer Preis. Ein Preis € 800,-- ist für alle Unternehmen zu hoch angesetzt. Ein Preis von € 2,-- pro Kontaktaufnahme ist für fünf Unternehmen fair und sogar sechs Unternehmen würden € 3,-- pro Kontaktaufnahme bezahlen.

Ein Unternehmen hat eine Unternehmensgröße von 11-15 Mitarbeitern. Für das Unternehmen wäre ein Preis von € 400,-- für ein Jahres-Abo interessant. Als fairen Preis pro Kontaktaufnahme wurden € 2,-- genannt.

Die zehn der zwölf Unternehmen mit 16-19 Usern wählten beim Jahres-Abo einen Preis von € 500,--. Für zwei Unternehmen sind € 1.300,-- ein fairer Preis. € 1.600,-- wären allerdings zu hoch angesetzt. Ein Preis von € 2,-- pro Kontaktaufnahme ist für elf Unternehmen fair und nur ein Unternehmen würde € 3,-- pro Kontaktaufnahme bezahlen.

Welche Zahlungsvariante würden Sie bevorzugen?

Fast die Hälfte der Befragten (17) präferiert ein als Jahres-Abo mit einmaliger Zahlung, die andere Hälfte (18) bevorzugt eine Verrechnung pro Kontaktaufnahme. Ein Interviewter wollte auch keinen Preis und keine Zahlungsvariante nennen, da seiner Meinung nach alle angeführten Preise zu hoch wären. Es gibt offensichtlich keine eindeutige Präferenz in der Zahlungsvariante.

Können Sie sich vorstellen, die Online-Plattform in Ihrem Unternehmen einzusetzen?

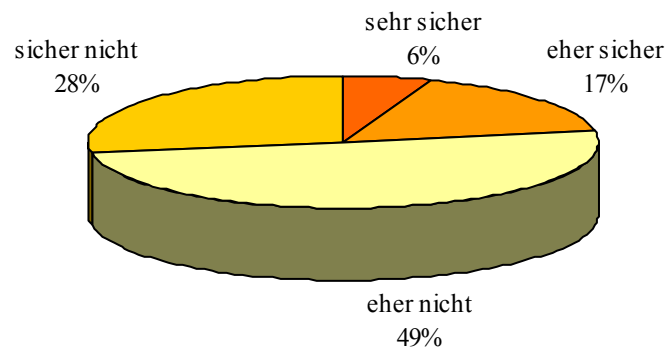


Abbildung 20: Können Sie sich vorstellen, die Online-Plattform in Ihrem Unternehmen einzusetzen?
N = 36

Die Hälfte der Befragten (18) gibt an, die Online-Plattform im Unternehmen „eher nicht“ einsetzen zu können. Gründe, warum die Online-Plattform „eher nicht“ eingesetzt würde, sind:

- Es gibt im Internet bereits genügend kostenlose Hilfe (4)
- Genug Fachmänner (3) bzw. kompetente Kollegen vor Ort (2)
- Kein Budget (1)
- Es besteht kein Bedarf (3)
- Qualität und Performance der Online-Plattform unbekannt (2)
- ohne Begründung (3)

28 % (10) beantworten die Frage mit „sicher nicht“. Als Gründe, warum die Online-Plattform sicher nicht im Unternehmen eingesetzt wird, werden genannt:

- Es gibt im Internet bereits genügend kostenlose Hilfe (2)
- Genug Fachmänner vor Ort (3)
- Kein Budget (1)
- Kein Bedarf (1)
- ohne Begründung (3)

Sechs der Interviewten (17 %) meinen, sich einen Einsatz „eher sicher“ vorstellen zu können. Als Gründe für einen „eher sicheren“ Einsatz der Online-Plattform im Unternehmen werden genannt:

- Zeit ist Geld (1)
- Bedarf besteht (4)
- Ohne Begründung (1)

Nur zwei Interviewte (6 %) antworteten mit „sehr sicher“. Für einen „sehr sicheren“ Einsatz sprechen sich die Interviewten aus, da es den Unternehmen

- Zeit erspart (1) und
- Bedarf besteht (1).

Alle genannten Gründe für den Einsatz einer Online-Plattform sprechen:

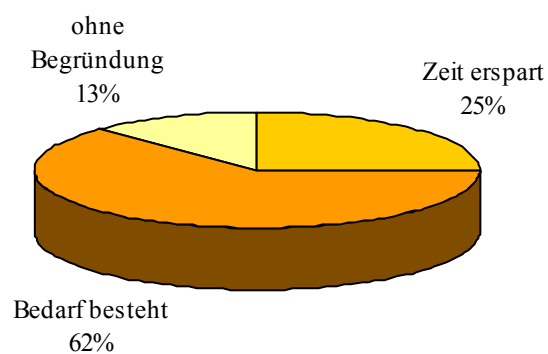


Abbildung 21: Gründe für den Einsatz einer Online-Plattform N=36

Alle genannten Gründe, die gegen einen Einsatz einer Online-Plattform im Unternehmen sprechen:

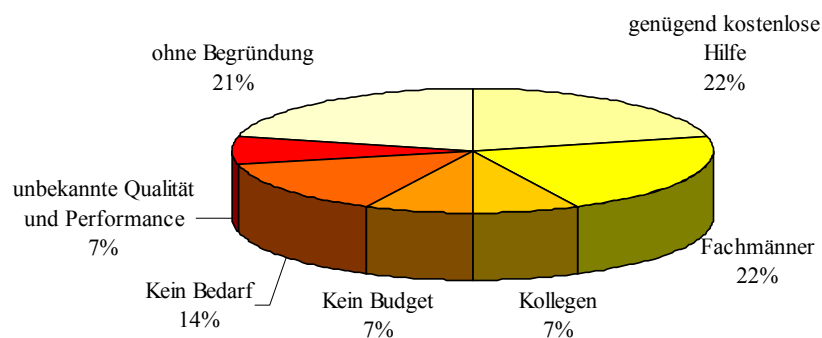


Abbildung 22: Gründe gegen einen Einsatz einer Online-Plattform N=36

2.2.3.5 Zusammenfassung des Fragebogens

In Unternehmen der Branche Information und Consulting mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten ist der IT-Ansprechpartner meist kein spezieller IT-Experte (70 %), sondern zwar generell für die IT zuständig, jedoch ohne primäre Funktion oder hat überhaupt andere Zuständigkeiten. Bei sehr vielen Unternehmen (83 %) ist ein interner Mitarbeiter für die IT zuständig.

Häufigste Problembereiche

Problembereiche, die von vielen Usern (mehr als ein Drittel) als problematisch (da sie im letzten Monat auftraten, den Arbeitsprozess stören und/oder bei der Bedienung Probleme machen) empfunden werden sind (absteigend aufgelistet):

- Word: Grafik, Aufzählungszeichen, Nummerierung, Verzeichnisse, Formatvorlagen, Kopf- und Fußzeile, Tabulator, Tabellen
- Excel: Pivot-Tabellen, Diagramm, Gliederung, Seitenumbruchvorschau, Formel
- Powerpoint: Tabelle, Tabulatoren

Sehr viele der Befragten (92 %) finden die von MS-Office verwendeten Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs sehr gut oder gut verständlich. Nur selten treten Probleme mit MS-Office auf. Allerdings wurden die gestellten Aufgaben nur von sehr wenigen Usern gelöst. Es handelte sich dabei um Aufgaben, die sowohl im Internet als auch in der MS-Office-Hilfe zu finden sind.

Das heißt viele User geben zwar an, keine Probleme in der Bedienung mit MS-Office zu haben. Bei näherem Nachfragen lassen sich dennoch einige Problemfelder aufzeigen bzw. meinen dann auch nur wenige User (6 %), noch nie überrascht gewesen zu sein wie MS-Office auf ihre Eingabe reagiert hat.

Die Probleme mit MS-Office treten vor allem durch zu wenig brauchbare Online-Hilfe und dadurch auf, dass Microsoft bei der Programmierung zu wenig Rücksicht

auf die User nimmt. Aber auch dadurch, dass die Software zu kompliziert ist, die Programme zu selten benutzt werden und dass es zu wenig Schulungen gibt.

Schulungen werden nicht in allen Unternehmen durchgeführt, und wenn dann meist durch interne Mitarbeiter. Allerdings meint doch ein Viertel der Befragten (25 %), bereits alles zu können was sie brauchen.

Beeinflussung von Usern und Geschäftsprozessen

Sehr viele (90%) EDV-Ansprechpartner beobachten, dass ihre Mitarbeiter/Kollegen durch Probleme mit MS-Office beeinflusst werden. Meistens dauert die Erledigung der Arbeit deutlich länger, die Tätigkeit wird unterbrochen, man wird von der eigentlichen Tätigkeit abgelenkt oder die Arbeit wird an andere weitergegeben. Diese aufgezählten Gründe zeigen, dass die Probleme mit MS-Office dadurch Einfluss auf den Geschäftsprozess haben. Ob dies konkret an den Anwendungsproblemen liegt oder am fehlenden Anwendungswissen lässt sich nicht genau identifizieren.

Wie schon die Antwort auf die Forschungsfrage zeigt, sieht ein großer Teil der EDV-Ansprechpartner viele ihre Kollegen bzw. Mitarbeiter durch MS-Office in ihrem Arbeitsprozess negativ beeinflusst. Daraus lässt sich schließen, dass aufgrund der angegebenen Gründe auch die Geschäftsprozesse negativ beeinflusst werden.

Mehr als ein Drittel der Befragten fühlt sich allerdings manchmal so, als würde der PC etwas tun, was sie nicht beabsichtigt haben. Mehr als die Hälfte bereitet ihren Arbeitsplatz auch nicht vor, um einen Geschäftsprozess zusätzlich optimieren zu können.

Problemlösungsprozess

In den Unternehmen wird ein MS-Office-Problem dadurch gelöst, dass der EDV-Ansprechpartner selbst durch Herumprobieren eine Lösung zu finden versucht, einen Mitarbeiter oder Kollegen fragt oder im Internet sucht.

In Unternehmen mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten wird Software-Know-how meist in internen Besprechungen weitergegeben, manchmal werden Instruktionstexte zur Dokumentation geschrieben. Oft (bei einem Drittel) wird Software-Know-how weder dokumentiert noch mündlich weitergegeben. Das heißt nur in Unternehmen in denen Instruktionstexte geschrieben werden oder eine Datenbank für Probleme und Lösungen angelegt ist, kann Software-Know-how nachhaltig sichergestellt werden. Auf eine Transfersicherung durch regelmäßige Schulungen bzw. aktualisierte Instruktionstexte wurde nicht weiter eingegangen.

Das Software-Know-how sollte firmenintern weitergegeben werden, um zu vermeiden, dass die Mitarbeiter immer wieder eine bestimmte Lösung suchen und Geschäftsprozesse negativ beeinflusst werden. Um die Geschäftsprozesse zu verbessern, sollte der Wissenstransfer auch nachhaltig sichergestellt werden.

Hilfestellung, Lösungsvorschlag eines Online-Portals

Viele erwarten sich durch eine Online-Plattform eine schnelle und effiziente Hilfe zu Office-Problemen, bei der Fachjargon vermieden wird, wodurch die Interaktion zwischen Usern gefördert wird.

Eine Online-Plattform würde in vielen Unternehmen (75 %) sicher nicht bzw. eher nicht im Unternehmen einsetzen. Gründe für diese Ablehnung sind, dass es genügend kostenlose Hilfe bzw. Mitarbeiter vor Ort gibt, mit denen die Probleme gelöst werden können.

Da die Finanzierung durch einige neue Technologien keine entscheidende Rolle für eine Umsetzung der Online-Plattform spielt, wurde mit der vorliegenden Arbeit auch gleich die Umsetzung der Online-Plattform verwirklicht.

Die drei wichtigsten Hauptkriterien für eine gute Hilfe sind gute Verständlichkeit, einfache Suchmöglichkeit und einfache Bedienbarkeit.

Die Office-Hilfstexte unterstützen nur ab und zu bei der Problemlösung, leider sind aber auch die Hilfstexte nicht immer klar und verständlich geschrieben.

2.2.4 Kostenanalyse und Lösungsvorschlag

Für die von mir vorgeschlagene Lösung einer Online-Plattform für KMU, wollte ich ursprünglich eine mögliche Finanzierung vorschlagen. Da ich allerdings aufgrund von Internetrecherchen und Empfehlungen einige kostenlose bzw. sehr kostengünstige Tools zur Umsetzung dieses Lösungsvorschlags gefunden habe, setze ich die Idee des Online-Portals gleich in die Tat um und gebe einen Vorschlag für eine mögliche Abrechnungsform im Internet. Weiters habe ich eine Konkurrenzanalyse durchgeführt und die Ergebnisse kurz geschildert.

Um die Online-Plattform umzusetzen, habe ich mich für Dotnetnuke (www.dotnetnuke.com) entschieden. In der folgenden Equipmentübersicht sind die notwendigen Komponenten aufgelistet. Die angegebenen Preise sind jedoch nur gerundete Werte.

Equipment	Kosten in Euro	Zahlungsmodus
PC	1.500,--	einmalig
Microsoft Windows Betriebssystem auf dem der Internet Information Server installiert werden kann	400,--	einmalig
Für die Schulungsvideos wird das Programm Camtasia ¹ benötigt	250,--	einmalig
Für Desktopsharing wird PCVisit ² benötigt	200,--	einmalig
Internetanschluss (ab ADSL)	Ca. 30,--	monatlich
Domainregistrierung	5,--	einmalig
Domain und Webspace	20,--	monatlich
Microsoft SQL Server 2000	0,--	kostenlos
.NET Framework 2.0	0,--	kostenlos
Microsoft Internet Information Server 5	0,--	kostenlos
DotNetNuke (DNN)	0,--	kostenlos

¹ Die Software Camtasia (www.camtasiastudio.com) wurde gewählt, da aufgrund eines Vergleichs mit Konkurrenzprodukten, sich dieses Produkt deutlich abhebt.

² PCVisit (www.pcvisit.de) wird als Desktopsharing-Software empfohlen. Die Sehen-Zeigen-Version nur ist ab € 200,-- zu erwerben. Die mit der noch zusätzlich zusammengearbeitet werden kann, ist ab € 1.000,-- zu kaufen.

Es ist mit einer Erstinvestition von ungefähr € 2.500,-- zu rechnen. Variable Kosten für Internetanschluss, Domain und Webspaces belaufen sich auf € 70,--. Der Arbeitsaufwand für Installation und Erstimplementierung (mit wenig Erfahrung) liegt bei ca. zehn Stunden. Im Anhang unter 4.6 Dokumentation der Installation und Erstimplementierung einer Online-Plattform mit Dotnetnuke Seite 177 sind noch einige Anleitungen und Tipps zur Implementierung angeführt.

Ich habe im März 2006 mit der Erstellung der Online-Plattform begonnen und diese im April 2006 ins Netz gestellt. Vorerst soll dieses Service auch kostenfrei sein – Art und Umfang des Betreuungsaufwandes, Interesse bzw. wie umfangreich die Anfragen sind, werden die zukünftige Entwicklung der Online-Plattform bestimmen.

Die Online-Plattform steht auf der Domain www.office-hilfe.at.tf. Alle notwendigen Programme und Installationstexte befinden sich auf der beigelegten CD. Hier ein Screenshot der Online-Plattform:

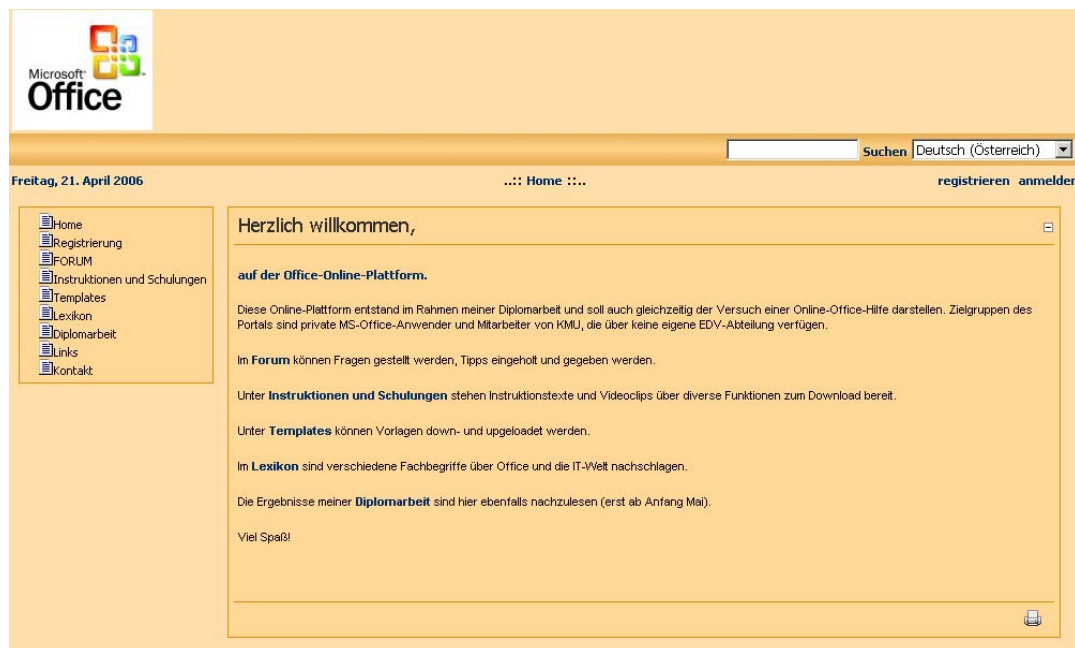


Abbildung 23: Screenshot der Online-Plattform

Aus der Auswertung des Fragebogens ist ersichtlich, dass es keine eindeutige Präferenz gibt, ob die Zahlung der Online-Plattform als Jahres-Abo oder pro Kontaktaufnahme erfolgen soll. Für die Bezahlung eines Jahres-Abos wäre eine Abbuchung per Kreditkarte von Vorteil. Für Beträge, die pro Kontaktaufnahme anfallen würden, wäre eine Abrechnung mit einem Micropayment-System von Interesse.

Micropayments services allow you to pay for services in tiny increments – about few Euro or less.¹ Im Deutschen wird Micropayments auch Kleinbetrag oder Mikrozahlung genannt, dies bezeichnet die Bezahlung geringer Summen. Es wird davon ausgegangen, dass durch die allgemeine Verfügbarkeit elektronischer Zahlungsmittel der Großteil der kostenpflichtigen Transaktionen im WWW im Bereich der Micropayments zwischen € 0,01 und € 5,- liegt. Ohne diese elektronische Abwicklung wäre eine Abrechnung dieser Beträge ökonomisch sinnlos. Für die Nutzer sind Micropaymentssysteme leicht zu verkräften, die Anwender können jedoch durch eine massenweise Nutzung wirtschaftlich interessante Umsätze erzielen.²

In den letzten Jahren wuchs die Bedeutung micropaymentfähiger Zahlungssysteme aufgrund der steigenden E-Commerce-Umsätze.

Eine kurze Analyse hat ergeben, dass bereits viele Foren im Internet zu finden sind. Einige beschäftigen sich nur mit einem MS-Office-Produkt. Andere wiederum bieten die ganze MS-Office-Produkt-Palette an. Die für mich „beste“ Hilfe bietet www.officeloesung.de. Die meisten Foren bieten ihre Dienste kostenlos an. Einige verlangen pro Anfrage € 30,- bis € 50,-.

¹ Vgl. Cohen (2003), S. 76

² Vgl. Fallenböck (2001), S. 24

2.2.5 Interpretation der Ergebnisse und Hypothesenauswertung

Bei der folgenden Interpretation werden die erhobenen Ergebnisse vor allem im Hinblick auf die gestellten theoretischen Hypothesen erläutert und erklärt.

Forschungsfrage 1:	Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
---------------------------	---

Es konnten keine konkreten Anwenderschwierigkeiten erkannt werden. Die erkannten Probleme umfassen alle im Fragebogen genannten Funktionen.

Im Rahmen der quantitativen und qualitativen Erhebungen wurden von den befragten Personen wiederholt ähnliche Probleme mit MS-Office genannt, die sich auf die gleichen Ursachen zurückführen lassen: Die Funktionsvielfalt und Komplexität der MS-Office-Anwendungen, unzureichendes User-Wissen (jeder glaubt sich damit auszukennen, tut es aber nicht wirklich), sowie die mangelhafte Hilfefunktion (User können sich mit der MS-Office-Hilfe nicht alleine weiterhelfen).

Viele EDV-Ansprechpartner, die in der quantitativen Untersuchung angaben, keine Probleme in der Bedienung mit MS-Office zu haben, konnten bei Aufgaben, die nicht regelmäßig ausgeführt werden, keine Lösung finden.

Hypothese 1:	Die häufigsten Probleme könnten durch Software-Usability und korrektes Anwendungswissen vermieden werden.
---------------------	---

Die Hypothese kann verifiziert werden. Als Gründe für das Auftreten von Problemen wurden sowohl die Funktionsvielfalt und Komplexität von MS-Office, woraus auf unzureichende Usability geschlossen werden kann, als auch das fehlende Anwendungswissen der User genannt.

Forschungsfrage 2:	Werden User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?
---------------------------	---

Die Experten beantworteten diese Frage mit einem eindeutigen JA. Die Auswirkungen sind Verzögerung des Geschäftsprozesses, unnötiger Arbeitsaufwand, Qualitätseinbußen, Demotivation der User, Unzufriedenheit der User, ein unerwünschtes Ergebnis bzw. ein Nichterreichen des Arbeitsziels, Rufschädigung und das Entstehen hoher Kosten, aber auch verminderte Einnahmen.

Auch die EDV-Ansprechpartner beantworten die Frage eindeutig mit JA. Sehr viele beobachten, dass ihre Mitarbeiter/Kollegen durch Probleme mit MS-Office beeinflusst werden. Meistens dauert die Erledigung der Arbeit deutlich länger, die Tätigkeit wird unterbrochen, man wird von der eigentlichen Tätigkeit abgelenkt oder die Arbeit wird an andere weitergegeben.

Ob die Beeinflussung der User und Geschäftsprozesse konkret an den Anwendungsproblemen liegt oder am fehlenden Anwendungswissen ließ sich jedoch nicht genau identifizieren.

Hypothese 2:	Viele User fühlen sich durch Software-Probleme in ihrer Tätigkeit beeinträchtigt und Geschäftsprozesse werden negativ beeinflusst.
---------------------	--

Die Hypothese kann durch die quantitative und die qualitative Erhebung verifiziert werden.

Es ist noch anzumerken, dass sowohl die Experten als auch die EDV-Ansprechpartner angaben, dass User und Geschäftsprozesse durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst werden. Allerdings fühlen sich die EDV-Ansprechpartner selbst nicht durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen gestört.

Forschungsfrage 3:	Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Unternehmen aus und wie wird das Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
---------------------------	--

In den Expertengesprächen konnte erhoben werden, dass große Unternehmen Knowledge-Databases, Trouble-Ticketing oder eine Hotline bzw. eine interne EDV-Abteilung eingerichtet haben. In kleinen Unternehmen fragt man bei Problemen mit MS-Office den Kollegen, den EDV-Ansprechpartner (intern oder extern) oder das Internet. Software-Know-how wird sowohl in großen als auch kleinen Unternehmen nicht nachhaltig sichergestellt. MS-Office-Schulungen werden in den Unternehmen meistens nicht angeboten.

In den befragten Unternehmen (Branche: Information und Consulting mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten) wird ein MS-Office-Problem dadurch gelöst, dass der EDV-Ansprechpartner selbst durch Herumprobieren eine Lösung zu finden versucht, einen Mitarbeiter oder Kollegen fragt oder im Internet sucht. Software-Know-how wird meist in internen Besprechungen weitergegeben, manchmal werden Instruktionstexte zur Dokumentation geschrieben. Oft (bei einem Drittel) wird Software-Know-how weder dokumentiert noch schriftlich weitergegeben. Das heißt nur in Unternehmen, in denen Instruktionstexte geschrieben werden oder eine Datenbank für Probleme und Lösungen angelegt ist, kann Software-Know-how nachhaltig sichergestellt sein.

Auf eine sichergestellte Transfersicherung durch regelmäßige Schulungen bzw. aktualisierte Instruktionstexte wurde nicht weiter eingegangen.

Diese Forschungsfrage wird von den Experten und den EDV-Ansprechpartnern sehr unterschiedlich beantwortet. Die Experten geben an, dass Software-Know-how nicht sichergestellt wird, während die EDV-Ansprechpartner angeben Software-Know-how sicherzustellen. Gründe für die unterschiedlichen Antworten können sein:

- ungenügender Einblick der Experten in KMU mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigte oder
- „sozial erwünschte“ Antworten der EDV-Ansprechpartner

Hypothese 3:	Das Software-Know-how sollte firmenintern weitergegeben und der Wissenstransfer nachhaltig sichergestellt werden.
---------------------	---

Die Hypothese kann durch die Expertengespräche und die Fragebögen verifiziert werden.

Forschungsfrage 4:	Welchen Bedarf an Hilfestellung haben User, wird der Lösungsvorschlag eines Online-Portals für KMU von den Usern angenommen und wie würde sich dieser Vorschlag finanzieren lassen?
---------------------------	---

Wichtiges Kriterium für eine gute Hilfe ist nach Expertenmeinung das Vermeiden von Fachjargon. Weiters soll die Hilfe einfach und nicht zu umständlich beschrieben werden und immer verfügbar sein. Unternehmen investieren nicht in Online-Plattformen, da den Unternehmen der Nutzen eines solchen Wissensaustauschs und Ressourcenteilung nicht bewusst ist.

Aus dem Software-Labor lässt sich feststellen, dass der entsprechende Hilfstext schnell und einfach mit den Wörtern bzw. Wortkombinationen, die vom User eingegeben werden, zu finden sein soll. Daraus kann geschlossen werden, dass diese keine Fachbegriffe sein sollen.

Viele EDV-Ansprechpartner erwarten sich durch eine Online-Plattform eine schnelle und effiziente Hilfe zu Office-Problemen, bei denen Fachjargon vermieden wird und dadurch einer Interaktion zwischen Usern förderlich ist. Eine Online-Plattform würde in vielen Unternehmen (75 %) sicher nicht bzw. eher nicht im Unternehmen eingesetzt werden.

Da die Finanzierung durch einige neue Technologien keine entscheidende Rolle für eine Umsetzung der Online-Plattform spielt, wurde mit der vorliegenden Arbeit auch gleich die Umsetzung der Online-Plattform verwirklicht. Die Umsetzung ist auf der Homepage www.office-hilfe.at.tf sowie auf der beigelegten CD zu finden.

Hypothese 4:	Die Hilfe sollte gut verständlich, schnell verfügbar und einfach zu bedienen sein.
---------------------	--

Die Hypothese lässt sich durch die zwei qualitativen und die quantitative Untersuchungen verifizieren.

2.3 Kritische Reflexion

In der kritischen Reflexion wird die Thematik aus einiger Distanz betrachtet. Als Kritikpunkte meiner Arbeit sehe ich:

- Die häufigsten Hürden mit MS-Office konnten nicht konkret festgestellt werden. Um konkretere Probleme, die in der Anwendung mit MS-Office entstehen, erfassen zu können, wären auf jeden Fall umfangreichere Software-Tests und Software-Inspections notwendig.
- Die Expertengespräche waren zu wenig konträr. Fast immer waren die Experten gleicher Meinung. Einerseits könnte ein Grund dafür sein, dass mehr Personen miteinbezogen werden sollten, die keine Berührungspunkte mit Usability haben. Andererseits kann es auch sein, dass jene Personen die sich mit Usability beschäftigen, davon überzeugt sind bzw. alle dieselbe Literatur gelesen haben und/oder die Ansichten zu diesem Thema teilen.
- In den Expertengesprächen wurden keine Personen von Microsoft interviewt. Eine ehemalige Mitarbeiterin von Microsoft Redmond hatte sich für ein Gespräch zur Verfügung gestellt, dieses konnte dann allerdings aufgrund des Geburtstermins ihres Kindes nicht durchgeführt werden. Von Microsoft Österreich bekam ich von Herrn Andreas Schabus (Academic Relations Manager) einige Auskünfte, allerdings konnte mir kein konkreter Ansprechpartner genannt werden.
- Wie im Vorfeld bereits erwähnt, entspricht das Software-Labor aufgrund der Rahmenbedingungen nur bedingt den wissenschaftlichen Gütekriterien.
- Es wurde im Fragebogen nicht nach alternativen Lösungswegen gefragt. Es wurde also keine Möglichkeit gegeben, andere Lösungsmöglichkeiten anzugeben, da bereits ein Lösungsvorschlag angeboten wurde. Das heißt die Bedarfsanalyse selbst war nicht objektiv vorbereitet.

- Einen Einfluss auf den Fragebogen kann auch der Aspekt der sozial erwünschten Antworten haben. Jedes Unternehmen gibt gerne an, Schulungen durchzuführen und gut geschulte Mitarbeiter zu haben bzw. ihre Mitarbeiter zu fördern, da dies eine positive Wirkung auf das Firmenimage hat.
- Im Rahmen der qualitativen und quantitativen Untersuchungen wurde nicht das vollständige MS-Office-Paket evaluiert, da MS Outlook zu viele Einflussfaktoren hat, die nur schwer erhoben werden können (z. B. Internetprovider) und MS Access meist nur zur Dateneingabe verwendet wird.
- Es war nicht möglich, die genaue erwünschte Stichprobe zu erheben, da es von der WKO keine Daten von Unternehmen mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten gibt. Diese Daten liegen bei Statistik Austria vor, allerdings sind die ÖNACE Klassen nicht ident mit den Fachgruppen der WKO.
- Dem Thema Usability wird generell wenig Aufmerksamkeit gewidmet, was daran liegen mag, dass die Anwender meinen, an der Produktpolitik des Konzerns Microsoft ohnehin nichts ändern zu können. Außerdem werden die routinemäßig verwendeten Funktionen von den meisten Usern ohnehin beherrscht und die Vielfalt der angebotenen Werkzeuge kaum genutzt, sodass die Bedeutung der Usability den meisten Usern nicht bewusst ist. Ich bin dennoch der Meinung, dass es von großer Bedeutung ist in den Unternehmen das Bewusstsein für die Probleme in der Anwendung mit MS-Office zu schaffen. Dadurch sollte vor allem auf die bisher ungenutzten Ressourcen der Wissensteilung und damit resultierenden Wissensvermehrung hinweisen werden, da IT-Systeme Geschäftsprozesse nicht nur unterstützen sondern auch wesentlich beeinflussen.
- Aus einigen Recherchen schließe ich, dass Microsoft viel in Software-Usability investiert und vor allem bei dem neuen im Jänner 2007 lancierten Office12 mit verbesserter Usability wirbt. Eine allumfassende Software-Usability wird MS-Office aufgrund seiner großen Benutzerreichweite nie erreichen können. Die Benutzerbandbreite reicht von Anfänger bis Profi, Formel-Experten bis Formatierungs-Experten, auch stellen die kulturellen und sprachlichen Differenzen der Benutzer schwierige Rahmenbedingungen dar.

2.4 Schlussfolgerungen und Empfehlung

Die Ergebnisse aus Theorie und Empirie zeigen, dass Geschäftsprozesse von der Bedienbarkeit von Software beeinflusst werden. Daher sollte in der Entwicklung und Implementierung ein besonderes Augenmerk auf deren Usability gelegt werden.

Um Software-Usability zu prüfen, sollte eine Evaluierung so früh als möglich in den Projektprozess miteinbezogen werden. Ein kombiniertes Verfahren (Usability Inspection und Usability-Testing) wäre in den meisten Fällen empfehlenswert. Durch die Investition einer frühen Implementierung von Usability-Tests oder Usability Inspections können bereits vorab Fehler und daraus folgende Fehlkosten präventiv abgefangen werden. Schon mit geringer Testeranzahl können viele Usability-Schwachstellen erkannt werden.

Eine angemessene Schulung der Mitarbeiter sowie die Dokumentation von Problemlösungen zur Sicherstellung der internen Informationsweitergabe haben sich als relevant erwiesen.

Bedeutend ist die Unterscheidung von Daten, Information und Wissen. Daten werden durch Beobachtung erzeugt, das heißt es gibt eigentlich nur beobachtungsabhängige Daten. Informationen entstehen durch Daten, die in Zusammenhang gebracht werden. Wissen wiederum entsteht, wenn Informationen in Erfahrungskontext gebracht werden. Wissen stellt auch den vierten Produktionsfaktor dar und spielt eine immer wichtiger werdende Rolle im Management. Online-Communities haben zum Ziel gemeinsam einen bestimmten Weg zu gehen und bestimmte Probleme gemeinsam zu lösen. Viele Probleme könnten zusammen effektiver und effizienter gelöst werden.

Folgende zusammenfassende Empfehlung ist zu geben: Aufgrund der zunehmenden Bedeutsamkeit der Faktoren Usability, Mensch-Maschine-Schnittstelle und Wissensmanagement sollte diesen in Zukunft vermehrt Aufmerksamkeit gezollt werden. Daraus lässt sich schließen, dass künftig bei der Softwareentwicklung gesondert darauf geachtet wird.

2.4.1 Für wen ist diese Arbeit relevant?

KMU sollen auf die Probleme in der Anwendung mit MS-Office und deren Einfluss auf die Geschäftsprozesse aufmerksam gemacht werden. Die Probleme könnten präventiv mit zielgruppenspezifischen Schulungen und geeigneten Dokumentationsinstrumenten vermindert werden. Außerdem sollen die Unternehmen auf den Produktionsfaktor Wissen – insbesondere jenes der Mitarbeiter – aufmerksam gemacht werden und diesen als Wettbewerbsvorteil zu nutzen wissen.

Den Software-Herstellern, sowohl für Standard- als auch Individualsoftware, soll ein Einblick in die Wichtigkeit und den Nutzen von Usability gegeben werden.

Auch großen Unternehmen mit eigenen IT-Abteilungen sollte bewusst sein, dass Informationstechnologie ihre Geschäftsprozesse beeinflusst, und dass vor allem IT-Schulungen sehr zielgruppenspezifisch bzw. abteilungsspezifisch durchgeführt werden müssten.

Universitäten und Fachhochschulen sollten auf die Problematik aufmerksam werden und die Themen IT und Wissensmanagement in ihren Lehrplänen nicht vernachlässigen.

Den Studenten soll diese Arbeit einen Denkanstoß für eine weitere eigene Arbeit auf diesem Gebiet geben. Eventuell ist für sie unter den im Folgenden angeführten weiteren Ansatzpunkten für die Forschung eine interessante Fragestellung aufgezeigt.

*„Visionen zu haben, bedeutet,
die Anstrengungen der Menschen zu bündeln und
ihre Tatkraft langfristig auf ein gemeinsames Ziel zu verpflichten.
Dadurch gewinnen Visionen
ihre besondere Bedeutung
als vielleicht wichtigster Motor des Fortschritts.“¹*

¹ Henkel, Hans-Olaf (deutscher Topmanager)

2.4.2 Ansatzpunkte für die weitere Forschung

Aufgrund der Expertengespräche, vielen Diskussionen und aus eigenem Interesse entstanden weitere Diskussionspunkte. Die im Folgenden genannten Fragestellungen sind nicht nur für Microsoft sondern vor allem auch für KMU interessant und wichtig.

Meiner Meinung nach ist davon auszugehen, dass weiterhin viele Probleme bestehen bleiben und sich somit die Frage stellt wie Unternehmen in Zukunft darauf reagieren:

Im Hinblick auf MS-Office und Microsoft:

- Inwieweit wurde mit Office12 die Software-Usability verbessert? Werden sich dadurch die Benutzerprobleme beheben oder zumindest vermindern lassen?
- Wie wird sich Microsoft in Zukunft präsentieren? Verlässt sich Microsoft weiterhin auf die treuen Office- und Windows-Benutzer? Derzeit werden 80 % des Umsatzes mit dem Betriebssystem und den Office-Produkten erzielt, andere Innovationen der letzten Zeit waren weniger erfolgreich.¹
- Nehmen die Unternehmen das neue Office12 mit Begeisterung auf, muss umgestellt werden, um den aktuellen Stand der Technik zu gewährleisten oder wird die Umstellung aufgeschoben bis der Markt es fordert?
- Inwieweit gibt ein Monopolist Trends vor? In den vergangenen Versionen hat Microsoft vor allem an einem ständig wachsenden Funktionsumfang gearbeitet. Bei Office12 wird mehr auf Usability fokussiert.

Für andere Software-Hersteller und Unternehmen:

- Sehen sich KMU vom Monopolist Microsoft abhängig? Ist ihnen bewusst, welchen Einfluss MS-Office auf ihre Geschäftsprozesse hat? Da 95 % der österreichischen Unternehmen MS-Office einsetzen, ist davon auszugehen,

¹ Vgl. <http://tomorrow.msn.de/news?id=193688>, 27.03.2006

dass verstärkt Angriffe z. B. durch Viren auf das Betriebssystem Windows oder MS-Office-Programme erhebliche Auswirkungen hätte.¹

- Werden vielleicht verstärkt Alternativ-Programme z. B. OpenSource-Software in den Unternehmen eingesetzt?
- Inwieweit ließe eine verbesserte Software-Usability der Schulungsaufwand bzw. Hotline-Support minimieren?
- Inwieweit sind KMU in Zukunft bereit, Wissen mit anderen Unternehmen zu teilen und somit eine gemeinsame Ressourcennutzung möglich zu machen? Wie wird sich dies vor allem im Hinblick auf Standardsoftware-Know-how entwickeln?
- Könnten Online-Communities eine gemeinsame Ressourcennutzung ausreichend und bestmöglich unterstützen?
- Geld auf dem herkömmlichen, traditionellen Weg zu verdienen – ein Unternehmen bietet eine Ware an, jemand kauft die Ware – wird es dies in Zukunft auch weiterhin geben? Oder sind Wikipedia und Co. die ersten Vorboten zu dieser Entwicklung?
- Verstehen wir wirklich alles? Oder sind die neuen Technologien doch zu schnell für uns bzw. vertrauen wir nicht zu sehr auf diese Technologien? Viele Unternehmen sind der Meinung, immer die neuesten Technologien im Unternehmen implementiert haben zu müssen. Allerdings wurde schon in Studien festgestellt, dass die Unternehmen mit den wenigsten Programm- bzw. Versionsumstellungen am erfolgreichsten sind.

Für die Online-Plattform:

- Wie ließe sich die Suche von Beiträgen in Foren durch Künstliche Intelligenz optimieren?

¹ Vgl. www.heise.de/newsticker/meldung/34351, 12.01.2006

3 SCHLUSSBETRACHTUNG (Management Summary)

3.1 Problemstellung und Ausgangssituation

Die Problemstellung hat sich durch meine eigenen beruflichen Erfahrungen ergeben, da ich dabei immer wieder mit Problemen in der Anwendung von MS-Office-Programmen konfrontiert war/bin. Vor allem beschäftigen mich diesbezüglich die Ursachen dieser Probleme und mögliche Lösungswege.

Probleme müssen zunächst wahrgenommen und anschließend als solche aufgegriffen bzw. deklariert werden. Erst nach dem Analysieren und Auffinden der Ursachen für die vorliegenden Probleme kann an einer gemeinsamen Lösung gearbeitet werden.

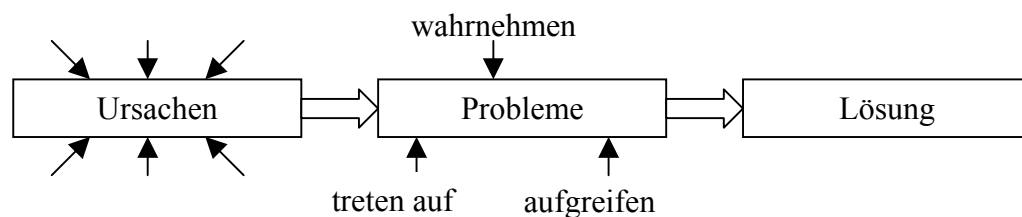


Abbildung 24:

Lösungsfindung¹

Früher wurden Software und Computer nur von Fachexperten als Werkzeug verwendet. In den letzten 20 Jahren wurden Computer für jeden alltägliche Gebrauchsgegenstände. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle gewinnt an Bedeutung, der Fortschritt der Technik erfordert ein schnelleres Aneignen von neuem Wissen. Dabei stellt sich auch die Frage, ob die Menschen damit mithalten können und diese Vielfalt an Informationen erfassen kann oder ob es auch möglich ist, Wissen zu teilen.

¹ eigene Darstellung

3.2 Zielsetzung und Fragestellungen

Ziel der Arbeit war es, die Hürden, die beim Erlernen und Anwenden von Standardsoftware, insbesondere MS-Office, entstehen, zu analysieren und aufgrund einer Bedarfsanalyse einen möglichen Lösungsvorschlag auszuarbeiten.

Es war jedoch **nicht** Ziel der vorliegenden Arbeit, einen Software-Test an MS-Office-Anwendungen durchzuführen, spezielle Konzepte für eine MS-Office-Schulung zu erarbeiten oder einen „Schuldigen“ für die Probleme mit MS-Office zu finden.

Aufgrund der Problemstellung und Ausgangssituation werden in den qualitativen als auch quantitativen Untersuchungen folgende Forschungsfragen behandelt:

- Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
- Werden User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?
- Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Unternehmen aus und wie wird das Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
- Welchen Bedarf an Hilfestellung haben User, wird der Lösungsvorschlag eines Online-Portals für KMU von den Usern angenommen und wie würde sich dieser Vorschlag finanzieren lassen?

3.3 Zusammenfassung und Ergebnisse

Aus der Theorie ist zusammenzufassen, dass es nicht eine einzig gültige Definition von Usability gibt. Für diese Arbeit wurde die Definition der DIN 9241-11:1999 herangezogen. Usability wird mit „Gebrauchstauglichkeit“ übersetzt und die genaue Definition lautet: „Das Ausmaß in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufrieden stellend zu erreichen.“ In jeder Definition wird auf die Mensch-Maschine-Schnittstelle aufmerksam gemacht, die für Usability eine wesentliche Rolle spielt.

Um die Forschungsfragen zu beantworten und die Hypothesen verifizieren bzw. falsifizieren zu können, wurden zwei qualitative und eine quantitative Untersuchung durchgeführt. Die Expertengespräche (IT-Trainer, Foren-Betreiber, Foren-Moderatoren, Programmierer, Usability-Engineer von SUN, Usability Experten von Cure und dem Fraunhoferinstitut, Mitarbeiter einer IT-Consulting-Firma, Mitarbeiter einer Usability-Firma) wurden telefonisch mit zehn Experten mit Hilfe eines teilstrukturierten Interviewleitfadens durchgeführt. Das Software-Labor wurde mit zehn FH-StudienkollegInnen durchgeführt, dieses umfasste drei Aufgaben, die mit Hilfe von MS-Office gelöst werden sollten. Der Fragebogen wurde von 36 EDV-Ansprechpartnern aus Unternehmen der Branche Information und Consulting mit fünf bis 19 unselbständig Beschäftigten im Raum Wien beantwortet.

Aus der Empirie lassen sich alle vier aufgestellten Hypothesen verifizieren:

- Die häufigsten Probleme könnten durch Software-Usability und korrektes Anwendungswissen vermieden werden.
- Viele User fühlen sich durch Software-Probleme in ihrer Tätigkeit beeinträchtigt und Geschäftsprozesse werden negativ beeinflusst.
- Das Software-Know-how sollte firmenintern weitergegeben und der Wissenstransfer nachhaltig sichergestellt werden.
- Die Hilfe sollte gut verständlich, schnell verfügbar und einfach zu bedienen sein.

Die vorliegende Arbeit ist für KMU, Software-Hersteller, große Unternehmen mit eigenen IT-Abteilungen, Universitäten und Fachhochschulen und Studenten relevant, da viele praktische und zukunftsgerichtete Aspekte der Usability und des Wissensmanagements behandelt werden.

3.4 Ausblick

Im Zuge dieser Arbeit entstanden sehr viele neue Forschungsfragen. Diese sind vor allem für KMU und Microsoft selbst interessant.

Meiner Meinung nach ist davon auszugehen, dass weiterhin Probleme in der Anwendung mit MS-Office bestehen bleiben und sich somit die Frage stellt, wie Unternehmen in Zukunft darauf reagieren. Im Laufe der Zeit wird auch das Bewusstsein für Usability und Wissensmanagement steigen, da dies einen Wettbewerbsvorteil für die Unternehmen darstellt.

Auch bin ich gespannt, wie das Angebot meines Online-Portals genutzt wird, da meiner Meinung nach die Nutzung der Online-Communities zunehmen wird.

4 Anhang

4.1 Literaturverzeichnis

Bücher und Artikel

Aßmann, J. (2003): *Innovationslogik und regionales Wirtschaftswachstum*. Norderstedt: BOD GmbH DE.

Balzert, H. (2001): *Lehrbuch der Software-Technik*. Berlin Heidelberg: Spectrum Akademischer Verlag.

Baumann K./Lanz H. (1998): *Mensch-Maschine-Schnittstellen Elektronischer Geräte*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Becker, T. (2005): *Netzwerkmanagement*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Beier, M./Von Gizycki, V. (2002): *Usability Nutzerfreundliches Web-Design*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Benning, M. (1999): *Form follows me*. In: c't 1999, Heft 18, S. 77-80.

Berres, A./Bullinger H.J. (2002): *E-Business - Handbuch für Entscheider*. Berlin Heidelberg: Verleger Springer Verlag.

Blunt, R. (2003): *Communities at the Speed of Business*. Lincoln: iUniverse.

Bodendorf, F. (2006): *Daten- und Wissensmanagement*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Breu, R. (2001): *Objektorientierter Softwareentwurf*. München: Springer Verlag.

Bullinger, H.-J./Fährnich K.-P. (1997): *Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Cakir, A. (2000): *Usability Engineering – Vom Forschungsobjekt zur Technologie*. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 212, April 2000 Usability Engineering. 7-21.

Caspers, R./Bickhoff, N./Bieger, T. (2004): *Interorganisatorische Wissensnetzwerke*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Cohen, J. (2003): *Unusually Useful Web Book*. California: New Riders.

DATEch (2006)a. DATEch – *Prüfhandbuch Gebrauchstauglichkeit. Leitfaden für die software-ergonomische Evaluierung von Software auf Grundlage von DIN EN ISO 9241*. Frankfurt/Main: Deutsche Akkreditierungsstelle Technik e.V.

DATEch (2006)b. DATEch – *Prüfhandbuch – Usability-Engineering-Prozess – Leitfaden für die Evaluierung es Usability-Engineering-Prozesses bei der*

Herstellung und Pflege von interaktiven Systemen auf der Grundlage von DIN EN ISO 13407. Frankfurt/Main: Deutsche Akkreditierungsstelle Technik e.V.

Davenport, T. H./Prusak, L (1999): *Das Praxisbuch zum Wissensmanagement.* Landsberg Lech: Moderne Industrie Verlag.

Deffner, G. (1984): *Lautes Denken: Untersuchung zur Qualität eines Datenerhebungsverfahrens.* Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Desel, J. (2001): *Das ist Informatik.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

DIN ISO/IEC 12119 (1995): *Informationstechnik – Software-Erzeugnisse – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;* Identisch mit ISO/IEC 12119:1994.

Dinter, S. (2001): *Netzwerke – eine Organisationsform moderner Gesellschaft.* Marburg: Tectum Verlag.

Dirnbauer K. (2000): *Usability - Grundlagen, Beispiele, Trends.* Norderstedt: BoD GmbH Verlag.

Dreehsen, B. (1997): *Qualitätssicherung bei EDV-Systemen.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Duden (2001): *Das Fremdwörterbuch.* Mannheim: Duden.

Duden (1999): *Die neue deutsche Rechtschreibung.* Mannheim: Duden.

Dunkel, J./Holitschke A. (2003): *Softwarearchitektur für die Praxis.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Eigner, C. (2003): *Online-Communities, Weblogs und die soziale Rückeroberung des Netzes.* Graz: Hausner & Hausner.

Englisch, J. (1993): *Ergonomie von Softwareprodukten. Methodische Entwicklung von Softwareprodukten.* Mannheim: Bibliografisches Institut Mannheim.

Fallenböck, M. (2001): *Internet und internationales Privatrecht.* Wien: Springer Verlag.

Friedrichs, Jürgen (1990): *Methoden empirischer Sozialforschung.* Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.

Geis, T./Hartwig, R. (1998): *Auf die Finger geschaut – Neue ISO-Norm für benutzergerechte interaktive Systeme.* In: c't 14/98, Verlag Hans Heise GmbH & Co KG, 1998, S.168-171

Görner, C., Ilg, R. (1993): *Evaluation der Mensch-Rechner-Schnittstelle.* In: Ziegler, J., Ilg, R. (Hrsg.): *Benutzergerechte Software-Gestaltung. Standards, Methoden und Werkzeuge.* München: Wien: Oldenbourg Verlag.

Graggober, M./Ortner, J./Sammer, M. (2003): *Wissensnetzwerke – Konzepte, Erfahrungen und Entwicklungsrichtlinien.* Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.

Grebmer von, A. (2002): *Der Software-Testprozess für IT-Manager*. Mit Qualitätslexikon: BOD GmbH DEFerstl, K./Sinz, E. J./Eckert, S./Isselhorst, T. (2006): *Wirtschaftsinformatik 2005*. Springer Verlag.

Gronaus, N., u.a. (2005): *Anwendungen und Systeme für das Wissensmanagement – Ein aktueller Überblick*. Berlin: GITO-Verlag Berlin.

Großmann, M./Koschek, H. (2005): *Unternehmensportale: Grundlagen, Architekturen, Technologien*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Hadwiger, N./Robert A. (2004): *Usability 2004*. In: Amor, D.: *E-Business 2004 – Trends*. Weinheim: Wiley VCH Verlag GmbH & Co KgaA.

Hartung, P. (2000): *WekaPraxisHandbuch – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Büro: Vorschriftentexte mit Umsetzungshilfen, Checklisten, Schulungsunterlagen mit Folien*. Kissing: WEKA Media GmbH & Co. KG.

Hassenzahl, M./Prümper, J./Buchbinder, E. (1998): *Software-ergonomische Beratung in der Praxis – ein Beitrag zur Organisationsentwicklung*. In: A. Clermont und W. Schmiesser (Hrsg.): *Betriebliche Personal- und Sozialpolitik* (S. 551-566): München: Vahlen.

Heinsen, S./Vogt, P. (2003): *Usability praktisch umsetzen*. München: Carl Hanser Verlag.

Herczeg, M. (2005): *Software-Ergonomie – Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation*. München Wien: Oldenbourg Verlag.

Hering, E./Gutekunst, J./Dyllong, U. (2000): *Handbuch der praktischen und technischen Informatik*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Hofer-Alteis, Josef Dr. (1999): *Wissensmanagement für die prozessorientierte Organisation, Grundlage*. In: *Geschäftsprozeßmanagement*. Marburg: Tectum Verlag DE.

ISO 8402 (1994). *Quality - Vocabulary*.

Jacobson, J. (2004): *Website-Konzeption – Erfolgreiche Web- und Multimedia-Anwendung entwickeln*. München: Pearson Education Deutschland, zweite erweiterte Auflage.

Jänig, C. (2004): *Wissensmanagement*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Jung, V./Warnecke H.J.(2002): *Handbuch für die Telekommunikation*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Klimecki, G. R./Gmür, M. (1998): *Personalmanagement*. Stuttgart: Lucius und Lucius Verlag.

Kirchhoff, S., u.a. (2001): *Der Fragebogen, Datenbasis, Konstruktion und Auswertung*. Opladen: Leske und Budrich.

- Kluge, J./Stein, W./Licht, T./Kloss, M. (2002): *Wissen entscheidet. Wie erfolgreiche Unternehmen ihr Know-how managen - eine internationale Studie von McKinsey*. Heidelberg: Redline Wirtschaft bei Ueberreuter.
- Krug, S. (2000): *Don't Make Me Think – A Common Sense Approach to Web Usability*. Indianapolis: Macmillan.
- Ligesmeyer P. (2002): *Software-Qualität: Resten, Analysieren und Verifizieren von Software*. Heidelberg, Berlin: Spectrum – Akademischer Verlag.
- Löwgren, J. (1995): Applying Design Methodology to Software Development. In: Gary M. Olson & Sue Schuon (eds.): DIS '95. Symposium on Designing Interactive Systems: Process, Practices, Methods, & Techniques. University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA, August, 23rd-25th, 1995. ACM, 10–95.
- Mainzer, K. (1999): *Computernetze und virtuelle Realität*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Mambrey, P./Pipek, V./Rohde, M. (2003): *Wissen und lernen in virtuellen Organisationen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Masak, D. (2006): *Moderne Enterprise Architekturen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Mayhew D. J. (1999): *The Usability Engineering Lifecycle*. San Diego: Morgan Kaufmann.
- Mayring, P. (1997): *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim/Basel: Beltz Verlag.
- Mertens, P., u.a. (2005): *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Messinger, H. (1994): *Langenscheidts Handwörterbuch Englisch*. Berlin München: Langenscheidt.
- Müller, H. (1999): *Erfolgreich am Markt*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Myers, G. J. (1999): *Methodisches Testen von Programmen*. München Wien: Oldenbourg Verlag.
- Niegemann, H.M., u.a. (2004): *Kompendium E-learning*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Nielsen, J. (1994a). *Heuristic evaluation*. In Nielsen, J., and Mack, R. L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons, New York. 25-62.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Boston: Academic Press.
- Nielsen, J. (1994b): *Usability Engineering*. San Diego: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (2004): *Designing Web Usability*. München: Pearson Education Deutschland.

- Nonaka, I./Takeuchi, H. (1997): *Die Organisation des Wissens*. Frankfurt – New York: Campus Verlag.
- Norman, D.A./Draper, S.W. (1986): *User-centered system design*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- North, K. (2002): *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen*. Wiesbaden. Gabler Verlag.
- Pflüger, J. P. (1992): *Usability Engineering: Organisation der Kreativität im EDV-Projektmanagement*. Software-Ergonomie in der Praxis. Winterthur: Projecta-Verlag.
- Pollmer, B. (1999): *Gesprächsführung*. Bad Wörishofen. Holzmann Buchverlag.
- Preim, B. (2005): *Entwicklung interaktiver Systeme – Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Probst, G. J., u.a. (2001): *Wissensmanagement umsetzen: drei Instrumente in der Praxis*. In: New Management Nr. 10/2001.
- Probst, G. J. u.a. (1998): *Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. Wiesbaden: Dr. Th. Gabler Verlag.
- Riempp, G. (2004): *Integrierte Wissensmanagementsysteme*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Riser, U., u.a. (2002): *Konzeption und Entwicklung Interaktiver Lernprogramme*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Rubin, J. (1994): *Handbook of Usability-Testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Schmidt, M. P. (2000): *Knowledge Communities. Mit virtuellen Wissensmärkten Wissen in Unternehmen effektiv*. München: Addison-Wesley Verlag.
- Schönsleben, P. (2001): *Integrales Informationsmanagement*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Schriver, K. A. (1989): *Evaluating Text Quality Quality: The Continuum From Text-Focused to Reader-Focused Methods*. In: IEEE Transactions on Professional Communication 32(4), 238-255.
- Schütte, R./Vering, O. (2004): *Erfolgreiche Geschäftsprozesse durch standardisierte Warenwirtschaftssysteme*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Schweibenz, W./Thissen, F. (2003): *Qualität Im Web*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Semart, W. (2005): *Anreizsysteme im Wissensmanagement zur Unterstützung kooperativ verteilter Formen der Produktion und der Aneignung von Wissen*. In: Impulse aus der Wirtschaftsinformatik Geberl, S., Weinmann, S., Wiesner, D. F. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

- Shneiderman, B. (2002): *User Interface Design*. Bonn: mitp-Verlag.
- Stahlknecht, P./Hasenkamp, U. (2005): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Strauß, F. (2003): *Ergonomische Gestaltung von Dialogoberflächen In: Software-Technik: Praxiswissen für Software-Ingenieure*. München Wien: Carl Hanser Verlag.
- Strulik, T. (2004): *Nichtwissen und Vertrauen in der Wissensökonomie*. Frankfurt – New York: Campus Verlag.
- Thaller, G. E. (2005): *Interface Design. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle gestalten*. Frankfurt/Main: Software & Support Verlag.
- Triebe J. K./Wittstock, M. (1996): *Anforderungskatalog für Softwareentwicklung – Auswahl und Anwendung*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH.
- Versteegen, G. (2002): *Software-Management: Beherrschung des Lifecycles*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Wallmüller, E.(2001): *Software-Qualitätsmanagement in der Praxis*. München Wien: Carl Hanser Verlag.
- Winkler, G./Schachtner, C. (2005): *Virtuelle Räume- neue Öffentlichkeiten*. Frankfurt New York: Campus Verlag.
- Wottawa, H./Thierau, H. (1998): *Lehrbuch Evaluation*. Bern: Hans Huber Verlag.

Online-Dokumente

- APA (2006): *Microsoft verschiebt Einführung von Windows Vista*. In: Der Standard, Online-Dokument: <http://derstandard.at/?url=/?ressort=Microsoft>, 23.03.
- Bevan, N./Kirakowski, J./Maissel, J. (1998): *What is Usability?* Online-Dokument: [ftp://ftp.npl.co.uk/pub/hci/papers/What is Usability.rtf](ftp://ftp.npl.co.uk/pub/hci/papers/What%20is%20Usability.rtf).
- Blaich, G. (2003): *Wissensmanagement im Dienstleistungssektor*. In: Wissensmanagement Ausgabe 06/2003, Online-Dokument: http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2003/06_2003/wissens-dienstleister.shtml.
- Bleiker, A. (2004): *Mit wie vielen Anwendern testet man bei einem Usability-Test?*. Online-Dokument: http://www.usability.ch/News_D/hm_user.htm.
- Borsutzky, S. (2002): *Usability – genormte Qualität, ISO-Norm 9241*. Online-Dokument: <http://www.scoreberlin.de/usability-artikel/usability-iso-norm>.
- Burmester, M. (2000): Warum muss Software gebrauchstauglich sein? {PRIVAT "TYPE=PICT;ALT="} Online-Dokument: <http://www.sozialnetz.de/ca/ph/het/Hauptpunkt/aaaaaaaaaaaaahfi/Unter>

punkt/aaaaaaaaaaaaiih/HauptframeID/aaaaaaaaaaaalyo/HauptframeTemplate/aaaaaaa
aaaaaapq/

C-Lab (2005): *Experten Review*. Online-Dokument: <http://www.c-lab.de/de/arbeitsgebiete/communication/usability/experten-review/index.html>.

DB/ c't (2003): *Umfrage: Office XP bislang ein Flop in Firmen*. Online-Dokument: www.heise.de/newsticker/meldung/34351, 07.02.

DeGEval (2002): *Standards für Evaluation*. Online-Dokument: http://www.degeval.de/index.php?class=Calimero_Webpage&id=9048.

Dernbach, C. (2005): *Microsoft wird 30*. Online-Dokument: <http://tomorrow.msn.de/news?id=193688>.

EN ISO 13407 (2006): *Benutzerorientierte Gestaltungsaktivitäten*. Online-Dokument: <http://www.software-kompetenz.de/?23946>.

Frisch, L. (1992): *Die Geschichte des Personal Computers Vortrag im Rahmen des Proseminars „Geschichte der Informati“*. Online-Dokument: <http://www.klammeraffe.org/~fritsch/uni-sb/fsinfo/Papers/PC/PC.html>.

Geis, T. (2006): *DATEch Arbeitsgruppe Usability Engineering & Software-Ergonomie*. Online-Dokument: <http://www.datech.de/index.php?id=0050&idsub=4>.

GoMind.de (2006): *Content Management*. Online-Dokument: <http://www.gomind.de/DotNetNukeCMS/tabid/53/Default.aspx>.

Grü (2005): *Computer dominieren Berufsleben*. In: Online-Kurier, 07.10.

Hartwig, R. (1999): *Software-Ergonomie Information*. Online-Dokument: <http://www.rhaug.de/information/info.pdf>.

Hammer, G., u.a. (2005) *Baustein V – Software-Ergonomie*. In: *Bildschirmarbeit und Gesundheit*. Herausgeber: Arbeiterkammer Bremen, Online-Dokument: www.iaw.uni-bremen.de/ergo-time/home/software_ergonomie.pdf.

Hegner, M. (2003): *Methoden zur Evaluation von Software*, IZ-Arbeitsbericht Nr. 29. Online-Dokument: http://www.gesis.org/publikationen/Berichte/IZ_Arbeitsberichte/

[pdf/ab_29.pdf](#).

Himmelweiss, A./Ball, G. (2002): *Zehn gute Gründe für Usability*. Online-Dokument: http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_204_zehn_gute_gruende_usability.html.

ISO/IEC 9126: (2006): *Software Engineering – Product Quality*. Online-Dokument: <http://www.software-kompetenz.de/?11894>.

Krause, A., u.a. (2005): *Checklisten und Gestaltungsempfehlungen zur Auswahl und zum Einsatz von Online-Communities*. Online-Dokument: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a32_org_materialien_checklisten_online_communities.pdf.

- Kretschmer, D. (2005): *Über den Daumen: Heuristische Evaluation*. Online-Dokument: <http://www.fit-fuer-usability.de/1x1/messen/heuristik.html>.
- Manhartsberger, M. Dr. (1996): *Arbeitnehmerschutz durch Usability*. In: Monitor, Ausgabe 11/96. Online-Dokument: <http://www.monitor.co.at/monitor/1196/-storsys/softergo.htm>.
- Mekelburg, H.-G. (2001): *Qualitätssicherung der Ergonomie*. Online-Dokument: <http://home.nordwest.net/hgm/ergo/kap-qs.htm>.
- Microsoft (2006). *Hilfe und Support*. Online-Dokument: <http://support.microsoft.com/oas/default.aspx?ln=de&prid=6894&gprid=25330>.
- Microsoft (2006): *Worldwide Labs*. Online-Dokument: <http://research.microsoft.com/aboutmsr/labs/default.aspx>.
- MK (2003): *Studie: Zu komplizierte Software verursacht Millionenschäden*. Online-Dokument: <http://vnunet.de/news/storage/news20030115532.aspx>.
- Morys, A./Henrici, M. (2005): *Beobachtung*. Online-Dokument: <http://www.usability-knowhow.de/beobachtung.html>.
- Mund, M./Wiebelt F. u.a. (2004): *USEKIT: Ein integrierter Ansatz zur nutzerzentrierten Softwareentwicklung*. In: Mensch & Computer 2004: Allgegenwärtige Interaktion. Keil-Slawik, R./Selke, H./Szwilius, G. (Hrsg.): München: Oldenbourg Verlag. 2004, S. 305–306 Institut für Technologie und Arbeit (ITA)1, Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE)2, Online-Dokument: http://mc.informatik.uni-hamburg.de/konferenzbaende/mc2004/-mc2004_31_mund_etal.pdf.
- Nielsen, J. (1998): *What is Usability?* Online-Dokument: <http://www.zdnet.com/devhead/stories/articles/0,4413,2137671,00.html>.
- Nielsen, J. (2000): *Why You Only Need to Test With 5 Users*. Online-Dokument: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>.
- Plach, M./Wallach, D. (2006): *Mehr als ein Usability-Kochbuch*. Online-Dokument: <http://www.ergosign.de/de/user-centred-design/Usability-Testing/expert-review.php>.
- Prenger, C. (2005): *Intelligente Netze für Sparefrohs*. In: Der Standard Online-Dokument: <http://derstandard.at/?url=?id=1920630>, 17.01.
- Prove-Müller, M. (2003): *Usability-Metriken*. Online-Dokument: <http://www.mprove.de/script/03/metriken/index.html>, Juli.
- Schneider, W. (2004): *Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-10)*. Online-Dokument: <http://www.sozialnetz.de/ca/ph/het/Hauptpunkt/aaaaaaaaaaaaahfi/Unterpunkt/aaaaaaaaaaaaaiih/HauptframeID/aaaaaaaaaaaaaluw/HauptframeTemplate/aaaaaaaaaaaaaapq/>.
- Souza, R. (2002). *Best practice for Usability-Testing*. In: Forrester Report Online-Dokument: <http://www.theomandel.com/docs/forrester-usability.pdf>.

Universität des Saarlandes, Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft, Arbeitsbereich Usability (2005): *Methoden und Verfahren*. Online-Dokument: <http://usability.is.uni-sb.de/methoden/methoden.php>.

Universität des Saarlandes, Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft, Arbeitsbereich Usability (2005): *Die Expertenzentrierten Methoden*. Online-Dokument: http://usability.is.uni-sb.de/methoden/experten_methoden.php.

Universität des Saarlandes, Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft, Arbeitsbereich Usability (2005): *Die Nutzerzentrierten Methoden*. Online-Dokument: http://usability.is.uni-sb.de/methoden/nutzer_methoden.php.

Usability Agentur Interface Consult (2005): *Evaluation*. Online-Dokument: <http://www.usability-forum.com/bereiche/evaluation.shtml>.

Usability Agentur Interface Consult (2005): *Prototyping*. Online-Dokument: <http://www.usability-forum.com/bereiche/prototyping.shtml>.

Usability Agentur Interface Consult (2005): *Was ist Usability?* Online-Dokument: <http://www.usability-forum.com/bereiche/einleitung/usability.shtml>.

Zimmermann, S. (2002). *Was ist Usability?*. Online-Dokument: http://www.usability.ch/News_D/usanov.htm.

4.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Vorgehensweise und der Ablauf der erstellten Arbeit	9
Abbildung 2: The design session	10
Abbildung 3: Ganzheitliches Qualitätsmanagement mittels Usability-Engineering .	28
Abbildung 4: Usability-Schwachstellen-Kurve	66
Abbildung 5: Experten	85
Abbildung 6: eigene Darstellung	106
Abbildung 7: Wie viele Stunden arbeitet der Interviewte pro Tag mit MS-Office? N=36.....	109
Abbildung 8: Wie viele Stunden arbeitet der Geschäftsführer pro Tag mit MS- Office? N=36.....	110
Abbildung 9: Wie viele Stunden arbeiten die Mitarbeiter pro Tag mit MS-Office? N=36.....	110
Abbildung 10: Welche Version davon verwenden Sie? N=36	112
Abbildung 11: Ist bis Ende 2006 eine Umstellung auf eine andere Standardsoftware bzw. MS-Office-Version angedacht? N=36.....	113
Abbildung 12: Finden Sie, dass MS-Office gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs verwendet? N=36	117
Abbildung 13: Wie oft waren Sie schon überrascht, wie MS-Office-Programme auf Ihre Eingabe reagiert haben? N=36.....	117
Abbildung 14: Wie wird an die Lösung eines MS-Office-Problems herangegangen? N=36.....	120
Abbildung 15: Wie oft treten Probleme auf, bei denen Sie Hilfe benötigen?.....	121
Abbildung 16: Konnten Sie beobachten, dass Ihre Mitarbeiter/Kollegen durch die Probleme in ihrer Tätigkeit beeinflusst werden? Welche Folgen hat das? N=36.....	122
Abbildung 17: Werden in Ihrem Unternehmen EDV-Schulungen durchgeführt? N=36.....	124
Abbildung 18: Wie halten Sie sich selbst in Bezug auf IT-Fragen auf dem Laufenden? N=36.....	125
Abbildung 19: Welche Kriterien müssen für Sie eine gut nutzbare Hilfe zu Software- Problemen erfüllen? N=36	126

Abbildung 20: Können Sie sich vorstellen, die Online-Plattform in Ihrem Unternehmen einzusetzen? N = 36	131
Abbildung 21: Gründe für den Einsatz einer Online-Plattform N=36.....	132
Abbildung 22: Gründe gegen einen Einsatz einer Online-Plattform N=36.....	132
Abbildung 23: Screenshot der Online-Plattform.....	137
Abbildung 24: Lösungsfindung	150

4.3 Interviewleitfaden

In den Expertengesprächen wurden folgende acht Fragen gestellt.

- Welche sind die häufigsten Problembereiche für den User in der Anwendung von MS-Office?
- Wodurch entstehen Ihrer Meinung nach diese Probleme?
- Werden aus Ihrer Sicht User und Geschäftsprozesse in Unternehmen durch Anwendungsprobleme und fehlendes Anwendungswissen beeinflusst?
- Wie sieht der Problemlösungsprozess bei Softwareproblemen in Ihnen bekannten Unternehmen aus?
- Wie wird dort Software-Know-how nachhaltig sichergestellt?
- Welchen Bedarf einer guten Hilfe haben User?
- Microsoft verlangt für eine Supportanfrage rund € 75,--, welchen Betrag halten Sie für wirtschaftlich?
- Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei EDV-Schulungen? Sind die User gut geschult?

Abhängig vom Tätigkeitsbereich des Experten wurden zusätzliche Fragen gestellt:

- Worin bestehen Schwierigkeiten eines Online-Forums?
- Was macht den Erfolg Ihres Forums aus?
- Wer ist die Zielgruppe Ihres Forums?

4.4 Aufgaben des Software-Labors

Aufgabe 1: Excel – Transponieren

Diese Spalten sollen in Zeilen konvertiert werden:

Artikelnummer	Bezeichnung	Preis pro Einheit
123	Apfel	7,00
124	Birne	8,00
125	Zwetschke	9,00

Und danach so aussehen:

Artikelnummer	123	124	125
Bezeichnung	Apfel	Birne	Zwetschke
Preis pro Einheit	7,00	8,00	9,00

Wie sieht der Lösungsweg aus ohne dabei händisch vorgehen zu müssen?

Aufgabe 2: Powerpoint – Während einer Bildschirmpräsentation soll der Screen eine schwarze Folie zeigen, ohne dass vorher eine schwarze Folie in die Präsentation eingebaut wurde.

Aufgabe 3: Powerpoint – In einer Powerpoint-Präsentation soll eine Art „Inhaltsverzeichnis“ erstellt werden. Das heißt auf einer Folie sollen alle Überschriften der Folgefolien gelistet sein.

4.5 Fragebogen

Dieser Fragebogen dient dazu, Ihre persönliche Einschätzung der Software mit der Sie arbeiten, zu erfassen. Nur Sie können beurteilen, wie gut oder schlecht die Software Sie in Ihrer Arbeitssituation unterstützt. Es geht darum herauszufinden, bei welchen Tätigkeiten Ihnen die Software Schwierigkeiten bereitet, bei welchen Arbeitsschritten Sie sich ärgern oder vielleicht nicht weiter wissen.

Es kann sein, dass Ihnen bei der Erledigung Ihrer Arbeit die Schwachstellen des Programms gar nicht mehr unangenehm auffallen, weil Sie sich daran gewöhnt haben oder vielleicht denken: "So ist das halt mit dem Computer." Ziel ist es, die Hürden mit der Software festzustellen und gemeinsam mit Ihnen einen Lösungsweg zu finden, der Ihnen die Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz erleichtert.

Im Anhang finden Sie einen von mir entworfenen Lösungsvorschlag, auf diesen wird am Ende des Fragebogens eingegangen. Der Lösungsvorschlag stellt die Homepage-Oberfläche einer Online-Plattform dar.

Die Beantwortung des Fragebogens dauert ca. 10-15 Minuten.

Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt und immer anonym ausgewertet.

⇩ Bitte hier ankreuzen

1	Eingangsfrage
	Was fällt Ihnen ad-hoc zu Microsoft und MS-Office ein?
2.	Standardsoftware und interne EDV-Organisation
	Welche MS-Office-Programme werden in Ihrem Unternehmen verwendet?
	Word
	Excel
	Powerpoint
	Welche Version davon verwenden Sie?
	Office 97

Office 2000					
Office XP					
Office 2003					
Ist bis Ende 2006 eine Umstellung auf eine andere Standardsoftware bzw. MS-Office-Version angedacht?					
Ja auf, wir stellen voraussichtlich um im (Monat, Jahr)					
Nein					
Wer ist in Ihrem Unternehmen für die IT zuständig?					
Ein externer IT-Berater, der sich um alles kümmert					
Ein interner IT-Mitarbeiter, der sich um alles kümmert					
Sowohl externer IT-Berater als auch interner IT-Mitarbeiter					
Wofür wird MS-Office in Ihrem Unternehmen verwendet?					
Briefe und Faxe					
E-Mails					
Broschüren, Prospekte, Dokumentengestaltung, Desktop-Publishing, Layouten					
Präsentationen					
Tabellenkalkulationen (Spread sheets)					
Datenbanken					
Makros (VBA-Programmierung)					
3. Fragen zu den Problemen in der Anwendung von Standardsoftware					
Bitte kreuzen Sie in der Matrix an, mit welchen Funktionen Sie Probleme hatten! (Mehrfachantworten sind möglich!)					
Word	trat im letzten Monat auf	stört den Arbeits- prozess	macht bei der Bedienung Probleme	es treten keine Probleme auf	verwende ich nicht
- Symbolleisten					
- Kopf- und Fußzeile					
- Kommentare					
- Verzeichnisse z.B Inhaltsverzeichnis					
- Beschriftungen					
- Fußnote					
- Grafik					
- Formatierung (Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe)					

-	Nummerierung					
-	Aufzählungszeichen					
-	Tabulator					
-	Formatvorlage					
-	Normalvorlage					
-	AutoKorrektur					
-	Serienbriefe					
-	Makros					
-	Tabellen					
-	sonstiges ...					
	Excel	trat im letzten Monat auf	stört den Arbeits- prozess	macht bei der Bedienung Probleme	es treten keine Probleme auf	verwende ich nicht
-	Seitenumbruchvorschau					
-	Symbolleisten					
-	Kopf- und Fußzeile					
-	Kommentare					
-	Zellenformatierung					
-	Schriftformatierung					
-	Ziffernformatierung					
-	Verbundene Zellen					
-	Zeilen					
-	Spalten					
-	Rahmen					
-	Diagramm					
-	Namen (definieren, einfügen, erstellen, übernehmen)					
-	Formel (ab 2002: Funktion)					
-	Grafik					
-	Formatvorlage					
-	Makros					
-	Sortieren					
-	Filter					
-	Gliederung					

-	Pivot-Tabellen					
-	Tastenkombinationen					
-	sonstiges ...					
	Powerpoint	trat im letzten Monat auf	stört den Arbeits- prozess	macht bei der Bedienung Probleme	es treten keine Probleme auf	verwende ich nicht
-	Pack & Go (ab 2002: Verpacken für CD)					
-	Foliensortierung					
-	Notizseiten					
-	Master-/ Folienmaster					
-	Raster- und Führungslinien					
-	Kopf- und Fußzeile					
-	Kommentar					
-	Grafik					
-	Textfeld					
-	Diagramm					
-	Tabelle					
-	Hyperlinks					
-	Schriftgröße					
-	Schriftfarbe					
-	Rahmen					
-	Farbauswahl					
-	Tabulatoren					
-	Nummerierung					
-	Foliendesign					
-	Folienlayout					
-	Makro					
-	Bildschirmpräsentation					
-	Animationen					
-	sonstiges ...					
Finden Sie, dass MS-Office gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs verwendet?						

Sehr gut verständlich			
Gut verständlich			
Nicht gut verständlich			
Gar nicht verständlich			
Wie oft waren Sie schon überrascht, wie MS-Office-Programme auf Ihre Eingabe reagiert haben?			
Oft überrascht			
Manchmal überrascht			
Selten überrascht			
Noch nie überrascht			
Dies sind 3 Beispiele, welche nur durch Umwegen und Tricks gelöst werden können. Wie gehen Sie vor?	löse ich so (bitte mit Lösungsweg)	keine Lösung	wende mich an Mitarbeiter/Kollegen
Word Das Lineal in Word ist auf die Maßeinheit Zoll eingestellt, soll allerdings in Zentimeter angezeigt werden. Selbst durch die Umstellung über Extras - Optionen lässt sich dies nicht fixieren? Wie kann man dabei vorgehen?			
Excel Zwei Arbeitsmappen in Excel sollen miteinander verglichen werden, diese Funktion ist in Word und PowerPoint vorhanden. Wie ist dies in Excel möglich?			
Powerpoint Zwischen zwei Folien soll eine Pause - schwarzer Hintergrund oder Zeitanzeige - angezeigt werden. Wie lässt sich dies umsetzen ohne eine schwarze Folie dazwischen zu legen?			
In welchem Zusammenhang treten Probleme mit anderen Programmen auf (Kollaborationsprobleme)?			
Drucken			
Pdf			
Datenbankprogramme			
Grafikprogramme			

Absturz des PCs			
sonstiges ...			
4. Fragen zum Problemlösungsweg			
Wie wird an die Lösung eines MS-Office-Problems herangegangen?			
Es entstehen keine Probleme, da ich mich damit auskenne.			
Ich versuche durch Herumprobieren eine Lösung zu finden.			
Ich frage bei einem Mitarbeiter/Kollegen nach.			
Ich frage einen Freund, der mir kostenlos Tipps gibt.			
Ich frage einen kostenpflichtigen externen Berater.			
Ich schlage in intern geschriebenen Instruktionen nach.			
Ich schlage in Fachbüchern nach.			
Ich suche im Internet.			
Ich nehme Foren, Communities, News Groups in Anspruch.			
Ich suche in Online-Tutorials.			
Ich frage direkt bei Microsoft (Online oder Telefon) nach.			
Ich nehme einen anderen kostenpflichtigen technischen Support zu Hilfe, welchen ...			
Ich nehme einen anderen kostenfreien technischen Support zu Hilfe, welchen ...			
Wie oft treten Probleme auf, bei denen Sie Hilfe benötigen?	Word	Excel	PowerPoint
öfters täglich			
einmal täglich			
jeden 2. bis 3. Tag			
einmal wöchentlich			
2 bis 3 mal pro Monat			
einmal monatlich			
weniger als einmal monatlich			
Wodurch treten Ihrer Meinung nach diese Probleme überhaupt auf?			
Microsoft nimmt bei der Programmierung zu wenig Rücksicht auf seine User			
zu wenig Schulungen			
zu wenig brauchbare Online-Hilfe			
zu selten gebraucht			
zu kompliziert			
zu viele Menüschritte			
Konnten Sie beobachten, dass Ihre Mitarbeiter/Kollegen durch die Probleme in ihrer Tätigkeit			

beeinflusst werden? Welche Folgen hat das?
Ja, Unterbrechungen in der Tätigkeit, da es Probleme mit MS-Office gibt
Ja, die Erledigung der Arbeit dauert wesentlich länger
Ja, sie werden von der wesentlichen Tätigkeit abgelenkt
Ja, Arbeit wird nicht positiv erledigt
Ja, Arbeit wird an andere weitergegeben
Nein
Fühlen Sie sich manchmal so, als würde der PC etwas tun, was Sie nicht beabsichtigt haben?
Ja, bei ...
Nein
Bereiten Sie Ihren Arbeitsbereich vor? (z. B. häufig verwendete Icons in der Symbolleiste, Formatvorlagen, Dokumentenvorlagen)
Ja, bei ...
Nein
5. Fragen zu Schulungen im Unternehmen
Werden in Ihrem Unternehmen EDV-Schulungen durchgeführt?
Ja, durch einen externen Trainier
Ja, durch einen internen Mitarbeiter
Ja, durch Schulungen im Internet
Ja, durch Schulungen durch im Netzwerk installierte Schulungssoftware
Ja, durch ...
Keine Schulung
Wie halten Sie sich selbst in Bezug auf IT-Fragen auf dem Laufenden?
Ich kann alles, was ich brauche
Die Software ist logisch aufgebaut, da benötige ich keine zusätzliche Hilfe
Ich bilde mich selbst durch Lesen von Bücher, Zeitschriften, Foren etc. weiter
Ich versuche selbst neue Features an der Software
Ich lese ab und zu einige Punkte der Office-Hilfe
Ich besuche regelmäßig Schulungen
Wie wird das Software-Know-how in Ihrem Unternehmen nachhaltig sichergestellt?
Es werden Instruktionstexte geschrieben
In internen Besprechungen wird Software-Know-how weitergegeben
Es werden wiederholt Schulungen durchgeführt
Probleme und Lösungen werden in eine Datenbank eingetragen

Know-how wird weder dokumentiert noch mündlich weitergegeben						
6. Fragen zur Hilfe						
Welche Kriterien müssen für Sie eine gut nutzbare Hilfe zu Software-Problemen erfüllen?						
gut verständlich						
leicht verfügbar						
einfach zu bedienen						
schönes Design						
innerhalb der Hilfe muss es eine einfache Suchmöglichkeiten geben						
sonstiges ...						
Finden Sie in der Office-Hilfe Hilfstexte, die Ihnen auf Ihrem Lösungsweg weiterhilft?						
Ja sofort Hilfstexte						
Meistens						
Manchmal						
Nie						
Ich suche nicht in der Office-Hilfe						
Sind die Instruktionen, Anweisungen, Hinweise aus der MS-Office-Hilfe klar und verständlich?						
Ja, ich finde sie klar und verständlich						
Nein, Instruktionen, Anweisungen und Hinweise sind nicht klar und verständlich erklärt						
7. Lösungsvorschlag: Ich habe eine Lösung ausgearbeitet, um Probleme die mit MS-Office auftreten lösen zu können. Hierzu habe ich 3 Fragen.						
Welche Vorteile erwarten Sie bei der Nutzung der Online-Plattform?						
...						
Welche Probleme und Nachteile sehen Sie durch den Einsatz einer Online-Plattform?						
...						
Welchen Preis für ein Jahres-Abo oder Verrechnung pro Kontaktaufnahme halten Sie für fair? Bitte markieren Sie den für Sie fairsten Preis für die Mitarbeiteranzahl Ihres Unternehmens fett. Der Jahres-Abo-Preis kalkuliert sich aufgrund einer Analyse der bereits vorhandenen leistungsabrechnenden Supportanbieter. Annahme: nur drei Anfrage pro Mitarbeiter pro Jahr. Mit dem vorgeschlagenen Jahres-Abo ist eine Vollzugang ohne Beschränkung vorgesehen.						
Zahlungsvarianten		Jahres-Abo			pro Kontaktaufnahme	
bis 5 User		€ 100	€ 300	€ 400	€ 2,00	€ 3,00
bis 10 User		€ 300	€ 600	€ 800	€ 2,00	€ 3,00

bis 15 User	€ 400	€ 1.000	€ 1.200	€ 2,00	€ 3,00
bis 20 User	€ 500	€ 1.300	€ 1.600	€ 2,00	€ 3,00
Welche Zahlungsvariante würden Sie bevorzugen?					
Jahres-Abo					
Verrechnung pro Kontaktaufnahme					
Können Sie sich vorstellen, die Online-Plattform in Ihrem Unternehmen einzusetzen?					
sehr sicher, weil ...					
eher sicher, weil ...					
eher nicht, weil ...					
sicher nicht, ...					
8. Noch einige statistische Fragen					
Wie viele Arbeitnehmer hat Ihr Unternehmen?					
...					
Wie viele Arbeitsplätze mit IT-Ausstattung gibt es in Ihrem Unternehmen?					
...					
Wie lange arbeitet Ihr Unternehmen schon mit der aktuellen Office-Version?					
bis zu einem 1 Jahr					
1 - 2 Jahre					
3 - 5 Jahre					
6 - 10 Jahre					
mehr als 10 Jahre					
Wie viele Stunden pro Arbeitstag arbeiten Sie mit MS-Office?	Interviewer	Geschäftsführer	Mitarbeiter		
weniger als 1 Stunde					
1 bis 3 Stunden					
4 bis 6 Stunden					
mehr als 6 Stunden					
Welche Position haben Sie im Unternehmen?					
Anwendungsadministrator					
Datenbankadministrator					
Netzwerkadministrator					
Webadministrator/-master					

	Generell für IT zuständig (Ausführen zahlreicher EDV-Funktionen, keine einzelne primäre Rolle)
	IT-Trainer (Software, Hardware, etc.)
	Inoffizieller "EDV-Experte" im Unternehmen
	Keine der oben genannten, sondern ...

Der letzte Teil des Fragebogens ist für Ihre individuellen Anmerkungen reserviert.

Hier ist Platz für weitere Anmerkungen zu MS-Office oder für die Probleme, die Sie bei der Beantwortung der Fragen nicht losgeworden sind.

Vielen Dank für die Zeit, die Sie sich heute für die Beantwortung meiner Fragen genommen haben!

Der angebotene Lösungsvorschlag:

Microsoft Office **Hilfe** MS-Office - Ihre Hilfe im Web Suche

Herzlich Willkommen bei der MS-Office-Hilfe!

User:

Passwort:

Forum

Instruktionen

Schulungen

Templates

Remote Control

Lexikon

Auf dieser Homepage können Sie im Forum Ihre eigenen Beiträge posten oder anderen Usern antworten.

Unter Instruktionen finden Sie Texte die Ihnen in der Anwendung von Word, Excel, Powerpoint und Access helfen.

Unter dem Link Schulungen finden Sie kleine Animationen, in denen die Grundlagen der Programme gezeigt werden. Die Animationen werden durch Text-hinweise unterstützt.

Templates sind Vorlagen, hier können Sie geeignete Vorlagen downloaden (z.b. Arbeitsvertrag) oder Ihre eigenen anderen zur Verfügung stellen.

Remote Control bietet die Möglichkeit, einem User oder dem Administrator Einblick auf seinem Bildschirm zu geben, der ihm dann unterstützen kann.

Im Lexikon können Sie verschiedene Fachbegriffe nachschlagen, die kurz erläutert werden.

Die letzten Beiträge:

- Importieren Access
- Wochenenden Excel
- Zellen
- Graphik einbinden
- Zeilen
- Gliederung
- Makros einbinden
- Formatvorlagen
- Formel "Anzahl2"
- Inhaltsverzeichnis

© NA

4.6 Dokumentation der Installation und Erstimplementierung einer Online-Plattform mit Dotnetnuke

Dotnetnuke ist ein Content Management System, das heißt es können damit alle Inhalte einer Website verwaltet werden. Dadurch ist deren Pflege auch ohne Programmierkenntnisse möglich. Weiters ist Dotnetnuke eine lizenzfreie OpenSource-Lösung. Die Benutzeroberfläche ist einfach und intuitiv zu bedienen und erlaubt die vollständige browserbasierte Pflege einer Webseite.¹

Eine genaue Installation von Dotnetnuke ist auf der Homepage www.dnnhilfe.de zu finden. Alle erforderlichen Anwendungen sind bereits unter 2.2.4 Kostenanalyse und Lösungsvorschlag Seite 136 angeführt. Es gibt Anbieter, die einem nach Registrierung und gegen einen monatlichen Beitrag von ca. € 3,-- ein solches Portal zur Verfügung stellen.

Ich registrierte mich für ein Portal bei www.pcnews.at. Nach der Registrierung bekommt man seine Zugangsdaten übermittelt und schon kann es losgehen. Dotnetnuke ist einfach und benutzerfreundlich aufgebaut und ist leicht erlernbar. Da es im Internet bereits einige umfangreiche Instruktionen gibt, die mir sehr hilfreich waren, möchte ich an dieser Stelle statt eigener Instruktionen Links zum Thema anführen: www.ewertr.de/Portals/0/guidedtour/index.html, www.dnnhilfe.de, dnn.pcnews.at. Zusätzliche Kenntnissen ist für die Erstellung eines Portals auch nicht erforderlich.

¹ Vgl. <http://www.gomind.de/DotNetNukeCMS/tabid/53/Default.aspx>