

German UPA

Qualitätsstandard für

Usability Engineering

Herausgeber: German UPA e.V., Arbeitskreis Qualitätsstandards

Kontakt: ak-qualitaetsstandards@germanupa.de

Version: v1.1 – November 2016

Autoren:

- Behrenbruch, Kay (Humanergonomics UG)
- Bogner, Christian (Universität Kaiserslautern)
- Fischer, Holger (Universität Paderborn, SICP)
- Geis, Thomas (ProContext Consulting GmbH)
- Geitner, Claudia (AREVA NP GmbH)
- Heimgärtner, Rüdiger (IUIC Intercultural User Interface Consulting)
- Hofmann, Britta (Fraunhofer-Institut FIT)
- Hunkirchen, Peter (Fraunhofer-Institut FIT)
- Kluge, Oliver (Versicherungskammer Bayern)
- Litzberg, Britta (userfriend.de)
- Polkehn, Knut (artop GmbH)
- Pysarenko, Yuliya (Autoscout24 GmbH)
- Zimmermann, Dirk (Deutsche Telekom AG)



Inhalt

1	Einleitung	5
2	Zielgruppen dieses Standards	7
3	Anwendung des Qualitätsstandards	8
3.1	Hinweis zur erstmaligen Verwendung.....	8
3.2	Arbeit mit dem Qualitätsstandard.....	8
3.3	Grenzen der Nutzung des Qualitätsstandards.....	8
3.4	Typische Anlässe für die Nutzung dieses Qualitätsstandards durch Usability Professionals.....	10
4	Aufbau des Qualitätsstandards	11
4.1	Einleitung.....	11
4.2	Elemente der einzelnen Prozessbeschreibungen.....	11
4.2.1	Zweck des Prozesses.....	11
4.2.2	Zustand nach Durchführung.....	11
4.2.3	Dokumentierte Arbeitsergebnisse.....	11
4.2.4	Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung.....	11
4.2.5	Beteiligte Prozessrollen / Rollen.....	11
5	Die Prozessrollen des Usability-Engineering	12
5.1	Definition „Usability Professional“.....	12
5.2	Tätigkeitsbeschreibungen der einzelnen Prozessrollen.....	13
5.2.1	Usability Engineer.....	14
5.2.2	User Requirements Engineer.....	15
5.2.3	Interaktionsdesigner.....	16
5.2.4	Informationsarchitekt.....	17
5.2.5	User Interface Designer.....	18
5.2.6	Usability Tester.....	19
6	Weitere Rollen, mit denen Usability-Professionals zusammenarbeiten	20
6.1	Einleitung.....	20
6.2	Rollen.....	20
6.2.1	Benutzer.....	20
6.2.2	Projektleiter.....	20
6.2.3	Produktmanager (Produktbetreuer).....	20
6.2.4	Beauftragter für Benutzerdokumentation.....	20
6.2.5	Beauftragter für Benutzerschulung.....	21
6.2.6	Vertreter der Realisierung / Entwicklung.....	21
6.2.7	Wirkbetriebsverantwortlicher.....	21
6.2.8	Sponsor / Budgetverantwortlicher.....	21

6.2.9	Arbeitnehmersvertreter	21
6.2.10	Fachkraft für Arbeitssicherheit.....	21
6.2.11	Betriebsarzt	21
7	Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering	22
7.1	Planung der menschenzentrierten Gestaltung	22
7.1.1	Akzeptanz der Usability-Engineering-Prozesse in der Organisation sicherstellen	22
7.1.2	Ziele für die einzelnen Usability-Engineering-Prozesse im Projekt festlegen	23
7.1.3	Durchzuführende Usability-Engineering-Prozesse (einschließlich der erforderlichen Aktivitäten) unter gegebenen Rahmenbedingungen planen	24
7.1.4	Geeignete Personen für die Durchführung der geplanten Usability-Engineering-Aktivitäten bestimmen	25
7.1.5	Benutzerbeteiligung planen und koordinieren	26
7.1.6	Usability-Engineering-Aktivitäten managen.....	27
7.2	Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben	28
7.2.1	Passende Methoden für eine Nutzungskontextanalyse auswählen (unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen!).....	28
7.2.2	Benutzergruppen beschreiben	29
7.2.3	Den gegebenen Nutzungskontext (Benutzer, Aufgaben, organisatorische, physische und technische Umgebung) für jede Benutzergruppe erheben und beschreiben	30
7.2.4	Den Nutzungskontext validieren.....	31
7.2.5	Optimierungsbedarf im Nutzungskontext identifizieren	32
7.3	Die Nutzungsanforderungen spezifizieren.....	33
7.3.1	Passende Methode für eine Herleitung von Nutzungsanforderungen auswählen (unter gegebenen Rahmenbedingungen).....	33
7.3.2	Erfordernisse im Nutzungskontext identifizieren	34
7.3.3	Nutzungsanforderungen aus Erfordernissen herleiten	35
7.3.4	Nutzungsanforderungen priorisieren (inhaltlich und zeitlich).....	36
7.3.5	Modelle für alle zu unterstützende Kernaufgaben bzw. aufzufindende Informationen konstruieren	38
7.4	Gestaltungslösungen entwerfen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen.....	39
7.4.1	Auswählen von passenden Methoden für das Design unter gegebenen Rahmenbedingungen.....	39
7.4.2	Interaktion modellieren	40
7.4.3	Aufgabenbezogene Interaktionsobjekte des User Interface identifizieren und spezifizieren	41
7.4.4	Erforderliche Navigation entwickeln	42
7.4.5	Testbare User-Interface-Prototypen erarbeiten.....	43
7.5	Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren	44
7.5.1	Die Ziele der Evaluierung festlegen und geeignete Methoden zur Evaluierung auswählen	44
7.5.2	Die Umsetzung der Evaluierung vorbereiten.....	46
7.5.3	Die Evaluierung durchführen	47
7.5.4	Ergebnisse der Evaluierung als Bericht aufbereiten	48
7.5.5	Die Evaluierungsergebnisse verwerten.....	50

7.6	Das Produkt bei den Benutzern einführen	51
7.6.1	Passende Methoden auswählen für das Roll-Out unter gegebenen Rahmenbedingungen	51
7.6.2	(Soweit anwendbar) Die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen (z.B. Arbeitsschutz, Zugänglichkeit, Bildschirmarbeitsverordnung) an erforderliche Hardware-Ausstattung und Umgebungsbedingungen überprüfen und dokumentieren	52
7.6.3	(Soweit anwendbar) Erforderliche Arbeitsplatzinfrastruktur einrichten und aufrecht erhalten (Hardware, Daten, Zugriffsrechte)	53
7.6.4	Benutzer mit erforderlicher Dokumentation und ggf. Schulung ausstatten (Schulung, Einsatzvorbereitung und Einrichtung des Supports)	54
7.6.5	Erfolgte Änderungen und Neuerungen den Benutzern kommunizieren	56
7.6.6	Umgang mit nicht vorhergesehen Nutzungsproblemen nach Roll-Out festlegen	58
7.7	Langzeitbeobachtung (Long-term Monitoring)	60
7.7.1	Passende Methoden für das Long-term Monitoring auswählen (unter gegebenen Rahmenbedingungen)	60
7.7.2	Die Durchführung des Long-term Monitoring organisieren	61
7.7.3	Tatsächliche Nutzungsdaten aktiv einholen	62
7.7.4	Qualifizieren von eingeholten Nutzungsdaten und Vorschläge für die Beseitigung von Nutzungsproblemen erarbeiten und priorisieren	63
7.7.5	Erkenntnisse aus dem Long-term Monitoring in den regulären Entwicklungsprozess übergeben	65
8	Erforderliche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für Usability-Professionals	66
9	Glossar	67
10	Literatur	78
11	Anhang A (informativ) – Anforderungen an Evaluierungsmethoden	82
11.1	Einleitung	82
11.2	Evaluierungsziele, Anforderungen und Empfehlungen für Methoden	82
11.3	Anmerkungen zu den Ergebnissen der Usability-Tests	84

1 Einleitung

„Competence is the ability to perform a process“ sagt Dr. Jonathan Earchy, Leiter der ISO Working Group “Human-centred design processes for interactive systems” innerhalb derer u.a. die zentrale Norm ISO 9241-210 erarbeitet wurde.

Will man also die Frage beantworten, was die Kompetenz eines “Usability Professional” ausmacht, so ist dies im Wesentlichen

- das professionelle Durchführen der Prozesse innerhalb des Usability-Engineering und
- die Qualität der dabei erzielten Arbeitsergebnisse.

Dieses Dokument beinhaltet

- in Kapitel 7 "Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering" die Beschreibung des Qualitätsstandards für die Durchführung von Usability-Engineering-Prozessen und
- in Kapitel 8 "Erforderliche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für Usability-Professionals" eine Beschreibung der für die Durchführung der Prozesse erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für Usability-Professionals (Kapitel 8 enthält eine einleitende Beschreibung und verweist für tiefergehende Informationen auf die Curricula der CPUX-Zertifizierung)

Der Qualitätsstandard soll für Praktiker eine konkrete und somit nützliche Anleitung für die Planung und Durchführung professioneller Aktivitäten entlang der Usability-Engineering-Prozesse bereitstellen, gleichzeitig Anforderungen an die Qualität der Ergebnisse („Arbeitsprodukte“) dieser Aktivitäten liefern und Aufschluss über die für die Durchführung der Aktivitäten notwendigen fachlichen und personalen Kompetenzen geben.

Die Inhalte des Qualitätsstandards stellen eine praxisorientierte Präzisierung der folgenden Standardwerke dar:

- ISO 9241-210
Ergonomie der Mensch-System-Interaktion Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme
- ISO/TS 18152
Ergonomics of human-system interaction - Specification for the process assessment of human-system issues
- ISO TR 18529
Ergonomics of human-system interaction - Human-centred lifecycle process descriptions
- Leitfaden Usability der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS)

2 Zielgruppen dieses Standards

Zielgruppen dieses Standards sind

- *Usability-Professionals*, die für die gesamte Gestaltung bzw. das Management eines menschenzentrierten Entwicklungsprozesses oder aber auch nur für eine spezifische Aufgabenstellung - wie z.B. „Usability Testing“ - eine konkrete Handlungsanleitung benötigen
- *Auftraggeber für Usability Professionals*, die Projektfragestellungen mit Bezug auf Usability durch professionelles Personal bearbeiten lassen möchten und Klarheit darüber benötigen, welche Fähigkeiten von diesen Personen gefordert werden
- *Weiterbildungs-Institute / Ausbilder für Usability-Professionals*, die ihre Qualifizierungsmaßnahmen auf der Basis eines von der German UPA anerkannten Qualitätsstandards basieren
- *Personal-Zertifizierungsstellen für Usability-Professionals*, die Usability-Professionals bescheinigen, das sie nachweislich über die im „GermanUPA Qualitätsstandard Usability Engineering“ geforderten Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen verfügen

Abbildung 2 illustriert die Verwendung des GermanUPA Qualitätsstandards für die Zielgruppen „Usability Professionals“, „Weiterbildungs-Institute“ und Personal-Zertifizierungsstellen.

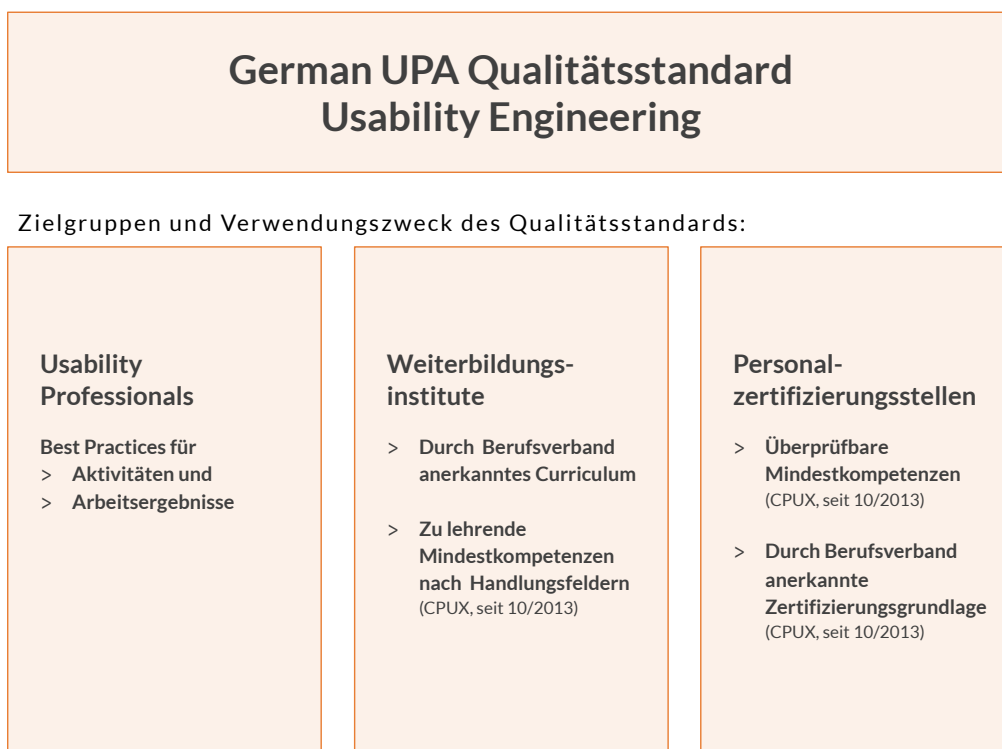


Abbildung 2: Zielgruppen und Verwendungszweck des GermanUPA Qualitätsstandards

3 Anwendung des Qualitätsstandards

3.1 Hinweis zur erstmaligen Verwendung

Der Qualitätsstandard ist im Kapitel 7 "Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering" in einer einheitlichen Struktur dokumentiert. Diese Struktur wird zuvor in Kapitel 4 "Aufbau des Qualitätsstandards" erläutert. Prozessrollen, die in den Prozessbeschreibungen verwendet werden, sind in Kapitel 5 "Die Prozessrollen des Usability-Engineering" definiert und beschrieben. In diesem Kapitel werden neben dem für jede Rolle erforderliche Fachwissen auch die notwendigen Fertigkeiten und Kompetenzen dargestellt. Weitere Rollen, die in den Prozessbeschreibungen des Qualitätsstandards in der Zusammenarbeit mit Usability Professionals vorkommen, werden in Kapitel 6 "Weitere Rollen, mit denen Usability-Professionals zusammenarbeiten" betrachtet.

Vor dem erstmaligen Gebrauch des Qualitätsstandards sollten die Kapitel 4 und 5 gelesen werden. Sie unterstützen das Verständnis der vorliegenden Inhalte. Beachten Sie darüber hinaus auch den Abschnitt 3.3 zu den "Grenzen der Nutzung des Qualitätsstandards".

3.2 Arbeit mit dem Qualitätsstandard

Der Qualitätsstandard definiert die Prozesse im Usability-Engineering, die zu erzielenden Arbeitsergebnisse und gibt Empfehlungen für durchzuführende Aktivitäten entlang der menschenzentrierten Gestaltung von interaktiven Systemen, Produkten oder Services.

Der komplette Standard dokumentiert ein idealtypisches Vorgehen, welches ausgehend von einer konkreten Fragestellung hinsichtlich der tatsächlich notwendigen Usability-Engineering-Aktivitäten angepasst werden muss.

Dabei sind verschiedene Vorgehensweisen möglich. So kann geprüft werden, ob die eigene Fragestellung in der Auflistung typischer Anlässe für die Verwendung dieses Standards (siehe Abschnitt 3.4 "Typische Anlässe für die Nutzung dieses Qualitätsstandards durch Usability Professionals") wiedergefunden werden kann. Dort werden die Abschnitte aus dem Standard angegeben, die in jedem Falle berücksichtigt werden sollten.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, ausgehend von der Zuordnung der eigenen Fragestellung zu einem der Schritte des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses, die die Hauptüberschriften in Kapitel 7 bilden, Zugang zum relevanten Abschnitt dieses Kapitels zu finden. Anschließend kann geprüft werden, ob notwendige Voraussetzungen, die in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben sind, bereits erfüllt sind.

So wird beispielsweise ausgehend von der Frage nach der Durchführung eines Usability Tests der Abschnitt 7.5. „Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren“ ausgewählt. Durch Betrachten der vorherigen Abschnitte kann geprüft werden, ob notwendige Voraussetzungen, die z. B. in 7.4.5 „Testbare User-Interface-Prototypen erarbeiten“ beschrieben sind, tatsächlich umgesetzt wurden oder noch Handlungsbedarf vor Durchführung des Usability-Tests besteht.

3.3 Grenzen der Nutzung des Qualitätsstandards

Die in diesem Dokument vorgenommene systematische Auflistung notwendiger Usability Engineering-Prozesse könnte dazu verleiten, einzelne Prozesse bestimmten Schritten von Produktentstehungsprozessen im Sinne traditioneller Entwicklungsmodelle fest zuzuordnen. Das hätte den Vorteil, nicht nur feste Quality-Gates definieren zu können, sondern darüber hinaus diese Prozesse im Hinblick auf zeitliche, personale und finanzielle Ressourcen planbarer zu gestalten.

Eine derartige standardisierte Verwendung ist durch die Autoren des Qualitätsstandards nicht vorgesehen. Der menschenzentrierte Gestaltungsprozess nach DIN EN ISO 9241 Teil 210 verlangt ein iteratives Vorgehen. Damit können zwar notwendige Iterationen eingeplant werden, nicht jedoch deren Auswirkungen auf notwendige weitere Aktivitäten. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn eine Evaluierung die nicht ausreichende Berücksichtigung von Nutzungsanforderungen in Konzepten feststellt oder einen Bedarf für weitere Aktivitäten hinsichtlich des Erhebens von Nutzungsanforderungen identifiziert.

Dieser Standard soll in eigenen Projekten also nicht schematisch oder standardisiert zur Definition notwendiger Usability-Engineering-Prozesse eingesetzt werden. Er weist stattdessen einen Weg zu Usability-Engineering-Prozessen, die mindestens berücksichtigt werden sollten und hinsichtlich ihres Umfangs und der Aktivitäten flexibel an die eigene Projektsituation sowie die genutzten agilen oder traditionellen Vorgehensweisen angepasst werden müssen.

Insbesondere bei der Nutzung agiler Vorgehensweisen bleibt zu klären, wie menschenzentriertes Vorgehen (iterative Arbeit an gebrauchstauglichen Konzepten/Prototypen auf Basis von Nutzungsanforderungen und Evaluation mit Nutzern) mit agilen Entwicklungsmodellen (z. B. User Stories in SCRUM) hinsichtlich der Zusammenarbeit der beteiligten Professionen in spezifischen Entwicklungsprozessen synchronisiert werden kann. Die Auseinandersetzung mit diesen Themen ist Gegenstand der Arbeit weiterer German UPA Arbeitskreise, deren Ergebnisse in Zukunft in diesen Standard einfließen können.

3.4 Typische Anlässe für die Nutzung dieses Qualitätsstandards durch Usability Professionals

Anlass	Welche Abschnitte aus Kapitel 7 „Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering“ sollten mindestens gelesen werden?
1. Für ein neues Release soll erstmalig Usability berücksichtigt werden	7.1 bis 7.6
2. Eine Projektplanung steht an und ein Usability-Professional soll in das Projekt eingebunden werden.	7.1 Darüber hinaus bezgl. einzubindender Rollen auch die Kapitel 5 und 6
3. Ein Usability-Prozess oder eine Usability-Aktivität soll extern vergeben werden	7.1, und je nach Art einer oder mehrere von 7.2 bis 7.5
4. Ein Usability-Team soll aufgebaut werden	7.1 bis 7.5 mit Fokus auf aufzubauende Kompetenzen und Ressourcen Darüber hinaus bezgl. aufzubauender Rollen auch das Kapitel 5
5. Die Organisation soll strategisch stärker auf Usability ausgerichtet werden	7.1, 7.6, 7.7, bei Bedarf gezielt 7.2 bis 7.5
6. Einem Auftraggeber soll eine Usability-Dienstleistung angeboten werden	7.1 zur generellen Einordnung zu erzielender Ergebnisse in das Projekt des Auftraggebers je nach Dienstleistung einer oder mehrere von 7.2 bis 7.6
7. Mitarbeiter sollen für Aufgaben im Bereich der Usability qualifiziert werden	Je nach Qualifizierungsbedarf ein oder mehrere der Abschnitte von 7.1 bis 7.5 Darüber hinaus bezgl. aufzubauender Rollen auch das Kapitel 5
8. Kein Budget für Usability-Engineering vorhanden	7.1.1, da sonst nicht mit diesem Qualitätsstandard vereinbar

4 Aufbau des Qualitätsstandards

4.1 Einleitung

Die im Kapitel 7 „Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering“ festgelegten Prozesse des Qualitätsstandards sind in einer einheitlichen Struktur beschrieben, die jeweils die folgenden Elemente beinhaltet:

- Zweck des Prozesses
- Zustand nach Durchführung
- Dokumentierte Arbeitsergebnisse
- Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung
- Beteiligte Prozessrollen

Diese Elemente sind der ISO/IEC TR 2477 entnommen. Sie sind dort als Vorgabe für die Beschreibung von Prozessen festgelegt. Im folgenden Abschnitt wird die Bedeutung der einzelnen Elemente kurz erläutert.

4.2 Elemente der einzelnen Prozessbeschreibungen

4.2.1 Zweck des Prozesses

Der „Zweck des Prozesses“ begründet, warum dieser Prozess durchzuführen ist.

4.2.2 Zustand nach Durchführung

Der „Zustand nach Durchführung“ beschreibt, was erreicht wurde, wenn dieser Prozess erfolgreich durchgeführt wurde.

4.2.3 Dokumentierte Arbeitsergebnisse

Die „dokumentierten Arbeitsergebnisse“ beschreiben, in welcher Form das Ergebnis des Prozesses festgehalten werden muss, um konsequent Folgeprozesse durchführbar zu machen.

4.2.4 Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung

Die „empfohlenen Aktivitäten zur Durchführung“ des Prozesses beschreiben, was konkret durch die kompetente(n) Person(en) durchgeführt werden kann, um die Arbeitsprodukte zu erarbeiten.

4.2.5 Beteiligte Prozessrollen / Rollen

Die „beteiligten Prozessrollen“ des Usability-Engineering (vgl. Kapitel 5 „Die Prozessrollen des Usability-Engineering“) sowie die weiteren Rollen bei der Prozessdurchführung (vgl. Kapitel 6 „Weitere Rollen, mit denen Usability-Professionals zusammenarbeiten“) sind die Personen, die bei der Durchführung des jeweiligen Prozesses zu beteiligen sind.

Die Prozessrollen des Usability-Engineering (beschrieben von Abschnitt 5.2.1 „Usability Engineer“ bis Abschnitt 5.2.6 „Usability Tester“) werden von den ohnehin im Projekt tätigen Prozessrollen (vgl. Abschnitte 6.2.1 „Benutzer“ bis 6.2.11 „Betriebsarzt“) unterschieden.

Bei jeder Prozessrolle wird der Grad der Beteiligung nach folgendem Schema angegeben:

- B (beratend)
- D (durchführend)
- E (entscheidet)
- I (zu informieren)
- Z (muss zustimmen)

5 Die Prozessrollen des Usability-Engineering

5.1 Definition „Usability Professional“

Bei der Durchführung von Usability-Engineering-Prozessen arbeiten immer „Usability-Professionals“ mit den ohnehin im Projekt tätigen Rollen zusammen.

Unter „Usability Professional“ versteht man jede Person, die qualifiziert und methodisch die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit (Usability) interaktiver Systeme (Hardware und Software) herleitet, umsetzt oder deren Umsetzung überprüft. (vgl. „Beschreibung der Rollen und Aufgaben von Usability Professionals im benutzerorientierten Entwicklungsprozess“, German UPA 2010)

Der Usability Professional ist typischerweise in einem oder mehreren der folgenden Arbeitsschwerpunkte spezialisiert.

- **Analyse**
Erheben von Nutzungskontexten, Herleiten von Nutzungsanforderungen
- **Gestaltung**
Konzipieren der Interaktion zwischen Mensch und System, Strukturieren und Darstellen handlungsleitender Informationen.
- **Prüfung & Bewertung**
Durchführen von Usability-Inspektionen (ohne Nutzer) und Usability-Tests (mit Nutzern)

Die nachfolgenden Rollen beschreiben die Ausprägungen („Prozessrollen“) in denen Usability-Professionals innerhalb von Projekten zur Entwicklung interaktiver Systeme tätig werden. In Abhängigkeit von der Komplexität eines Projektes können mehrere Personen eine Rolle ausüben oder mehrere Rollen in einer Person vereint sein.

5.2 Tätigkeitsbeschreibungen der einzelnen Prozessrollen

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.1 Usability Engineer	<p>Der Usability Engineer betreut in einer Querschnittsfunktion verantwortlich alle Usability-Engineering-Aktivitäten.</p> <p>Er ist kompetent und erfahren in den Prozessschritten, in verfügbaren Methoden des Usability Engineering und in den Gestaltungsrichtlinien für User Interfaces, sodass er die Entwicklungsprojekte unter dem Aspekt des Usability Engineering planen und die Qualität der Ausführung von Usability-Engineering-Aktivitäten sicherstellen kann.</p> <p>Dies beinhaltet die Integration des Usability-Engineering in den Produktentwicklungsprozess des Unternehmens, die Definition von Erfolgskriterien (en. key performance indicators – KPI) für solche Projekte sowie das Training von beteiligten Projektteams.</p> <p>Er ist in der Lage, die für das jeweilige Projekt relevanten Arbeitsergebnisse, hierfür geeignete Vorgehensweisen sowie Arbeitshilfen und Festlegungen (z.B. Designrichtlinien) für den Usability-Engineering-Prozess zu identifizieren und für ein Projekt festzulegen. Die Erbringung der Arbeitsergebnisse kann sowohl durch hierfür qualifizierte Mitarbeiter im Unternehmen erfolgen als auch im Rahmen einer Ausschreibung an kompetente externe Dienstleister vergeben werden.</p>	<p>Durchführen: 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.5.5, 7.6.1, 7.6.2, 7.6.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.4, 7.7.5</p> <p>Beraten: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4, 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4, 7.6.5</p> <p>Entscheiden: 7.2.1, 7.2.2, 7.3.1, 7.4.1</p> <p>Zustimmen: 7.5.5</p> <p>Zu informieren: 7.7.3</p>

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.2 User Requirements Engineer	Der User Requirements Engineer identifiziert und beschreibt die tatsächlichen Nutzungskontexte der Nutzer einschließlich ihrer Kernaufgaben. Er leitet hieraus die Nutzungsanforderungen und verbundene organisatorische Anforderungen ab, die in einem konkreten Projekt umzusetzen sind. Er begleitet die Priorisierung der Nutzungsanforderungen, um die Berücksichtigung grundlegender Erfordernisse (en. needs) der Nutzer sicherzustellen.	<p>Durchführen: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5</p> <p>Beraten: 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.5, 7.6.5, 7.6.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.4, 7.7.5</p> <p>Entscheiden: -</p> <p>Zustimmen: -</p> <p>Zu informieren: 7.5.4, 7.7.3</p>

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.3 Interaktionsdesigner	Der Interaktionsdesigner konzipiert und definiert auf Basis der Nutzungsanforderungen und Kernaufgaben die Interaktion zwischen Mensch und System mit dem Ziel der effizienten Aufgabenerledigung am System. Er generiert hierzu Nutzungsszenarien, welche die Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung bei der Aufgabenerledigung sicherstellen. Er berücksichtigt hierbei die Nutzungsanforderungen, identifiziert und klärt offene Fragen, die sich aus der spezifizierten Interaktion ergeben.	<p>Durchführen: 7.4.1, 7.4.2</p> <p>Beraten: 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.3.4, 7.3.5, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.5, 7.6.6, 7.7.4</p> <p>Entscheiden: -</p> <p>Zustimmen: -</p> <p>Zu informieren: 7.5.4</p>

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.4 Informationsarchitekt	Der Informationsarchitekt kreiert und organisiert die Struktur für das effiziente Auffinden von Information in interaktiven Systemen durch den Nutzer. Er definiert hierbei die nutzergruppengerechte Aufbereitung von Inhalten und Navigationsstrukturen. Er ist für die konsistente und erwartungskonforme Bezeichnung von Wegweisern (z.B. in Menüs) sowie erforderlicher Nutzungsobjekte und Werkzeuge für den Nutzer zuständig.	<p>Durchführen: 7.4.1, 7.4.3, 7.4.4</p> <p>Beraten: 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.3.4, 7.3.5, 7.4.2, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.5, 7.6.6, 7.7.4</p> <p>Entscheiden: -</p> <p>Zustimmen: -</p> <p>Zu informieren: 7.5.4</p>

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.5 User Interface Designer	<p>Der User Interface Designer gestaltet die Benutzungsschnittstelle auf der Zielplattform. Hierbei stellt er sicher, dass die Nutzungsszenarien verbindlich visualisiert werden.</p> <p>Daneben erstellt er interaktive Prototypen und Realisierungsstudien.</p>	<p>Durchführen: 7.4.1, 7.4.5</p> <p>Beraten: 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.3.4, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.5.1, 7.5.5, 7.6.6, 7.7.4</p> <p>Entscheiden: -</p> <p>Zustimmen: -</p> <p>Zu informieren: 7.5.4</p>

Prozessrollen	Rollenbeschreibung	Prozesse in Kapitel 7 und Grad der Beteiligung
5.2.6 Usability Tester	<p>Der Usability Tester evaluiert Benutzungsschnittstellen in verschiedenen Stadien der Realisierung. Er definiert in Abstimmung der Prozessbeteiligten den Testaufbau und verantwortet die valide Ausführung der Tests und Evaluierungen.</p> <p>Der Usability Tester erstellt entwicklungsbegleitende Prüfberichte mit dem Ziel der Produktverbesserung sowie den Prüfbericht über die abschließende Konformitätsprüfung (vgl. 7.5.3 „Die Evaluierung durchführen“). Er kommuniziert diese Ergebnisse an die Projektbeteiligten oder betreut deren Kommunikation verantwortlich. Dies kann bspw. im Rahmen eines Abnahmetests in Zusammenarbeit mit dem User Requirements Engineer erfolgen.</p>	<p>Durchführen: 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4</p> <p>Beraten: 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.3.4, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.5, 7.6.5, 7.6.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.4, 7.7.5</p> <p>Entscheiden: -</p> <p>Zustimmen: -</p> <p>Zu informieren: 7.7.3</p>

Tabelle 1: Prozessrollen des Usability-Engineering (Ausprägungen von Usability-Professionals)

6 Weitere Rollen, mit denen Usability-Professionals zusammenarbeiten

6.1 Einleitung

Die folgenden Rollen arbeiten typisch in einzelnen Prozessen des Usability-Engineering mit Usability Professionals zusammen. Der Grad ihrer Einbindung wird bei jedem Prozess im Kapitel 7 „Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering“ angegeben. In der konkreten Projektsituation des Usability Professional kann es weitere Rollen geben, die eine Zusammenarbeit erfordern, wie z.B. den Risikomanager bei Medizinprodukteherstellern oder Qualitätsmanagementbeauftragte, die Augenmerk auf Usability als Qualitätsmerkmal im Qualitätsmanagementsystem legen.

6.2 Rollen

6.2.1 Benutzer

Personen, die mit dem interaktiven System arbeiten bzw. arbeiten sollen.

(7.1.5, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.4, 7.5.2, 7.5.3, 7.6.1, 7.6.2, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6, 7.7.3, 7.7.4)

6.2.2 Projektleiter

Benannter Leiter des Projekts, der in einem festgelegten Zeitraum die Erreichung der festgelegten Projektergebnisse sicherstellt.

(7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 7.6.1, 7.6.2, 4.6.3, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6)

6.2.3 Produktmanager (Produktbetreuer)

Der Verantwortliche für den Produkterfolg über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts hinweg. Der Begriff Produktmanager wird typisch bei Herstellern von Standardprodukten verwendet. Der Produktmanager betreut das Produkt primär in Hinblick auf die Identifikation und Umsetzung von Stakeholder-Anforderungen.

Stakeholder-Anforderungen beinhalten

- Gesetzliche Anforderungen
- Vertragliche Anforderungen (bei Auftraggeber-/Auftragnehmerprojekten)
- Marktanforderungen
- Organisatorische Anforderungen
- Fachliche Anforderungen
- Nutzungsanforderungen

(7.1.1, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.5.4, 7.5.5, 7.6.1, 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6, 4.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5)

6.2.4 Beauftragter für Benutzerdokumentation

Benannte Person(en), die im Projekt die erforderliche Benutzerdokumentation erarbeitet.

(7.6.1, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6)

6.2.5 Beauftragter für Benutzerschulung

Benannte Person(en), die im Projekt die erforderliche Benutzerschulung durchführt.

(7.6.1, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6)

6.2.6 Vertreter der Realisierung / Entwicklung

Benannte Person(en), die im Projekt für die technische Realisierung des interaktiven Systems zuständig ist.

(7.1.1, 7.1.3, 7.1.6, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.4, 7.5.5, 7.7.5)

6.2.7 Wirkbetriebsverantwortlicher

Bei innerbetrieblichen IT-Systemen wird diese Rolle auch als „Beauftragter für den Betrieb“, „fachlicher Betreiber“ oder ähnlich bezeichnet.

(7.6.3, 7.6.4, 7.6.5, 7.6.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5)

6.2.8 Sponsor / Budgetverantwortlicher

Vertreter des Auftraggebers im Projekt, der das Projektbudget bereitstellt.

(7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.3.4, 7.5.5, 7.6.3, 7.7.5)

6.2.9 Arbeitnehmervertreter

Benannte Person(en), die im Projekt die Interessen der Arbeitnehmer beim Betreiber des interaktiven Systems wahrnimmt.

(7.1.5, 7.6.1, 7.6.2)

6.2.10 Fachkraft für Arbeitssicherheit

Benannte Person(en), die im Projekt sicherstellt, dass die Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes erfüllt werden.

(7.6.2)

6.2.11 Betriebsarzt

Arzt im Unternehmen des Betreibers des interaktiven Systems, der Maßnahmen zur gesundheitlichen Vorsorge bzw. der Wiederherstellung der Gesundheit von Arbeitnehmern wahrnimmt.

(7.6.2)

7 Der Qualitätsstandard für Usability-Engineering

7.1 Planung der menschenzentrierten Gestaltung

7.1.1 Akzeptanz der Usability-Engineering-Prozesse in der Organisation sicherstellen

Zweck:	Unterstützung aller Stakeholder sicherstellen.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Projektbeteiligte und Entscheider sind sich bewusst über den Zweck und die Bedeutung von Usability-Engineering-Prozessen für die angestrebten Projektergebnisse Eine verbindliche Entscheidung zugunsten des Einsatzes von Usability-Engineering-Prozessen ist getroffen 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschlüsse über Zusagen: <ul style="list-style-type: none"> für Usability-Engineering-Prozesse und für die grundsätzliche Bereitstellung von Ressourcen 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Darstellen der Bedeutung von UE-Prozessen für die Sicherung der Qualität der angestrebten Projektergebnisse Aufzeigen von Fragestellungen, die durch UE-Prozesse beantwortet werden können Gegenüberstellen der Kosten/Nutzen von UE-Prozessen Ggf. Aufzeigen von Risiken, die bestehen, wenn UE-Prozesse nicht durchgeführt werden 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer		Projektleiter	Sponsor/Budgetverantwortlicher Vertreter der Entwicklung Produktmanager	

7.1.2 Ziele für die einzelnen Usability-Engineering-Prozesse im Projekt festlegen

Zweck:	Sicherstellen, dass jeder Usability-Engineering-Prozess im erforderlichen Maß berücksichtigt wird.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Der mindestens zu treibende Aufwand für jeden UE-Prozess (= die Summe der Aufwände für die notwendigen Aktivitäten) kann bestimmt werden • Die Ressourcen (Personen, Budgets, zeitlicher Aufwand) für erforderliche Aktivitäten in UE-Prozessen sind zugesichert • Einzubeziehende Prozessrollen (über das UE hinaus) sind bestimmt 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Projektspezifische Zielbeschreibung für jeden UE-Prozess • Liste durchzuführender UE-Aktivitäten je UE-Prozess • Liste erforderlicher Prozessrollen und Art der Einbindung (informiert, beratend, zustimmend, entscheidend, durchführend) 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbaren gemeinsamer Projektziele (Business, IT, Usability, Accessibility) • Ableiten der erforderlichen UE-Prozesse und der Aktivitäten je Prozess 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Interaktions-Designer Informations-Architekt User Interface Designer Usability Tester	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher	

7.1.3 Durchzuführende Usability-Engineering-Prozesse (einschließlich der erforderlichen Aktivitäten) unter gegebenen Rahmenbedingungen planen

Zweck:	Sicherstellen, dass die gesetzten Ziele im Projekt unter Usability-Gesichtspunkten erreichbar sind.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Die Ressourcen (Personen, Budgets, zeitlicher Aufwand) für erforderliche Usability-Engineering-Aktivitäten sind festgelegt Die zu liefernden UE-Arbeitsprodukte (z.B. Anforderungsspezifikation aus Benutzersicht) sowie zur Lieferung erforderliche Eingangsgrößen aus dem Projekt (z.B. benannte Benutzergruppen, lauffähige Testumgebung) sind festgelegt Im Projektplan des Gesamtprojektes sind die Aktivitäten der UE Prozesse zeitlich eingeplant Das Projekt ist unter Usability-Gesichtspunkten planbar 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> Liste durchzuführender UE-Aktivitäten mit Ressourcenplan und zeitlichem Ablauf Zu liefernde UE-Arbeitsprodukte und bereitzustellende Arbeitsprodukte aus dem Projekt Festgelegte Ergebnisformate für die einzelnen UE-Aktivitäten Projektplan vervollständigt um erforderliche UE-Aktivitäten 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Planen der UE-Aktivitäten im Hinblick auf die allgemeine Projektplanung und die zugesicherten Ressourcen (unter Berücksichtigung von Projektrahmenbedingungen wie Budget, Timeline, Verfügbarkeit von Stakeholdern, etc.) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Interaktionsdesigner Informationsarchitekt User Interface Designer Usability Tester	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Vertreter der Entwicklung Produktmanager	

7.1.4 Geeignete Personen für die Durchführung der geplanten Usability-Engineering-Aktivitäten bestimmen

Zweck:	Sicherstellen, dass bei der Durchführung von Usability-Engineering-Aktivitäten und den zu erzielenden Ergebnissen Professionalität (personale Kompetenzen und Fach-kompetenzen) gewährleistet ist.			
Zustand nach Durchführung:	Verbindliche Personen mit Verantwortung für die einzelnen UE-Aktivitäten sind nachvollziehbar festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Usability-Engineer als Querschnittsrolle im Projekt benannt • Liste der verantwortlichen Personen für die Durchführung der einzelnen UE-Aktivitäten 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen benötigter Kompetenz-Profile • Verbindlich bestimmen von in Frage kommenden Kandidaten (ggf. Screening und Interviews) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Interaktions-designer Informations-architekt User Interface Designer Usability Tester	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Produktmanager	

7.1.5 Benutzerbeteiligung planen und koordinieren

Zweck:	Sicherstellen, dass geeignete Benutzer für die Erreichung der Projektziele verfügbar sind und eingebunden werden.			
Zustand nach Durchführung:	Passende Benutzer sind bei der Durchführung der festgelegten Usability-Engineering-Aktivitäten verfügbar.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Liste der Benutzer.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Identifizieren, auswählen und inzentivieren von passenden Benutzern.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Interaktionsdesigner Informationsarchitekt User Interface Designer Usability Tester	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Produktmanager	Benutzer Arbeitnehmer-Vertreter

7.1.6 Usability-Engineering-Aktivitäten managen

Zweck:	Sicherstellen, dass Ergebnisse von Usability-Engineering-Aktivitäten im Entwicklungsprojekt in Übereinstimmung mit den festgelegten Zielen zeitlich passend mit der erforderlichen Qualität innerhalb des vereinbarten Aufwands erzeugt und weiterverwendet werden.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Erforderliche Ergebnisse aus UE Aktivitäten stehen den Abnehmern im Projekt wie geplant zur Verfügung Die tatsächlich geleisteten Aufwendungen für jede UE-Aktivität sind transparent Die Projektplanung ist entlang dem Erkenntnisstand aktualisiert 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Aktueller Status laufender UE-Aktivitäten.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Steuern der Durchführung jeder UE-Aktivität Überwachen der Durchführung jeder UE-Aktivität Anpassen des weiteren Vorgehens aufgrund gewonnener Erkenntnisse Bereitstellen von UE Ergebnissen im festgelegten Format Kommunizieren von UE Ergebnissen an Stakeholder Bereitstellen wiederkehrender, zu nutzender Muster (z.B. Grundsätzliches Layout, Styles, Fehlermanagementregeln) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Interaktionsdesigner Informationsarchitekt User Interface Designer Usability Tester	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Vertreter der Entwicklung Produktmanager	

7.2 Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben

7.2.1 Passende Methoden für eine Nutzungskontextanalyse auswählen (unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen!)

Zweck:	Sicherstellen, dass das Ergebnis der Nutzungskontextanalyse unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide erreicht wird.			
Zustand nach Durchführung:	Die passende Methode zur Kontextanalyse ist festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschluss über ausgewählte Methode (ggf. mit Begründung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Vereinbaren der passenden Methode unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen mit den beteiligten Prozessrollen.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer Produktmanager	Usability Engineer	Projektleiter	

7.2.2 Benutzergruppen beschreiben

Zweck:	Sicherstellen, dass eine gezielte und valide Auswahl von Ansprechpartnern für Kontextinterviews und/oder Beobachtungen ermöglicht wird.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Die Benutzergruppen für Kontextanalysen sind in ausreichendem Maß beschrieben Benutzergruppen, die im Kontext vorkommen, aber im Rahmen der Kontextanalyse nicht betrachtet werden, sind dokumentiert 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Profilbeschreibung für jede Benutzergruppe (z.B. Tätigkeitsrolle, Berufserfahrung, Technikerfahrung, Altersgruppe).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Identifizieren der relevanten Eigenschaften der Benutzergruppen für die Nutzungskontextanalyse Identifizieren der bereits bekannten Eigenschaften der Benutzergruppen Durchführen erforderlicher Analysen zur Klärung nicht ausreichend bekannter Eigenschaften 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer Produktmanager Benutzer	Usability Engineer	Projektleiter	

7.2.3 Den gegebenen Nutzungskontext (Benutzer, Aufgaben, organisatorische, physische und technische Umgebung) für jede Benutzergruppe erheben und beschreiben

Zweck:	Sicherstellen, dass die Erfordernisse im Nutzungskontext in ausreichendem Maß erkennbar werden.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Die Ziele, Problemstellungen, Aufgaben, Arbeitsmittel, soziale und organisatorische Umgebung sowie die physische Umgebung der zu unterstützenden Benutzergruppen ist für alle Projektmitglieder nachvollziehbar dokumentiert Die Erfordernisse im Nutzungskontext sind erkennbar und bilden eine valide Grundlage für Projektentscheidungen 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Nutzungskontextbeschreibung.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Befragen und/oder beobachten von potentiellen Benutzern Sichten der Aufzeichnungen von und über Benutzer Sichten relevanter Sekundärquellen (z.B. Fachkonzepte, Prozessmodelle) Beschreiben der Befragungs-/Beobachtungs-/Aufzeichnungsdaten, so dass Erfordernisse erkennbar werden 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer Benutzer	Usability Engineer			Projektleiter Produktmanager

7.2.4 Den Nutzungskontext validieren

Zweck:	Sicherstellen, dass die weiteren Usability-Engineering-Prozesse auf Basis von validen Kontextdaten durchgeführt werden können.			
Zustand nach Durchführung:	Die vorliegenden Nutzungskontextdaten stimmen mit dem tatsächlichen Nutzungskontext der zu unterstützenden Benutzergruppen überein. Trugschlüsse, Widersprüche und nicht mehr aktuelle Informationen sind bereinigt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Validierte Nutzungskontextbeschreibung.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen der vorliegenden Nutzungskontextdaten mit Repräsentanten der Benutzergruppe(n) auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dokumentieren der erhobenen Kontextdaten, so dass diese <ul style="list-style-type: none"> für Dritte verständlich sind zur Vervollständigung / Anpassung der Nutzungsanforderungen geeignet sind 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer		Benutzer	Projektleiter Produktmanager

7.2.5 Optimierungsbedarf im Nutzungskontext identifizieren

Zweck:	Sicherstellen, dass Schwachstellen im Nutzungskontext identifiziert werden.			
Zustand nach Durchführung:	Schwachstellen im Nutzungskontext sind bekannt und können im Rahmen der Gestaltung des interaktiven Systems abgestellt / behoben werden.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Liste identifizierter Schwachstellen im Nutzungskontext.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren von Kontextdaten in Hinblick auf Ineffizienzen, Belastungen und Beanspruchungen der jeweiligen Benutzergruppe • Einschätzen vorhersehbarer Risiken bei einer Systemunterstützung des Nutzungskontexts • Kommunizieren des Bedarfs für Änderungen im Kontext an relevante Stakeholder 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer		Benutzer	Projektleiter Produktmanager

7.3 Die Nutzungsanforderungen spezifizieren

7.3.1 Passende Methode für eine Herleitung von Nutzungsanforderungen auswählen (unter gegebenen Rahmenbedingungen)

Zweck:	Sicherstellen, dass die Herleitung von Nutzungsanforderungen unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide erreicht wird.			
Zustand nach Durchführung:	Die passende Methode zur Herleitung von Nutzungsanforderungen ist festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschluss über ausgewählte Methode (ggf. mit Begründung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Vereinbaren der passenden Methode unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen mit den beteiligten Prozessrollen.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer	Usability Engineer	Projektleiter	

7.3.2 Erfordernisse im Nutzungskontext identifizieren

Zweck:	Sicherstellen, dass die Nutzungsanforderungen zutreffend spezifiziert werden können, ohne auf Annahmen zu beruhen.			
Zustand nach Durchführung:	Die Grundlage für die Spezifikation (oder Validierung) von Nutzungsanforderungen ist geschaffen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschreibung der identifizierten Erfordernisse.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen aller Informationen über den Nutzungskontext auf enthaltene Erfordernisse und Formulieren der identifizierten Erfordernisse <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen jeder Beschreibung im Nutzungskontext dahingehend, ob ein explizites oder implizites Erfordernis aus Benutzersicht enthalten ist. (Beispiel: „Der Pförtner muss wissen, ob ein angekommener Besucher tatsächlich von einem Mitarbeiter erwartet wird, um entscheiden zu können, ob dem Besucher Einlass gewährt wird.“) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer			Projektleiter Produktmanager

7.3.3 Nutzungsanforderungen aus Erfordernissen herleiten

Zweck:	Sicherstellen, dass die Benutzer einerseits alle erforderlichen Handlungen (auch kognitive) ausführen können und andererseits überflüssige Handlungsmöglichkeiten am Produkt vermieden werden.			
Zustand nach Durchführung:	Es ist dargelegt, was das User Interface aus Sicht des Benutzers leisten können muss.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Spezifikation der Nutzungsanforderungen.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren aller Erfordernisse dahingehend, was der Benutzer am System <ul style="list-style-type: none"> ○ auswählen, ○ eingeben oder ○ erkennen • können muss, um das jeweilige Erfordernis zu erfüllen Formulieren aller analysierten Erkenntnisse als Nutzungsanforderungen. • (Zumindest) Validieren mit Benutzern von festgestellten Unklarheiten / Unsicherheiten / Unvollständigkeiten bei der Spezifikation der Nutzungsanforderungen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer			Projektleiter Produktmanager

7.3.4 Nutzungsanforderungen priorisieren (inhaltlich und zeitlich)

Zweck:	Sicherstellen, dass Konflikte über die Umsetzung von Nutzungsanforderungen ausgeschlossen sind.			
Zustand nach Durchführung:	Für ein oder mehrere zu entwickelnde Entwicklungsstände / Release(s) ist festgelegt, welche Nutzungsanforderungen umgesetzt werden sollen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Spezifikation der Nutzungsanforderungen für ein bestimmtes Release.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Einschätzen der <ul style="list-style-type: none"> ○ Bedeutung jeder Nutzungsanforderung für die Nutzung und ○ der Umsetzungskosten jeder Nutzungsanforderung • Einschätzen und auflösen potentieller Konflikte zwischen Nutzungsanforderungen mit anderen Anforderungen (z.B. gesetzlich, organisatorisch) • Priorisieren jeder Anforderung in Hinblick auf ihre zeitliche Umsetzung <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbeziehen von Benutzern, wenn es Konflikte bei der Einschätzung und zeitlichen Umsetzung gibt • Überprüfen aller Nutzungsanforderungen mit einer Gruppe von Repräsentanten der jeweiligen Benutzergruppe auf ihre Relevanz hin (relevant / nicht relevant). • Überarbeiten nicht konsensfähiger Nutzungsanforderungen, so dass diese konsensfähig werden • Vervollständigen übersehener Nutzungsanforderungen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer Interaktionsdesigner Informationsarchitekt User Interface Designer	Projektleiter	Sponsor/ Budgetverantwortlicher	

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering



	Usability Tester Benutzer Produktmanager			
--	--	--	--	--

7.3.5 Modelle für alle zu unterstützende Kernaufgaben bzw. aufzufindende Informationen konstruieren

Zweck:	Sicherstellen, dass das spätere Interaktionsdesign und die spätere Informationsarchitektur auf Basis der Logik der zu unterstützenden Kernaufgaben entwickelt wird, um zu einem aufgabenangemessenen User Interface zu kommen.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist klar, welche Nutzungsanforderungen innerhalb welcher Kernaufgaben und enthaltender Teilaufgaben umgesetzt werden müssen • Es ist klar, wie für die Benutzer Aufgaben und Informationen zueinander in Beziehung stehen 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Liste aller Kernaufgaben und enthaltender Teilaufgaben mit den jeweils identifizierten Nutzungsanforderungen.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren und benennen zu unterstützender Kernaufgaben und enthaltender Teilaufgaben • Eindeutiges Zuordnen von identifizierten Nutzungsanforderungen zu Teilaufgaben einer Kernaufgabe • Identifizieren von Anforderungen an die Strukturierung und Repräsentation von Informationen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Requirements Engineer	Usability Engineer Interaktions-Designer Informations-Architekt			Projektleiter Produktmanager

7.4 Gestaltungslösungen entwerfen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen

7.4.1 Auswählen von passenden Methoden für das Design unter gegebenen Rahmenbedingungen

Zweck:	Sicherstellen, dass die Entwicklung des User Interfaces unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide erreicht wird.			
Zustand nach Durchführung:	Die passenden Methoden zur Entwicklung des User Interfaces sind festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschluss über vorgesehene Designmethoden (ggf. mit Begründung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Vereinbaren der passenden Methoden für das Design unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen mit den beteiligten Prozessrollen.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Interaktions-Designer Informations-Architekt User Interface Designer	Usability Engineer User Requirements Engineer Usability Tester Produktmanager	Usability Engineer	Projektleiter	Vertreter der Entwicklung

7.4.2 Interaktion modellieren

Zweck:	Sicherstellen, dass alle erforderlichen Handlungen des Benutzers entlang des natürlichen Ablaufs der zu erledigenden Aufgaben ermöglicht werden.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist klar, welche Aktionen des Benutzers und welche Reaktionen des User Interfaces in welcher Abfolge unterstützt werden müssen • Es ist klar welche Nutzungsanforderungen an welcher Stelle der Aufgabenerledigung umgesetzt werden müssen 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Interaktionsspezifikation in Form von Nutzungsszenarien für jede zu unterstützende Aufgabe.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren und dokumentieren einer angemessenen Struktur der Aktionen zur Erledigung einzelner Nutzungsanforderungen • Festlegen der erforderlichen Systemreaktionen bzw. – zustände zur Aufgabenerledigung am System, um den Benutzer durch die Interaktion zu führen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Interaktionsdesigner	Usability Engineer User Requirements Engineer Informationsarchitekt User Interface Designer Usability Tester Produktmanager		Produktmanager	Projektleiter Vertreter der Entwicklung

7.4.3 Aufgabenbezogene Interaktionsobjekte des User Interface identifizieren und spezifizieren

Zweck:	Sicherstellen, dass das User Interface sich direkt aus den Kenntnissen der zu unterstützenden Aufgabe erschließt und somit der mentale Aufwand des Benutzers vollständig auf die Erledigung der Aufgabe konzentriert wird.			
Zustand nach Durchführung:	Es ist klar, welche Interaktionsobjekte der Benutzer bei der Aufgabenerledigung benötigt und wie diese präsentiert werden sollen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Spezifikation aller Interaktionsobjekte die zur Aufgabenerledigung erforderlich sind (mit Veranschaulichung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen aller relevanten Interaktionsobjekte entsprechend der in 7.4.2 definierten Aktionen • Festlegen der Repräsentation der Interaktionsobjekte im User Interface 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Informations-architekt	Usability Engineer User Requirements Engineer Interaktionsdesigner User Interface Designer Usability Tester Produktmanager		Produktmanager Projektleiter Vertreter der Entwicklung	

7.4.4 Erforderliche Navigation entwickeln

Zweck:	Sicherstellen, dass der Benutzer erforderliche Interaktionsobjekte mit minimalem Aufwand auffindet und nutzen kann.			
Zustand nach Durchführung:	Es ist klar, welche Navigationspfade der Benutzer gehen können muss und wie die Benennungen innerhalb der Pfade lauten müssen, um Interaktionsobjekte gezielt aufzufinden.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Struktur aller Navigationspfade mit Benennungen, die für den Benutzer eindeutig sind.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Identifizieren, kombinieren und dokumentieren von Navigationspfaden, die zur Aufgabenerledigung passen.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Informations-architekt	Usability Engineer User Requirements Engineer Interaktions-designer User Interface Designer Usability Tester Produktmanager		Produktmanager Projektleiter	Vertreter der Entwicklung

7.4.5 Testbare User-Interface-Prototypen erarbeiten

Zweck:	Sicherstellen, dass eine Entwicklungsvorlage geschaffen wird, die mit Benutzern testbar wird, um so den Bedarf für Änderungen während der Implementierung zu minimieren.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist klar, wie Interaktionsobjekte und Navigationsstruktur in einem verbindlichen Gestaltungsrahmen verfügbar gemacht werden. • Die Erledigung jeder zu unterstützenden Aufgabe kann simuliert und mit Benutzern überprüft werden. 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	(Mit Benutzern) Testbarer User-Interface-Prototyp.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen eines Gestaltungsrahmens für Navigation und Interaktionsobjekte des Interface-Prototypen • Verifizieren, dass die Navigationsstruktur und Interaktionsobjekte vollständig berücksichtigt sind • Überführen der identifizierten Interaktionsmuster in eine Form, die gegenüber einem an der Erstellung unbeteiligten Dritten erlebbar präsentiert werden kann • Berücksichtigen ggf. vorhandener unternehmens- oder produktspezifischer Gestaltungsrichtlinien für Benutzungsschnittstellen und weiterer Aspekte (z.B. UX, Stereotypen) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
User Interface Designer	Usability Engineer User Requirements Engineer Informationsarchitekt Interaktionsdesigner Usability Tester Produktmanager		Produktmanager Projektleiter Vertreter der Entwicklung	

7.5 Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren

7.5.1 Die Ziele der Evaluierung festlegen und geeignete Methoden zur Evaluierung auswählen

Zweck:	Sicherstellen, dass die Evaluierungsergebnisse unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide erreicht wird.
Zustand nach Durchführung:	Es ist klar, welche Ziele mit der Evaluierung erreicht werden müssen und mit welchen Methoden dies erreicht werden soll.
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung zu erreichender Ziele der Evaluierung • Beschluss über einzusetzende Methoden ggf. mit Begründung)
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Auswählen von einem oder mehreren Zielen der Evaluierung: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen einer entwicklungsbegleitenden Qualitätssicherung 2. Bereitstellen einer Datenbasis zur Gebrauchstauglichkeit eines Produkts (z.B. für Vorher/Nachher-Vergleich von Releases) 3. Vergleich zwischen mehreren Produkten (z.B. für Einkaufsentscheidung) 4. Sicherstellen von Konformität mit Nutzungsanforderungen und Normen (z.B. zum Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen) 5. Als Entscheidungsgrundlage zwischen einem Redesign eines bestehenden Produkts oder einem Ersatz durch ein neues Produkt • Auswählen von passenden Methoden, welche die vereinbarten Ziele gewährleisten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführen einer Inspektion gegen Konventionen 2. Durchführen einer Inspektion gegen Nutzungsanforderungen (vgl. DAkkS Leitfaden Usability) 3. Durchführen einer teilnehmenden Beobachtung (vgl. DAkkS Leitfaden Usability) 4. Durchführen einer qualitativen Benutzerbefragung; „Wo drückt die Benutzer der Schuh?“ (vgl. DAkkS Leitfaden Usability) 5. Durchführen einer quantitativen Benutzerbefragung; „Wie zufrieden sind Sie auf einer Skala von 1...N“ (z.B. SUMI) <p>(vgl. Abschnitt 11 [Anhang A (informativ) – Anforderungen an Evaluierungsmethoden])</p>
Zu beteiligende Prozessrollen:	

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Tester	Usability Engineer User Requirements Engineer Informations-Architekt Interaktions-Designer User Interface Designer Produktmanager	Usability Engineer	Projektleiter	

7.5.2 Die Umsetzung der Evaluierung vorbereiten

Zweck:	Sicherstellen, dass zutreffende, aussagekräftige und repräsentative Ergebnisse durch die durchführenden Personen erzielt werden können.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist klar, welche Personen in welcher Rolle bei der Evaluierung beteiligt werden müssen • Die Inhalte und der zeitliche Ablauf der Evaluierung sind festgelegt 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Evaluierungsplan mit festgelegten Testfällen, zu beteiligenden Personen, einzusetzenden Werkzeugen und Durchführungszeiträumen.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen der an der Evaluierung beteiligten Personen bzw. Rollen • Festlegen des Umfangs, der Inhalte und des zeitlichen Ablaufs der Evaluierung 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Tester	Usability Engineer			Projektleiter Benutzer

7.5.3 Die Evaluierung durchführen

Zweck:	Sicherstellen, dass die zu erzielenden Ergebnisse durch die durchführenden Personen vorgelegt werden.			
Zustand nach Durchführung:	Die Evaluierungsergebnisse liegen vor und ihre Verwertung kann beginnen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Protokollierte Evaluierungsdaten.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Durchführen der Evaluierung und dokumentieren der Untersuchungsergebnisse.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Tester Benutzer	Usability Engineer			Projektleiter

7.5.4 Ergebnisse der Evaluierung als Bericht aufbereiten

Zweck:	Sicherstellen, dass die erzielten Evaluierungsergebnisse für Dritte nachvollziehbar aufbereitet sind und gezielte Entscheidungen über ggf. zu ergreifende Aktivitäten getroffen werden können.			
Zustand nach Durchführung:	Der Auftraggeber der Evaluierung ist in der Lage, gezielte Entscheidungen über zu ergreifende Aktivitäten zu treffen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Prüfbericht über durchgeführte Evaluierung.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<p>vgl. ISO/IEC 25060 und DAkKS Leitfaden Usability</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierte quantitative Daten (Anzahl vollständig und richtig erledigter Testfälle, Bearbeitungszeiten etc., Rating scales bei Benutzerbefragungen) zusammenfassend dokumentieren • Identifizierte Nutzungsprobleme (vorhersagbare oder tatsächliche) dokumentieren • Zu jedem Nutzungsproblem den zugrundeliegenden Mangel am Produkt identifizieren • Bewertung der quantitativen Daten und der identifizierten Nutzungsprobleme im Hinblick auf ihre Auswirkung für den Benutzer selbst, die Weiterverarbeitung erzielter Arbeitsergebnisse, die Produktivität, die Umwelt, etc. • Jeden Mangel an einer verletzten Konvention oder nicht-erfüllten Nutzungsanforderung verankern • Aufzeigen von Handlungsempfehlungen zur Abstellung jedes Mangels • Aufbereiten der Ergebnisse in einer verständlichen und für den weiteren Entwicklungsprozess verwertbaren Form. 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Tester	Usability Engineer Produktmanager			User Requirements Engineer Informationsarchitekt Interaktionsdesigner

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering



				User Interface Designer Projektleiter Vertreter der Entwicklung Produktmanager
--	--	--	--	---

7.5.5 Die Evaluierungsergebnisse verwerten

Zweck:	Sicherstellen, dass erforderliche Maßnahmen eingeleitet werden, deren Notwendigkeit nicht mehr in Frage gestellt werden muss.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist verbindlich festgelegt, wie mit den erzielten Evaluierungsergebnissen verfahren wird. • Alle zu beteiligenden Personen sind über das weitere Vorgehen informiert. 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschlüsse über den Umgang mit den Evaluierungsergebnissen.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierte quantitative Daten (Anzahl vollständig und richtig erledigter Testfälle, Bearbeitungszeiten etc., Rating scales bei Benutzerbefragungen) im Projektteam kommunizieren • Identifizierte Nutzungsprobleme sowie die zugrunde liegenden Mängel am Produkt und ihre Auswirkungen für den Benutzer selbst, die Weiterverarbeitung erzielter Arbeitsergebnisse, die Produktivität, die Umwelt, etc. im Projektteam kommunizieren • Festlegen, welche Mängel in welcher Reihenfolge abgestellt werden müssen und geeignete Maßnahmen für die Abstellung treffen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer Produktmanager	Usability Tester User Requirements Engineer Informationsarchitekt Interaktionsdesigner User Interface Designer	Projektleiter	Produktmanager Usability Engineer	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Vertreter der Entwicklung

7.6 Das Produkt bei den Benutzern einführen

7.6.1 Passende Methoden auswählen für das Roll-Out unter gegebenen Rahmenbedingungen

Zweck:	Sicherstellen, dass Roll-Out unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide ermöglicht wird.			
Zustand nach Durchführung:	Die erforderlichen Aktivitäten für das Roll- Out sind festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschluss über vorgesehene Aktivitäten (ggf. mit Begründung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren von Schulungsbedarf in Hinblick auf Aufgabendurchführung, sowie Technik- und Softwarenutzung • Identifizieren des Bedarfs für die Kommunikation organisatorischer Veränderungen • Identifizieren des Bedarfs für die Koordination über Organisationseinheiten hinweg • Ableiten der daraus erforderlichen Aktivitäten 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	Projektleiter Beauftragter für Benutzerdokum. Beauftragter für Benutzerschulung	Produktmanager		Benutzer Arbeitnehmer-Vertreter

7.6.2 (Soweit anwendbar) Die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen (z.B. Arbeitsschutz, Zugänglichkeit, Bildschirmarbeitsverordnung) an erforderliche Hardware-Ausstattung und Umgebungsbedingungen überprüfen und dokumentieren

Zweck:	Sicherstellen, dass der Produkteinsatz den gesetzlichen Anforderungen an die Arbeitsplatzgestaltung (Softwareergonomie und Hardwareergonomie) genügt.			
Zustand nach Durchführung:	Notwendige Maßnahmen zur Vorbeugung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Arbeitsunfällen wurden durchgeführt und dokumentiert.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Bericht über erfolgte Arbeitsplatzanalysen gemäß Arbeitsschutzgesetz.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren der bestehenden gesetzlichen Anforderungen (z.B. Arbeitsschutzgesetz, Bildschirmarbeitsverordnung, Arbeitsstättenverordnung), der Vorschriften der Unfallversicherungsträger, der Regelungen zu Arbeits- und Gesundheitsschutz in bestehenden Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen • Bewerten möglicher Gefahren aus der Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Arbeitsabläufe und der Nutzung des Produkts • Definieren geeigneter Maßnahmen zur Prävention von gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Arbeitsunfällen • Dokumentieren der Gefährdungsbeurteilung, der Verbesserungsmaßnahmen und der Ergebnisse der Überprüfung dieser Maßnahmen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Fachkraft für Arbeitssicherh.	Usability Engineer Benutzer Betriebsarzt	Produktmanager	Arbeitnehmer-Vertreter Betriebsarzt	Projektleiter

7.6.3 (Soweit anwendbar) Erforderliche Arbeitsplatzinfrastruktur einrichten und aufrecht erhalten (Hardware, Daten, Zugriffsrechte)

Zweck:	Sicherstellen, dass den Benutzern das Produkt in ihrer Arbeitsumgebung ohne Anlaufschwierigkeiten aus technischer und organisatorischer Sicht zur produktiven Nutzung verfügbar ist.			
Zustand nach Durchführung:	Das Produkt steht den Benutzern auf einer geeigneten Zielplattform im für den vorgesehenen Leistungsumfang dauerhaft zur Verfügung.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Verbindliche Hardware- und Datenkonfigurationsvorgabe für den Arbeitsplatz.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen vorhandener Hardware, ggf. alte Hardware durch neue Hardware ersetzen/ergänzen • Durchführen vorbereitender Schritte zur Installation des Produkts • Durchführen der Installation des Produkts • Überprüfen des Ergebnisses der Installation, ggf. Installation erneut durchführen • Ggf. Festlegen und überprüfen von Zugriffsrechten nach Benutzergruppen / Personen • Ggf. Durchführen und überprüfen einer notwendigen Konfiguration des Produkts • Ggf. Durchführen und überprüfen der Übernahme vorhandener Altdaten • Vereinbaren eines Wartungsvertrags 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Wirkbetriebs-Verantwortlicher	Usability Engineer	Produktmanager	Sponsor/ Budgetverantwortlicher	Projektleiter

7.6.4 Benutzer mit erforderlicher Dokumentation und ggf. Schulung ausstatten (Schulung, Einsatzvorbereitung und Einrichtung des Supports)

Zweck:	Sicherstellen, dass Erstnutzungs- / Einarbeitungsprobleme auf ein minimales Maß beschränkt sind.			
Zustand nach Durchführung:	Die Benutzer sind auf die neue Anwendung so vorbereitet, dass sie diese produktiv einsetzen können. Die Benutzer wissen, an wen sie sich bei Fragen wenden können. Den Benutzern liegt eine abgestimmte Dokumentation und – soweit erforderlich - Schulungsunterlagen vor. Ggf. erforderliche Schulungen sind durchgeführt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzerdokumentation • ggf. Schulungsunterlagen • Dokumentierte Supportregelung für die Benutzer mit eindeutigen Kontaktmöglichkeiten (Telefonnummern, Ansprechpartner, ...) 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Unterlagen zur Produktnutzung wie auch für organisatorische Vorgaben • Abstimmen / Evaluieren der Unterlagen mit Vertretern der Benutzergruppen • Erstellen von Schulungsunterlagen • Erstellen der Schulungsplanung • Abstimmen der Schulungsplanung mit Benutzern • Durchführen eines „Dry Run“ für eine Schulung • Analysieren und Integrieren des Feedbacks in Unterlagen / Planung • Durchführen von Schulungen • Abstimmen des Konzepts für den Support mit Vertretern des Supports bezgl. <ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • personelle Ausstattung • Supportzeiten 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Beauftragter für Benutzerdokum.	Usability Engineer	Projektleiter	Produktmanager	Benutzer

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering



Beauftragter für Benutzerschulung	Wirkbetriebs- Verantwortlicher			
--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

7.6.5 Erfolgte Änderungen und Neuerungen den Benutzern kommunizieren

Zweck:	Sicherstellen, dass Benutzer erfolgte Änderungen und Neuerungen nachvollziehen und akzeptieren können, diesen positiv gegenüber eingestellt sind und eine produktive Nutzung erfolgt.			
Zustand nach Durchführung:	Erfolgte Änderungen und Neuerungen sind den Benutzern kommuniziert. Benutzer sind auf erfolgte Änderungen und Neuerungen im Produkt eingestellt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschreibung der Anpassungen / Ergänzungen im Produkt, soweit sinnvoll mit Begründung.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Benutzergruppen identifizieren, für die das Produkt signifikante Abweichungen bei der Aufgabenerledigung bewirkt (auf Basis der Ergebnisse aus der Anforderungsentwicklung) • Feststellen ob und wie stark ein Lösungsweg im Produkt von der gewohnten informellen Aufgabe bestimmter Benutzergruppen abweicht (auf Basis der Ergebnisse aus der Anforderungsentwicklung) • Benennen und Beschreiben der Abweichungen und der Gründe, die zu diesen Abweichungen geführt haben. • Kommunikationsplanung (Zeit, Form, Material) erstellen • Erarbeitung von Materialien zur Kommunikation der Abweichungen • Abweichungen kommunizieren • ggf. erhaltende Rückmeldungen von Benutzern analysieren, bewerten und in die Kommunikation einfließen lassen 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Wirkbetriebs-Verantwortlicher	Usability Engineer User Requirements Engineer Usability Tester Produktmanager Beauftragter für Benutzerdokum.			Projektleiter Benutzer

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering



	Beauftragter für Benutzerschulung			
--	--------------------------------------	--	--	--

7.6.6 Umgang mit nicht vorhergesehen Nutzungsproblemen nach Roll-Out festlegen

Zweck:	Sicherstellen, dass festgestellte Nutzungsprobleme nach Roll-Out kompensiert bzw. abgestellt werden.			
Zustand nach Durchführung:	Identifizierte / Gemeldete Nutzungsprobleme sind dokumentiert. Es ist festgelegt, wie mit den Nutzungsproblemen verfahren wird.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Liste von <ul style="list-style-type: none"> ○ noch vorhandenen Nutzungsproblemen ○ zu ergreifenden Maßnahmen • Dokumentation erfolgter Maßnahmen 			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen unstrukturierter Rückmeldungen zu Nutzungsproblemen von Benutzern • Anstoßen / Aufnehmen strukturierter Rückmeldungen zu Nutzungsproblemen von Benutzern • Festlegen von Art und Inhalt des Vorgehens zur Gewinnung von Rückmeldungen (z.B. qualitativer Fragebogen nach DAkS Leitfadens Usability) • Festlegen der Adressaten für die zu gewinnenden Rückmeldungen • Durchführen der Aktionen zur Rückmeldung von Nutzungsproblemen • Aufnehmen der Ergebnisse der Rückmeldungen • Aufnehmen von Nutzungsproblemen durch Analyse der Meldungen im Support • Strukturieren aller Rückmeldungen über Nutzungsprobleme • Ggf. identifizieren / ableiten neuer Erfordernisse und Nutzungsanforderungen aus den Rückmeldungen • Ggf. ableiten organisatorischer Maßnahmen (Benutzerinformationen, Schulungen, Arbeitsanweisungen, ...) oder Maßnahmen zu Anpassungen des Produkts aus den Rückmeldungen • Priorisieren von Maßnahmen • Konzipieren, vorbereiten, durchführen und bewerten der Umsetzung jeder Maßnahme • Dokumentieren jeder Maßnahme 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Usability Engineer	User Requirements Engineer Usability Tester Informationsarchitekt Interaktionsdesigner User Interface Designer Benutzer Beauftragter für Benutzerdokum. Beauftragter für Benutzerschulung	Projektleiter	Produktmanager Wirkbetriebs-Verantwortlicher	
--------------------	--	---------------	---	--

7.7 Langzeitbeobachtung (Long-term Monitoring)

7.7.1 Passende Methoden für das Long-term Monitoring auswählen (unter gegebenen Rahmenbedingungen)

Zweck:	Sicherstellen, dass während des Long-term Monitoring unter Kosten-/Nutzen-/Durchführbarkeitsaspekten valide Erkenntnisse erzielt werden.			
Zustand nach Durchführung:	Die erforderlichen Methoden für das Long-term Monitoring sind festgelegt.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Beschluss über ausgewählte Methode (ggf. mit Begründung).			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Vereinbaren der passenden(n) Methode(n) unter festgelegten Zielen und gegebenen Rahmenbedingungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Analyse wiederkehrender Helpdesk/Support-Anfragen • Benutzer-Zufriedenheits-Befragungen • Analyse von Nutzungs-Statistiken 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Usability Tester	Produktmanager	Wirkbetriebs-Verantwortlicher	

7.7.2 Die Durchführung des Long-term Monitoring organisieren

Zweck:	Sicherstellen, dass zutreffende, aussagekräftige und repräsentative Ergebnisse durch die durchführenden Personen erzielt werden können			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist klar, welche Personen in welcher Rolle beim Long-term Monitoring beteiligt werden müssen • Der inhaltliche und zeitliche Ablauf des Long-term Monitoring ist festgelegt 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Evaluierungsplan mit einzuholenden Daten, zu beteiligenden Personen, einzusetzenden Werkzeugen und Durchführungszeiträumen.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es werden geeignete Kennzahlen und Kriterien für die aufrechtzuerhaltende Mindestqualität über Releases hinweg festgelegt • Die Kennzahlen werden mit den übergeordneten Zielen der Organisation in Einklang gebracht • Es werden geeignete Zeiträume für die Überprüfung festgelegt • Es werden geeignete Zyklen für wiederkehrende Untersuchungen festgelegt (z.B. halbjährlich) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Usability Tester Produktmanager Wirkbetriebs-Verantwortlicher	Produktmanager		Wirkbetriebs-Verantwortlicher

7.7.3 Tatsächliche Nutzungsdaten aktiv einholen

Zweck:	Sicherstellen, dass die zu erzielenden Ergebnisse durch die durchführenden Personen vorgelegt werden.			
Zustand nach Durchführung:	Die Ergebnisse des Long-term Monitoring liegen vor und ihre Verwertung kann beginnen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Protokollierte Felddaten in vorgesehen Formaten.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	Erhebung der festgelegten Nutzungsdaten im festgelegten Umfang (Repräsentativität, Reliabilität) ergebnisoffen (Objektivität) durchführen.			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Wirkbetriebs- Verantwortlicher Benutzer				Usability Engineer User Requirements Engineer Usability Tester Produktmanager

7.7.4 Qualifizieren von eingeholten Nutzungsdaten und Vorschläge für die Beseitigung von Nutzungsproblemen erarbeiten und priorisieren

Zweck:	Sicherstellen, dass die erhobenen Felddaten für Dritte nachvollziehbar aufbereitet sind und gezielte Entscheidungen über zu ergreifende Aktivitäten getroffen werden können.			
Zustand nach Durchführung:	Der Produkthersteller / die Herstellerorganisation ist in der Lage, gezielte Entscheidungen über zu ergreifende Aktivitäten zu treffen.			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Prüfbericht über durchgeführte Evaluierungen von Felddaten und Empfehlungen für den Umgang mit den Felddaten.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Abweichungen von zuvor definierten Kennzahlen oder Kriterien werden identifiziert • Nicht-erfüllte oder nicht bekannten Nutzungsanforderungen („Effektivitätsverbesserung“ / „Was geht gar nicht?“) werden erkannt oder abgeleitet • Faktoren, die den Aufwand für die Nutzung erhöhen („Effizienzverbesserung“), werden identifiziert • Noch nicht berücksichtigte Benutzergruppen des Produkts werden identifiziert • Abweichungen von Standards, Regelwerken, Gesetzen werden identifiziert • Es findet eine Priorisierung der abgeleiteten Ergebnisse in Bezug auf Usability statt • Zur Erarbeitung und Bewertung von Lösungsansätzen erforderliche Usability-Engineering-Aktivitäten werden geplant und durchgeführt, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontexterhebung und Anforderungsentwicklung bei Effektivitätslücken ○ Nutzungstests mit Fokus auf Effizienzlücken ○ Technologiebewertung im Hinblick auf Potential zur Usability-Verbesserung ○ Identifikation von möglichen Innovationen für eine alternative Lösung 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Usability Engineer	User Requirements Engineer Informationsarchitekt Interaktionsdesigner User Interface Designer Usability Tester Produktmanager Benutzer Wirkbetriebsverantwortlicher		Produktmanager	
--------------------	--	--	----------------	--

7.7.5 Erkenntnisse aus dem Long-term Monitoring in den regulären Entwicklungsprozess übergeben

Zweck:	Sicherstellen, dass erforderliche Maßnahmen eingeleitet werden.			
Zustand nach Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist verbindlich festgelegt, wie mit den Erkenntnissen aus dem Long-term Monitoring verfahren wird. • Alle zu beteiligenden Personen sind über das weitere Vorgehen informiert. 			
Dokumentierte Arbeitsergebnisse:	Verbindliche Beschlüsse über den Umgang mit den Erkenntnissen aus dem Long-term Monitoring.			
Empfohlene Aktivitäten zur Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Die zur Umsetzung relevanten Stakeholder werden identifiziert. • Die zur Umsetzung relevanten Designaktivitäten werden identifiziert und dem realen Entwicklungs-Prozess zugeordnet. • Die möglichen Lösungen werden mit den laufenden und noch geplanten Entwicklungs-Aktivitäten synchronisiert, bzw. gemeinsam priorisiert. • Die Lösungsansätze werden den für die Umsetzung verantwortlichen Stakeholdern angemessen vermittelt, mit ihnen diskutiert und weiterentwickelt. • Es erfolgt ein Tracking der Umsetzung sowie ggf. eine Erweiterung der Planungen in Bezug auf Monitoring (siehe Abschnitt 7.7.1) 			
Zu beteiligende Prozessrollen:				
Durchführen	Beraten	Entscheiden	Zustimmen	Informieren
Usability Engineer	User Requirements Engineer Usability Tester	Produktmanager	Sponsor/ Budgetverantwortlicher Wirkbetriebs-Verantwortlicher Vertreter der Entwicklung	

8 Erforderliche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für Usability-Professionals

Dieses Kapitel war dafür vorgesehen die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen über die Usability Professionals verfügen müssen zu beschreiben. Die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen lassen sich dabei jeweils für jede Prozessrolle nach Handlungsfeldern formulieren. Seit Oktober 2013 ist die Pflege in die Curricula des Zertifizierungsprogramms zum CPUX – Certified Professional for Usability and User Experience – ausgelagert worden. Die Curricula sind zu finden auf <http://www.uxqb.org>.

Handlungsfelder	Prozessrollen					
	Usability Engineer	User Requirements Engineer	Interaktionsdesigner	Informationsarchitekt	User Interface Designer	Usability Tester
Planung der menschenzentrierten Gestaltung (vgl. Abschnitt 7.1)						
Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben (vgl. Abschnitt 7.2)						
Die Nutzungsanforderungen spezifizieren (vgl. Abschnitt 7.3)						
Gestaltungslösungen entwerfen, die die Nutzungsanforderungen erfüllen (vgl. Abschnitt 7.4)						Kenntnisse Fertigkeiten
Gestaltungslösungen aus der Benutzerperspektive evaluieren und verwerten (vgl. Abschnitt 7.5)						Kompetenzen
Das Produkt bei den Benutzern einführen (vgl. Abschnitt 7.6)						
Langzeitbeobachtung (vgl. Abschnitt 7.7, Überschneidung mit 7.6)						
Den Usability-Engineering Prozess organisieren (überwachen und steuern) (Querschnittskompetenz, vgl. alle Abschnitt 7.1 - 7.7)						

9 Glossar

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Anforderung	Requirement	<p>“Condition or capability that must be met or possessed by a system, system component, product or service to satisfy an agreement, standard, specification or other formally imposed documents”</p> <p>Anmerkung: Anforderungen lassen sich unterscheiden in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stakeholder-Anforderungen • Marktanforderungen, • organisatorische Anforderungen, • fachliche Anforderungen, • Nutzungsanforderungen und • Systemanforderungen. 	ISO/IEC 24765
Aufgaben-angemessenheit	Suitability for the task	Ein interaktives System ist aufgabenangemessen, wenn es den Benutzer unterstützt, seine Arbeitsaufgabe zu erledigen, d.h. wenn Funktionalität und Dialog auf den charakteristischen Eigenschaften der Arbeitsaufgabe basieren, anstatt auf der zur Aufgabenerledigung eingesetzten Technologie.	DIN EN ISO 9241-110
Aufgabenmodell (für eine Kernaufgabe)	Task model	<p>Gesamtheit der Teilaufgaben, die zur Erledigung einer Kernaufgabe durchgeführt werden müssen, um ein beabsichtigtes Arbeitsergebnis zu erzielen.</p> <p>Eine Kernaufgabe durchläuft immer die folgende Phasen, die sich in Teilaufgaben niederschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung, • Vorbereitung, • Durchführung, • Ergebnisbewertung, • (Ergebnisweitergabe) 	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkKS
Benutzer	User	Person, die mit dem interaktiven System arbeitet.	DIN EN ISO 9241-110

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Benutzerführung (am User Interface)	User guidance	Zusätzliche Information, die über den regulären Benutzer-Computer-Dialog hinausgeht und entweder auf Verlangen des Benutzers oder automatisch vom System angezeigt wird.	DIN EN ISO 9241-13
Benutzergruppe	User group	Eine Gruppe von Personen, die den gleichen Nutzungskontext hat. Beispiele: Personalsachbearbeiter, Geschäftsreisende, Berufspendler, Demonstranten.	Adaptiert aus ISO 9241-11
Benutzungsschnittstelle	User Interface	Alle Bestandteile eines interaktiven Systems (Software oder Hardware), die Informationen und Steuerelemente zur Verfügung stellen, die für den Benutzer notwendig sind, um eine bestimmte Arbeitsaufgabe mit dem interaktiven System zu erledigen.	DIN EN ISO 9241-110
Erfordernis	Need	Eine Voraussetzung, die für eine Person in ihrem Nutzungskontext gegeben sein muss, um einem Zweck oder einem Organisationsziel effizient dienen zu können. Anmerkung 1: Ein Erfordernis besteht immer aus einer Voraussetzung und einem Zweck: Beispiel: Der Cash Flow Manager muss wissen, welche Rechnungen zu welchen Zeitpunkten bezahlt werden sollten, um das Saldo des Firmenkontos über Null zu halten. Anmerkung 2: Erfordernisse sind die Basis zur Herleitung von Nutzungsanforderungen. Anmerkung 3: Erfordernisse sind häufig unbewusst (implied needs) und müssen deshalb systematisch im Nutzungskontext erhoben werden.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Erkennbarkeit (Entdeckbarkeit)	Detectability	Die Information ist so gestaltet, dass die Aufmerksamkeit des Benutzers auf sie gelenkt wird.	DIN EN ISO 9241-12
Erlernbarkeit (am User Interface)	Suitability for Learning	Ein Dialog ist lernförderlich, wenn er den Benutzer beim Erlernen der Nutzung des interaktiven Systems unterstützt und anleitet.	DIN EN ISO 9241-110

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Erwartungskonformität (am User Interface)	Conformity with user expectations	Ein Dialog ist erwartungskonform, wenn er den aus dem Nutzungskontext heraus vorhersehbaren Benutzerbelangen sowie allgemein anerkannten Konventionen entspricht.	DIN EN ISO 9241-110
Fachliche Anforderung	Output requirement, effectiveness requirement	Ein Anforderung an die Vollständigkeit und Richtigkeit eines zu erzielenden Arbeitsergebnisses.	Thomas Geis, ProContext Consulting GmbH
Fehler	Fault	Nichterfüllung einer Anforderung.	DIN EN ISO 9000
Fehlertoleranz (am User Interface)	Error tolerance	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.	DIN EN ISO 9241-110
Gebrauchstauglichkeit (Usability)	Usability	Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch die Zielpopulation in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um festgelegte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.	DIN EN ISO 9241-210
Gesetz der Ähnlichkeit	Law of similarity	Die Tatsache, dass Benutzer am User Interface solche User-Interface-Elemente, die ähnlich aussehen auch als ähnlich in ihrem Verhalten erachten. Anmerkung 1: User-Interface-Elemente, die sich ähnlich verhalten, sollten ähnlich gestaltet sein (keine redundanten Stile) Anmerkung 2: User-Interface-Elemente, die unterschiedlich sind, sollten bewusst unterschiedlich gestaltet werden. Z.B. Hyperlinks zur Navigation und Buttons zum Auslösen von Datenverarbeitungen.	Adaptiert aus diversen Quellen, insbesondere „Berliner Schule der Gestaltpsychologie“ (Gestalttheorie)
Gesetz der Kontinuität	Law of continuity	Die Tatsache, dass Benutzer am User Interface erwarten, dass sie sich konsequent horizontal oder vertikal innerhalb von Informationsgruppen orientieren können. Anmerkung: Fluchlinien sind zu minimieren. Z.B. untereinander liegende Eingabefelder sind auf der linken Seite bündig.	Adaptiert aus diversen Quellen, insbesondere „Berliner Schule der Gestaltpsychologie“ (Gestalttheorie)

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Gesetz der Nähe	Law of proximity	Die Tatsache, dass Benutzer am User Interface erwarten, dass zusammengehörende User-Interface-Elemente räumlich nah beieinander sind. Beispiel: [OK] und [Abbrechen] sind immer direkt nebeneinander platziert. Anmerkung: User-Interface-Elemente, die nicht zusammengehören, sollten räumlich entfernt voneinander platziert werden.	Adaptiert aus diversen Quellen, insbesondere „Berliner Schule der Gestaltpsychologie“ (Gestalttheorie)
Handlungsleitende Information (am User Interface)	Affordance	Information am User Interface, die so gestaltet ist, dass sie dem Nutzer bei der Erledigung seiner Arbeitsaufgabe weiterhilft. Anmerkung: Das Gegenteil von handlungsleitender Information ist „verwirrende Information“.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Individualisierbarkeit (am User Interface)	Suitability for individualization	Ein Dialog ist individualisierbar, wenn Benutzer die Mensch-System-Interaktion und die Darstellung von Informationen ändern können, um diese an ihre individuellen Fähigkeiten und Bedürfnisse anzupassen.	DIN EN ISO 9241-110
Informationsarchitektur	Information Architecture	Die Struktur für die Organisation von Information innerhalb eines interaktiven Systems als Basis für die Navigationsstruktur. Anmerkung: Die Informationsarchitektur ist nicht für den Nutzer sichtbar. Sie dient dem Entwicklungsteam als Basis für die Navigationsstruktur.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Innovation	Innovation	Die Lösung eines Problems, bei der das Problem dem Nutzer der Lösung erst bewusst wird, nachdem das Problem nicht mehr vorhanden (abgestellt) ist. Hinweis: Das Abstellen eines Problems, das dem Nutzer bewusst ist, ist eine „Mängelbeseitigung“ (keine Innovation).	Thomas Geis, ProContext Consulting GmbH, 2003
Interaktionsobjekt	Interaction object	Ein <ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsobjekt (z.B. „Dienstreisantrag“) oder ein - Werkzeug (z.B. „jetzt beantragen“), das der Nutzer zur Erledigung seiner Arbeitsaufgabe mit dem interaktiven System benötigt.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Interaktives System	Interactive System	Kombination von Hardware- und Softwarekomponenten, die Eingaben von einem Benutzer empfangen und Ausgaben zu einem Benutzer übermitteln, um ihn bei der Ausführung einer Arbeitsaufgabe zu unterstützen.	DIN EN ISO 9241-210
Kernaufgabe	Core task	Eine Aufgabe, die eine bestimmte Nutzergruppe in ihrem Nutzungskontext hat und deren Erledigung mit dem Produkt unterstützt werden soll. Hinweis: Kernaufgaben setzen sich typisch aus Teilaufgaben zusammen.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Klarheit (Eindeutigkeit)	Clarity	Die Information ist so gestaltet, dass der Informationsgehalt schnell und genau vermittelt wird.	DIN EN ISO 9241-12
Konsistenz (am User Interface)	Consistency	Gleiche Information wird am User Interface entsprechend den Erwartungen des Benutzers stets auf gleiche Art dargestellt.	DIN EN ISO 9241-12
Lastenheft	Stakeholder-Requirements Specification (StRS) (vgl. auch Def. „Pflichtenheft“)	<ol style="list-style-type: none"> Vom <u>Auftraggeber</u> festgelegte Gesamtheit der Forderungen an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers innerhalb eines (Projekt-)Auftrags. Zusammenstellung aller Anforderungen des Auftraggebers hinsichtlich Liefer- und Leistungsumfang. Im Lastenheft sind die Anforderungen aus Anwendersicht einschließlich aller Randbedingungen zu beschreiben. Diese sollten quantifizierbar und prüfbar sein. 	DIN 69901-5 VDI 2519
Lesbarkeit (am User Interface)	Readability	Die Information ist leicht zu lesen. Anmerkung: Die Erfüllung der Anforderungen an Kontrast, Schriftgröße, Zeichen- und Zeilenabstände der DIN EN ISO 9241-303 stellen die Lesbarkeit sicher.	DIN EN ISO 9241-12
Mangel	Defect	Nichterfüllung einer Anforderung in Bezug auf einen beabsichtigten oder festgelegten Gebrauch	DIN EN ISO 9000

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Marktanforderung	Market requirement	Eine Anforderung an ein Produkt, die die Kaufentscheidung (oder auch „Nutzungsentscheidung“ bei kostenlos erwerbenden Produkten) innerhalb der beabsichtigten Nutzergruppe fördert.	Thomas Geis, ProContext Consulting GmbH
Navigationsstruktur	Navigation structure	Die Gesamtheit aller Wegweiser, die dem Benutzer am User Interface präsentiert wird, um gezielt zu Nutzungsobjekten und Werkzeugen zu finden.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Nutzungsanforderung	Requirement for use (user requirement)	Eine erforderliche Benutzeraktion an einem interaktiven System, in einer die Tätigkeit beschreibenden Weise – nicht in technisch realisierter Weise. ANMERKUNG 1: Nutzungsanforderungen beruhen auf Erfordernissen des Nutzungskontexts. ANMERKUNG 2: Wenn gesicherte ergonomische Erkenntnisse für die Merkmale eines Produkts (z. B. Farbkodierung, Hintergrund einer Anzeige, Zeichengröße, Kontrast) gegeben sind, können die Eigenschaften dieser Merkmale selbst als Anforderung dienen. In der Regel werden Nutzungsanforderungen jedoch nicht als Anforderungen an Merkmale, sondern als Anforderungen an Tätigkeiten formuliert.	Leitfaden Usability der DAkkS
Nutzungskontext	Context of use	Die Benutzer, Arbeitsaufgaben, Arbeitsmittel (Hardware, Software und Materialien) sowie physische und soziale Umgebung, in der das Produkt genutzt wird.	DIN EN ISO 9241-11
Nutzungsobjekt (am User Interface)	Task object	Ein Objekt, das der Nutzer am User Interface bearbeitet und verändert, um ein gewünschtes Arbeitsergebnis zu erzielen. Beispiele: ein Brief, eine Liste unbezahlter Rechnungen, ein Auftrag	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkkS
Nutzungsqualität	Quality in use	Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch die Zielpopulation in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um festgelegte Ziele effektiv, effizient, risikofrei und zufriedenstellend zu erreichen.	DIN EN ISO 25010

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Nutzungsszenario	Use scenario (Usage scenario)	Eine Beschreibung, die die Erledigung einer Kernaufgabe am System mit allen Teilaufgaben, Dialogschritten und umzusetzenden Anforderungen beinhaltet.	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkKS
Organisationsziel	Organizational goal	Ein Ziel, dass eine Organisation verfolgt, um den Wert der Organisation zu steigern bzw. das Weiterbestehen der Organisation zu sichern. Beispiel: „Eine bestehende Kundenbeziehung aufrechterhalten“. Anmerkung: Organisationsziele bedingen die Kernaufgaben, die von Menschen ausgeführt werden, um das Organisationsziel systematisch zu erreichen. Kernaufgaben lassen sich nach Organisationszielen gruppieren.	Thomas Geis, ProContext Consulting GmbH
Organisatorische Anforderung	Organizational requirement	Eine Anforderung an das Verhalten einer Person bei der Erledigung einer Kernaufgabe. Beispiel: Der Vertriebsmitarbeiter muss Angebote oberhalb von EUR 100.000 vom Geschäftsführer unterschreiben lassen. Anmerkung: Es gibt organisatorische Anforderungen, die dazu dienen, bestimmte Nutzungsanforderungen bei der Produktnutzung erfüllbar zu machen, z.B. das geforderte Eingeben von bestimmten Daten durch eine Nutzergruppe, da diese Daten von einer anderen Nutzergruppe benötigt werden.	Adaptiert aus ISO 9241-11
Pflichtenheft	System requirements specification (SRS) (vgl. auch Def. 0 „Lastenheft“)	<ol style="list-style-type: none"> Vom <u>Auftragnehmer</u> erarbeitete Realisierungsvorgaben auf der Basis des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenheftes Beschreibung der Realisierung aller Anforderungen des Lastenheftes. Das Pflichtenheft enthält das Lastenheft. Im Pflichtenheft werden die Anwendervorgaben detailliert und die Realisierungsanforderungen beschrieben. 	DIN 69901-5 VDI 2519

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Prägnanz (am User Interface)	Conciseness	Dem Nutzer wird nur diejenige Information angeboten, die für die Erledigung der Aufgabe wirklich benötigt wird.	DIN EN ISO 9241-12
Priorität (für die Umsetzung einer Anforderung)	Priority	Die Wichtigkeit, die der zeitlichen Umsetzung einer Anforderung zugeordnet wird. Anmerkung: Ein einfaches und praxistaugliches Priorisierungsschema ist Priorität 1: Im laufenden Release umzusetzen Priorität 2: Im nächsten Release umzusetzen Priorität 3: In einem späteren Release umzusetzen, sobald wirtschaftlich vertretbar	Adaptiert aus Lehrgang „Certified Professional for Requirements Engineering“ des IREB.
Produkt-spezifikation (Anforderungs-spezifikation, Usability-Spezifikation)	Product specification, Requirements specification, Usability specification	Eine Spezifikation, die einem Auftragnehmer ermöglicht, ein gebrauchstaugliches User Interface gezielt zu entwickeln und die technische Implementierung des spezifizierten Produkts vorzubereiten. Ein Produktspezifikation enthält: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Nutzergruppen, die unterstützt werden sollen • Alle Kontextbeschreibungen, die für jede Nutzergruppe zur Herleitung von Anforderungen verwendet wurden • Alle Erfordernisse (needs) und Anforderungen (requirements), die bei der Produktentwicklung umgesetzt werden müssen • Alle Nutzungsszenarien, die unterstützt werden müssen • Alle Nutzungsobjekte und Werkzeuge, die am User Interface realisiert werden müssen • Die Navigationsstruktur zum Auffinden von Nutzungsobjekten und Werkzeugen 	Adaptiert aus ISO/IEC 62366 und ISO/IEC TR 25060
Qualität	Quality	Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt	DIN EN ISO 9000

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Rückmeldung (am User Interface)	Message	<p>Eine systeminitiierte Mitteilung, die durch den Nutzer bestätigt werden muss.</p> <p>Rückmeldungen lassen sich unterscheiden in</p> <ul style="list-style-type: none"> • informative Rückmeldung • warnende Rückmeldung • Fehlermeldung 	Adaptiert aus Gestaltungsrichtlinien von Herstellern wie z.B. IBM und Apple
Selbstbeschreibungsfähigkeit	Self-descriptiveness	Ein Dialog ist in dem Maße selbstbeschreibungsfähig, in dem für den Benutzer zu jeder Zeit offensichtlich ist, in welchem Dialog, an welcher Stelle im Dialog er sich befindet, welche Handlungen unternommen werden können und wie diese ausgeführt werden können.	DIN EN ISO 9241-110
Stakeholder (dt. „Interessenvertreter“)	Stakeholder	Einzelperson oder Organisation, die ein Anrecht, einen Anteil, einen Anspruch oder ein Interesse auf ein bzw. an einem System oder an dessen Merkmalen hat, die ihren Erfordernissen und Erwartungen entsprechen.	ISO/IEC 15288
Stakeholder-Anforderung	Stakeholder requirement	Eine Anforderung, die beschreibt, was aus Sicht einer Interessengruppe (Gesetzgeber, Kaufentscheider, Betreiber, Nutzer) an einem System ermöglicht werden muss, um ein oder mehrere Erfordernisse zu befriedigen.	ISO/IEC 15288
Status (einer Anforderung)	Status	<p>Der aktuelle Umsetzungszustand, in dem sich eine Anforderung befindet.</p> <p>Typische Status sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neu • Abgelehnt (mit Begründung) • Angenommen • In der Umsetzung • Umgesetzt 	Adaptiert aus Lehrgang „Certified Professional for Requirements Engineering“ des IREB

German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Statusinformation (am User Interface)	Status information	Eine Zusatzinformation über den Zustand einer Verarbeitung, eines Nutzungsobjekts oder eines Werkzeugs, die für den Benutzer nützlich ist. Anmerkung: Statusinformationen müssen im Gegensatz zu Rückmeldungen nicht durch den Benutzer bestätigt (quittiert) werden.	Adaptiert aus ISO 9241-13, Leitfaden Usability der DAkkS und Gestaltungsrichtlinien von Herstellern wie z.B. IBM und Apple
Steuerbarkeit (am User Interface)	Controllability	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.	DIN EN ISO 9241-110
Systemanforderung	System requirement	Eine Anforderung, die beschreibt, was aus Sicht des Systems zu leisten ist, um eine oder mehrere Stakeholder-Anforderungen zu befriedigen.	ISO/IEC 15288
Unterscheidbarkeit (am User Interface)	Discriminability	Die angezeigten Informationen können vom Benutzer eindeutig unterschieden werden.	DIN EN ISO 9241-12
User-Interface-Element	User-Interface-Element	Alle elementaren Komponenten (z.B. Buttons, Auswahllisten, Hyperlinks, Radiobuttons, Klappmenüs) mit deren Hilfe die für den Benutzer erforderlichen Nutzungsobjekte, Werkzeuge, Statusinformationen und Rückmeldungen am User Interface zusammengesetzt werden können.	Adaptiert aus ISO 9241-171
Validierung	Validation	Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass die Anforderungen für einen spezifischen beabsichtigten Gebrauch oder eine spezifische eine spezifische beabsichtigte Anwendung erfüllt worden sind.	DIN EN ISO 9000
Verifizierung	Verification	Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass festgelegte Anforderungen erfüllt worden sind.	DIN EN ISO 9000
Verständlichkeit (am User Interface)	Comprehensibility	Die Bedeutung der angezeigten Informationen ist für den Nutzer eindeutig verstehbar.	DIN EN ISO 9241-12

Begriff	Engl. Übersetzung	Definition	Quelle
Wegweiser (am User Interface)	Navigation marker	<p>Eine handlungsleitende Information (typisch in Textform), die dem Nutzer den Weg zu einem Nutzungsobjekt oder Werkzeug anzeigt.</p> <p>Anmerkung: Alle Einträge in Menüs sind Wegweiser. Wegweiser müssen aber nicht zwingend in einem Menü untergebracht sein.</p>	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkKS
Werkzeug (am User Interface)	Tool	<p>Eine erforderliche Möglichkeit für den Nutzer, ein Nutzungsobjekt am User Interface im Rahmen der Aufgabenerledigung zu verändern.</p> <p>Beispiel 1: Werkzeug „Abspielen“ für Nutzungsobjekt „Anrufnachricht“</p> <p>Beispiel 2: Werkzeug „Status ändern“ für Nutzungsobjekt „Anforderung“</p>	Adaptiert aus Leitfaden Usability der DAkKS
Zugänglichkeit	Accessibility	<p>Gebrauchstauglichkeit eines Produktes, einer Dienstleistung, einer Umgebung oder einer Einrichtung für eine in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen</p> <p>ANMERKUNG 1: Der Begriff der Zugänglichkeit betrifft den gesamten Bereich der Fähigkeiten der Benutzer und ist nicht auf Benutzer beschränkt, die formell als behindert gelten.</p> <p>ANMERKUNG 2: Der auf Gebrauchstauglichkeit ausgerichtete Begriff der Zugänglichkeit zielt darauf ab, unter besonderer Berücksichtigung der gesamten Bandbreite der Fähigkeiten, über die die einzelnen Benutzer innerhalb der Gesamtheit verfügen, ein im Hinblick auf den betreffenden Nutzungskontext möglichst hohes Ausmaß an Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung zu erreichen.</p>	ISO 9241-171

Eine regelmäßig aktualisierte Version des Glossars findet sich derzeit im Glossar des Foundation Level der CPUX-Zertifizierung auf <http://www.uxqb.org>.

10 Literatur

[Leitfaden Usability](#)

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS), Version 1.3, Frankfurt am Main 2010

Beschreibung der Rollen und Aufgaben von Usability Professionals im benutzerorientierten Entwicklungsprozess (German UPA 2010)

[ISO/IEC TR 24774](#)

Systems and software engineering -- Life cycle management -- Guidelines for process description

[DIN EN ISO 9241-1](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 1: Allgemeine Einführung; Ausgabe:2002-02

[DIN EN ISO 9241-2](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 2: Leitsätze zur Aufgabengestaltung; Ausgabe:1992-06

[DIN EN ISO 9241-3](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 3: Anforderungen an visuelle Anzeigen; Ausgabe:1992-07

[DIN EN ISO 9241-4](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 4: Anforderungen an die Tastatur; Ausgabe:1999-01

[DIN EN ISO 9241-5](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 5: Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung; Ausgabe:1999-08

[DIN EN ISO 9241-6](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 6: Leitsätze für die Arbeitsumgebung; Ausgabe:2001-03

[DIN EN ISO 9241-7](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 7: Anforderungen an visuelle Anzeigen bezüglich Reflexionen; Ausgabe:1998-12

[DIN EN ISO 9241-8](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 8: Anforderungen an Farbdarstellungen; Ausgabe:1998-04

[DIN EN ISO 9241-9](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 9: Anforderungen an Eingabemittel, ausgenommen Tastaturen; Ausgabe:2002-03

[DIN EN ISO 9241-11](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze; Ausgabe:1999-01

[DIN EN ISO 9241-12](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 12: Informationsdarstellung; Ausgabe:2000-08

[DIN EN ISO 9241-13](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 13: Benutzerführung; Ausgabe:2000-08

[DIN EN ISO 9241-14](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 14: Dialogführung mittels Menüs; Ausgabe:2000-12

[DIN EN ISO 9241-15](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 15: Dialogführung mittels Kommandosprachen; Ausgabe:1999-08

[DIN EN ISO 9241-16](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 16: Dialogführung mittels direkter Manipulation; Ausgabe:2000-03

[DIN EN ISO 9241-17](#)

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
Teil 17: Dialogführung mittels Bildschirmformularen; Ausgabe:2000-04

[DIN EN ISO 9241-110](#)

Ergonomische Anforderungen der Mensch-System-Interaktion
Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung
(Ersetzt DIN EN ISO 9241-10, Ausgabe:1996-07); Ausgabe: 2008-09

[DIN EN ISO 9241-129](#)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 129: Leitlinien für die Individualisierung von
Software; Ausgabe: 2011-03

[DIN EN ISO 9241-143](#) (ersetzt DIN EN ISO 9241-17)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 143: Formulardialoge; Ausgabe: 2010-07

[DIN EN ISO 9241-151](#) (vormals Nummer ISO/CD 23973)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
Teil 151: Leitlinien zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für das World Wide Web;
Ausgabe: 2008-09

[DIN EN ISO 9241-171](#)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
Teil 171: Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software; Ausgabe:2009-04

[DIN EN ISO 9241-210](#)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme;
Ausgabe:2011-01

[ISO 9355-1](#)

Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
(Ergonomische Anforderungen für die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen)
Part 1: Human interactions with displays and control actuators
(Teil 1: Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen) ; Ausgabe:1999-12

[ISO 9355-2](#)

Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
(Ergonomische Anforderungen für die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen)
Part 2: Displays
(Teil 2: Anzeigen) ; Ausgabe:1999-12

[DIN EN ISO 11064-1](#)

Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen
Teil 1: Grundsätze für die Gestaltung von Leitzentralen; Ausgabe:2001-08

[DIN EN ISO 11064-2](#)

Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen
Teil 2: Grundsätze für die Anordnung von Warten mit Nebenräumen; Ausgabe:2001-08

[DIN EN ISO 11064-3](#)

Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen
Teil 3: Auslegung von Wartenräumen; Ausgabe:2000-09

[DIN EN ISO 13406-1](#)

Ergonomische Anforderungen für Tätigkeiten an optischen Anzeigeeinheiten in
Flachbauweise; Teil 1: Einführung; Ausgabe:2000-01

[DIN EN ISO 13406-2](#)

Ergonomische Anforderungen für Tätigkeiten an optischen Anzeigeeinheiten in
Flachbauweise
Teil 2: Anforderungen an Flachbildschirme; Ausgabe:2003-12

[DIN EN ISO 14915-1](#)

Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen
Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen; Ausgabe:2003-04

[DIN EN ISO 14915-2](#)

Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen
Teil 2: Multimedia-Steuerung und Navigation; Ausgabe:2003-11

[DIN EN ISO 14915-3](#)

Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzungsschnittstellen
Teil 3: Auswahl und Kombination von Medien; Ausgabe:2003-04

[ISO/TR 16982](#)

Ergonomics of human-system interaction - Usability methods supporting human-centred
design
(Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Methoden zur Gewährleistung der
Gebrauchstauglichkeit, die eine benutzer-orientierte Gestaltung unterstützen);
Ausgabe:2002-06

[ISO/TS 18152](#)

Ergonomics of human-system interaction - Specification for the process assessment of human-system issues; Ausgabe:2010-05

[ISO/TR 18529](#)

Ergonomics of human-system interaction - Human-centred lifecycle process descriptions (Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Auf den Menschen bezogene Beschreibungen des Lebenswegprozesses) ; Ausgabe:2000-06

[ISO/IEC 25060](#)

System and software product quality - Requirements and evaluation (SQuaRE) - Common industry format for usability (CIF) - General framework for usability-related information; Ausgabe: 2008-02

[ISO/IEC 25062](#)

Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Common Industry Format (CIF) for usability test reports
Software-Engineering - Qualitätskriterien und Bewertung von Softwareprodukten (SQuaRE) - Gemeinsames Industrieformat (CIF) für Berichte über Gebrauchstauglichkeitsprüfungen; Ausgabe:2006-04

[Fragebogen C2Web](#)

Fragebogen zur orientierenden Bewertung von Software (von der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) - gesetzliche Unfallversicherung - Körperschaft des öffentlichen Rechts)

[Fragebogen ISONORM 9241-110s](#)

Fragebogen zu Beurteilung von Software auf Grundlage der Internationalen Ergonomie-Norm DIN EN ISO 9241-110 (von Prof. Dr. Jochen Prümper)

11 Anhang A (informativ) – Anforderungen an Evaluierungsmethoden

11.1 Einleitung

Das Usability-Engineering kennt eine Vielzahl von Methoden, die im Rahmen einer Evaluierung verwendet werden können. Klassische Methoden sind Befragungen der Nutzer, Inspektionen durch einen Usability-Experten oder auch Beobachtungen der Nutzer während der Nutzung eines Produkts. Der Einsatz einer konkreten Methode richtet sich daher nach dem genauen Ziel, das mit der Evaluierung erreicht werden soll. Nachfolgend werde für verschiedene Ziele die Anforderungen an die dafür geeignete Methoden zur Evaluierung sowie die dafür in Frage kommenden Methoden beschrieben.

11.2 Evaluierungsziele, Anforderungen und Empfehlungen für Methoden

Evaluierungsziel	Anforderungen an Methode	Empfohlene Methoden
<p>Vergleich zwischen mehreren Produkten (z.B. für Einkaufsentscheidung)</p> <p>Bereitstellung einer Datenbasis für ein Produkt (z.B. für Vorher/Nachher-Vergleich von Releases)</p> <p>Erstellen einer Entscheidungsgrundlage zwischen einem Redesign eines bestehenden Produkts oder einem Ersatz durch ein neues Produkt</p>	<p>Methode muss</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein valides Messinstrument für den Vergleich (besser / schlechter weil ...) liefern • die Beurteilungsgrundlage muss sich auf den Nutzungskontext gemäß ISO 9241-11 beziehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspektion mit Nutzungsanforderungen (vgl. DAkKS-Leitfaden) mit Dokumentation der erfüllten / nicht erfüllten Anforderungen • Inspektion mit Hilfe von Konventionen <ul style="list-style-type: none"> ○ Styleguides (eigener oder anderer Hersteller) ○ Normen ISO 9241-110/12/143 <p>mit Dokumentation der verletzten Konventionen (Wie viele? Was sind die vorhersehbaren Nutzungsprobleme samt Auswirkung auf den Nutzer?)</p>

Evaluierungsziel	Anforderungen an Methode	Empfohlene Methoden
		<ul style="list-style-type: none"> • Teilnehmende Beobachtungen mit Dokumentation aufgetretener Nutzungsprobleme (Wie viele? Problem erfordert Hilfestellung durch Testleiter? Erzieltes Ergebnis ist vollständig und korrekt?), der erforderlichen Dauer • Quantitative Zufriedenheitsmessungen von Nutzern mit Hilfe von Fragebögen (Wie zufrieden sind Nutzer?), z.B. C2Web, ISONORM 9241-110
Entwicklungsbegleitende Qualitätssicherung	<p>Methode muss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hinweise zum Usability Status Quo geben (Benchmarking über das Projekt hinweg) • Optimierungspotential identifizieren (Verbesserung über das Projekt hinweg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Experteninspektion <ul style="list-style-type: none"> ○ auf Basis eines aufgabenbezogenen Walkthroughs ○ mit Hilfe von Konventionen (s.o.) und Abgabe von Empfehlungen zur Anpassung des Designs • Benutzungstests mit „Thinking aloud“ und Dokumentation aufgetretener Nutzungsprobleme (s.o.) • qualitativer Fragebogen (→ welche Aufgaben / Alltagsszenarien fehlen noch im Produkt oder werden nicht ausreichend unterstützt?)

Evaluierungsziel	Anforderungen an Methode	Empfohlene Methoden
Sicherstellen von Konformität mit Nutzungsanforderungen und Normen (z.B. zum Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen)	Methode muss alle Dimensionen der Usability gemäß ISO 9241-11 und ISO 9241-110 fokussieren. Methode muss nachvollziehbar, ihre Ergebnisse müssen reproduzierbar sein	<ul style="list-style-type: none"> • Konformitätsprüfung • Erhärtungsprüfung <p>nach Leitfaden Usability (DakkS, Kap. 4.)</p>

11.3 Anmerkungen zu den Ergebnissen der Usability-Tests

Mit Durchführung der Usability-Tests entstehen (meist) große Mengen an Daten, die Probleme des Produkts aus Experten- und/oder Nutzersicht festhalten. Wichtig dabei ist, dass diese sachlichen Beschreibung getrennt von der nachfolgenden Bewertung der Daten erfolgt.

Die Bewertung der Abweichungen vom zu erzielenden Ergebnis ist dabei nicht die Aufgabe der Usability-Experten. Dies müssen die fachlich Verantwortlichen für das Produkt („Produktmanager“) vornehmen bzw. diejenigen, die die erzielten Ergebnisse weiterverarbeiten. Nur sie können die betriebswirtschaftliche Auswirkungen, die sich aus einem unvollständigen oder fachlich nicht korrektem Ergebnis ergeben (wie z.B. Nacharbeiten, Kulanzregelungen, verminderte Produktivität, erhöhter Ressourcenverbrauch, etc) beurteilen. Usability-Experten bewerten dagegen die Auswirkungen von Nutzungsproblemen auf den Nutzer.

Daraus ergibt sich automatisch die Aufgabenverteilung bei der Priorisierung der Evaluierungsergebnisse:

- Usability-Experten priorisieren die Nutzungsprobleme mit Auswirkung auf den Nutzer
- Produktmanager priorisieren die Nutzungsprobleme mit Auswirkung auf das erzielte Ergebnis

Die Sponsoren/Budgetverantwortlichen wiederum müssen die Ziele festlegen, die in Bezug auf die Nutzerzufriedenheit und auf die Qualität der erzielten Ergebnisse einzuhalten sind. Dabei können sie sich an Mitbewerbern im Markt wie auch an eigenen Zielvorgaben orientieren. Spätestens bei Nichterreichen der Ziele muss dann auf die Ursache der Nutzungsprobleme eingegangen werden. Typische Kategorien für Ursachen sind:

1. Benötigte Informationen sind nicht vorhanden

2. Benötigte Aktionen werden nicht unterstützt
3. Zu viele Schritte müssen ausgeführt werden (Navigations- oder Dialogschritte)
4. Benötigte Informationen werden nicht gefunden oder falsch verstanden
5. Das Verhalten des Systems auf Aktionen des Nutzers widerspricht den allgemeinen Erwartungen
6. Erforderliche Richtungen im Dialogablauf können nicht eingeschlagen werden

Nutzungsprobleme, die in die Kategorien 1 und 2 fallen, weisen auf Defizite in der Identifizierung der zu erfüllenden Nutzungsanforderungen hin, Nutzungsprobleme der Kategorie 3 – 6 zeigen dagegen Unzulänglichkeiten in der Beachtung der Anforderungen aus ISO 9241-110 beim Design des Produkts!