

# Evaluierung von Usability durch standardisierte qualitative Leitfadeninterviews

Masterarbeit von Carmen Rudolph

*Betreuer:* Tayfur Coskun, Simon Nestler

*Aufgabenstellerin:* Prof. Gudrun Klinker, Ph.D.

# Agenda

## Einführung

- Qualitative Usability Konzept

- Ziele

## Vorgehensweise

- Verfeinerung des Konzepts

- Erste Evaluierungsiteration

  - Vorbereitung: Auswahl der Fragen

  - Durchführung der Evaluierungen

  - Auswertungsversuch

- Zweite Evaluierungsiteration

  - Überarbeitung des Konzepts

  - Duchführung

  - Auswertung

## Fazit und Ausblick

# Das Qualitative Usability Konzept

wurde letztes Jahr von Nestler et al. (2010) entwickelt  
einsetzbar zur **Usability Evaluierung**

von mobilen Benutzerschnittstellen für medizinische Notfälle  
unabhängig von Vergleichssoftware

basiert auf **Benutzerbefragungen** mittels **Leitfadeninterviews**

umfasst

- einen Katalog von **kategorisierten Fragen**
- eine grobe Vorgehensbeschreibung basierend auf einem hierarchischen Kategoriensystem zur Ableitung quantitativer Werte und eines **globalen Usability Werts**, der an das jeweilige **Anwendungsgebiet** angepasst werden kann
- die Hoffnung Usability **Schwächen** aufzudecken

vorher nur ansatzweise bezüglich der Interviewfragen ausprobiert



S. Nestler, E. Artinger, T. Coskun, Y. Yildirim, S. Schumann, M. Maehler, F. Wucholt, S. Strohschneider, and G. Klinker. *Assessing Qualitative Usability in life-threatening, time-critical and unstable Situations* In 10. Workshop Mobile Informationstechnologien / Mobile Computing in der Medizin (MoCoMed 2010), Mannheim, Germany, September 2010.

**U - Utility**

**U-I Dependability**

Was denken Sie über...  
 U-I.1 ...das zum Vertrauen in die Software?  
 U-I.2 ...die Sicherheit der Software?  
 U-I.3 ...die Zuverlässigkeit der Software?

Wie wird...  
 U-I.4 ...der Programmablauf initiiert?  
 U-I.5 ...die Software gesteuert?

**U-II Ease of Use**

Wie können Sie...  
 U-II.1 ...mit der Software Ihre Ziele erreichen?  
 U-II.2 ...zwischen Fenstern wechseln?  
 U-II.3 ...zwischen Aufgaben wechseln?  
 U-II.4 ...zuforderliche Informationen finden?

U-II.5 Was denken Sie über die Verständlichkeit der Informationen?

**Welche Teile der Software...  
 U-II.7 ...sind einfach zu nutzen?  
 U-II.8 ...sind schwierig zu nutzen?**

**U-III Effectiveness**

U-III.1 Wie können Sie mit der Software Ihre Arbeit effektiv erledigen?  
 U-III.2 Wie helfen die Informationen bei der Erledigung Ihrer Aufgaben?  
 U-III.3 Inwiefern konnte die Software Ihre Effektivität erhöhen?  
 U-III.4 Was ist der Einfluss der Software auf Ihre Effektivität?

**U-IV Efficiency**

U-IV.1 Wie zufrieden ist es, Ihre Ziele zu erreichen?  
 U-IV.2 Wie das sollte sich die Zuordnung erledigen?  
 U-IV.5 Wie umfangreich sind die Interaktionen?  
 U-IV.6 Wie führen Sie häufige Aktionen durch?  
 U-IV.12 Wie denken Sie über die Geschwindigkeit der Software?  
 In welchen Aspekten...  
 U-IV.8 ...werden ungenutzte Informationen erfasst?  
 U-IV.9 ...überbrückt die Software die Aufgaben?  
 U-IV.10 ...ist die Zahl der Eingaben minimal?  
 U-IV.13 ...werden Schritte ausgelassen?

**U-V Productivity**

U-V.1 Wie gut werden die Aufgaben von der Software unterstützt?  
 U-V.2 Wie lange dauert es bis Sie produktiv mit der Software arbeiten konnten?  
 U-V.3 Wie arbeiten Sie mit der Software?  
 U-V.4 Wie bewältigen Sie zusammenhängende Aufgaben mit der Software?  
 U-V.5 Wie unterstützen die Visualisierung die Erledigung Ihrer Aufgaben?  
 U-V.6 Wie können Sie die Software optimal verwenden?  
 U-V.7 Wie erfolgreich sind Sie in der Durchführung Ihrer Aufgaben?

**J - Intuitiveness**

**J-I Affordance**

J-I.1 Wie verständlich ist die Wortwahl der Software?  
 J-I.2 Wie zeigt die Software die Eingabemöglichkeiten an?  
 J-I.3 Wie abhängig sind Sie von schriftlichen Anleitungen?  
 J-I.4 Inwiefern sind die Kommandos verständlich?  
 J-I.5 Inwiefern ist die Deaktivierung der Elemente sichtbar?  
 J-I.6 Inwiefern ist die Software ohne Hilfe verwendbar?  
 J-I.7 Wie wird klar, was mit der Software möglich ist?  
 J-I.8 Wie erklären sich die einzelnen Funktionen selbst?  
 J-I.9 Welche Begriffe, Beschreibungen, Abkürzungen oder Symbole sind schwer verständlich?

**J-II Expectations**

J-II.1 Wie einfach lassen sich die gewünschten Dinge mit der Software erledigen?  
 J-II.2 Inwiefern erfüllt die Software Ihre Erwartungen?  
 J-II.3 Inwiefern ist das Verhalten der Software vorhersehbar?  
 J-II.4 Inwiefern sind die Verarbeitungszeiten vorhersehbar?  
 J-II.5 In welchem Verhältnis stehen Ihre Erwartungen und das Verhalten der Software?  
 J-II.6 Wann hat die Software Ihre Erwartungen nicht erfüllt?  
 J-II.7 Wann ist die Software überraschend stehen geblieben?  
 J-II.8 Welche Funktionalität erwarten Sie von der Software?

**J-III Conventions**

J-III.1 Wie erfolgt die Auswahl von Menüpunkten?  
 J-III.2 Wie werden Abkürzungen und Akronyme verwendet?  
 J-III.3 Wie wird die Konsistenz zu Konventionen erreicht?  
 J-III.4 Inwiefern ist die Software kompatibel zu Konventionen?  
 J-III.5 Inwiefern sind die Farben konventionell?  
 J-III.6 Inwiefern basiert die Software auf bekanntem Wissen?  
 J-III.8 Inwiefern sind Graphiken mit Symbolen verknüpft?

Eine Konvention ist eine nicht formal festgeschriebene Regel, die von einer Gruppe Menschen aufgrund eines Konsens eingehalten wird.

**J-IV Transparency**

J-IV.1 Wie wird eine Vorschau auf das, was bei einer Interaktion mit der Software passieren wird, dargestellt?  
 J-IV.2 Inwiefern ist die Software unverständlich?  
 J-IV.3 Inwiefern ist der Effekt von Aktionen transparent?  
 J-IV.4 Wann hat sich die Software unverständlich verhalten?

**M - Memorability**

**M-I Consistency**

M-I.1 Wie sind die verschiedenen Funktionen integriert?  
 M-I.2 Wie wird die Eindeutigkeit von Begriffen garantiert?  
 M-I.7 Wie können ähnliche Informationen erfasst werden?  
 M-I.11 Inwiefern ist die Software konsistent zu Standards?  
 M-I.15 Inwiefern ist das allgemeine Design konsistent?

Wie konsistent sind...  
 M-I.4 ...die Interaktionen mit dem Nutzer?  
 M-I.5 ...die verschiedenen Ansichten in der Software?  
 M-I.6 ...die Formulierungen der Displays?  
 M-I.8 ...die Gestaltungen der Dialogfelder?  
 M-I.12 ...die Beschreibungen von Objekten?  
 M-I.14 ...die Positionierungen der Nachrichten?

**M-II Customizability**

M-II.1 Wie wird die Anpassung der Fenster ermöglicht?  
 M-II.2 Wie erfolgt die individuelle Zuweisung von Kommandos?  
 M-II.4 Wie werden wiederkehrende Prozesse unterstützt?  
 M-II.5 Inwiefern erfüllt die Software Ihre Bedürfnisse?  
 M-II.8 Inwiefern passt sich die Software an die Kenntnisse des Nutzers an?  
 M-II.12 Inwiefern lässt sich die Geschwindigkeit anpassen?  
 M-II.13 Inwiefern lässt sich die Software dynamisch verändern?  
 M-II.16 Was denken Sie über die Flexibilität der Software?

Inwiefern ist die Software geeignet für...  
 M-II.9 ...normale Nutzer?  
 M-II.7 ...gelegenheitliche Nutzer?

**M-III Complexity**

M-III.1 Wie komplex ist die Software?  
 M-III.2 Wie komplex ist die Verwendung der Software?  
 M-III.3 Wie leicht vergessen Sie die Bedeutung der Software?  
 M-III.4 Wie werden Probleme direkt mit der Software gelöst?  
 M-III.6 Inwiefern beschreiben Sie sich bei der Verwendung der Software auf weitere bekannte Reiche?  
 M-III.7 Inwiefern ist die Funktionalität der Software beschränkt?  
 M-III.9 Welche Informationen müssen Sie sich über Dialoge hinweg merken?  
 M-III.10 Welche Teile der Software sind einfach?  
 M-III.11 NR welchen Teilen der Software sind Sie vertraut?

**M-IV Perspicuity**

M-IV.1 Wie werden ausgewählte Daten hervorgehoben?  
 M-IV.2 Wie werden umfangreiche Informationen gezeigt?  
 M-IV.3 Wie lassen sich Displayelemente unterscheiden?  
 M-IV.7 Wie unterscheiden sich Menüs von Informationen?  
 M-IV.8 Wie werden die Informationen gruppiert und organisiert?  
 M-IV.9 Wie wird die Lesbarkeit der Texte sicher gestellt?  
 M-IV.10 Inwiefern sind die Informationen zerstückelt?  
 M-IV.12 Inwiefern ist die Anordnung der Elemente logisch?  
 M-IV.13 Inwiefern ist die dargestellte Information verständlich?  
 M-IV.14 Inwiefern sind Abkürzungen eindeutig?  
 M-IV.18 Inwiefern ist die Informationsdichte optimal?  
 M-IV.19 Inwiefern ist der Abfolge der Dialoge klar?

**L - Learnability**

**L-I Error Handling**

L-I.1 Wie werden Fehler durch die Software verhindert?  
 L-I.3 Wie wird die Behebung von Fehlern unterstützt?  
 L-I.4 Wie kann ein ungewollter Zustand verlassen werden?  
 L-I.5 Wie können Aktionen abgebrochen werden?  
 L-I.6 Wie können Fehler in der Software korrigiert werden?  
 L-I.8 Wie kann die Software neu gestartet werden?  
 L-I.9 Wie können Sie Aktionen zurück nehmen?  
 L-I.10 Wie werden Sie vor gefährlichen Aktionen gewarnt?  
 L-I.11 Wie unterscheidet die Software zwischen Feedback, Warnungen und Fehlern?  
 L-I.12 Wie wird sicher gestellt, dass keine Informationen verloren gehen?  
 L-I.13 Wie häufig führen Fehler zu Abstürzen der Software?

**L-II Feedback**

L-II.1 Wie schnell erhält der Nutzer Feedback?  
 L-II.2 Wie werden falsche Einträge dargestellt?  
 L-II.3 Wie wird Feedback für Kontrolleinträge dargestellt?  
 L-II.4 Wie werden Sie über den erfolgreichen Abschluss Ihrer Aktionen in Kenntnis gesetzt?  
 L-II.5 Wie wird die aktuelle Position im Menü dargestellt?  
 L-II.6 Wie informiert die Software über Ihren Fortschritt?  
 L-II.7 Wie wird das aktive Fenster hervor gehoben?  
 L-II.8 Wie wird das Feedback mit Aktionen verknüpft?  
 L-II.9 Wie ist das visuelle Feedback gestaltet?  
 L-II.10 In welchen Fällen ist kein Feedback verfügbar?  
 L-II.11 Inwiefern ist das Feedback konsistent?  
 L-II.12 Inwiefern sind die Rückmeldungen hilfreich?

**L-III Help**

L-III.1 Wie können zusätzliche Erklärungen aufgerufen werden?  
 L-III.2 Wie wird orientiert sich die Hilfe an den Aufgaben?  
 L-III.3 Wie hilft Ihnen die Software, die Probleme zu lösen?  
 L-III.4 Wie wird die Hilfe zur Verfügung gestellt?  
 L-III.5 Wie hilfreich ist die Hilfelektion der Software?  
 L-III.6 Wie wird ein Überblick über alle Kommandos dargestellt?  
 L-III.8 Inwiefern variiere Menge und Qualität der Hilfe?  
 L-III.9 Inwiefern ist die Dokumentation informativ?  
 L-III.10 Inwiefern gibt es bei der Dateneingabe Hilfelektionen?  
 L-III.12 Inwiefern sind die zusätzlichen Hilfelektionen klar?

**L-IV User Guidance**

L-IV.1 Wie unterstützt die Software das Erlernen der Software?  
 L-IV.2 Wie entdecken Sie neue Funktionen der Software?  
 L-IV.3 Wie werden die Möglichkeiten dargestellt?  
 L-IV.5 Wie viel müssen Sie vor Beendigung der Software lesen?  
 L-IV.6 Wie benutzt ist die Software ohne Dokumentation?  
 L-IV.7 Inwiefern stehen Übersichtsansichten zur Verfügung?  
 L-IV.8 Inwiefern ist die Wortwahl der Nutzerführung konsistent?  
 L-IV.9 Inwiefern lässt sich die Nutzerführung selbst erklären?  
 L-IV.10 Inwiefern ist die Nutzerführung flexibel?  
 L-IV.12 Inwiefern werden in der Nutzerführung neben Erklärungen auch Beispiele verwendet?  
 L-IV.13 Inwiefern gibt es situationspezifische Erklärungen?  
 L-IV.15 Wann war die Nutzerführung nicht verfügbar?

**P - Personal Effect**

**P-I Attractiveness**

Inwiefern ist die Software...  
 P-I.1 ...wunderbar?  
 P-I.2 ...angenehm zu benutzen?  
 P-I.3 ...professionell?  
 P-I.4 ...hochwertig?  
 P-I.5 ...peinlich?

Welcher Teil der Software ist...  
 P-I.7 ...stivol?  
 P-I.8 ...wunderbar?  
 P-I.9 ...anregend?  
 P-I.10 ...attraktiv?  
 P-I.11 ...interessant?

**P-II Novelty**

P-II.1 Inwiefern ist die Software für Fortschritt gestaltet?  
 P-II.2 Inwiefern ist die Software kreativ?  
 P-II.3 Inwiefern ist die Software glanzvoll?  
 P-II.4 Was sind die neuen Teile in dieser Software?  
 P-II.5 Welcher Teil der Software ist innovativ?

**P-III Satisfaction**

P-III.1 Wie angenehm ist die Verwendung der Software?  
 P-III.2 Wie zufrieden ist der Einsatz der Software?  
 P-III.3 Wie befriedigend ist die Hilfeleistung?  
 P-III.4 Wie häufig möchten Sie die Software verwenden?  
 P-III.5 Wie verbindet Sie die Software mit Menschen?  
 P-III.6 Inwiefern ist der Einsatz der Software stimulierend?  
 P-III.8 Inwiefern ist die Software spannend?  
 P-III.9 Inwiefern sind sie zufrieden mit der Bedienung?  
 P-III.10 Was motiviert Sie beim Einsatz der Software?  
 P-III.11 Welcher Teil der Software gefällt Ihnen am Besten?  
 P-III.12 Warum empfehlen Sie Ihren Kollegen die Software?

**P-IV Stress**

P-IV.1 Wie psychisch herausfordernd ist die Software?  
 P-IV.2 Wie physisch herausfordernd ist die Software?  
 P-IV.3 Wie zeitlich herausfordernd ist die Software?  
 P-IV.4 Wie unklar, unruhig, irritiert und gestresst fühlen Sie sich aufgrund der Software?  
 P-IV.5 Inwiefern belastet Ihnen die Software Kopfweh?  
 P-IV.6 Inwiefern ist der Einsatz der Software mühsam?  
 P-IV.7 Inwiefern ist der Einsatz der Software frustrierend?  
 P-IV.8 Wann fühlen Sie sich unruhig als Sie die Software verwenden haben?  
 P-IV.9 Wann bleibt die Software im Hintergrund?

## Ziele der Masterarbeit

Metaevaluierung und Verfeinerung des Qualitativen Usability Konzepts

Untersuchung der praktischen Umsetzbarkeit und der Tauglichkeit des Konzepts

Präzision und Weiterentwicklung des Erhebungs-, Aufbereitungs- und Auswertungsverfahrens

- Methodik zur Erstellung eines Interviewleitfadens aus den 259 Fragen

- Gegebenenfalls Verbesserung der Fragen

- Vorgehen zur Transkription

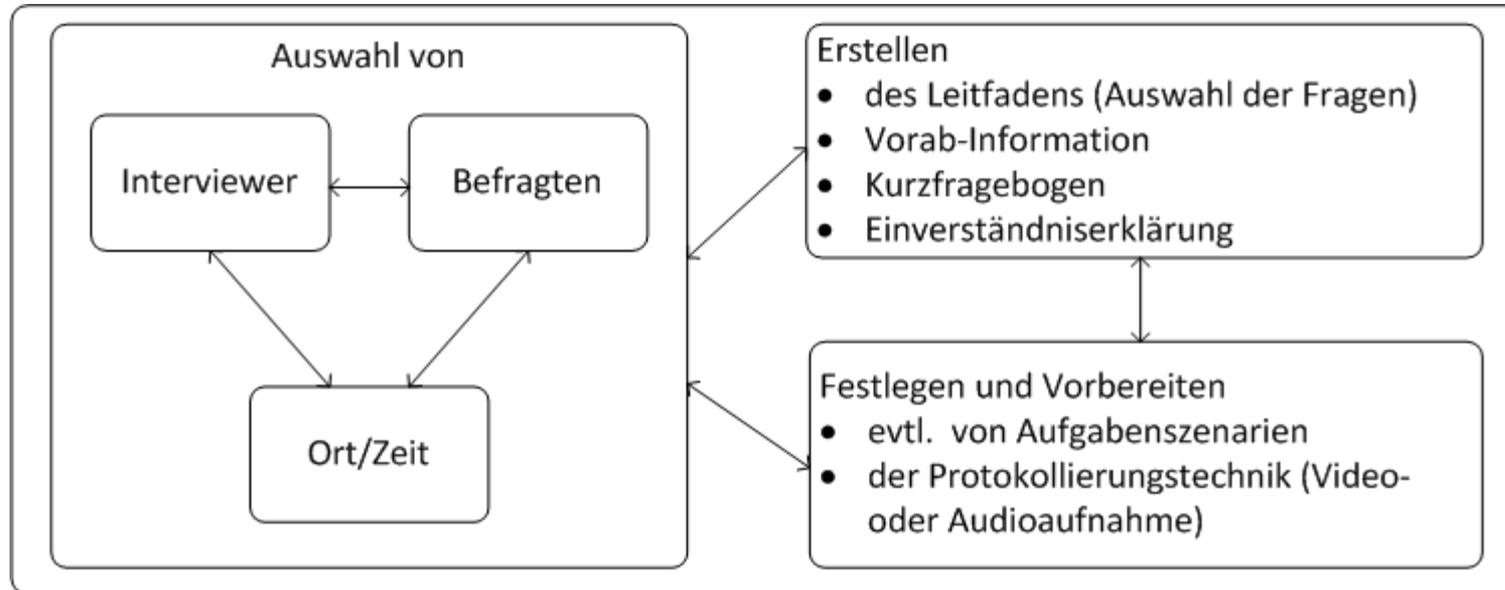
- Verfeinerte Kategorisierung der Interviewdaten

## Iterative Vorgehensweise



# Vorbereitung der ersten Iteration

Im Rahmen des Konzepts:



Im Rahmen der Metaevaluierung:

Auswahl der Software: Facebook und Google Kalender

Methodik der Fragenauswahl: 1. Expertenumfrage, 2. Qualitativer Ansatz: Sortieren

# Expertenumfrage zur Auswahl der Fragen

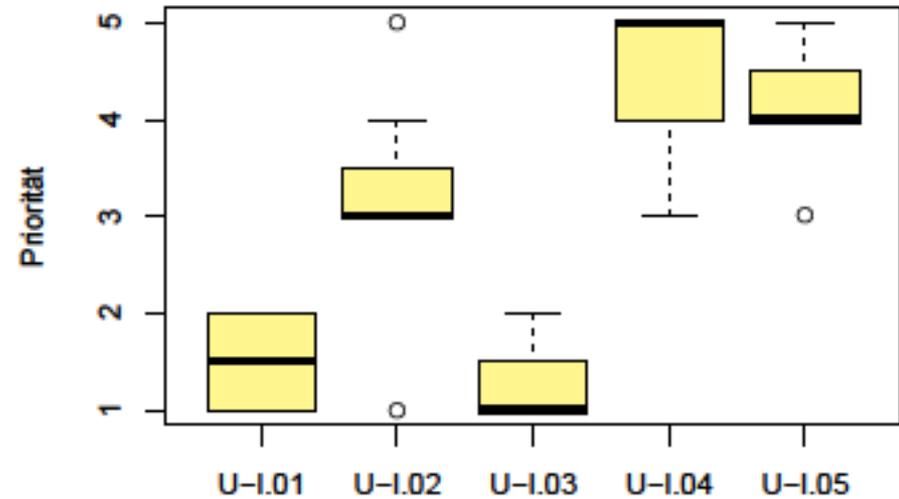
Fragebogen zur Bewertung der Wichtigkeit aller Fragen je Kategorie



## U-I Dependability - Zuverlässigkeit

2	U-I.1 Was denken Sie über das Vertrauen in die Software?
3	U-I.2 Was denken Sie über die Sicherheit der Software?
1	U-I.3 Was denken Sie über die Zuverlässigkeit der Software?
5	U-I.4 Wie wird der Programmablauf initiiert?
3	U-I.5 Wie wird die Software gesteuert?

Statistische Auswertung:  
jeweils drei wichtigste Fragen je Kategorie



# Evaluationsbogen bzw. Leitfaden

Zunächst wurden die drei wichtigsten Fragen in den Evaluationsbogen aufgenommen



Während dem ersten Interview wurden jedoch Probleme festgestellt:

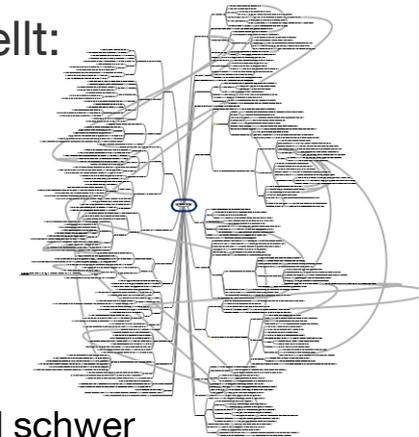
1. Insgesamt zu viele Fragen
2. Zu viele ähnliche Fragen in verschiedenen Kategorien:

M-III.10 Welche Teile der Software sind einfach?

U-II.7 Welche Teile der Software sind einfach zu nutzen?

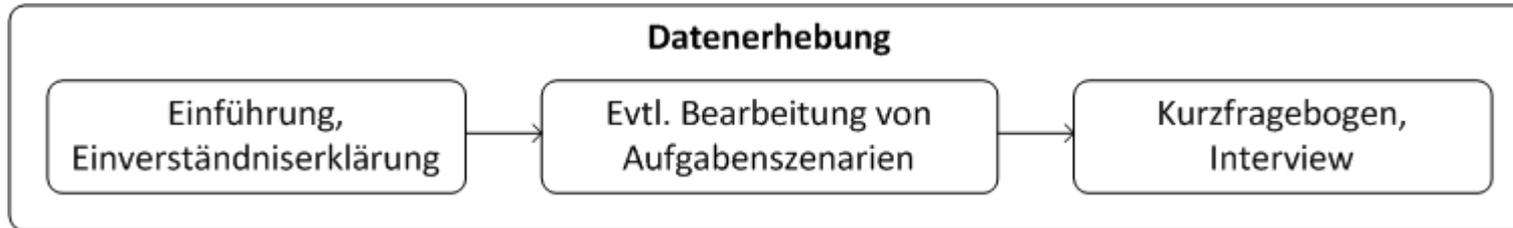
J-III.7 Inwiefern sind Sie mit den Formulierungen vertraut?

J-I.9 Welche Begriffe, Beschreibungen, Abkürzungen oder Symbole sind schwer verständlich?



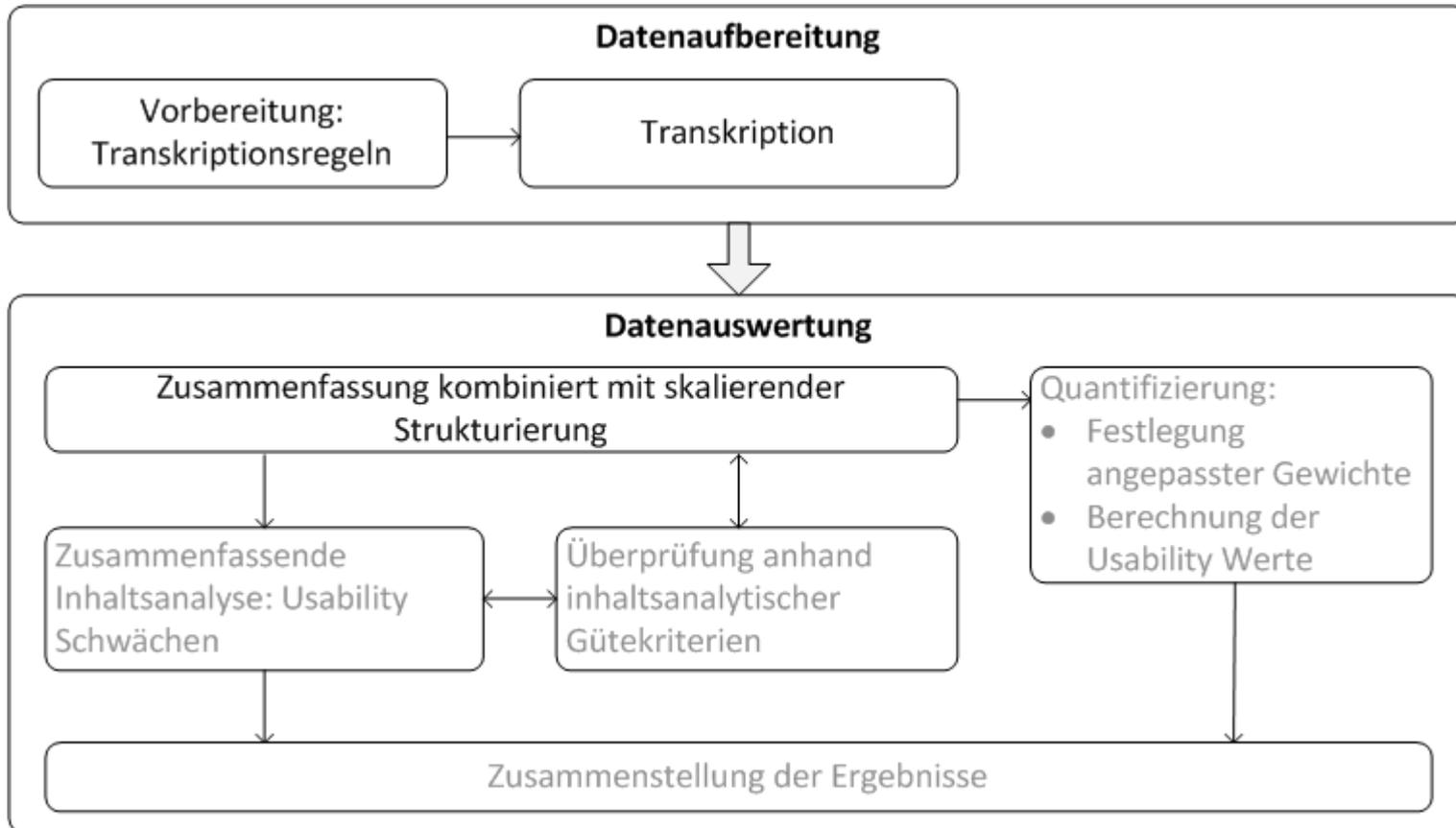
⇒ *Qualitativer Ansatz:* Alle Fragen wurden nach ihrer Ähnlichkeit und hierarchisch nach ihrer Konkretheit sortiert

# Datenerhebung



1. Einführung und Einverständniserklärung
2. Aufgabenszenarien zu Facebook, Kurzfragebogen und Interview
3. Kurze Pause
4. Aufgabenszenarien und Interview zu Google Kalender
5. Metafragen

# Transkription und Auswertung



Transkript	Zusammenfassung	Zusammenfassung im Assoziagramm	Usability-Eigenschaft	Videoaufnahmen
<p>F: Wie kompliziert ist denn der Einsatz von Facebook?</p> <p>B4: Wie ich schon gesagt habe, eigentlich recht einfach, weil das Ganze halt auf einen Klick .... und dann wird man durchgeführt so ziemlich durch alle Schritte mit eindeutigen Anweisungen, was getan werden muss. Zum Beispiel hier bei Veranstaltungen, gehe ich auf Veranstaltung, dann gibt es eine "Veranstaltung erstellen" (?), wenn ich da drauf klicke, dann habe ich gleich die Auswahl, alles was ich einstellen kann auf einen Blick, und mit drei Klicks habe ich eine Veranstaltung erstellt.</p>	<p>Facebook ist recht einfach zu benutzen.</p> <p>Eindeutige Anweisungen führen einen durch praktisch alle Schritte</p>	<p>Recht einfach zu benutzen.</p> <p>Wdh. (3) Wenige Interaktionen (Klicks)</p> <p>Eindeutige Anweisungen (Angabe einzelner Schritte)</p>	<p>Einfachheit, Bedienkomfort</p> <p>Einfachheit, Effizienz, Bedienkomfort</p> <p>Einfachheit, Nutzerführung, Selbsterklärungsfähigkeit</p>	

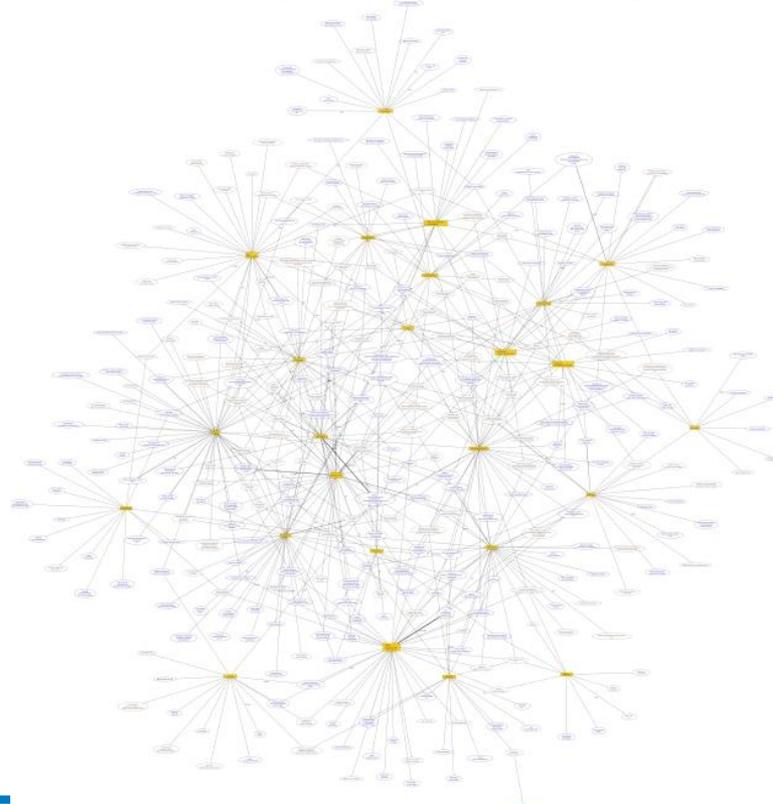
# Auswertung und Metaevaluierung

Versuch Muster bei Kodierproblemen und Abhängigkeiten der Kategorien zu erkennen: Assoziagramm der Kategorien und Paraphrasen



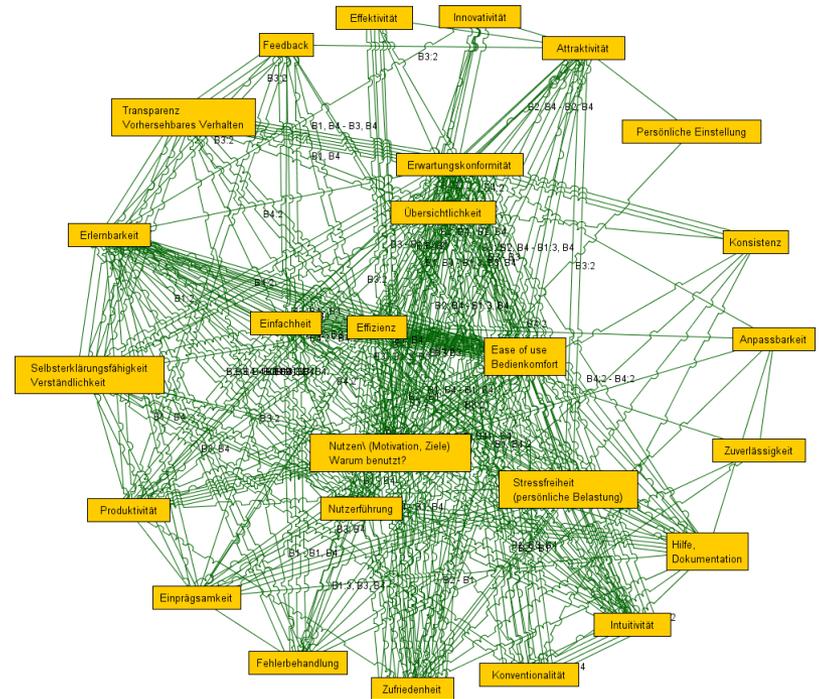
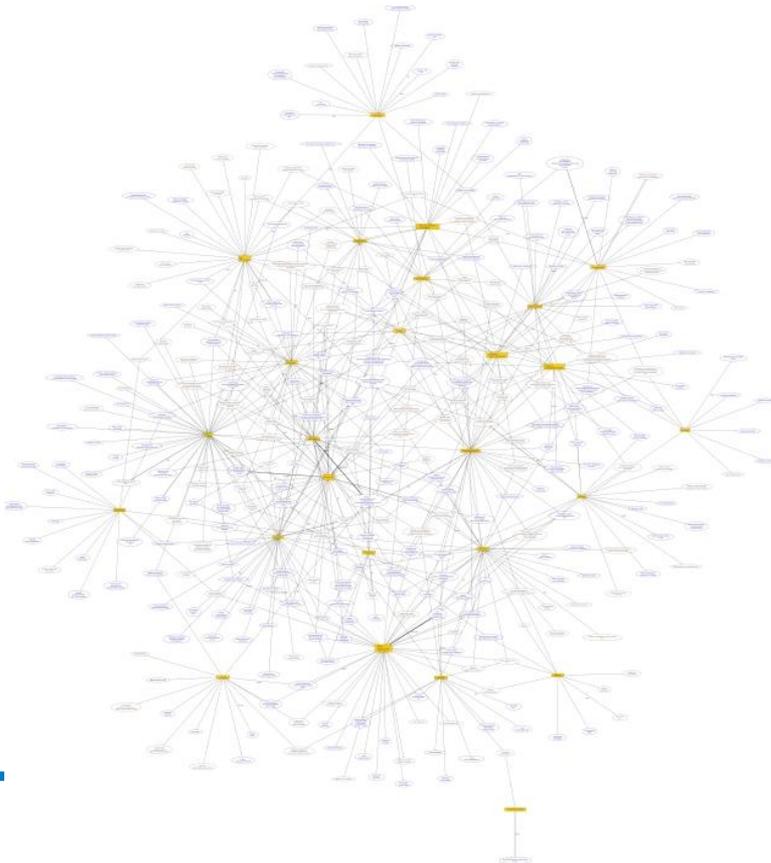
# Auswertung und Metaevaluierung

Versuch Muster bei Kodierproblemen und Abhängigkeiten der Kategorien zu erkennen: Assoziagramm der Kategorien und Paraphrasen



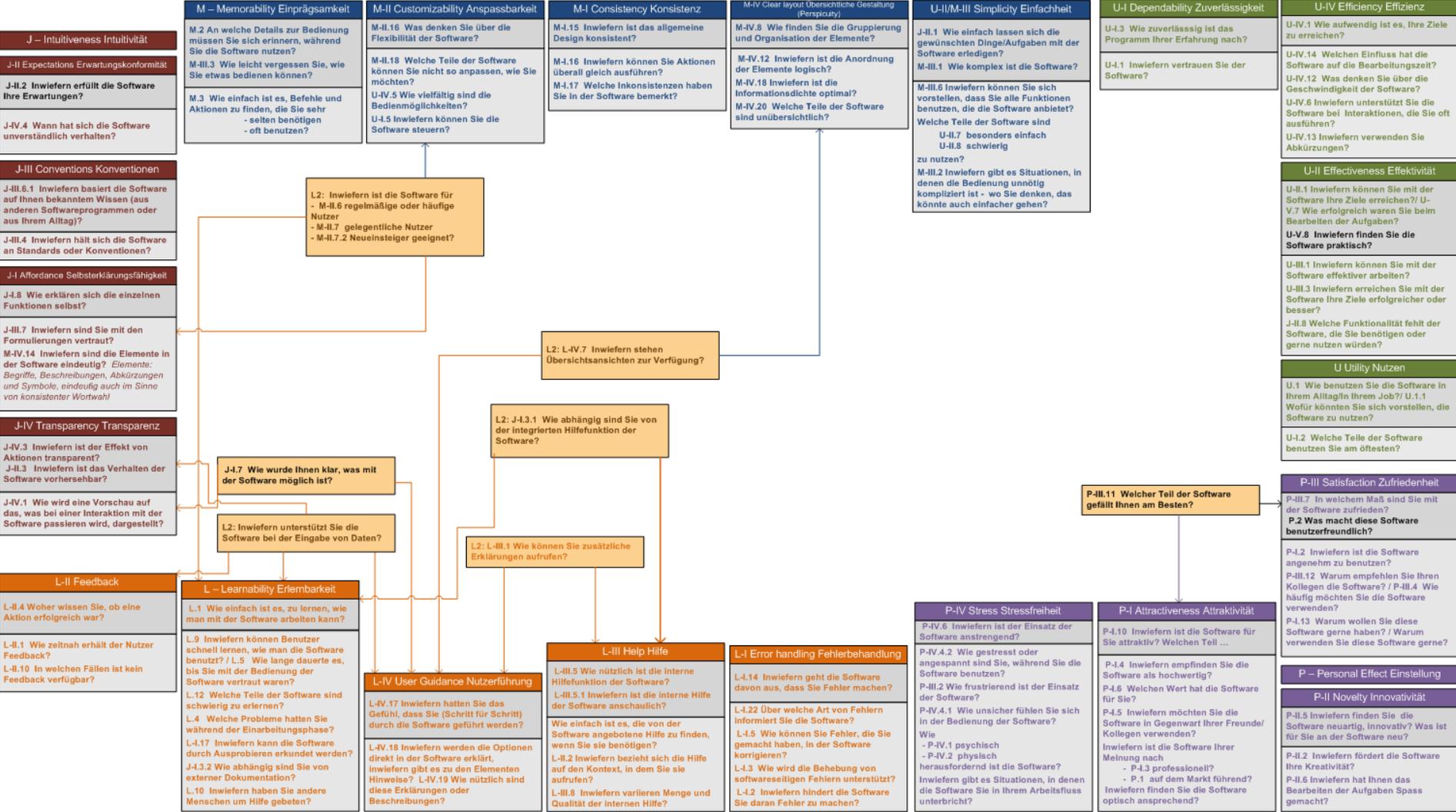
# Auswertung und Metaevaluierung

Versuch Muster bei Kodierproblemen und Abhängigkeiten der Kategorien zu erkennen: Verdichtetes Assoziagramm der Kategorien





# Qualitative Usability - Überarbeitung



### Qualitative Usability

**U-I Dependability Zuverlässigkeit**

**U-I.3** Wie zuverlässig ist das Programm Ihrer Erfahrung nach?

**U-I.1** Inwiefern vertrauen Sie der Software?

**U-IV Efficiency Effizienz**

**U-IV.1** Wie aufwendig ist es, Ihre Ziele zu erreichen?

**U-IV.14** Welchen Einfluss hat die Software auf die Bearbeitungszeit?

**U-IV.12** Was denken Sie über die Geschwindigkeit der Software?

**U-IV.6** Inwiefern unterstützt Sie die Software bei Interaktionen, die Sie oft ausführen?

**U-IV.13** Inwiefern verwenden Sie Abkürzungen?

**U-II Effectiveness Effektivität**

**U-II.1** Inwiefern können Sie mit der Software Ihre Ziele erreichen?/ **U-V.7** Wie erfolgreich waren Sie beim Bearbeiten der Aufgaben?

**U-V.8** Inwiefern finden Sie die Software praktisch?

**U-III.1** Inwiefern können Sie mit der Software effektiver arbeiten?

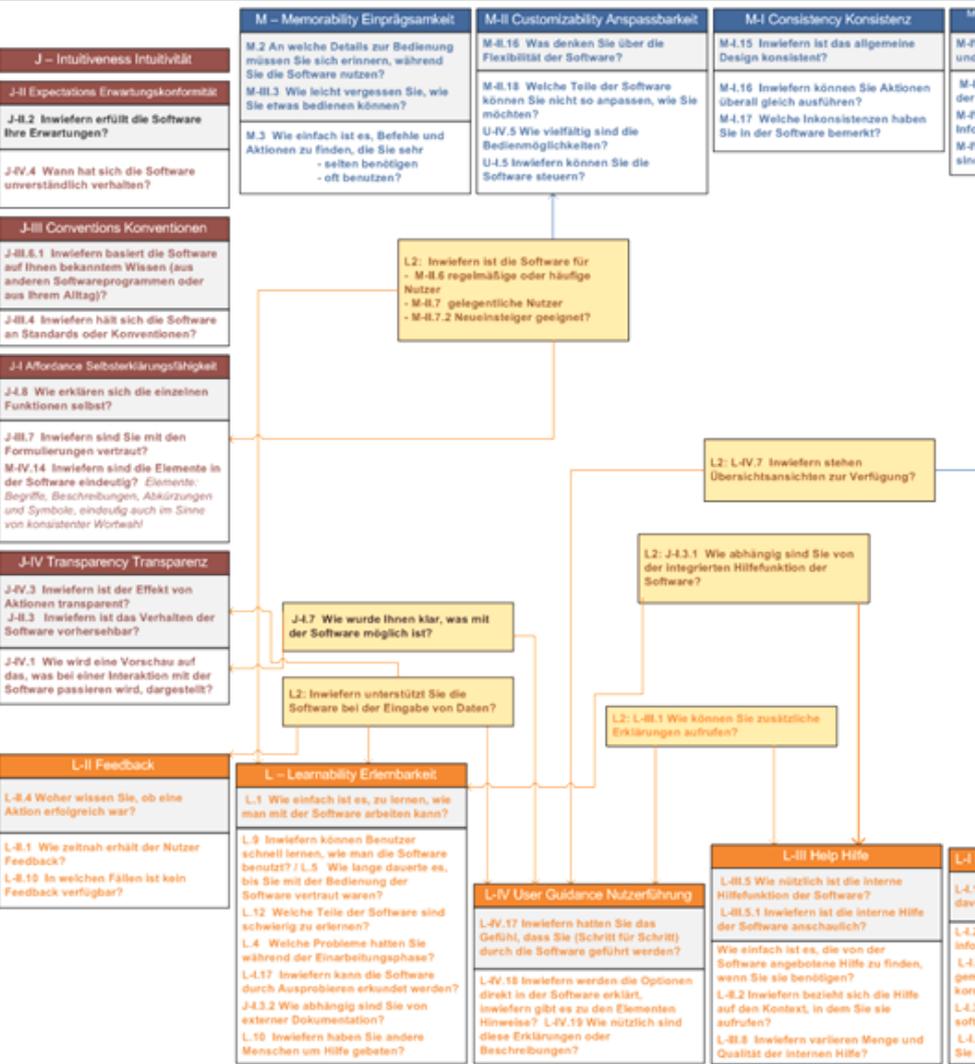
**U-III.3** Inwiefern erreichen Sie mit der Software Ihre Ziele erfolgreicher oder besser?

**J-II.8** Welche Funktionalität fehlt der Software, die Sie benötigen oder gerne nutzen würden?

**U Utility Nutzen**

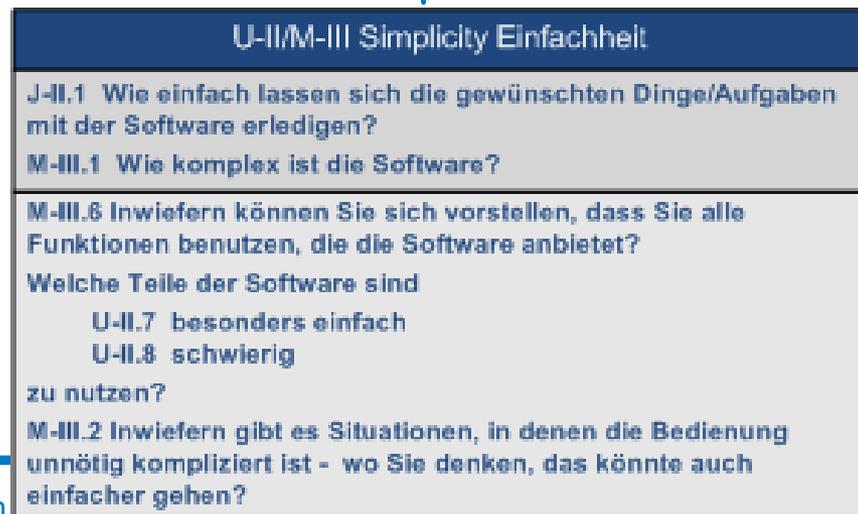
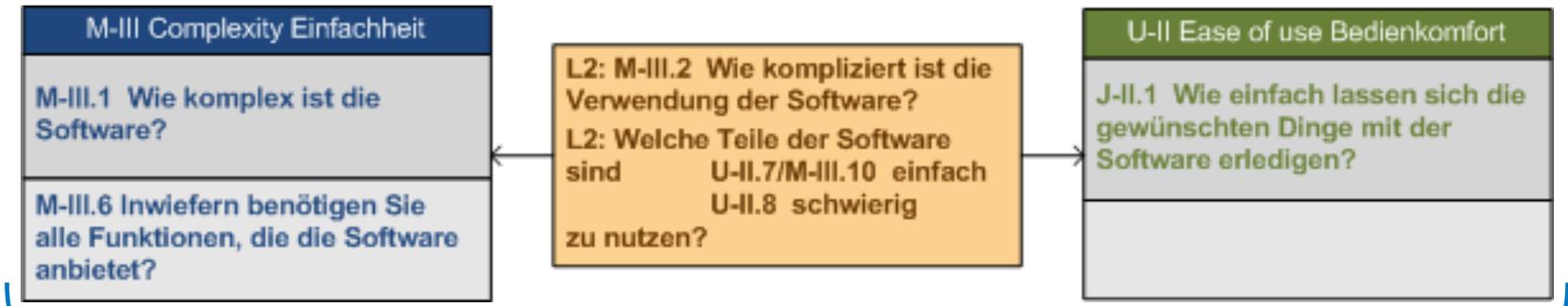
**U.1** Wie benutzen Sie die Software in Ihrem Alltag/In Ihrem Job?/ **U.1.1** Wofür könnten Sie sich vorstellen, die Software zu nutzen?

**U-I.2** Welche Teile der Software benutzen Sie am öftesten?



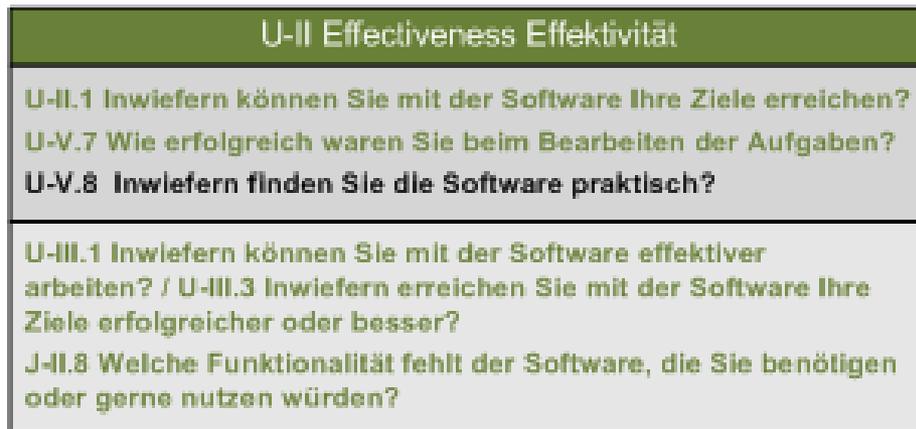
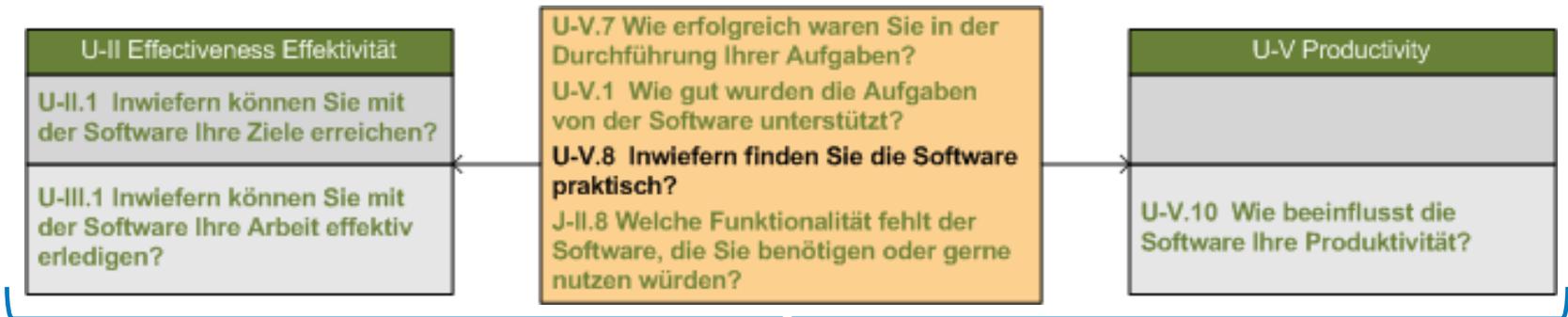
# Überarbeitung des Fragen-Katalogs

Zusammenfassung von Kategorien zu Einfachheit und Effektivität, z.B.



# Überarbeitung des Fragen-Katalogs

Zusammenfassung von Kategorien zu Einfachheit und Effektivität, z.B.



# Überarbeitung des Fragen-Katalogs

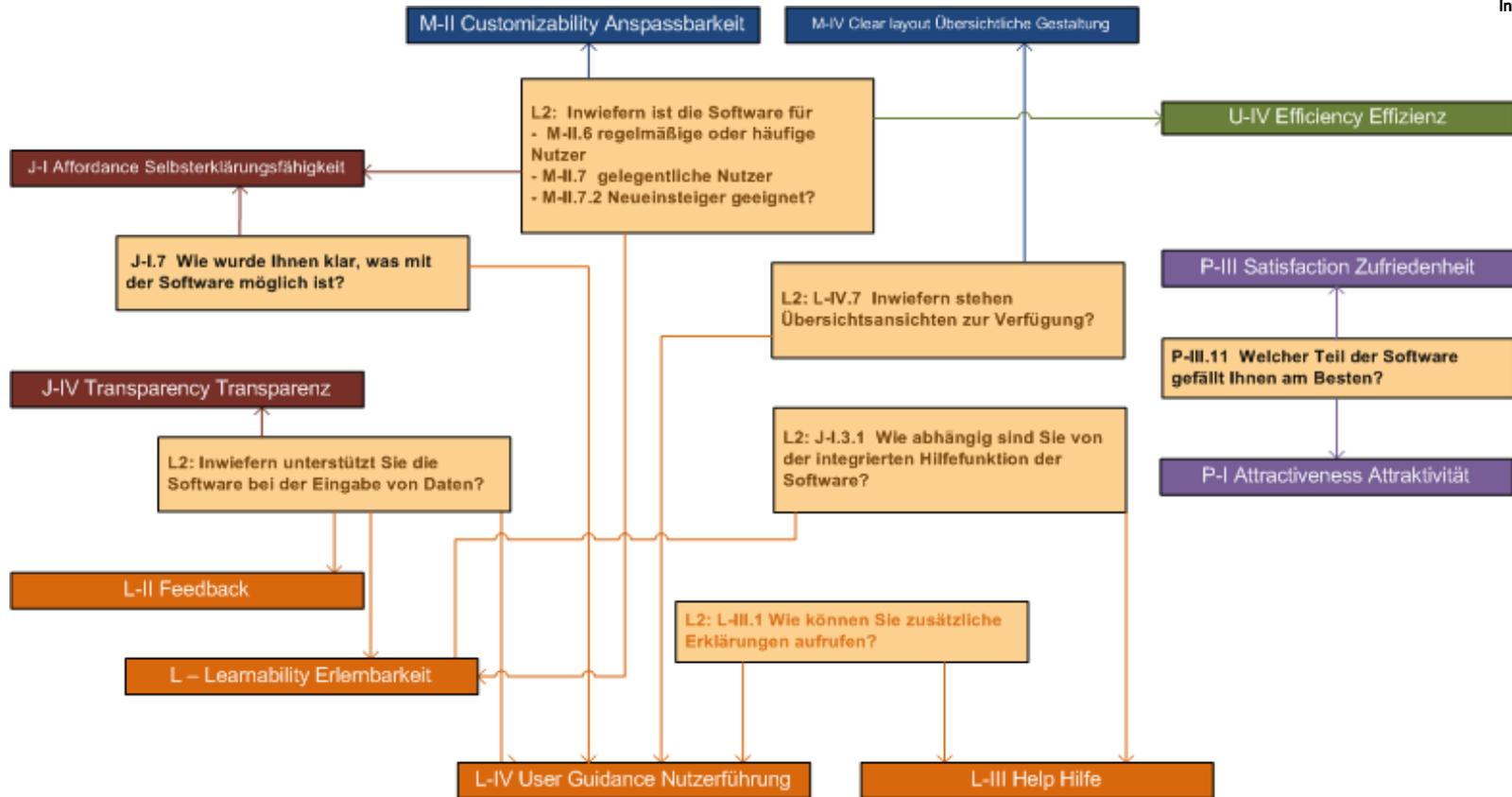
## Uneindeutigkeiten bei der Kategorisierung



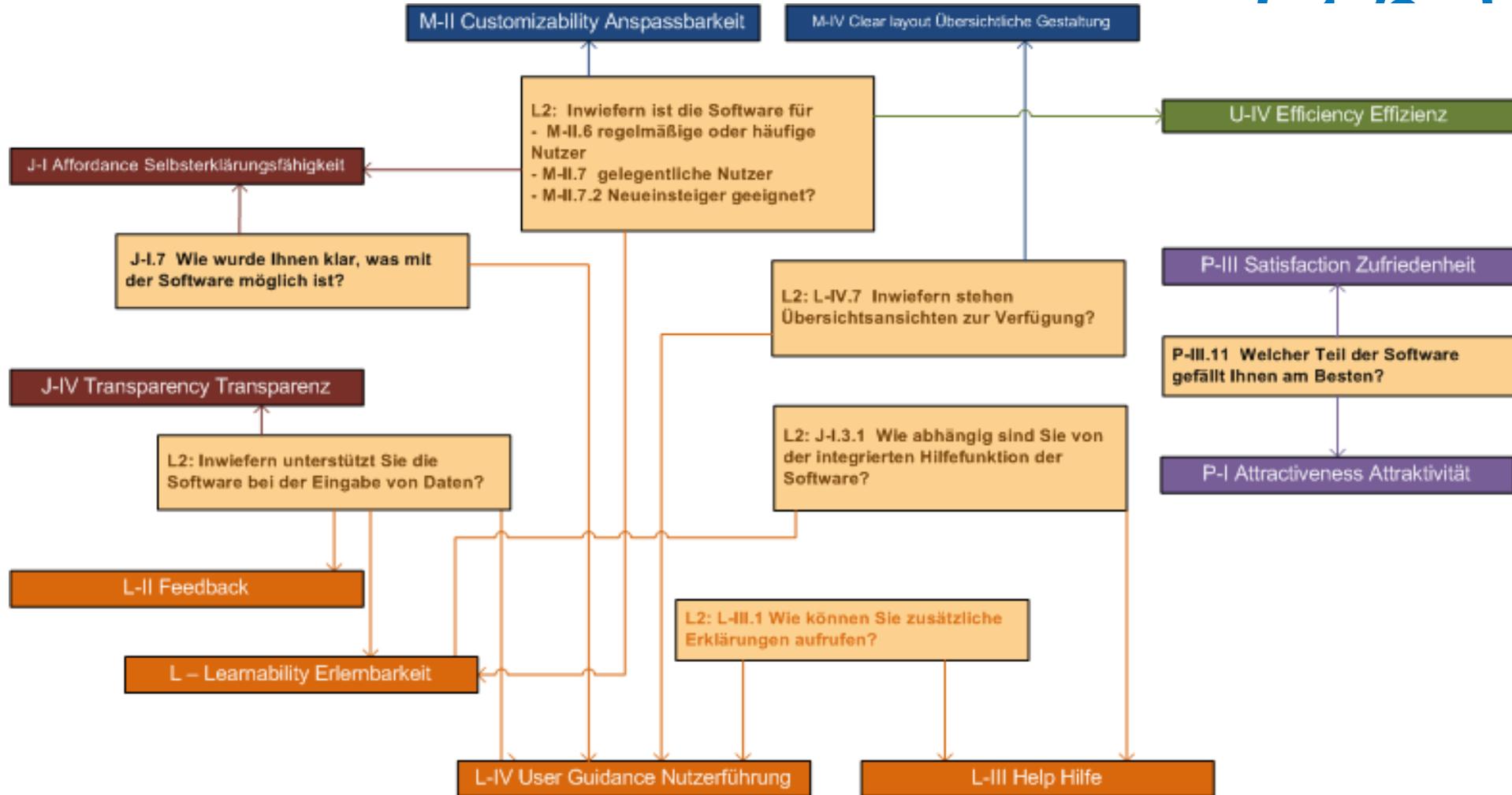
Qualitative Usability - Überarbeitung	
<p><b>J - Intuitiveness Intuitivität</b></p> <p>J-1: Intuitiveness Intuitivität</p> <p>J-1.1: Wie intuitiv ist die Software?</p> <p>J-1.2: Inwiefern erfüllt die Software Ihre Erwartungen?</p> <p>J-1.3: Wann hat sich die Software unverständlich verhalten?</p> <p><b>J-III Conventions Konventionen</b></p> <p>J-III.1: Inwiefern basiert die Software auf Ihrem bekannten Wissen (aus anderen Softwareprogrammen oder aus Ihrem Alltag)?</p> <p>J-III.2: Inwiefern hält sich die Software an Standards oder Konventionen?</p> <p><b>J-IV Affordance Selbstklärungsfähigkeit</b></p> <p>J-IV.1: Wie erklären sich die einzelnen Funktionen selbst?</p> <p>J-IV.2: Inwiefern sind Sie mit den Formulierungen vertraut?</p> <p>J-IV.3: Inwiefern sind die Elemente in der Software eindeutig? (Elemente: Begriffe, Beschriftungen, Abkürzungen und Symbole, eindeutig auch im Sinne von konsistenter Wortwahl)</p> <p><b>J-IV Transparency Transparenz</b></p> <p>J-IV.1: Inwiefern ist der Effekt von Aktionen transparent?</p> <p>J-IV.2: Inwiefern ist das Verhalten der Software vorhersehbar?</p> <p>J-IV.3: Wie wird eine Vorschau auf das, was bei einer Interaktion mit der Software passieren wird, dargestellt?</p> <p><b>L-II Feedback</b></p> <p>L-II.1: Woher wissen Sie, ob eine Aktion erfolgreich war?</p> <p>L-II.2: Wie zeitnah erhält der Nutzer Feedback?</p> <p>L-II.3: In welchen Fällen ist kein Feedback verfügbar?</p> <p><b>L - Learnability Erlernbarkeit</b></p> <p>L-1: Wie einfach ist es, zu lernen, wie man mit der Software arbeiten kann?</p> <p>L-2: Inwiefern können Benutzer schnell lernen, wie man die Software benutzt? / L-5: Wie lange dauerte es, bis Sie mit der Bedienung der Software vertraut waren?</p> <p>L-12: Welche Teile der Software sind schwierig zu erlernen?</p> <p>L-4: Welche Probleme hatten Sie während der Einarbeitungsphase?</p> <p>L-17: Inwiefern kann die Software durch Ausprobieren erlernt werden?</p> <p>J-13: Wie abhängig sind Sie von externer Dokumentation?</p> <p>L-10: Inwiefern haben Sie andere Menschen um Hilfe gebeten?</p> <p><b>L-III User Guidance Nutzerführung</b></p> <p>L-IV: Inwiefern hatten Sie das Gefühl, dass Sie (Schritt für Schritt) durch die Software geführt werden?</p> <p>L-IV.1: Inwiefern werden die Optionen direkt in der Software erklärt, inwiefern gibt es zu den Elementen Hinweise? / L-IV.19: Wie nützlich sind diese Erklärungen oder Beschreibungen?</p> <p><b>L-III Map Hilfe</b></p> <p>L-III.1: Wie nützlich ist die interne Hilfefunktion der Software?</p> <p>L-III.2: Inwiefern ist die interne Hilfe der Software anschaulich? / Wie einfach ist es, die von der Software angebotene Hilfe zu finden, wenn Sie sie benötigen?</p> <p>L-2: Inwiefern bezieht sich die Hilfe auf den Kontext, in dem Sie sie aufrufen?</p> <p>L-III.3: Inwiefern variieren Menge und Qualität der internen Hilfe?</p> <p><b>L-I Error handling Fehlerbehandlung</b></p> <p>L-I.1: Inwiefern geht die Software davon aus, dass Sie Fehler machen?</p> <p>L-I.2: Über welche Art von Fehlern informiert Sie die Software?</p> <p>L-I.3: Wie wird die Behebung von softwareseitigen Fehlern unterstützt?</p> <p>L-I.4: Inwiefern hindert die Software Sie daran Fehler zu machen?</p> <p><b>P-IV Stress Stressfreiheit</b></p> <p>P-IV.1: Inwiefern ist der Einsatz der Software anstrengend?</p> <p>P-IV.2: Wie gestresst oder angespannt sind Sie, während Sie die Software benutzen?</p> <p>P-IV.3: Wie frustrierend ist der Einsatz der Software?</p> <p>P-IV.4: Wie fühlen Sie sich in der Bedienung der Software? / Wie - P-IV.1 psychisch - P-IV.2 physisch herausfordernd ist die Software? / Inwiefern gibt es Situationen, in denen die Software Sie in Ihrem Arbeitsfluss unterbricht?</p> <p><b>P-I Attractiveness Attraktivität</b></p> <p>P-I.1: Inwiefern ist die Software für Sie attraktiv? Welchen Teil ...</p> <p>P-I.2: Inwiefern empfinden Sie die Software als hochwertig?</p> <p>P-I.3: Welchen Wert hat die Software für Sie? / P-I.4: Inwiefern möchten Sie die Software in Gegenwart Ihrer Freunde/ Kollegen verwenden? / Inwiefern ist die Software Ihrer Meinung nach - P-I.3 professionell? - P-1 auf dem Markt führend? / Inwiefern finden Sie die Software optisch ansprechend?</p> <p><b>P-III Satisfaction Zufriedenheit</b></p> <p>P-III.1: In welchem Maß sind Sie mit der Software zufrieden? / P-2: Was macht diese Software benutzerfreundlich?</p> <p>P-III.2: Inwiefern ist die Software angenehm zu benutzen? / P-III.12: Warum empfehlen Sie Ihren Kollegen die Software? / P-III.4: Wie häufig möchten Sie die Software verwenden? / P-III.13: Warum wollen Sie diese Software gerne haben? / Warum verwenden Sie diese Software gerne?</p> <p><b>P - Personal Effect Einstellung</b></p> <p>P-II Novelty Innovativität</p> <p>P-II.1: Inwiefern finden Sie die Software neuartig, innovativ? Was ist für Sie an der Software neu? / P-II.2: Inwiefern fördert die Software Ihre Kreativität? / P-II.3: Inwiefern hat Ihnen das Bearbeiten der Aufgaben Spaß gemacht?</p>	<p><b>M - Memorability Einprägbarkeit</b></p> <p>M-2: An welche Details zur Bedienung missen Sie sich erinnern, während Sie die Software nutzen?</p> <p>M-III.3: Wie leicht vergessen Sie, wie Sie etwas bedienen können?</p> <p>M-3: Wie einfach ist es, Befehle und Aktionen zu finden, die Sie sehr selten benötigen - oft benutzen?</p> <p><b>M-II Customizability Anpassbarkeit</b></p> <p>M-II.15: Was denken Sie über die Flexibilität der Software?</p> <p>M-II.18: Welche Teile der Software können Sie nicht so anpassen, wie Sie möchten?</p> <p>M-II.19: Wie vielfältig sind die Bedienungsmöglichkeiten?</p> <p>M-II.20: Inwiefern können Sie die Software steuern?</p> <p><b>M-I Consistency Konsistenz</b></p> <p>M-I.15: Inwiefern ist das allgemeine Design konsistent?</p> <p>M-I.16: Inwiefern können Sie Aktionen überall gleich ausführen?</p> <p>M-I.17: Welche Inkonsistenzen haben Sie in der Software bemerkt?</p> <p><b>M-IV Clear layout Übersichtliche Gestaltung (Perspektive)</b></p> <p>M-IV.8: Wie finden Sie die Gruppierung und Organisation der Elemente?</p> <p>M-IV.12: Inwiefern ist die Anordnung der Elemente logisch?</p> <p>M-IV.18: Inwiefern ist die Informationsdichte optimal?</p> <p>M-IV.20: Welche Teile der Software sind unübersichtlich?</p> <p><b>U-II/M-III Simplicity Einfachheit</b></p> <p>J-1.1: Wie einfach lassen sich die gewöhnlichen Dinge/Aufgaben mit der Software erledigen?</p> <p>M-III.1: Wie komplex ist die Software?</p> <p>M-III.6: Inwiefern können Sie sich vorstellen, dass Sie alle Funktionen benutzen, die die Software anbietet? Welche Teile der Software sind U-8.7 besonders einfach U-8.8 schwierig zu nutzen?</p> <p>M-III.2: Inwiefern gibt es Situationen, in denen die Bedienung unnötig kompliziert ist - wo Sie denken, das könnte auch einfacher gehen?</p> <p><b>U-III Dependability Zuverlässigkeit</b></p> <p>U-3: Wie zuverlässig ist das Programm Ihrer Erfahrung nach?</p> <p>U-4: Inwiefern vertrauen Sie der Software?</p> <p><b>U-IV Efficiency Effizienz</b></p> <p>U-IV.1: Wie aufwendig ist es, Ihre Ziele zu erreichen?</p> <p>U-IV.14: Welchen Einfluss hat die Software auf die Bearbeitungszeit?</p> <p>U-IV.12: Was denken Sie über die Geschwindigkeit der Software?</p> <p>U-IV.6: Inwiefern unterstützt Sie die Software bei Interaktionen, die Sie oft ausführen?</p> <p>U-IV.13: Inwiefern verwenden Sie Abkürzungen?</p> <p><b>U-III Effectiveness Effektivität</b></p> <p>U-III.1: Inwiefern können Sie mit der Software Ihre Ziele erreichen? / U-1:7: Wie erfolgreich waren Sie beim Bearbeiten der Aufgaben? / U-8: Inwiefern finden Sie die Software praktisch?</p> <p>U-III.1: Inwiefern können Sie mit der Software effektiver arbeiten?</p> <p>U-III.3: Inwiefern erreichen Sie mit der Software Ihre Ziele erfolgreicher oder besser?</p> <p>U-III.8: Welche Funktionalität fehlt der Software, die Sie benötigen oder gerne nutzen würden?</p> <p><b>U-Utility Nutzen</b></p> <p>U-1: Wie benutzen Sie die Software in Ihrem Alltag? / U-1.1: Wofür könnten Sie sich vorstellen, die Software zu nutzen? / U-1.2: Welche Teile der Software benutzen Sie am öftesten?</p> <p><b>P-III.11 Welcher Teil der Software gefällt Ihnen am Besten?</b></p>

# Überarbeitung des Fragen-Katalogs

## Uneindeutigkeiten bei der Kategorisierung



# Überarbeitung des Fragen-Katalogs





# Vorbereitung

Probanden ohne Informatik-Hintergrund  
 XMind als Softwareprogramm  
 Interview-Leitfaden mit  
 L1-Fragen zu allen Kategorien,  
 L2 Fragen zu Nutzen, Einprägsamkeit



Themen	Fragekategorie	Themen	Fragekategorie	Themen	Fragekategorie
1.1.1. Wie können Sie die... 1.1.2. ... 1.1.3. ...	1.1.1. ... 1.1.2. ... 1.1.3. ...	1.1.1. ... 1.1.2. ... 1.1.3. ...	1.1.1. ... 1.1.2. ... 1.1.3. ...	1.1.1. ... 1.1.2. ... 1.1.3. ...	1.1.1. ... 1.1.2. ... 1.1.3. ...
1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...	1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...	1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...	1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...	1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...	1.2.1. ... 1.2.2. ... 1.2.3. ...
1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...	1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...	1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...	1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...	1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...	1.3.1. ... 1.3.2. ... 1.3.3. ...
1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...	1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...	1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...	1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...	1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...	1.4.1. ... 1.4.2. ... 1.4.3. ...
1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...	1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...	1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...	1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...	1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...	1.5.1. ... 1.5.2. ... 1.5.3. ...
1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...	1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...	1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...	1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...	1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...	1.6.1. ... 1.6.2. ... 1.6.3. ...
1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...	1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...	1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...	1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...	1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...	1.7.1. ... 1.7.2. ... 1.7.3. ...
1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...	1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...	1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...	1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...	1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...	1.8.1. ... 1.8.2. ... 1.8.3. ...
1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...	1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...	1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...	1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...	1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...	1.9.1. ... 1.9.2. ... 1.9.3. ...
1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...	1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...	1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...	1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...	1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...	1.10.1. ... 1.10.2. ... 1.10.3. ...



Interview-Leitfaden

1.1.1. Wie können Sie die...  
 1.1.2. ...  
 1.1.3. ...

1.2.1. ...  
 1.2.2. ...  
 1.2.3. ...

1.3.1. ...  
 1.3.2. ...  
 1.3.3. ...

1.4.1. ...  
 1.4.2. ...  
 1.4.3. ...

1.5.1. ...  
 1.5.2. ...  
 1.5.3. ...

1.6.1. ...  
 1.6.2. ...  
 1.6.3. ...

1.7.1. ...  
 1.7.2. ...  
 1.7.3. ...

1.8.1. ...  
 1.8.2. ...  
 1.8.3. ...

1.9.1. ...  
 1.9.2. ...  
 1.9.3. ...

1.10.1. ...  
 1.10.2. ...  
 1.10.3. ...

# Vorbereitung

Probanden ohne Informatik-Hintergrund

XMind als Softwareprogramm

Interview-Leitfaden mit

- L1-Fragen zu allen Kategorien,
- L2 Fragen zu Nutzen, Einprägsamkeit



## Konsistenz ¶

Damit du dir als Benutzer weniger Dinge merken musst, sind oftmals die gleichen Dinge in einem Softwareprogramm auch überall gleich realisiert. *auf die gleiche Weise dargestellt* Bsp: Immer gleicher Aufbau von Webseiten einer Firma (Amazon: Menü zur Navigation links). Bei deinem Betriebssystem siehst du stets das Menü, da wo es nach dem Starten des Computers ist. ¶

☞ Inwiefern finden Sie das allgemeine Design in der Software konsistent? M-I.15 ¶

⇒ Inwiefern können Sie Aktionen überall gleich ausführen? M-I.16 ¶

⇒ Wie konsistent sind die verschiedenen Ansichten in der Software? L3 M-I.6-Fenster, etc. ¶

⇒ Haben Sie (noch andere) Inkonsistenzen in der Software bemerkt? gestört M-I.17<sup>a</sup> Welche? ¶

## Datenerhebung

1. Einführung und Einverständniserklärung
2. Aufgabenszenarien zu XMind
3. Kurzfragebogen
4. Interview
5. Metafragen



XMind - H:\Studium\13.Sem\masterarbeit\_2dui\ueberarbeitung\_der\_Fragebogen\Iteration 2\Dateien Iteration 2\Abendessen2.xmind

Arbeitsbereich 1 | Abendessen2.xmind

Übersicht | Gliederung

Arbeitsbereich

- Arbeitsblatt 1
  - Abendessen
    - Hauptgericht
      - Ideen
        - Gulasch
        - Pfannkuchen
        - Fondue
        - Andere Rezepte
    - Mousse
      - Zutaten
        - 2 Tafeln dunkle Schokolade
        - 3 Eier
        - 200 ml Sahne
        - 40 g Zucker
        - 50 g Butter
      - Zubereitung

Eigenschaften | Markierungen

Arbeitsblatt

Hintergrund

Hintergrundfarbe:

Hintergrundbild

Hintergrund wählen...

60 %

Legende

Legende anzeigen

Erweitert

Unterschiedliche Zweigfarben

Spitzzulaufende Linien

Arbeitsblatt 1 | Kein Filter | 90%

Arbeitsblatt ('Arbeitsblatt 1')

XMind - H:\Studium\13.Sem\masterarbeit\_2dui\Ueberarbeitung\_der\_Fragebogen\Iteration 2\Dateien Iteration 2\Abendessen2.xmind

Arbeitsbereich 1 | Abendessen2.xmind

Übersicht | Gliederung

Arbeitsbereich

- Arbeitsblatt 1
  - Abendessen
    - Hauptgericht
      - Ideen
        - Gulasch
        - Pfannkuchen
        - Fondue
        - Andere Rezepte
    - Mousse
      - Zutaten
        - 2 Tafeln dunkle Schokolade
        - 3 Eier
        - 200 ml Sahne
        - 40 g Zucker
        - 50 g Butter
      - Zubereitung

Eigenschaften | Markierungen

Knoten

- Struktur
  - Mind Map (Uhrzeigersinn)
- Text
  - Tahoma
  - 10
  - B I ABC
- Rahmen
  - Unterstrichen
- Linie
  - Abgerundet rechteckig

Arbeitsblatt 1 | Kein Filter | 90%

Knoten ('Fondue')

```

mindmap
    (Abendessen)
        Tischdeko
            Origami Serviette.pdf
        Hauptgericht
            Ideen
                Gulasch
                Pfannkuchen
                Fondue
                Andere Rezepte
        Mousse
            Zutaten
                2 Tafeln dunkle Schokolade
                3 Eier
                200 ml Sahne
                40 g Zucker
                50 g Butter
            Zubereitung
    
```

XMind - H:\Studium\13.Sem\masterarbeit\_2dui\Ueberarbeitung\_der\_Fragebogen\Iteration 2\Dateien Iteration 2\Abendessen2.xmind

Arbeitsbereich 1 | Abendessen2.xmind

Überblick | Gliederung

Arbeitsbereich

- Arbeitsblatt 1
  - Abendessen
    - Hauptgericht
      - Ideen
        - Gulasch
        - Pfannkuchen
        - Fondue
        - Andere Rezepte
    - Mousse
      - Zutaten
        - 2 Tafeln dunkle Schokolade
        - 3 Eier
        - 200 ml Sahne
        - 40 g Zucker
        - 50 g Butter
      - Zubereitung

Arbeitsblatt

Hintergrund

Hintergrundfarbe:

Hintergrundbild

Hintergrund wählen...

60 %

Notizen bearbeiten

Eier trennen, Eiweiß und Sahne separat steif schlagen. Butter und Schokolade vorsichtig im Wasserbad schmelzen. Eigelb in einer großen Schüssel mit 2 EL heißem Wasser cremig schlagen, den Zucker einrühren bis die Masse hell und cremig ist. Die geschmolzene Schokolade unterheben, anschließend sofort Eischnee und Sahne unterziehen (nicht mit dem Elektro-Mixer!). Mindestens 2 Stunden im Kühlschrank kalt stellen. Aber nicht zu kalt servieren. Evtl. noch mit Schokostreuseln garnieren.

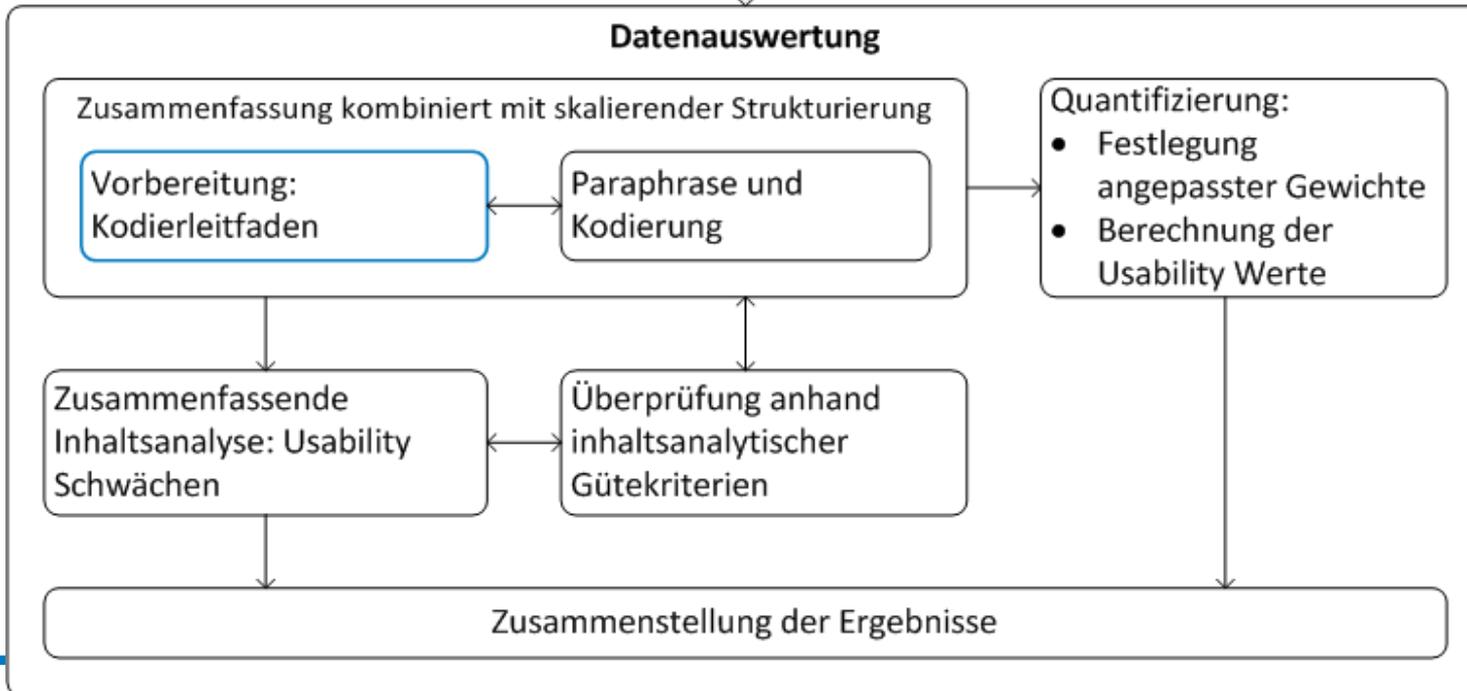
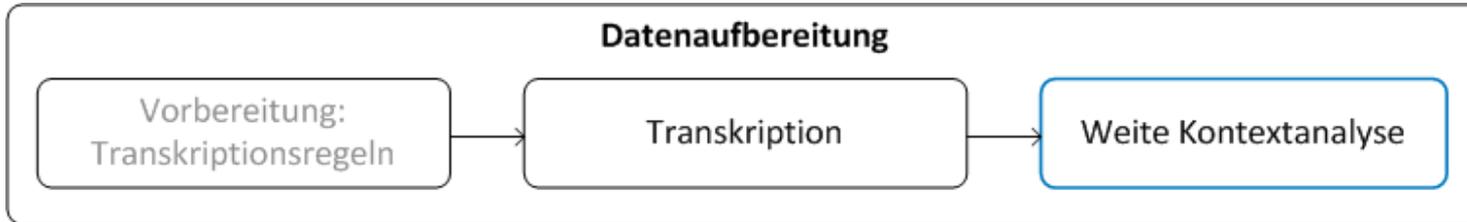
Arbeitsblatt 1 | Kein Filter | 90%

Arbeitsblatt ('Arbeitsblatt 1')

Unterschiedliche Zweifarben

Spitzzulaufende Linien

# Datenaufbereitung und Auswertung



## Datenaufbereitung: Weite Kontextanalyse

Beispiel für das Einfügen von zusätzlichen Informationen aus den Videos:



B8: (...) Ja, genau, wenn ich zum Beispiel .... Am Anfang habe ich den Text eingefügt für die Zubereitung, und dann wurde alles rund um das Abendessen angeordnet, und dann habe ich die zu den Zutaten bzw. zur Nachspeise hingezogen, und dann hat sich automatisch so eine Pfeilverbindung ergeben, und das habe ich eigentlich auch so erwartet. (...) Und das war eben das, was sich von selbst erklärt hat, sozusagen. *[Bezieht sich auf die Vorschau durch eine rote Umrandung und einen Pfeil, die angezeigt wird, wenn ein Knoten per Drag&Drop verschoben wird]*

# Auswertung: Auszug aus dem Kodierleitfaden

## L-II Feedback

### Überscheidung mit

- *Transparenz im Sinne, dass man den Status von Elementen angezeigt bekommt, was man gleichzeitig als Vorschau und als Rückmeldung interpretieren kann (z.B: Fortschrittsbalken) (wird als Feedback kodiert)*

- Rückmeldungen: Woher man weiß, ob eine Aktion erfolgreich abgeschlossen wurde
  - fehlerhafte Eingaben
- Statusanzeigen (z.B. Fortschrittsbalken, wird gespeichert, (nicht) gespeichert)
- Visuelles Feedback
  - Hervorheben von aktueller Position, aktivierten Elementen, markierte Elemente,
  - Man sieht sofort, was passiert ist, hat keine extra Vorschau, kein extra Feedback



# Auswertung: Details

Kodierung:

Tabellarisch

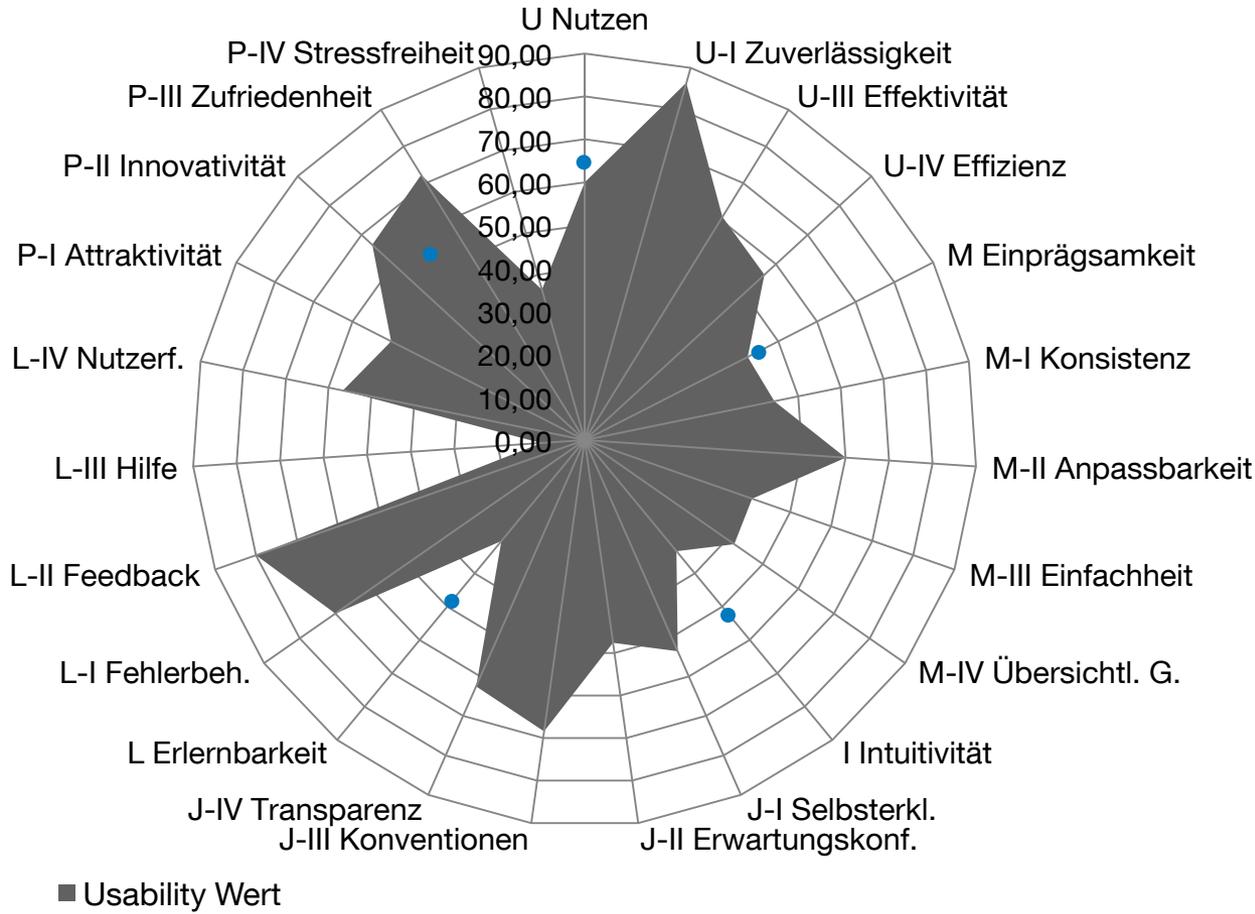
Aufbrechen von Aussagen

Mehrstufige Kausalketten, dabei bis zu zwei Ursachen je Paraphrase



Prob and ID	Aussage ID	Zeile(n)	Paraphrase	Bewertung	Ursache	Zweite Ursache	Schwäche	Indikator	Kategorie der Aussage	Kategorie der Frage	P-I.1	Anders verstanden	Auf Anhieb verstanden	Antwort sofort	Ausführlich
B9	401	240	Hilfe ist nicht nützlich	0				j	L-III Hilfe	L-III Hilfe	L-III.5	n	j	j	j
B9	402	240-241	Tooltips hilfreich (1.Wdh.): Hinweise (Tooltips) nützlich und notwendig	1	403	404		n	L-IV Nutzerf.	L-III Hilfe	L-III.5	n	j	j	j
B9	403	241-245	Symbole schlecht zu erkennen, daher Tooltips notwendig	0				n	M-IV Übersichtl. G.	L-III Hilfe	L-III.5	n	j	j	j
B9	404	241-245	Symbole nicht so wie bekannt aus anderen Programmen, bzw. erwartet: Glühlampe	0				n	J-III Konventionen	L-III Hilfe	L-III.5	n	j	j	j
B9	405	249-250	Hilfe-Sprache ist nicht deutsch sondern englisch (1.Wdh.): andere Begriffe z.B. „topic“ statt „Knoten“, bewirken, dass man nicht weiss, was gemeint ist	0				n	L-III Hilfe	L-III Hilfe	L-III.5'	n	j	j	j

# Quantitative Auswertung



Hauptkategorie	Absoluter Usability Wert
Gesamt	54.10
Nutzen	65.90
Einprägsamkeit	45.86
Intuitivität	53.09
Erlernbarkeit	49.39
Einstellung	56.31

# Vorgehensweise bei der Metaevaluierung

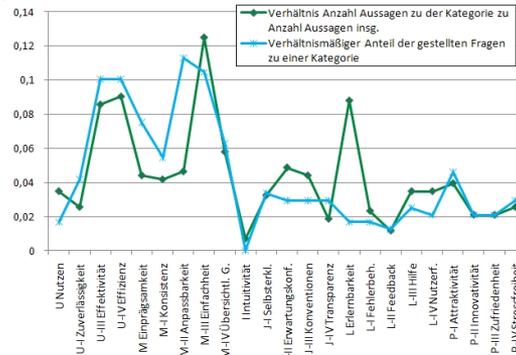
Auf Basis der Kodierung der Fragen und weiteren Zusatzinformationen zu den Paraphrasen:

Antworten im Hinblick auf die gestellten Fragen analysiert  
Metaevaluierung des Kategoriensystems

Vergleich der angesprochenen Usability Aspekte mit einer Videoauswertung  
Auswertung der Metafragen



	U-V.7	U-V.7.1	U-V.8	U-I.1	U-I.11	U-I.11.1	J-II.8
Insg. Gefragt	5	5	5	4	5	4	2
Verstand		U-IV.1	U-IV.14	U-IV.12	U-IV.6	U-IV.13	
Auf Anh							
Antwort							
Insg. gefragt		5	5	5	5	4	
Verstanden (%)				1	0	0,75	
A		U-I.3	U-I.1	0,8	0,2	0,75	
A							
Insg. ge							
A							
Verstan		M-II.16	U-IV.5	U-I.5	M-II.18		
Auf Anl							
Insg. Gefragt		5	5	5	5		
Antwort							
Verstanden (%)		0,8	0,8	1	1		
Auf Anheb verstanden (%)		0,4	0,8	0,8	1		
Antwort sofort (%)		1	1	1	0,8		
Antwort ausführlich (%)		0,6	0,6	0,6	0,6		



**Angesprochen**

Außerdem sollten die Probanden die Interviews im Hinblick auf die gestellten Fragen mit einer Schulnote bewerten. Vier Probanden vergaben die Note 3 (befriedigend), eine, B7, eine 2 (gut). Diese mäßige Bewertung lässt sich auf die Kritik zurückführen, die die Befragten als Gründe für ihre Bewertung äußerten. Zwei Probanden bemängelten, dass sie durch die Fragen aufgedordert wurden, bereits Gesagtes zu wiederholen.

„Aber ich denke, zu viele Fragen, auf die ich eigentlich mehrmals wieder dieselbe Antwort gegeben habe ... Ich hatte das Gefühl, ich habe mich ein paar Mal wiederholt.“ (B6)

„Aho, es waren einfach so Aspekte, die man zu vielen Sachen sagen konnte.“ (B9)

„Manches ist einfach an den Aspekten ein bisschen redundant.“ (B9)

Außerdem kritisierten zwei bzw. drei Probanden, dass die Fragen sich nicht eindeutig auf ein Element in der Software bezogen, sondern so offen waren:

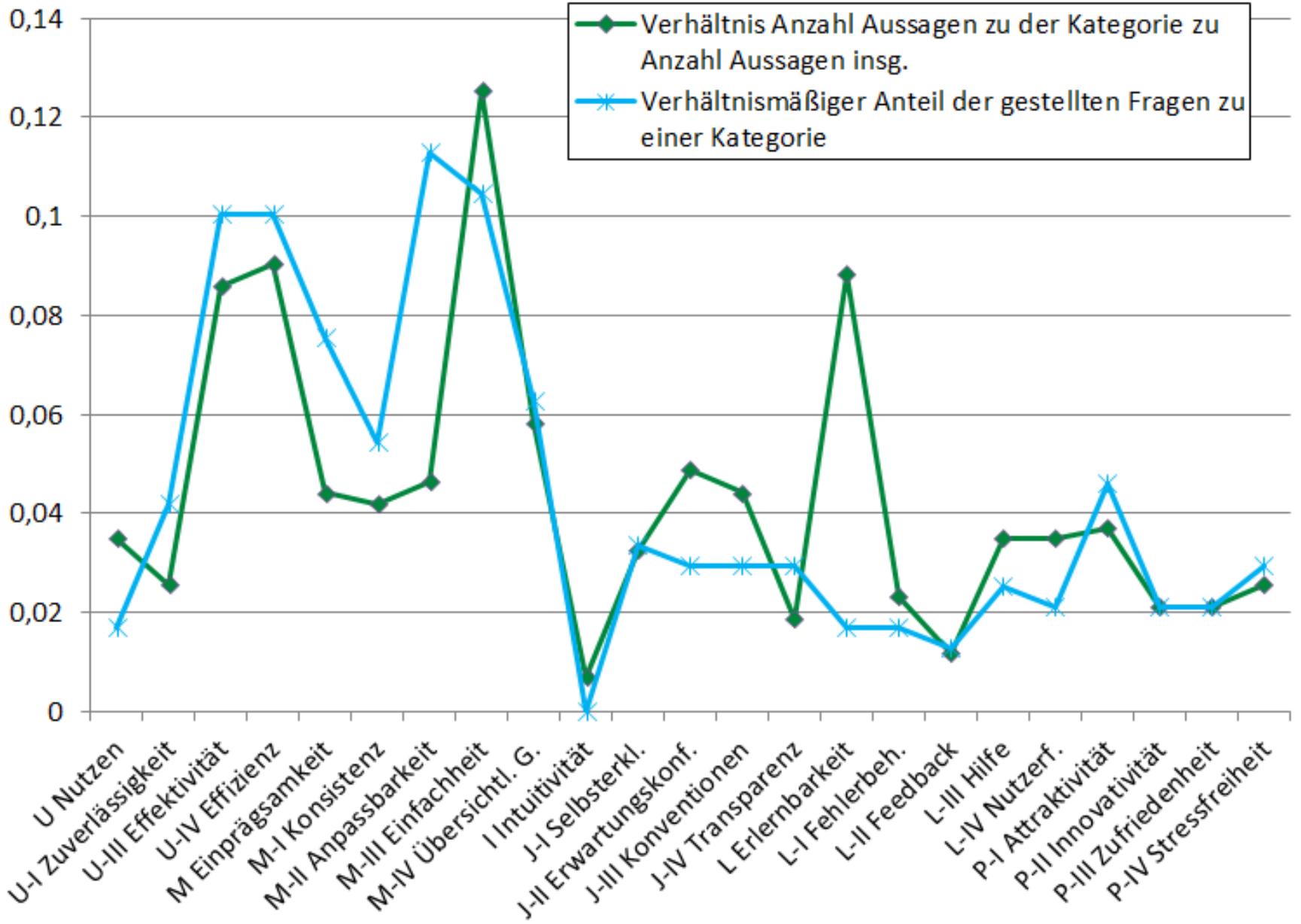
„Ein bisschen oberflächlich teilweise.“ ... (B6)

... „weil ich nicht wusste, in welchem Bereich ich mich jetzt sozusagen befand von dem ... , auf was sich die Fragen genau bezogen haben.“ (B8)

„Bei manchen Sachen habe ich nicht so ganz gewusst, was ich dazu sagen sollte.“ (B9)

Zwei Probanden beschwerten sich über die Meinungsfragen zur Kategorie „Einstellung“. Wolkingsgen B6 kritisierte, dass er nicht wusste, was er auf die Frage nach Attraktivität antworten sollte, meinte B7, dass sie teilweise die Fragen mit ihrem Wissen nicht beantworten konnte.

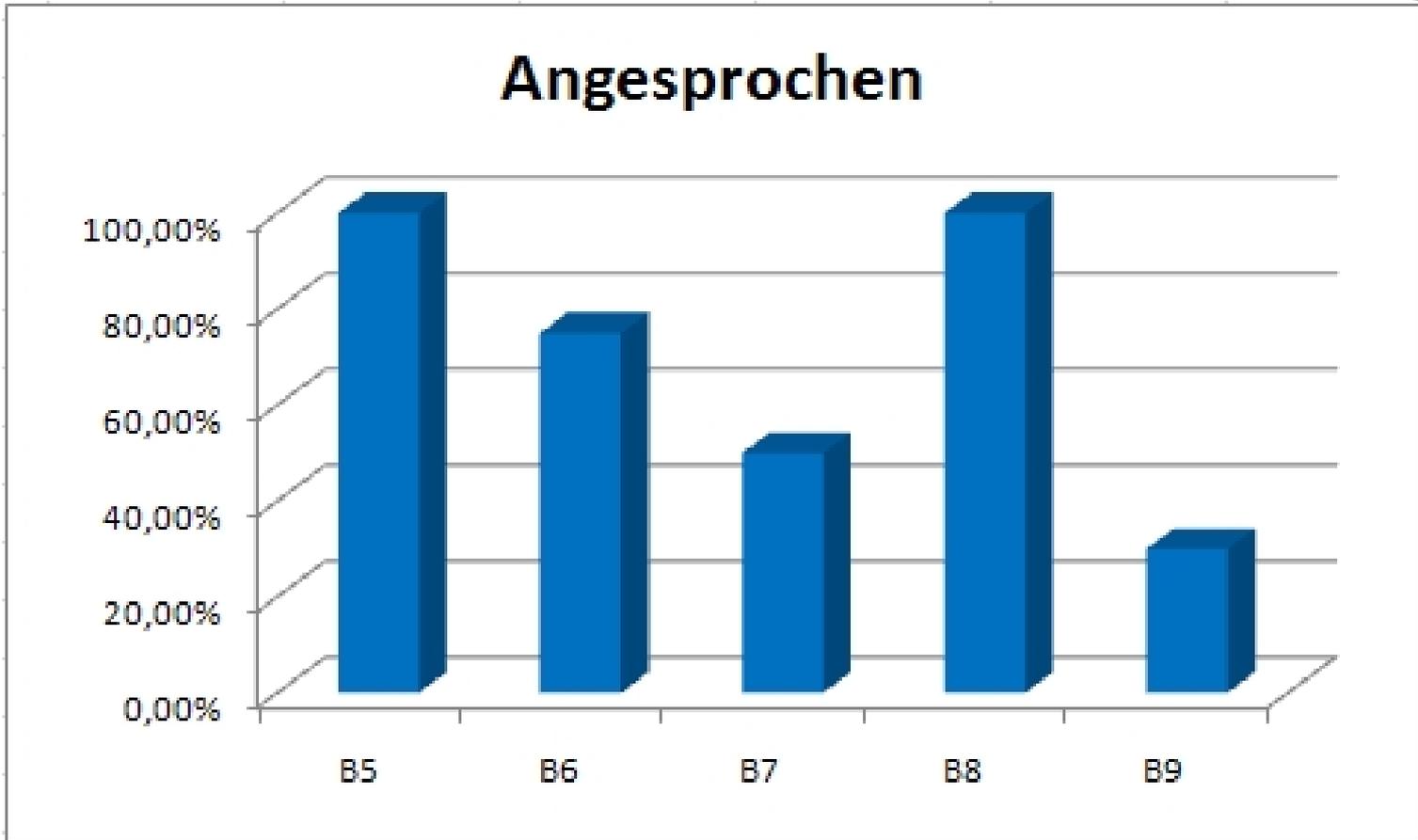
## ⇒ Ergebnisse



erung  
nzipts

orbereitung

# Vorgehensweise bei der Metaevaluierung



# Ergebnisse der Metaevaluierung

Zeitaufwendige Auswertung

Überwiegend gut „funktionierende“ Fragen, einzelne (2-4 von 57) muss man noch überarbeiten

Kategorien

- Trennschärfe noch nicht ideal

- Einige noch zu feingranular

Kritik der Probanden

- Fragen zu offen formuliert (kein konkreter Gegenstandsbezug)

- Wiederholungen

- Meinungsfragen aus der Kategorie Einstellung

Konzept gut geeignet um die Sicht der Benutzer auf die wahrgenommenen Usability Probleme einer Software zu erheben, jedoch nicht alle (ca. 71 %) angesprochen, jedoch auch zusätzliche Informationen angesprochen



## Fazit und Ausblick

Verbesserung und Metaevaluierung des Konzepts erreicht, jedoch nicht abgeschlossen:

“Consequently the presented set of problems and questions is always subject of further research.” (Nestler et. al., 2010)

Ansatzpunkte für Folgeprojekte:

- Metaevaluierung der restlichen L2-Fragen

- Hierarchie des Kategoriensystem

- Validierung der Usability Werte durch einen Vergleich mit den Ergebnissen mit einer Benutzerumfrage mittels Fragebogen und Berechnung der Intercoderreliabilität

- Weniger zeitintensive Evaluierung mit dem Konzept

- Stärkere Softwareunterstützung in allen Phasen des Konzepts

- Anderer Anwendungskontext

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

*Fragen?*

<http://campar.in.tum.de/Students/MAQualitativeUsabilityConcept>

## *Backup:* Berechnung der absoluten Usability Werte

$$U_c = \bar{v} \cdot 100$$

$$U_{mc} = \sum_{c \in MC} U_c \cdot \frac{w_c}{\sum_{c' \in MC} w_{c'}}$$

$$U = \sum_{mc \in MC} U_{mc} \cdot \frac{\sum_{c' \in MC} w_{c'}}{100} = \sum_{c'' \in C} \bar{v} \cdot w_{c''}$$