



Entwicklungsrichtlinien

Entwicklungsrichtlinien zur Umsetzung der Kommunikado-Konzepte

Projekt	Kommunikado – Unterstützung der Unternehmenskommunikation und Kundenbeziehungen von KMU durch interaktive Produkte
Fördermaßnahme	KMU-innovativ: IKT
Förderkennzeichen	01IS15040
Arbeitspaket	AP 2 – Lösungskonzeption
Autor	Hartmut Schmitt, Michèle Lauer, Christine Urbanski
Status	final
Klassifikation	öffentlich



HK Business Solutions GmbH

Hartmut Schmitt
Mellinweg 20
66280 Sulzbach
hartmut.schmitt@hk-bs.de

KMU
(Konsortialführer)



Custom Interactions UG

Dr.-Ing. Benjamin Franz
Robert-Bosch-Straße 7
64293 Darmstadt
b.franz@custom-interactions.com

KMU
(Konsortialpartner)



eXirius IT Dienstleistungen GmbH

Michael Royar
Juchem-Straße 24
66571 Eppelborn
michael.royar@exirius.de

KMU
(Konsortialpartner)



Ludwig-Maximilians-Universität München

Wirtschafts- und Organisationspsychologie
Prof. Dr. Sarah Diefenbach
Leopoldstr. 13
80802 München

Hochschule
(Konsortialpartner)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Abstract

Im Projekt Kommunikado werden Methoden und Werkzeuge entwickelt, die kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei einer bewussten und kompetenten Gestaltung ihrer Unternehmenskommunikation und Kundenbeziehungen unterstützen.

Im Rahmen von „AP 2 – Lösungskonzeption“ hat die HK Business Solutions Entwicklungsrichtlinien entwickelt, die insbesondere die Systementwicklung im Bereich Unternehmenskommunikation unterstützen sollen. Für die Dokumentation dieser Richtlinien wurde von der HK Business Solutions eine tabellarische Beschreibungsvorlage erstellt. Custom Interactions hat die Erarbeitung der Entwicklungsrichtlinien unterstützt.

Schlagworte

Design Guidelines, Usability Guidelines, Unternehmenskommunikation, Kundenbeziehungen, CRM, Software Engineering, Konzeption

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgehensweise	5
2	Beschreibungsvorlage	6
2.1	Erläuterungen zu den Kategorien	7
2.2	Erläuterungen zu den Bedürfnissen/Bedürfniskategorien.....	8
2.3	Erläuterungen zu den Qualitätsmerkmalen.....	9
3	Entwicklungsrichtlinien	11
3.1	Benutzeroberfläche und Layout.....	11
3.1.1	Übersichtliches Layout.....	11
3.1.2	Konsistentes Look and Feel.....	12
3.1.3	Optimierung für die Zielgruppe	13
3.1.4	Personalisierung der Benutzeroberfläche	14
3.1.5	Optimierung für Dateneingabe und -anzeige	15
3.1.6	Minimierung von Scrolling	16
3.2	Navigation und Suche.....	17
3.2.1	Geeignete Navigationsmöglichkeiten.....	17
3.2.2	Selbsterklärende Menüeinträge.....	18
3.2.3	Leichtes Navigieren	19
3.2.4	Einfach auffindbare Suchfunktionen	20
3.2.5	Nützliche Suchergebnisse	21
3.3	Inhalte – allgemein.....	22
3.3.1	Passende Inhalte	22
3.3.2	Visuelle Konsistenz der Inhalte	23
3.3.3	Leichtes Erkennen von Inhalten	24
3.3.4	Einfaches Erfassen von Informationen.....	25
3.4	Inhalte – Texte und Sprache	26
3.4.1	Kurze, prägnante Texte.....	26
3.4.2	Verwendung von Listen und Aufzählungen	27
3.4.3	Verständliche Sprache	28
3.5	Inhalte – Bilder, Audio und Video	29
3.5.1	Gebräuchliche Icons.....	29
3.5.2	Sinnvoller Einsatz von Bildern	30
3.5.3	Darstellung von Daten in Diagrammen	31
3.5.4	Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten.....	32
3.6	Buttons, Controls, Widgets	33
3.6.1	Eindeutige Buttons	33

3.6.2 Gebräuchliche Steuerelemente	34
3.6.3 Korrekte Verwendung von Steuerelementen	35
3.7 Formulare.....	36
3.7.1 Strukturierter Aufbau der Formulare.....	36
3.7.2 Klar beschriftete Eingabefelder.....	37
3.7.3 Unterstützung bei der Dateneingabe	38
3.7.4 Sinnvolle Defaultwerte	39
3.7.5 Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur	40
3.8 Aufgabenorientierung.....	41
3.8.1 Einbeziehung des Nutzers	41
3.8.2 Minimierung der Dateneingabe	42
3.8.3 Minimierung der Nutzeraktionen.....	43
3.8.4 Anzeige des Bearbeitungsfortschritts	44
3.8.5 Einfaches Vergleichen von Informationen.....	45
3.8.6 Optimierung für die Datenanalyse	46
3.8.7 Unterstützung des Reportings	47
3.9 Optimierung von Abläufen.....	48
3.9.1 Unterstützung der Arbeitsprozesse.....	48
3.9.2 Interaktion parallel zum Arbeitsprozess.....	49
3.9.3 Reduzierung der mentalen Belastung	50
3.9.4 Standardisierte Abläufe	51
3.9.5 Schnelles Erledigen von Routineaufgaben	52
3.9.6 Leichtes Erlernen von Aufgaben	53
3.10 Feedback und Hilfe	54
3.10.1 Bereitstellung von Feedback.....	54
3.10.2 Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe.....	55
3.10.3 Hilfreiche Fehlermeldungen.....	56
3.11 Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz.....	57
3.11.1 Antizipieren typischer Fehler	57
3.11.2 Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen	58
3.11.3 Warnung vor kritischen Aktionen.....	59
3.11.4 Warnung vor automatischer Abmeldung.....	60
Tabellenverzeichnis	61
Quellen	63

1 Vorgehensweise

Entwicklungsrichtlinien (Design Guidelines) sind wichtig, um bereits bei der Entwicklung von Systemen möglichst viele Ursachen für spätere Schwachstellen zu eliminieren (vgl. [BIROLINI 1997]). In der Softwareentwicklung tragen Richtlinien zum einen zur Gewährleistung einer besseren Qualität bei, zum anderen verringern sie die Komplexität der Entwicklungsprojekte, in denen sie angewendet werden.

Ziel im Rahmen des Kommunikado-Projekts war es, eine **Sammlung praxistauglicher Richtlinien für den Bereich Unternehmenskommunikation** zu erstellen. Hierbei sollte auf bewährte und validierte Richtlinien zurückgegriffen werden. Diese Richtlinien sollten von Entwicklern in kleineren Unternehmen genutzt werden können, um auf systematische Weise Anwendungssoftware zu entwickeln, die zu einer Verbesserung der Unternehmenskommunikation und der Kundenbeziehungen beiträgt.

Im ersten Schritt hat die HK Business Solutions allgemeine Informationen zu Richtlinien recherchiert, insbesondere zu Usability Guidelines (vgl. [BESCHNITT 2009], [LYNCH & HORTON 2009] und [NIELSEN 2005]). Da es bis dahin keine dedizierte Sammlung von Entwicklungsrichtlinien für den Bereich Unternehmenskommunikation gab, hat die HK Business Solutions im nächsten Schritt eine eingehende Literatur- und Internetrecherche nach geeigneten Richtlinien durchgeführt. Diese Recherche wurde zum einen genutzt, um Richtlinien für den Aufbau der Kommunikado-Sammlung zu identifizieren, zum anderen, um eine Beschreibungsvorlage zu erstellen, mit der sämtliche Richtlinien in einem gut lesbaren Format dokumentiert werden können (vgl. Kapitel 2).

Alle Quellen, die zum Aufbau der Sammlung genutzt wurden, sind im Kapitel „Quellen“ aufgeführt. Bei diesen kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Usability-Guidelines und Herstellerrichtlinien (insbesondere aus dem CRM-Bereich). Die Autoren beziehungsweise Herausgeber der Richtlinien sind Wissenschaftler, Organisationen und Software- bzw. Systemhersteller (vgl. Quellenangaben bei den einzelnen Richtlinien). Die Quellen wurden sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich des Aufbaus der Richtlinien untersucht. Es wurden jeweils diejenigen Richtlinien identifiziert, die den stärksten Bezug zum Thema Unternehmenskommunikation haben.

Bei der Konsolidierung der Richtlinien für die Kommunikado-Sammlung wurden in vielen Fällen Richtlinien verschiedener Autoren zusammengeführt. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass eine möglichst umfassende, aber trotzdem gut handhabbare Sammlung entsteht, über die sich Softwareingenieure und -entwickler schnell einen Überblick verschaffen können. Die entstandene Sammlung wurde von Custom Interactions begutachtet.

Damit Entwickler eine nachvollziehbare Entscheidungshilfe zur Verwendung einzelner Richtlinien bzw. zur sinnvollen Kombination mehrerer Richtlinien haben, wurden die Richtlinien mit zusätzlichen Ressourcen und weiterführenden Informationen angereichert, z. B. mit Hinweisen zur Wirkungsweise, bekannten Beispielen und vertiefender Literatur.

2 Beschreibungsvorlage

Attribut	Inhalt
Überschrift	<eindeutiger Name der Richtlinie>
Richtlinie	<Formulierung der Richtlinie (in Aufforderungsform und aktiver Sprache)>
Synonyme	<bekannte Synonyme bzw. anderssprachige Namen für die beschriebene Richtlinie>
Erläuterung/Kontext	<Erläuterungen zum Kontext, in dem eine bestimmte Richtlinie anwendet werden kann bzw. angewendet werden sollte>
Beispiele	<bekannte Verwendungen der beschriebenen Richtlinie>
Kategorie	<Kategorie der Richtlinie, vgl. Kapitel 2.1>
verwandte Richtlinien	<Richtlinien, die derselben Kategorie angehören wie die beschriebene Richtlinie und mit dieser Richtlinie verwandt sind>
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<psychologische Bedürfnisse bzw. Bedürfniskategorien, zu deren Erfüllung die Umsetzung der Richtlinie beiträgt, vgl. Kapitel 2.2>
Qualitätsmerkmale	<Qualitätsmerkmale, zu deren Steigerung die Umsetzung der Richtlinie beiträgt, vgl. Kapitel 2.3>
Schlagworte	<zur Richtlinie passende Schlagworte, die die Auffindbarkeit der Richtlinie verbessern>
Quellen	<Quellenangaben und Literaturhinweise zu der beschriebenen Richtlinie>

2.1 Erläuterungen zu den Kategorien

Zur Strukturierung der Entwicklungsrichtliniensammlung wurden folgende Kategorien gebildet:

- **Benutzeroberfläche und Layout**
Richtlinien, die allgemeine Gestaltungsfragen der Benutzeroberfläche und des Layouts betrieblicher Anwendungen betreffen
- **Navigation und Suche**
Richtlinien, die die Auffindbarkeit von Inhalten und Informationen über die Navigationshilfen und Suchfunktionen der Anwendung betreffen
- **Inhalte – allgemein**
Richtlinien, die allgemeine Fragen der Aufbereitung von Inhalten und Informationen in betrieblichen Anwendungen betreffen
- **Inhalte – Texte und Sprache**
Richtlinien, die die Textgestaltung und die Verwendung von Sprache in betrieblichen Anwendungen betreffen
- **Inhalte – Bilder, Audio und Video**
Richtlinien, die die Verwendung von Icons, Bildern, Diagrammen und Audio- bzw. Videoinhalten in betrieblichen Anwendungen betreffen
- **Buttons, Controls, Widgets**
Richtlinien, die die Verwendung von Interaktions- und Steuerelementen in betrieblichen Anwendungen betreffen
- **Formulare**
Richtlinien, die Gestaltung von Formularen für betriebliche Anwendungen betreffen
- **Aufgabenorientierung**
Richtlinien, die der Förderung der Aufgabenorientierung in einer betrieblichen Anwendung dienen (z. B. durch Aufzeigen der Wege zum Ziel, Strukturierung von Aufgaben u. ä.)
- **Optimierung von Abläufen**
Richtlinien, die der Optimierung von Abläufen in einer betrieblichen Anwendung dienen
- **Feedback und Hilfe**
Richtlinien, die die Unterstützung des Nutzers in Form von Feedback (z. B. Statusanzeigen und Meldungen des Systems) und Hilfsfunktionen betreffen
- **Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz**
Richtlinien, die das Verhalten des Systems im Falle von Bedienungsfehlern betreffen

2.2 Erläuterungen zu den Bedürfnissen/Bedürfniskategorien

In „AP 1.1 – Bedarfsanalyse aus psychologischer Sicht“ des Kommunikado-Projekts wurde das folgende Kategoriensystem entwickelt. Es ermöglicht eine strukturierte Übersicht, welche Nutzeranforderungen aus psychologischer Sicht bei der Gestaltung betrieblicher Anwendungen berücksichtigt werden sollten. Detailinformationen zu den einzelnen Kategorien können dem Kommunikado-Deliverable „Ergebnisse der Bedarfsanalyse“ [TRETTNER & DIEFENBACH 2016] entnommen werden.

Grundlegende Anforderungen

- Zugriff
- Zentralität
- Vertraulichkeit
- Konsequente Nutzung

Informationsaustausch

- Informationsbedürfnis des Kunden
- Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
- Informationsfluss
- Erwartung und Interpretation

Verständnis

- Person des Kunden
- Kompetenz des Kunden
- Situation des Kunden

Vereinbarkeit

- Person des Mitarbeiters
- Rollenkonflikte
- Organisationales Bewusstsein

2.3 Erläuterungen zu den Qualitätsmerkmalen

In der folgenden Übersicht ist eine Auswahl von Softwarequalitätsmerkmalen beschrieben, die die Gebrauchstauglichkeit und unterschiedliche Aspekte der Nutzungsqualität betreffen und die bei der Gestaltung betrieblicher Anwendungen berücksichtigt werden sollten. Die Qualitätsmerkmale stammen aus den Qualitätsmodellen verschiedener Normen ([DIN EN ISO 9241-110:2008-09], [DIN EN ISO 9241-11:1999-01] und [ISO/IEC 25010:2011-03]), des Internetportals ISO 25000 [ISO 25000 PORTAL 2017] und des Projekts PQ4Agile [MAIER ET AL. 2014].

Gebrauchstauglichkeit

- **Angemessenheitserkennung**
Grad, zu dem Nutzer erkennen können, ob ein Produkt oder System für ihre Bedürfnisse angemessen ist (funktionale Angemessenheit)
- **Erlernbarkeit**
Grad, zu dem ein Produkt oder System von bestimmten Nutzern benutzt werden kann, um bestimmte Lernziele bezüglich der Nutzung des Produkts oder Systems effektiv, effizient, frei von Risiko und zufriedenstellend in einem bestimmten Nutzungskontext zu erreichen
- **Fehlertoleranz**
Grad, zu dem ein Nutzer bestimmte Ziele trotz erkennbar fehlerhafter Eingaben mit keinem oder nur minimalem Korrekturaufwand erreicht
- **Erwartungskonformität**
Grad, zu dem ein Produkt oder System konsistent ist und den Merkmalen des Nutzers entspricht, z. B. den Kenntnissen aus dem Arbeitsgebiet, der Ausbildung und der Erfahrung des Nutzers sowie den allgemein anerkannten Konventionen
- **Steuerbarkeit**
Grad, zu dem ein Nutzer die Interaktion mit einem Produkt oder System starten und ihre Richtung und Geschwindigkeit beeinflussen kann, bis bestimmte Ziele erreicht sind
- **Selbstbeschreibungsfähigkeit**
Grad, zu dem für einen Nutzer eines Produkts oder Systems offensichtlich ist, in welchem Dialog und an welcher Stelle des Dialogs er sich befindet, welche Handlungen unternommen werden können und wie diese unternommen werden können
- **Fehlersicherheit**
Grad, zu dem ein Produkt oder System seine Nutzer davor bewahrt, Fehler zu begehen
- **Ästhetik der Benutzungsschnittstelle**
Grad, zu dem eine Benutzungsschnittstelle eine für den Nutzer angenehme und zufriedenstellende Interaktion ermöglicht
- **Barrierefreiheit**
Grad, zu dem ein Produkt oder System von Personen mit verschiedensten Eigenschaften und Fähigkeiten genutzt werden kann, um ein bestimmtes Ziel in einem bestimmten Nutzungskontext zu erreichen

Effektivität

- **Genauigkeit der Zielerreichung**
Grad der Genauigkeit, mit der ein Nutzer bestimmte Ziele in einem bestimmten Nutzungskontext erreicht
- **Vollständigkeit der Zielerreichung**
Grad der Vollständigkeit, mit der ein Nutzer bestimmte Ziele in einem bestimmten Nutzungskontext erreicht

Effizienz

- **Zeitverhalten**
Grad, zu dem die Antwort- und Bearbeitungszeiten sowie Durchsatzraten bei der Interaktion mit einem Produkt oder System die Anforderungen erfüllen
- **Ressourcennutzung**
Grad, zu dem die Menge und Arten der Ressourcen (einschließlich mentaler Ressourcen), die bei der Interaktion mit einem Produkt oder System genutzt werden, die Anforderungen erfüllen
- **Leistungsvermögen**
Grad, zu dem die Höchstgrenzen eines Produkt- oder Systemparameters die Anforderungen erfüllen

Zufriedenheit

- **Nützlichkeit**
Grad, zu dem ein Nutzer mit der wahrgenommenen Erreichung seiner pragmatischen Ziele (Ziel wurde erreicht, Ziel wurde mit angemessenem Aufwand erreicht) zufrieden ist, inklusive der Ergebnisse und Konsequenzen der Nutzung
- **Vertrauen**
Grad, zu dem ein Nutzer oder anderer Stakeholder darauf vertraut, dass sich ein Produkt oder System wie beabsichtigt verhalten wird
- **Freude**
Grad, zu dem ein Nutzer Freude erfährt durch die Erfüllung der persönlichen Bedürfnisse der Identifikation mit dem Produkt oder System, der Stimulation oder durch die Evokation angenehmer Erinnerungen durch das Produkt oder System
- **Bequemlichkeit**
Grad, zu dem ein Nutzer mit dem physischen Komfort der Interaktion mit dem Produkt oder System zufrieden ist

Freiheit von Risiken

- **Minderung des wirtschaftlichen Risikos**
Grad, zu dem ein Produkt oder System das potentielle Risiko für den finanziellen Status, den effizienten Betrieb, die Gewerbeimmobilien, den Ruf oder andere Ressourcen in den beabsichtigten Nutzungskontexten verringert
- **Minderung des Gesundheits- und Sicherheitsrisikos**
Grad, zu dem ein Produkt oder System das potentielle Risiko für Personen in den beabsichtigten Nutzungskontexten verringert
- **Minderung des Umweltrisikos**
Grad, zu dem ein Produkt oder System das potentielle Risiko für Besitz und Umwelt in den beabsichtigten Nutzungskontexten verringert

Kontextabdeckung

- **Kontextvollständigkeit**
Grad, zu dem ein Produkt oder System effektiv, effizient, frei von Risiko und zufriedenstellend in sämtlichen spezifizierten Nutzungskontexten genutzt werden kann
- **Nutzungsflexibilität**
Grad, zu dem ein Produkt oder System effektiv, effizient, frei von Risiko und zufriedenstellend in Nutzungskontexten genutzt werden kann, die über die initial spezifizierten Nutzungskontexte hinausgehen

3 Entwicklungsrichtlinien

3.1 Benutzeroberfläche und Layout

3.1.1 Übersichtliches Layout

Richtlinie	Designe ein übersichtliches Layout
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avoid cluttered displays ▪ Optimize display density ▪ Aesthetic and minimalist design
Erläuterung/Kontext	<p>Vermeide überfrachtete Anzeigen und achte auf eine gute Balance zwischen Text, angezeigten Elementen und Freiraum.</p> <p>Richte die dargestellten Elemente aus und verwende möglichst einfache Hintergründe.</p> <p>Sorge dafür, dass die Anzeige der Informationen und der Interaktionselemente für die Nutzergruppe bzw. deren Aufgaben angemessen ist. Die Hauptaufgaben des Nutzers sollten hierbei im Fokus stehen.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Layout, das von schlecht gestalteten oder überdimensionierten Grafiken und Schriften dominiert ist, schreckt Nutzer ab, die nach substantiellen Inhalten suchen. ▪ Sehr lange, unstrukturierte Texte bieten dem Auge des Lesers keinen Halt und erschweren die Informationsaufnahme.
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsistentes Look and Feel ▪ Optimierung für die Zielgruppe ▪ Personalisierung der Benutzeroberfläche ▪ Optimierung für Dateneingabe und -anzeige ▪ Minimierung von Scrolling
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Ästhetik der Benutzungsschnittstelle, Ressourcennutzung, Angemessenheitserkennung
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Layout, Übersichtlichkeit, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016], [UID 2003], [NIELSEN 1995]

Tabelle 1: Übersichtliches Layout

3.1.2 Konsistentes Look and Feel

Richtlinie	Sorge für ein konsistentes Look and Feel
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensure visual consistency ▪ Consistent layout ▪ Consistent, clearly recognisable look and feel
Erläuterung/Kontext	Stelle sicher, dass das System ein konsistentes, klar erkennbares Look and Feel hat, das den Nutzer einbezieht. Platziere wichtige Elemente konsistent.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Ausgestaltung des Arbeitsbereichs mit Ein- und Ausgabeelementen wird ein Gitter zugrunde gelegt, an dem die Elemente ausgerichtet werden. ▪ Die Anordnung der Elemente auf allen Seiten folgt den kulturell bedingten Lesegewohnheiten (von links nach rechts und von oben nach unten).
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersichtliches Layout ▪ Optimierung für die Zielgruppe ▪ Personalisierung der Benutzeroberfläche ▪ Optimierung für Dateneingabe und -anzeige ▪ Minimierung von Scrolling
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Ästhetik der Benutzungsschnittstelle
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Layout, Konsistenz
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016], [UID 2003]

Tabelle 2: Konsistentes Look and Feel

3.1.3 Optimierung für die Zielgruppe

Richtlinie	Optimiere das System für dessen Nutzer
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Design for popular operating systems ▪ Design for common browsers ▪ Design for commonly used screen resolutions
Erläuterung/Kontext	<p>Optimiere das System für die tatsächliche oder wahrscheinliche Umgebung der Nutzergruppe, also z. B. für die verwendeten Betriebssysteme, Auflösungen und Browser, für die üblichen Verbindungsgeschwindigkeiten usw. Falls es keine entsprechenden Anhaltspunkte gibt, optimiere für übliche Browser, Auflösungen usw.</p> <p>Achte darauf, dass Dialoge und Fenster, die das System automatisch öffnet, die Nutzer nicht verwirren</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Da die Nutzung einer Anwendung hauptsächlich mobil stattfindet, ist die Verwendung von Bildern auf das Wesentliche beschränkt. Um lange Ladezeiten zu vermeiden, sind die verwendeten Bilder komprimiert. ▪ Ändert sich die Umgebung der Nutzergruppe (Betriebssystem, Browser), wird das System entsprechend aktualisiert.
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersichtliches Layout ▪ Konsistentes Look and Feel ▪ Personalisierung der Benutzeroberfläche ▪ Optimierung für Dateneingabe und -anzeige ▪ Minimierung von Scrolling
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Bequemlichkeit, Nützlichkeit, Kontextabdeckung, Effizienz
Schlagworte	technische Rahmenbedingungen, Systemumgebung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 3: Optimierung für die Zielgruppe

3.1.4 Personalisierung der Benutzeroberfläche

Richtlinie	Sieh Möglichkeiten der Personalisierung vor
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Users can adapt the software to fit their needs best ▪ Allow users to tailor frequent actions
Erläuterung/Kontext	<p>Durch eine Personalisierung der Benutzeroberfläche kann der Nutzer das System besser an seine Bedürfnisse und seinen individuellen Arbeitsstil anpassen. Dies erhöht die Produktivität des Nutzers.</p> <p>Die Personalisierung wird vom Nutzer selbst vorgenommen. Die Einstellungen werden dauerhaft gespeichert.</p> <p>Die Personalisierung sollte auf das Wesentliche beschränkt sein. Es ist nicht die Aufgabe des Nutzers, die Benutzeroberfläche zu konfigurieren.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ personalisierte Startseite bzw. Cockpit mit häufig genutzten Funktionen ▪ Favoritenmenü ▪ konfigurierbare Anzeige der zuletzt aufgerufenen Seiten ▪ personalisierte Tabellen (z. B. Ein- und Ausblenden von Tabellenspalten) ▪ personalisierte Berichte ▪ vordefinierte Suchen ▪ Einstellen der Schrift- und Anzeigengröße (z. B. bei Sehschwäche) ▪ personalisiertes Design (z. B. Farbschema) ▪ personalisierte Menüdarstellung (z. B. Listen- oder Kachelansicht) ▪ unterschiedliche Sprachversionen
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersichtliches Layout ▪ Konsistentes Look and Feel ▪ Optimierung für die Zielgruppe ▪ Optimierung für Dateneingabe und -anzeige ▪ Minimierung von Scrolling
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Effektivität, Effizienz, Nutzungsflexibilität, Zufriedenheit, Bequemlichkeit, Steuerbarkeit, Ästhetik der Benutzungsschnittstelle
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Personalisierung
Quellen	[SAP 2009]

Tabelle 4: Personalisierung der Benutzeroberfläche

3.1.5 Optimierung für Dateneingabe und -anzeige

Richtlinie	Optimiere für die Dateneingabe und Datenanzeige
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balance between read and edit ▪ Format information for reading and printing
Erläuterung/Kontext	<p>Die Arbeitsprozesse des Nutzers beim Einpflegen bzw. beim Abrufen von Informationen unterliegen unterschiedlichen Gesetzmäßigkeiten. Versuche, die Benutzeroberfläche für beide Modalitäten (Dateneingabe und -anzeige) zu optimieren bzw. eine geeignete Balance zu finden.</p> <p>Das Layout der Oberflächen sollte für beide Modalitäten möglichst ähnlich sein und einen Hinweis enthalten, in welchem Modus sich der Nutzer gerade befindet. Der Nutzer sollte leicht zwischen Lese- und Bearbeitungsmodus wechseln können.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In einem Formular erfolgt die Eingabe eines Personennamens in getrennte Felder für Titel, Vorname und Nachname. Bei der Anzeige eines Namens werden die Inhalte der Felder zusammengeführt, damit der Name leichter zu lesen ist. ▪ Das Erscheinen des Textursors (anstelle des Mauszeigers) zeigt dem Nutzer eine Bearbeitungs-/Eingabemöglichkeit an. ▪ Alle Seiteninhalte sind für das Lesen am Bildschirm und für den Ausdruck optimiert.
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersichtliches Layout ▪ Konsistentes Look and Feel ▪ Optimierung für die Zielgruppe ▪ Personalisierung der Benutzeroberfläche ▪ Minimierung von Scrolling
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Bequemlichkeit, Erwartungskonformität, Effizienz
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Dateneingabe, Datenausgabe, Datenanzeige
Quellen	[McAndrew 2010], [SAP 2009], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 5: Optimierung für Dateneingabe und -anzeige

3.1.6 Minimierung von Scrolling

Richtlinie	Minimiere das Scrolling
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimal scrolling ▪ Scroll fewer screenfuls
Erläuterung/Kontext	<p>Sorge dafür, dass alle wichtigen Inhalte und Elemente auch ohne Scrollen sichtbar sind. Vermeide insbesondere horizontales Scrolling.</p> <p>„Leerer“ Platz kann oft eingespart werden, auch ohne dass dies zu Lasten der Übersichtlichkeit geht (z. B. durch die Minimierung von Header-Leisten o. ä.).</p> <p>Falls sich Scrolling nicht vermeiden lässt, weise den Nutzer darauf hin, dass weitere Informationen vorhanden sind. Versuche alternative Navigationsmöglichkeiten anzubieten, z. B. um in untere Bereiche einer Seite zu gelangen.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> • Umfangreiche Inhalte sind auf mehrere Seiten aufgeteilt. • Bei mehreren Abschnitten/Kapiteln auf einer Seite werden Sprungmarken angeboten, mit denen der Nutzer alternativ zu den entsprechenden Inhalten springen kann. • Bei einer Seite, die wie abgeschlossen aussieht, zeigt ein Pfeil nach unten an, dass sich außerhalb des sichtbaren Bereichs noch weitere Inhalte befinden. Hierdurch wird die Gefahr minimiert, dass wichtige Elemente oder Erläuterungen vom Nutzer übersehen werden.
Kategorie	Benutzeroberfläche und Layout
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersichtliches Layout ▪ Konsistentes Look and Feel ▪ Optimierung für die Zielgruppe ▪ Personalisierung der Benutzeroberfläche ▪ Optimierung für Dateneingabe und -anzeige
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff
Qualitätsmerkmale	Bequemlichkeit, Barrierefreiheit
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Scrolling
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 6: Minimierung von Scrolling

3.2 Navigation und Suche

3.2.1 Geeignete Navigationsmöglichkeiten

Richtlinie	Biete geeignete Navigationsmöglichkeiten an
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provide navigational options ▪ Use appropriate menu types
Erläuterung/Kontext	<p>Stelle dem Nutzer geeignete Navigationsmöglichkeiten zur Verfügung, z. B. eine Form von Navigationsmenü, die zu seinen Aufgaben passt.</p> <p>Gruppiere die Menüeinträge und ordne diese in einer logischen Reihenfolge an. Biete einen alternativen Weg wie z. B. eine Suchfunktion an.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Menüeinträge sind nach Wichtigkeit sortiert (wichtigste oben). ▪ Die Menüeinträge sind nach der typischen Reihenfolge der Bearbeitungsschritte sortiert. ▪ Untermenüs sind thematisch aufbereitet und einem inhaltlich passenden Hauptmenüpunkt zugeordnet. ▪ Mit einer Fly-Out-Navigation (untergeordnete Menüeinträge klappen auf, sobald der Nutzer den Mauszeiger auf einen übergeordneten Menüpunkt bewegt) kann sich der Nutzer leicht einen Überblick verschaffen und Inhalte, die ihn interessieren, gezielt aufrufen.
Kategorie	Navigation und Suche
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbsterklärende Menüeinträge ▪ Leichtes Navigieren ▪ Einfach auffindbare Suchfunktionen ▪ Nützliche Suchergebnisse
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Steuerbarkeit, Effizienz, Nützlichkeit
Schlagworte	Navigation, Menü, Sortierung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 7: Geeignete Navigationsmöglichkeiten

3.2.2 Selbsterklärende Menüeinträge

Richtlinie	Formuliere selbsterklärende Menüeinträge
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Create logical, distinctive, and mutually exclusive semantic categories with clear meanings ▪ Navigation labels contain the "trigger words" that users will look for ▪ Navigation items are unambiguous
Erläuterung/Kontext	Stelle sicher, dass die Bezeichnungen der Menüeinträge klar und eindeutig sind. Die Menüeinträge sollten den Begriff enthalten, nach dem der Nutzer üblicherweise suchen würde, um sein Ziel zu erreichen.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formularvorlagen findet der Nutzer unter dem Menüpunkt „Vorlagen“, aber auch unter „Formulare“.
Kategorie	Navigation und Suche
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete Navigationsmöglichkeiten ▪ Leichtes Navigieren ▪ Einfach auffindbare Suchfunktionen ▪ Nützliche Suchergebnisse
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Effektivität, Ressourcennutzung
Schlagworte	Navigation, Menü, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016], [MAYHEW 1992]

Tabelle 8: Selbsterklärende Menüeinträge

3.2.3 Leichtes Navigieren

Richtlinie	Ermögliche leichtes Navigieren
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ There is a convenient and obvious way to move between related pages and sections ▪ The information that users are most likely to need is easy to navigate to
Erläuterung/Kontext	<p>Die wichtigsten Bereiche des Systems sollten von überall aus schnell und leicht zu erreichen sein. Sorge dafür, dass der Nutzer mit möglichst wenigen Mausklicks zwischen den unterschiedlichen Bereichen des Systems wechseln kann und einfach wieder zum Startbildschirm zurückkehren kann.</p> <p>Stelle sicher, dass vergleichbare Navigationselemente in den unterschiedlichen Bereichen des Systems gleich gestaltet sind. Zeige dem Nutzer an, an welcher Stelle im System er sich aktuell befindet.</p> <p>Eine Suchfunktion ist für den Nutzer ein hilfreicher Zusatz zur Navigation. Auch bei der Bedienung der Suche sollte der Nutzer immer sehen können, wo er sich befindet, und er sollte die Suchfunktion einfach verlassen können (z. B. durch einen Zurück-Button oder eine Abbruchmöglichkeit).</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navigations- und Interaktionshilfen sind immer am selben Platz und in derselben Reihenfolge. Sie haben immer dieselben Bezeichnungen und Farben. ▪ In einem geöffneten Navigationsmenü bzw. in einer Breadcrumb-Navigation sieht der Nutzer jeweils, an welcher Stelle im System er sich momentan befindet. ▪ In einem Navigationsmenü wird der Menüpunkt, in dem sich der Nutzer befindet, farblich hinterlegt oder in ähnlicher Weise optisch hervorgehoben.
Kategorie	Navigation und Suche
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete Navigationsmöglichkeiten ▪ Selbsterklärende Menüeinträge ▪ Einfach auffindbare Suchfunktionen ▪ Nützliche Suchergebnisse
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Bequemlichkeit, Effizienz, Barrierefreiheit
Schlagworte	Navigation
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [UID 2003]

Tabelle 9: Leichtes Navigieren

3.2.4 Einfach auffindbare Suchfunktionen

Richtlinie	Stelle dem Nutzer einfach auffindbare Suchfunktionen zur Verfügung
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provide a search option on each page ▪ The search interface is located where users will expect to find it
Erläuterung/Kontext	<p>Sorge dafür, dass die Suchfunktion auf allen Seiten zur Verfügung steht, damit der Nutzer nicht erst zu einer bestimmten Seite wechseln muss, um eine Suche auszuführen.</p> <p>Beschrifte die Suchfunktion (Eingabefeld, Buttons) eindeutig und platziere sie dort, wo der Nutzer sie vermutet, z. B. oben rechts. Das Eingabefeld sollte ausreichend groß für die Eingabe typischer Suchbegriffe sein.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suchfunktion bei Wikipedia ▪ Das Suchfeld ist gut sichtbar in der oberen Menüleiste platziert (z. B. neben dem Firmenlogo wie bei vielen Versandshops). ▪ Suchfeld bzw. -Button sind eindeutig beschriftet (z. B. „Suche“ und „Jetzt suchen“). ▪ Um Platz zu sparen wird bei einer mobilen Anwendung statt eines permanent geöffneten Suchfeldes ein Such-Icon (Lupe) verwendet; das Suchfeld blendet sich nach dem Antippen des Icons ein, wobei der (blinkende) Cursor im Suchfeld angezeigt wird.
Kategorie	Navigation und Suche
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete Navigationsmöglichkeiten ▪ Selbsterklärende Menüeinträge ▪ Leichtes Navigieren ▪ Nützliche Suchergebnisse
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Zentralität ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Bequemlichkeit, Barrierefreiheit
Schlagworte	Suche, Volltextsuche
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 10: Einfach auffindbare Suchfunktionen

3.2.5 Nützliche Suchergebnisse

Richtlinie	Liefere dem Nutzer nützliche Suchergebnisse
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensure usable search results ▪ Search results are clear, useful and ranked by relevance
Erläuterung/Kontext	<p>Nutzer sind schnell frustriert, wenn sie nicht sofort finden, was sie suchen. Stelle die Suchergebnisse übersichtlich dar und sortiere sie nach einem sinnvollen Kriterium, z. B. nach Relevanz oder Aktualität.</p> <p>Zeige dem Nutzer die Anzahl der Suchtreffer an. Zeige ihm außerdem an, welcher Bereich durchsucht wurde und wonach gesucht wurde.</p> <p>Biete dem Nutzer die Möglichkeit, seine Ergebnisse individuell zu sortieren und gegebenenfalls nochmals zu filtern.</p> <p>Stelle sicher, dass dem Nutzer nur zielführende Ergebnisse angezeigt werden; vermeide, dass Begriffe, die keine Treffer landen, angezeigt werden (z. B. Eingaben anderer Nutzer in falscher Schreibweise)</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Google-Suche ▪ Suche bei Amazon und ähnlichen Anbietern
Kategorie	Navigation und Suche
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete Navigationsmöglichkeiten ▪ Selbsterklärende Menüeinträge ▪ Leichtes Navigieren ▪ Einfach auffindbare Suchfunktionen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Zentralität ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Effektivität, Effizienz, Erwartungskonformität, Bequemlichkeit, Nützlichkeit
Schlagworte	Suche, Volltextsuche
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 11: Nützliche Suchergebnisse

3.3 Inhalte – allgemein

3.3.1 Passende Inhalte

Richtlinie	Biete passende und passend aufbereitete Inhalte an
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Information is presented in a simple, natural and logical order ▪ Display only necessary information ▪ Follow real-world conventions, making information appear in a natural and logical order
Erläuterung/Kontext	Versuche, die Erwartungen der Nutzer an die Inhalte zu verstehen und zu erfüllen. Präsentiere dem Nutzer nützliche Inhalte in einem passenden Format, also in einer möglichst einfachen, natürlichen und logischen Form. Zeige nur notwendige Informationen an und keine irrelevanten Informationen, die den Nutzer ablenken.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Elemente auf den Seiten sind entsprechend dem typischen Arbeitsablauf des Nutzers angeordnet. ▪ Die Elemente auf den Seiten sind nach der Häufigkeit der Nutzung angeordnet. ▪ Die Elemente auf den Seiten sind alphabetisch, numerisch bzw. chronologisch angeordnet.
Kategorie	Inhalte – allgemein
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visuelle Konsistenz der Inhalte ▪ Leichtes Erkennen von Inhalten ▪ Einfaches Erfassen von Informationen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Zufriedenheit
Schlagworte	Inhalte
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [NIELSEN 1995], [TRAVIS 2016], [UID 2003]

Tabelle 12: Passende Inhalte

3.3.2 Visuelle Konsistenz der Inhalte

Richtlinie	Sorge für eine visuelle Konsistenz der Inhalte
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensure visual consistency ▪ Format common items consistently
Erläuterung/Kontext	Sorge dafür, dass Texte und sonstige Inhalte, die vergleichbar sind, konsistent formatiert sind. Versuche, ähnliche Inhalte und Elemente in der Benutzeroberfläche zu gruppieren.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die gewählte Anordnung der Elemente (z. B. alphabetisch oder nach der Häufigkeit der Benutzung) ist auf allen Seiten desselben Inhaltstyps identisch. ▪ Überschriften der jeweiligen Ebene sind immer im gleichen Format.
Kategorie	Inhalte – allgemein
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passende Inhalte ▪ Leichtes Erkennen von Inhalten ▪ Einfaches Erfassen von Informationen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erlernbarkeit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Resourcennutzung
Schlagworte	Inhalte, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016], [UID 2003]

Tabelle 13: Visuelle Konsistenz der Inhalte

3.3.3 Leichtes Erkennen von Inhalten

Richtlinie	Ermögliche ein leichtes Erkennen von Inhalten
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonts are readable ▪ There is a visible change when the mouse points at something clickable
Erläuterung/Kontext	<p>Sorge dafür, dass alle Inhalte gut zu lesen sind. Verwende eine gängige Schriftart und ausreichend große, kontrastreiche Schriften.</p> <p>Stelle sicher, dass Hyperlinks klar als solche zu erkennen sind, z. B. durch eine entsprechende Schriftfarbe oder Unterstreichungen.</p> <p>Versieh Bilder und ähnliche Elemente, die angeklickt werden können bzw. sollen, mit entsprechenden Hinweistexten.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Bild, das angeklickt werden kann, ist mit einem entsprechenden Text oder Effekt (z. B. Bild tritt hervor) versehen, der erscheint, wenn man den Mauszeiger über das Bild bewegt. Das Aussehen des Mauszeigers ändert sich entsprechend (Hand statt Pfeil). ▪ Der Nutzer kann anhand an der Schriftfarbe Hyperlinks, bereits besuchte Hyperlinks und gerade aktive Hyperlinks unterscheiden. ▪ Ungelesene Mails sind farblich oder durch Fettschrift hervorgehoben. ▪ Icons und Symbole (z. B. Briefumschlag bei E-Mails, Sprechblase bei Chat oder Pfeilsymbol für Antworten) unterstützen den Nutzer beim Erkennen von Inhalten.
Kategorie	Inhalte – allgemein
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passende Inhalte ▪ Visuelle Konsistenz der Inhalte ▪ Einfaches Erfassen von Informationen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erlernbarkeit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Resourcennutzung
Schlagworte	Inhalte, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 14: Leichtes Erkennen von Inhalten

3.3.4 Einfaches Erfassen von Informationen

Richtlinie	Ermögliche ein einfaches Erfassen von Informationen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitate scanning ▪ Organize information clearly ▪ The user can sort and filter the information
Erläuterung/Kontext	<p>Ordne die Informationen übersichtlich in der Benutzeroberfläche an, so dass der Nutzer insbesondere wichtige Informationen schnell erfassen kann. Kurze Absätze mit aussagekräftigen Überschriften erleichtern das Scannen und Erfassen der Seiteninhalte.</p> <p>Hebe wichtige Inhalte hervor und gestalte insbesondere kritische Informationen so, dass sie die Aufmerksamkeit des Nutzers auf sich ziehen. Sorge dafür, dass der Nutzer umfangreiche Informationen filtern bzw. sortieren kann.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlüsselbegriffe sind durch (sparsam eingesetzte) Fettschrift optisch hervorgehoben. ▪ Die Schriftgröße und Position der Elemente auf einer Seite entspricht ihrer Relevanz (Wichtiges ist größer und weiter oben platziert). ▪ Es gibt eine klare visuelle Hierarchie; für Inhalte derselben Ebene wird der gleiche visuelle Stil verwendet. ▪ Logisch verknüpfte Inhalte sind auch visuell miteinander verbunden.
Kategorie	Inhalte – allgemein
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passende Inhalte ▪ Visuelle Konsistenz der Inhalte ▪ Leichtes Erkennen von Inhalten
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugriff ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Ressourcennutzung
Schlagworte	Inhalte, Scannen, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 15: Einfaches Erfassen von Informationen

3.4 Inhalte – Texte und Sprache

3.4.1 Kurze, prägnante Texte

Richtlinie	Schreibe kurze, prägnante Texte
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Text is concise ▪ Dialogues should not contain information which is irrelevant or rarely needed
Erläuterung/Kontext	Verfasse kurze Texte und verzichte auf Willkommenstexte, unnötige Anweisungen usw. Achte außerdem auf eine angemessene Zeilenlänge. Lassen sich längere Texte nicht vermeiden, stelle eine kurze Zusammenfassung voran und organisiere die Inhalte möglichst sinnvoll (z. B. das Wichtigste am Anfang oder vom Allgemeinen zum Besonderen).
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es werden nur wichtige Informationen angezeigt, die der Nutzer für seine aktuelle Aktion benötigt. Erklärungen und weiterführende Informationen sind verlinkt („Mehr Details, „Mehr erfahren“ ...) oder ausgelagert (z. B. in einen Hilfe- oder FAQ-Bereich). ▪ Bei einer mobilen Anwendung ist die Länge der Absätze jeweils auf ein bis zwei Sätze begrenzt.
Kategorie	Inhalte – Texte und Sprache
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verwendung von Listen und Aufzählungen ▪ Verständliche Sprache
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung, Barrierefreiheit, Erlernbarkeit, Nützlichkeit
Schlagworte	Inhalte, Texte, Textaufbau, Schreibstil, mentale Beanspruchung
Quellen	[TRAVIS 2016], [MCANDREW 2010], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [NIELSEN 1995]

Tabelle 16: Kurze, prägnante Texte

3.4.2 Verwendung von Listen und Aufzählungen

Richtlinie	Verwende Listen und Aufzählungen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use bulleted and numbered lists in preference to narrative text
Erläuterung/Kontext	<p>Verwende statt Fließtext nach Möglichkeit Listen und Aufzählungen.</p> <p>Sortiere die Listen sinnvoll (z. B. wichtige Listeneinträge oben) und formiere die Listen so, dass der Nutzer diese schnell durchsehen kann. Achte zur besseren Lesbarkeit auf ausreichenden Platz zwischen den einzelnen Punkten.</p> <p>Versieh die Listen bei Bedarf mit einer kurzen Einleitung.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anleitungen und Arbeitsabläufe werden in nummerierten Listen angezeigt, damit der Nutzer diese Schritt für Schritt nachvollziehen kann.
Kategorie	Inhalte – Texte und Sprache
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurze, prägnante Texte ▪ Verständliche Sprache
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung, Bequemlichkeit, Nützlichkeit
Schlagworte	Inhalte, Texte, Formatierung, Listen, Aufzählungen, mentale Beanspruchung
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 17: Verwendung von Listen und Aufzählungen

3.4.3 Verständliche Sprache

Richtlinie	Formuliere in einer verständlichen Sprache
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use users' terminology ▪ The words, phrases and concepts used will be familiar to the typical user ▪ The system should speak the users' language, with words, phrases and concepts familiar to the user
Erläuterung/Kontext	<p>Verwende eine möglichst verständliche Sprache mit Begriffen und Konzepten, die dem Nutzer bereits vertraut sind.</p> <p>Verwende Abkürzungen sparsam. Definiere Abkürzungen bzw. Akronyme, z. B. wenn sie auf einer Seite das erste Mal verwendet werden.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzern, die nicht mit Begriffen wie „Drag & Drop“ oder „Mouseover“ vertraut sind, werden entsprechende Erklärungen angeboten (z. B. „Ziehen mit der Maustaste“ oder „Einblenden bei Berührung mit der Maus“).
Kategorie	Inhalte – Texte und Sprache
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurze, prägnante Texte ▪ Verwendung von Listen und Aufzählungen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung, Barrierefreiheit, Erlernbarkeit, Fehlersicherheit
Schlagworte	Inhalte, Texte, Schreibstil, Wortwahl, mentale Beanspruchung
Quellen	[NIELSEN 1995], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 18: Verständliche Sprache

3.5 Inhalte – Bilder, Audio und Video

3.5.1 Gebräuchliche Icons

Richtlinie	Verwende gebräuchliche Icons																
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Icons are standard and/or intuitive (concrete and familiar) ▪ Icons are visually and conceptually distinct yet still harmonious 																
Erläuterung/Kontext	<p>Verwende möglichst gebräuchliche Icons, deren Sinn der Nutzer leicht erschließen kann.</p> <p>Sorge dafür, dass die einzelnen Icons klar voneinander zu unterscheiden sind, aber trotzdem optisch harmonieren.</p>																
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispiel für gängige Icons: <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td>Drucken:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Upload:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Play:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suche:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E-Mail:</td> <td></td> </tr> </table> ▪ Beispiele für bekannter werdende Icons: <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td>Standort:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Menü:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spracherkennung:</td> <td></td> </tr> </table> 	Drucken:		Upload:		Play:		Suche:		E-Mail:		Standort:		Menü:		Spracherkennung:	
Drucken:																	
Upload:																	
Play:																	
Suche:																	
E-Mail:																	
Standort:																	
Menü:																	
Spracherkennung:																	
Kategorie	Inhalte – Bilder, Audio und Video																
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinnvoller Einsatz von Bildern ▪ Darstellung von Daten in Diagrammen ▪ Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten 																
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters 																
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erlernbarkeit, Fehlersicherheit, Ressourcennutzung																
Schlagworte	Inhalte, Icons, mentale Beanspruchung																
Quellen	[TRAVIS 2016]																

Tabelle 19: Gebräuchliche Icons

3.5.2 Sinnvoller Einsatz von Bildern

Richtlinie	Setze Bilder sinnvoll ein
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limit the use of images ▪ Use images to facilitate learning
Erläuterung/Kontext	Setze Bilder bewusst ein. Verwende Bilder insbesondere, um das Verständnis und das Lernen des Nutzers zu erleichtern.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Bild von verschiedenen Endgeräten verdeutlicht dem Nutzer, auf welchen Geräten ein Produkt (z. B. eine App oder Software) genutzt werden kann.
Kategorie	Inhalte – Bilder, Audio und Video
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebräuchliche Icons ▪ Darstellung von Daten in Diagrammen ▪ Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erlernbarkeit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Ressourcennutzung, Ästhetik der Benutzungsschnittstelle
Schlagworte	Inhalte, Bilder, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 20: Sinnvoller Einsatz von Bildern

3.5.3 Darstellung von Daten in Diagrammen

Richtlinie	Stelle Daten in Diagrammen dar
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use diagrams in preference to wordy blocks of text
Erläuterung/Kontext	Nutze Diagramme, um Daten, Sachverhalte oder Informationen anschaulich darzustellen. Zeige die tatsächlichen Werte in dem Diagramm immer mit an.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Kreisdiagramm visualisiert das Verhältnis, in dem Studienteilnehmer sich für bestimmte Antwortoptionen entschieden haben. In den Kreissegmenten werden die genauen Prozentwerte angezeigt.
Kategorie	Inhalte – Bilder, Audio und Video
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebräuchliche Icons ▪ Sinnvoller Einsatz von Bildern ▪ Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Nützlichkeit
Schlagworte	Inhalte, Diagramme, Daten
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 21: Darstellung von Daten in Diagrammen

3.5.4 Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten

Richtlinie	Setze Multimedia-Inhalte sinnvoll ein
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use video, animation, and audio meaningfully
Erläuterung/Kontext	<p>Verwende nach Möglichkeit Pläne, Diagramme, Graphen u. ä. anstelle von langen erklärenden Textinhalten.</p> <p>Verwende Audio- und Videoinhalte sowie Animationen sinnvoll und gib dem Nutzer einen Hinweis, um was es in dem jeweiligen Clip geht.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurze Lernvideos sind in vielen Fällen deutlich effizienter zur Wissensvermittlung als lange Textbeschreibungen.
Kategorie	Inhalte – Bilder, Audio und Video
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebräuchliche Icons ▪ Sinnvoller Einsatz von Bildern ▪ Darstellung von Daten in Diagrammen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Effizienz, Ästhetik der Benutzungsschnittstelle, Zufriedenheit
Schlagworte	Inhalte, Multimedia, Audio, Video, Animationen
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 22: Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten

3.6 Buttons, Controls, Widgets

3.6.1 Eindeutige Buttons

Richtlinie	Verwende eindeutige Buttons
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Label pushbuttons clearly ▪ The functionality of buttons is obvious from their labels or from their design
Erläuterung/Kontext	<p>Alle Buttons sind mit einer Beschriftung versehen, aus der klar hervorgeht, was nach dem Anklicken des Buttons passiert.</p> <p>Den Buttons ist anzusehen, dass sie angeklickt werden können. Wichtige Buttons sind gut sichtbar.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Speichern“-, „Verwerfen“-, „Senden“-Buttons verwenden eindeutige Begriffe und teilen dem Nutzer mit, was nach dem Anklicken passiert. ▪ Wichtige Buttons sind farblich abgesetzt oder mit einer Umrandung bzw. Schattierung versehen. ▪ Um zu verdeutlichen, dass ein Button angeklickt werden kann, ändert sich dieser, wenn der Nutzer die Maus darüber bewegt (z. B. ändert sich die Schriftfarbe von grau zu schwarz oder es erscheint eine farbliche Hinterlegung.)
Kategorie	Buttons, Controls, Widgets
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebräuchliche Steuerelemente ▪ Korrekte Verwendung von Steuerelementen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Effektivität, Zufriedenheit, Erlernbarkeit, Erwartungskonformität
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Buttons
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 23: Eindeutige Buttons

3.6.2 Gebräuchliche Steuerelemente

Richtlinie	Verwende gebräuchliche Steuerelemente
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Use familiar widgets ▪ The relationship between controls and their actions is obvious
Erläuterung/Kontext	Verwende möglichst gebräuchliche Steuerelemente wie z. B. Drop-Down-Menüs, Radio-Buttons und Checkboxen. Stelle sicher, dass die Funktionsweise aller Steuerelemente klar zu erkennen ist, z. B. durch die Gestaltung und Beschriftung der Steuerelemente.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch Anklicken von Checkboxen können in einem E-Mail-Postfach Nachrichten ausgewählt werden. Ein Tooltip (z. B. „Nachricht auswählen“) erläutert diese Funktion.
Kategorie	Buttons, Controls, Widgets
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eindeutige Buttons ▪ Korrekte Verwendung von Steuerelementen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Erlernbarkeit, Fehlersicherheit, Effektivität, Zufriedenheit
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Steuerelemente
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 24: Gebräuchliche Steuerelemente

3.6.3 Korrekte Verwendung von Steuerelementen

Richtlinie	Verwende Steuerelemente korrekt
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GUI components (like radio buttons and check boxes) are used appropriately
Erläuterung/Kontext	Achte darauf, dass die Steuerelemente in korrekter Weise verwendet werden. Wenn der Nutzer zwischen unterschiedlichen Optionen auswählen muss, müssen diese Optionen für den Nutzer klar erkennbar und verständlich sein.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radio-Buttons werden nur für Antworten verwendet, die sich gegenseitig ausschließen. ▪ Checkboxen werden verwendet, wenn der Nutzer keine, eine oder mehrere Antworten auswählen kann.
Kategorie	Buttons, Controls, Widgets
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eindeutige Buttons ▪ Gebräuchliche Steuerelemente
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Erlernbarkeit, Fehlersicherheit, Effektivität, Zufriedenheit
Schlagworte	Benutzeroberfläche, Steuerelemente
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 25: Korrekte Verwendung von Steuerelementen

3.7 Formulare

3.7.1 Strukturierter Aufbau der Formulare

Richtlinie	Sorge für einen strukturierten Aufbau der Formulare
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organize groups of items related semantically, by sequence of use, by frequency of use, and/or by relative importance ▪ Questions on forms are grouped logically, and each group has a heading.
Erläuterung/Kontext	<p>Stelle sicher, dass die Reihenfolge der Formularfelder sinnvoll ist. Die Tab-Reihenfolge sollte mit der Anordnung der Felder im visuellen Layout übereinstimmen.</p> <p>Bei Elementen, die zusammengehören, sollte dies für den Nutzer klar zu erkennen sein. Achte darauf, dass die Felder bzw. Fragen logisch gruppiert sind. Jede Gruppe sollte eine Überschrift und mindestens zwei Elemente haben.</p> <p>Sorge für ausreichenden Abstand zwischen mehreren klickbaren Elementen, damit der Nutzer nicht aus Versehen das falsche Element anklickt.</p> <p>Drop-Down-Menüs, Radio-Buttons und Checkboxen sind Texteingabefeldern vorzuziehen; bei Bedarf kann für Nutzer, die sich in keiner der Optionen wiederfinden, ein zusätzliches Texteingabefeld angeboten werden.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch einen Rahmen oder die Hintergrundfarbe ist für den Nutzer erkennlich, dass bestimmte Formularfelder zusammengehören.
Kategorie	Formulare
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klar beschriftete Eingabefelder ▪ Unterstützung des Nutzers bei der Dateneingabe ▪ Sinnvolle Defaultwerte ▪ Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ästhetik der Benutzungsschnittstelle, Erwartungskonformität, Bequemlichkeit, Fehlersicherheit, Effektivität, Effizienz, Nützlichkeit
Schlagworte	Formulare, Formularfelder
Quellen	[MAYHEW 1992], [PERNICE & NIELSEN 2015], [TRAVIS 2016]

Tabelle 26: Strukturierter Aufbau der Formulare

3.7.2 Klar beschriftete Eingabefelder

Richtlinie	Beschrifte Eingabefelder klar
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Label data entry fields clearly
Erläuterung/Kontext	<p>Versieh alle Eingabefelder mit Beschriftungen bzw. Hinweisen, aus denen hervorgeht, welche Eingabe das System erwartet. Halte diese Feldbeschriftungen bzw. Fragen in klarer, einfacher Sprache.</p> <p>Platziere die Beschriftungen nah bei dem jeweiligen Feld und verwende die Beschriftungen innerhalb des Systems konsistent.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispielaufgaben zeigen dem Nutzer an, welche Eingabe das System erwartet. ▪ Bei Textfeldern, deren Länge begrenzt ist, gibt es einen Hinweis auf die maximale Zeichenzahl.
Kategorie	Formulare
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturierter Aufbau der Formulare ▪ Unterstützung des Nutzers bei der Dateneingabe ▪ Sinnvolle Defaultwerte ▪ Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erlernbarkeit, Fehlersicherheit, Effektivität, Effizienz, Nützlichkeit
Schlagworte	Formulare, Formularfelder
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016],

Tabelle 27: Klar beschriftete Eingabefelder

3.7.3 Unterstützung bei der Dateneingabe

Richtlinie	Unterstütze den Nutzer bei der Dateneingabe
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguish Required and Optional Date Entry Fields
Erläuterung/Kontext	<p>Stelle sicher, dass es eine klare Unterscheidung zwischen Pflichtfeldern und optionalen Feldern gibt.</p> <p>Verwende übliche Datenformate (z. B. Datumformat oder Kilometerangabe in Deutschland) und weise den Nutzer darauf hin, falls er bei der Eingabe ein bestimmtes Format bzw. eine bestimmte Struktur beachten muss. (UF)</p> <p>Die Textfelder haben eine Größe, die für die erwartete Antwort angemessen ist. Dadurch kann der Nutzer nach der Eingabe sehen, welche Daten er eingegeben hat.</p> <p>Signalisiere dem Nutzer frühzeitig Fehleingaben oder bei Bedarf auch korrekte Eingaben (z. B. durch eine rote bzw. grüne Umrundung des Feldes). Gib dann direkt Hinweise darauf, worin der Fehler besteht und platziere diesen Hinweis klar ersichtlich (z. B. direkt bei dem entsprechenden Eingabefeld).</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflichtfelder sind im Formular mit einem Asterisk versehen. ▪ Beim Öffnen des Formulars ist der Textcursor im ersten Eingabefeld platziert. ▪ Das System ergänzt automatisch Tausender- und Dezimaltrennzeichen, Währungssymbole u. ä. ▪ Um dem Nutzer die Eingabe einer langen Zeichenkette (z. B. Kreditkarten-Nummer) zu erleichtern, ist diese auf mehrere Felder verteilt, die durch Bindestriche miteinander verbunden sind. Sobald die maximale Anzahl von Zeichen innerhalb eines Textfeldes erreicht ist, wird der Fokus automatisch auf das nächste Feld gesetzt (Auto-Tabbing).
Kategorie	Formulare
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturierter Aufbau der Formulare ▪ Klar beschriftete Eingabefelder ▪ Sinnvolle Defaultwerte ▪ Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Effektivität, Effizienz, Nützlichkeit, Bequemlichkeit
Schlagworte	Formulare, Formularfelder
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 28: Unterstützung bei der Dateneingabe

3.7.4 Sinnvolle Defaultwerte

Richtlinie	Biete sinnvolle Defaultwerte an
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fields in data entry screens contain default values when appropriate ▪ Provide defaults whenever possible ▪ Display default values
Erläuterung/Kontext	Hinterlege bei Feldern, bei denen dies angebracht ist, einen Defaultwert. Achte darauf, dass der Nutzer diese Defaultwerte bei Bedarf leicht ändern kann.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formularfelder, bei denen eine Auskunft des Nutzers nicht dringend erforderlich ist, sind mit dem Defaultwert „keine Angabe“ vorbelegt. ▪ Beim Überweisungsformular eines Online-Banking-Anbieters ist das Feld „Ausführung“ mit dem aktuellen Datum vorbelegt und kann bei Bedarf geändert werden.
Kategorie	Formulare
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturierter Aufbau der Formulare ▪ Klar beschriftete Eingabefelder ▪ Unterstützung des Nutzers bei der Dateneingabe ▪ Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Effektivität, Effizienz, Nützlichkeit, Bequemlichkeit
Schlagworte	Formulare, Formularfelder
Quellen	[SMITH & MOSIER 1986], [MAYHEW 1992], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 29: Sinnvolle Defaultwerte

3.7.5 Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur

Richtlinie	Unterstütze den Nutzer durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provide intelligent error checking and recovery ▪ Forms are validated before the form is submitted
Erläuterung/Kontext	<p>Bevor vom Nutzer eingegebene Daten übertragen werden, sollten diese vom System validiert werden. Achte darauf, dass das System zum passenden Zeitpunkt Plausibilitätsprüfungen durchführt.</p> <p>Kommt es zum Fehler, beschreibt die Fehlermeldung, worin der Fehler besteht und wie er gelöst werden kann.</p> <p>Sorge dafür, dass hierbei keine Eingaben des Nutzers verloren gehen und dass der Nutzer Eingabefehler einfach wieder korrigieren kann.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System führt auf Feld- und auf Formularebene Plausibilitätsprüfungen durch und weist den Nutzer darauf hin, falls eine Eingabe nicht korrekt ist. ▪ Bei Fehleingaben erscheint direkt bei dem entsprechenden Eingabefeld eine Fehlermeldung. Die Fehlermeldung erfolgt erst dann, wenn der Nutzer den Cursor aus dem Eingabefeld entfernt hat; hierdurch wird verhindert, dass der Nutzer verwirrt ist, weil er die Eingabe noch nicht abgeschlossen hatte. ▪ Die Fehlermeldung ist so aufgebaut, dass zunächst der Fehler beschrieben wird und dann die entsprechende Problemlösung. ▪ Wurde ein Pflichtfeld nicht ausgefüllt, wird der Textcursor in dem entsprechenden Feld positioniert. ▪ Bei Fehleingaben färbt sich die Umrandung des Eingabefeldes rot und der Hintergrund des Eingabefeldes transparent rot.
Kategorie	Formulare
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturierter Aufbau der Formulare ▪ Klar beschriftete Eingabefelder ▪ Unterstützung des Nutzers bei der Dateneingabe ▪ Sinnvolle Defaultwerte
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Fehlertoleranz, Effektivität, Nützlichkeit
Schlagworte	Formulare, Formularfelder
Quellen	[MAYHEW 1992], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 30: Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur

3.8 Aufgabenorientierung

3.8.1 Einbeziehung des Nutzers

Richtlinie	Beziehe den Nutzer mit ein
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Show the user what's going on
Erläuterung/Kontext	Sorge dafür, dass der Nutzer leicht erkennen kann, was aktuell passiert und was er als nächstes tun muss. Formuliere im Aktiv und verwende positive Begriffe (sag dem Nutzer, was er tun soll, und nicht, was er unterlassen soll).
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Anmeldung am System wird der Nutzer aufgefordert: „Bitte tragen Sie Ihr Passwort in das folgende Feld ein.“ ▪ Vor dem Versenden einer Onlinebestellung wird dem Nutzer angezeigt „Im nächsten Schritt überprüfen wir Ihre Angaben.“
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Optimierung für die Datenanalyse ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Angemessenheitserkennung, Erlernbarkeit, Steuerbarkeit, Ressourcenutzung
Schlagworte	Einbeziehung, Involvement, Statusanzeige, Antizipation, mentale Beanspruchung
Quellen	[NIIRANEN 2014], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 31: Einbeziehung des Nutzers

3.8.2 Minimierung der Dateneingabe

Richtlinie	Minimiere die Dateneingabe
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimize user data entry ▪ Limit the amount of information that forms require
Erläuterung/Kontext	Stelle sicher, dass der Nutzer so wenig Eingaben wie möglich machen muss und dass er ein und dieselben Daten nur einmal erfassen muss. Wenn möglich, biete dem Nutzer Auswahloptionen an, so dass er keinen Text eingeben muss. Eine Autovervollständigung (engl. autocomplete) kann den Nutzer bei der Dateneingabe unterstützen.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Nutzer kann einfache Aufgaben erledigen, indem er die wesentlichen Informationen eingibt. Die weniger wichtigen Informationen werden vom System automatisch ergänzt. ▪ Die Suchfunktion bietet nach dem Eingeben weniger Buchstaben Suchvorschläge an (engl. autosuggest). ▪ Das System schlägt dem Nutzer Eingaben vor, die er bereits bei einem gleichlautenden Feld gemacht hat (z. B. E-Mail-Adresse). ▪ In einer Dropdown-Liste werden dem Nutzer bei bestimmten Feldern mögliche Vorlagen-Texte angezeigt, die er übernehmen kann. ▪ Der Nutzer kann eine bereits erfasste Lieferadresse per Knopfdruck als Rechnungsadresse übernehmen.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Optimierung für die Datenanalyse ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Effizienz, Bequemlichkeit, Fehlersicherheit
Schlagworte	Dateneingabe, Datenerfassung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [PERNICE & NIELSEN 2015], [TRAVIS 2016], [MAYHEW 1992]

Tabelle 32: Minimierung der Dateneingabe

3.8.3 Minimierung der Nutzeraktionen

Richtlinie	Minimiere die Nutzeraktionen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimal user actions
Erläuterung/Kontext	<p>Versuche, die Anzahl der Seiten und der Nutzeraktionen (z. B. Mausklicks) zu minimieren.</p> <p>Vermeide es, dass der Nutzer mehrere Aufgaben gleichzeitig machen muss (kein Multitasking) und sorge dafür, dass der Nutzer die Interaktionsmethode (z. B. Maus oder Tastatur) möglichst selten wechselt muss.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Nutzer kann einfach Massenoperationen durchführen, z. B. durch Mehrfachselektion in einer Tabelle und anschließendes Ausführen der gewünschten Aktion.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Optimierung für die Datenanalyse ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Effizienz, Bequemlichkeit, Fehlersicherheit, Erlernbarkeit
Schlagworte	Interaktion, Bedienschritte, Mausklicks, Tastatureingaben
Quellen	[SMITH & MOSIER 1986], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 33: Minimierung der Nutzeraktionen

3.8.4 Anzeige des Bearbeitungsfortschritts

Richtlinie	Zeige den Bearbeitungsfortschritt an
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Process bar ▪ Provide progress indicators when needed
Erläuterung/Kontext	<p>Oft muss der Nutzer für die Erledigung einer Aufgabe mehrere Schritte ausführen. Sorge in diesen Fällen dafür, dass das System dem Nutzer alle Schritte sowie seine aktuelle Position anzeigt. Dies hilft dem Nutzer, dem Prozess zu folgen und die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, insbesondere bei komplexeren Aufgaben, die er nur selten ausführt.</p> <p>Achte darauf, dass die Anzahl der Schritte für den Nutzer überschaubar ist.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In einer Fortschrittsanzeige sieht der Nutzer, wo im Prozess er sich gerade befindet. ▪ Der Nutzer wird vom System Schritt für Schritt durch einen Konfigurationsprozess geführt. ▪ Dem Nutzer wird eine Checkliste in Form einer Prozessleiste angezeigt. An verschiedenen Punkten bestätigt/protokolliert der Nutzer den erreichten Stand.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Optimierung für die Datenanalyse ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Selbstbeschreibungsfähigkeit, Steuerbarkeit, Zufriedenheit
Schlagworte	Fortschrittsanzeige, Statusanzeige
Quellen	[TRAVIS 2016]

Tabelle 34: Anzeige des Bearbeitungsfortschritts

3.8.5 Einfaches Vergleichen von Informationen

Richtlinie	Ermögliche ein einfaches Vergleichen von Informationen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Structure for easy comparison ▪ Items can be compared easily when this is necessary for the task
Erläuterung/Kontext	<p>Stelle Elemente und Informationen so dar, dass sie leicht miteinander verglichen werden können, insbesondere, wenn dies zur Erledigung der Aufgabe notwendig ist.</p> <p>Um das Finden von Treffern zu erleichtern, können bestimmte Informationen mit Beschriftungen, Hervorhebungen oder grafischen Hinweisen versehen sein.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Damit der Nutzer Informationen leichter miteinander vergleichen kann, sind diese in Tabellenform oder als Stichpunkte aufbereitet. ▪ Damit der Nutzer große Informationsmengen leichter überschauen kann, kann er diese filtern. ▪ Um leichter passende Suchtreffer zu finden, sind die verwendeten Suchbegriffe in der Ergebnisliste hervorgehoben.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Optimierung für die Datenanalyse ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Effizienz, Zufriedenheit, Minderung des wirtschaftlichen Risikos
Schlagworte	Informationen, Vergleich, Darstellung, Zusammenstellung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 35: Einfaches Vergleichen von Informationen

3.8.6 Optimierung für die Datenanalyse

Richtlinie	Optimiere das System für die Datenanalyse
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Design to improve data analysis
Erläuterung/Kontext	<p>Richte beim Definieren von Berichten den Fokus auf diejenigen Daten, die wirklich benötigt werden.</p> <p>Prüfe, welche Maßnahmen geeignet sind, um eine bessere Datenerfassung zu fördern. Dies bedeutet nicht, dass jedes Feld ein Pflichtfeld sein muss. Oft können Daten, die in einem bestimmten Bericht benötigt werden, aus einer vorhandenen Datenquelle importiert werden. Dies entlastet den Nutzer, der weniger Daten eingeben muss. Zugleich hilft es dabei, die Konsistenz der Daten zu erhöhen und Eingabefehler (bzw. spätere Kosten für die Datenbereinigung) zu vermeiden.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch Funktionen zum Auto-Ausfüllen werden Informationen aus anderen Quellen in derselben Datenbank gezogen. ▪ Durch Formeln werden benötigte Informationen aus bereits vorhandenen Daten berechnet.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Unterstützung des Reportings
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters ▪ Informationsfluss
Qualitätsmerkmale	Effizienz, Effektivität, Nützlichkeit, Minderung des wirtschaftlichen Risikos, Kontextabdeckung
Schlagworte	Bericht, Reporting, Informationsaufbereitung
Quellen	[STEPHENS 2015]

Tabelle 36: Optimierung für die Datenanalyse

3.8.7 Unterstützung des Reportings

Richtlinie	Unterstütze mit dem System ein möglichst genaues Reporting
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define fields for accurate reporting
Erläuterung/Kontext	<p>Definiere gemeinsam mit den relevanten Stakeholdern (z. B. Geschäftsführung und Vertriebsteam), welche Daten erfasst werden sollen und in welche Felder diese eingegeben werden sollen.</p> <p>Ein gutes Systemdesign kann eine bessere Entscheidungsfindung fördern, denn die Entscheidungen basieren dann auf genaueren Daten. Lücken in der Systemlogik komplizieren dagegen die laufende Analytik und erschweren realistische Prognosen.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System animiert den Nutzer, nicht ausgefüllte Felder auszufüllen („Sie haben ... noch nicht ausgefüllt.“). ▪ Nicht ausgefüllt Felder hebt das System optisch hervor.
Kategorie	Aufgabenorientierung
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung des Nutzers ▪ Minimierung der Dateneingabe ▪ Minimierung der Nutzeraktionen ▪ Anzeige des Bearbeitungsfortschritts ▪ Einfaches Vergleichen von Informationen ▪ Optimierung für die Datenanalyse
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsbedürfnis des Mitarbeiters ▪ Informationsfluss
Qualitätsmerkmale	Effektivität, Nützlichkeit, Minderung des wirtschaftlichen Risikos, Kontextabdeckung
Schlagworte	Bericht, Reporting, Erstellung
Quellen	[STEPHENS 2015]

Tabelle 37: Unterstützung des Reportings

3.9 Optimierung von Abläufen

3.9.1 Unterstützung der Arbeitsprozesse

Richtlinie	Unterstütze die Arbeitsprozesse des Nutzers
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navigational flow ▪ Automate the business process (flow) ▪ Intuitive flow through the application
Erläuterung/Kontext	<p>Sorge dafür, dass die Anwendung den Nutzer in die Lage versetzt, seinen Arbeitsprozess auf möglichst natürliche Weise durchzuführen.</p> <p>Unterstütze den Nutzer beim Erreichen seiner Ziele. Automatisiere Abläufe und gib dem Nutzer nicht das Gefühl, dass er die Software manipulieren muss, um seine Ziele zu erreichen.</p> <p>Versuche die Stärken des Nutzers bzw. des Systems zur Geltung zu bringen, je nachdem, ob eine Aufgabe vom Nutzer oder dem System ausgeführt wird (z. B. durch automatische Aktionen des Systems, sinnvolle Defaultwerte usw.).</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scrolling und Mausklicks sind auf das notwendige Minimum reduziert. ▪ Das System unterstützt den Nutzer durch automatisches Speichern. ▪ Der Nutzer kann in einem Arbeitsprozess vor- und zurückspringen und dabei ggf. die Seite wechseln. Seine bereits erfassten Daten bleiben hierbei erhalten. ▪ Die Bearbeitung findet während eines Arbeitsprozesses im selben Fenster statt (nicht in Pop-Ups).
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interaktion parallel zum Arbeitsprozess ▪ Reduzierung der Arbeitsbelastung ▪ Standardisierte Abläufe ▪ Schnelles Erledigen von Routineaufgaben ▪ Leichtes Erlernen von Aufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Informationsfluss ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Rollenkonflikte ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Steuerbarkeit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erlernbarkeit, Effizienz, Nützlichkeit
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess
Quellen	[GILCHRIST ET AL. 2015], [NIIRANEN 2014], [TRAVIS 2016]

Tabelle 38: Unterstützung der Arbeitsprozesse

3.9.2 Interaktion parallel zum Arbeitsprozess

Richtlinie	Ermögliche dem Nutzer eine Interaktion parallel zum Arbeitsprozess
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The task sequence parallels the user's work processes ▪ Match menu structure and task structure
Erläuterung/Kontext	Achte darauf, dass die Abfolge der Seiten bzw. Bildschirmmasken möglichst gut zur typischen Abfolge der Arbeitsschritte eines Nutzers passt.
Beispiele	–
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung der Arbeitsprozesse ▪ Reduzierung der Arbeitsbelastung ▪ Standardisierte Abläufe ▪ Schnelles Erledigen von Routineaufgaben ▪ Leichtes Erlernen von Aufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Informationsfluss ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Steuerbarkeit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erlernbarkeit, Effizienz, Nützlichkeit
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess, Interaktion, Gleichzeitigkeit
Quellen	[TRAVIS 2016], [MAYHEW 1992]

Tabelle 39: Interaktion parallel zum Arbeitsprozess

3.9.3 Reduzierung der mentalen Belastung

Richtlinie	Reduziere die Arbeitsbelastung des Nutzers
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduce user's workload ▪ Minimal memory load on user ▪ Minimize the user's memory load by making objects, actions, and options visible
Erläuterung/Kontext	<p>Der Nutzer sollte sich auf diejenigen Aufgaben konzentrieren können, die tatsächlich von Menschen ausgeführt werden müssen. Versuche daher, die mentale Belastung des Nutzers bei der Bedienung des Systems möglichst gering zu halten.</p> <p>Achte darauf, dass alle Informationen des Systems, die der Nutzer für eine Aufgabe benötigt (Objekte, Aktionen, Optionen), angezeigt werden.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System erinnert den Nutzer an Aktionen, die er noch ausführen muss (z. B. durch eine Terminerinnerung). ▪ Das System zeigt dem Nutzer Daten aus vorherigen Schritten an, die er für die Bearbeitung des aktuellen Schritts benötigt (z. B. Übersicht einer Transaktion).
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung der Arbeitsprozesse ▪ Interaktion parallel zum Arbeitsprozess ▪ Standardisierte Abläufe ▪ Schnelles Erledigen von Routineaufgaben ▪ Leichtes Erlernen von Aufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung, Zufriedenheit, Minderung des wirtschaftlichen Risikos
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess, Aufgaben, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [SMITH & MOSIER 1986], [NIELSEN 1995]

Tabelle 40: Reduzierung der mentalen Belastung

3.9.4 Standardisierte Abläufe

Richtlinie	Standardisiere die Arbeitsabläufe des Nutzers
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardize task sequences
Erläuterung/Kontext	Versuche, die Arbeitsabläufe des Nutzers zu standardisieren. Sorge für eine klare Reihenfolge der einzelnen Schritte. Idealerweise antizipiert das System die nächste Aktion des Nutzers und regt ihn dazu an, diese auszuführen.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ XING, Immobilienscout u. ä. Plattformen unterstützen den Prozess beim Anlegen eines neuen Nutzerprofils. Das System schlägt jeweils die nächsten Schritte vor (z. B. Profil vervollständigen, Kontakte hinzufügen, Gruppen anlegen).
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung der Arbeitsprozesse ▪ Interaktion parallel zum Arbeitsprozess ▪ Reduzierung der Arbeitsbelastung ▪ Schnelles Erledigen von Routineaufgaben ▪ Leichtes Erlernen von Aufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess, Aufgaben, mentale Beanspruchung
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [TRAVIS 2016]

Tabelle 41: Standardisierte Abläufe

3.9.5 Schnelles Erledigen von Routineaufgaben

Richtlinie	Ermögliche ein schnelles Erledigen von Routineaufgaben
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Global actions
Erläuterung/Kontext	Das System sollte die Arbeit des Nutzers erleichtern und beschleunigen. Auf wichtige und häufig verwendete Features bzw. Informationen sollte der Nutzer schnell Zugriff haben, damit er einfache Aufgaben und Routineaufgaben schnell erledigen kann.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System ermöglicht dem Nutzer, Oberfläche und Arbeitsprozesse an die individuellen Bedürfnisse anzupassen, z. B. indem er Favoriten und oft genutzte Funktionen auf der Startseite platzieren kann. ▪ Der Nutzer kann wiederverwendbare Vorlagen erstellen. ▪ Das System füllt in der Anmeldemaske das Feld „Benutzername“ mit dem Namen des zuletzt angemeldeten Benutzers aus. ▪ Das System bietet dem Nutzer die Möglichkeit, eingeloggt zu bleiben. ▪ Beim Öffnen der Suche schlägt das System die zuletzt eingegebenen Suchbegriffe vor.
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung der Arbeitsprozesse ▪ Interaktion parallel zum Arbeitsprozess ▪ Reduzierung der Arbeitsbelastung ▪ Standardisierte Abläufe ▪ Leichtes Erlernen von Aufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Ressourcennutzung
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess, Personalisierung, Aufgaben, mentale Beanspruchung
Quellen	[MCANDREW 2010], [TRAVIS 2016]

Tabelle 42: Schnelles Erledigen von Routineaufgaben

3.9.6 Leichtes Erlernen von Aufgaben

Richtlinie	Ermögliche dem Nutzer ein leichtes Erlernen seiner Aufgaben
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A typical first-time visitor can do the most common tasks without assistance
Erläuterung/Kontext	Gestalte das System so, dass neue Nutzer die gebräuchlichsten Aufgaben idealerweise ohne Unterstützung erledigen können. Nutzer, die erneut mit dem System arbeiten, sollten sich erinnern können, wie Kernaufgaben erledigt werden. Für erfahrenere Nutzer sollte die Funktionsweise neuer Features offensichtlich sein.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplexere Funktionen eines Systems sind mit Tooltips oder ähnlichen Hinweistexten versehen, damit der Nutzer diese Funktionen leichter erlernen kann. ▪ Bei der Erstnutzung eines Systems wird dem Nutzer ein einmaliges Tutorial bereitgestellt, das in Overlays oder Sprechblasen die Funktionen des Systems erläutert. ▪ Im System ist eine Info-Tour hinterlegt, die der Nutzer jederzeit aufrufen kann, um sich über die Funktionen zu informieren.
Kategorie	Optimierung von Abläufen
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung der Arbeitsprozesse ▪ Interaktion parallel zum Arbeitsprozess ▪ Reduzierung der Arbeitsbelastung ▪ Standardisierte Abläufe ▪ Schnelles Erledigen von Routineaufgaben
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Erlernbarkeit
Schlagworte	betriebliche Anwendung, Geschäftsprozess, Aufgaben
Quellen	[TRAVIS 2016]

Tabelle 43: Leichtes Erlernen von Aufgaben

3.10 Feedback und Hilfe

3.10.1 Bereitstellung von Feedback

Richtlinie	Gib dem Nutzer Feedback
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provide immediate feedback on user input or actions
Erläuterung/Kontext	Sorge dafür, dass das System dem Nutzer Feedback (Meldungen, Fortschrittsanzeigen usw.) liefert, wann immer dies erforderlich ist bzw. vom Nutzer erwartet wird. Insbesondere sollte das System eine Rückmeldung geben, wenn der Nutzer Eingaben gemacht hat oder eine Aktion ausgeführt hat.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System gibt eine Bestätigungsmeldung aus, wenn der Nutzer einen Vorgang erfolgreich an einen Mitarbeiter weitergeleitet hat. ▪ Das System gibt eine Bestätigungsmeldung aus, wenn eine Datenübertragung abgeschlossen ist. ▪ Der Nutzer erhält Feedback, wenn er auf die Verarbeitung des Systems warten muss (z. B. Anzeige einer Sanduhr).
Kategorie	Feedback und Hilfe
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe ▪ Hilfreiche Fehlermeldungen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Erwartungskonformität, Fehlersicherheit, Ressourcennutzung, Vertrauen
Schlagworte	Feedback, Hinweis, Meldung, mentale Beanspruchung
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 44: Bereitstellung von Feedback

3.10.2 Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe

Richtlinie	Biete kontextsensitive und natürlichsprachliche Hilfe an
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ It is easy to get help in the right form and at the right time ▪ The system provides context sensitive help
Erläuterung/Kontext	<p>Stelle dem Nutzer eine kontextsensitive Hilfe zur Verfügung. Der Nutzer erhält vom System eine Hilfestellung zur richtigen Zeit und in der richtigen Form. Wichtige Anleitungen sind so lange sichtbar, wie der Nutzer diese benötigt.</p> <p>Die Hilfefunktion gibt dem Nutzer eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie er wichtige Aufgaben ausführt. Die Hinweise sind möglichst prägnant und eindeutig. Verwende hierbei die Terminologie des Nutzers verwenden.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Passwort-Neuvergabe erscheint über dem Eingabefeld ein Hinweis, wie viele und welche Zeichen das Passwort beinhalten muss. ▪ Bei Nachrichten im E-Mail-Postfach erscheint der Tooltip „Ziehen Sie einfach die gewünschte E-Mail mit der Maus auf den entsprechenden Ordner und lassen dann die Maustaste los.“ ▪ Bei der Produktauswahl in einem Onlineshop erscheint der Hinweis „Wählen Sie die Größe und Farbe, bevor Sie die Ware in den Warenkorb legen“. Der Hinweis ist in der Nähe der entsprechenden Auswahlfelder angebracht. ▪ WhatsApp bietet die Möglichkeit, einen persönlichen Status zu erfassen. In dem Feld steht der Hinweis „Zum Erstellen tippen“. ▪ In Windows kann der Nutzer einen Hinweis zu seinem Passwort hinterlegen, der ihm bei Bedarf hilft, sich an dieses Passwort zu erinnern.
Kategorie	Feedback und Hilfe
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung von Feedback ▪ Hilfreiche Fehlermeldungen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Effektivität, Ressourcennutzung, Nützlichkeit, Barrierefreiheit,
Schlagworte	Hilfefunktion, FAQ, Fehlersicherheit, Effektivität, Erlernbarkeit, mentale Beanspruchung, Nützlichkeit, Vertrauen
Quellen	[TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 45: Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe

3.10.3 Hilfreiche Fehlermeldungen

Richtlinie	Unterstütze den Nutzer mit hilfreichen Fehlermeldungen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The system makes it obvious when and where an error has occurred ▪ Error messages contain clear instructions on what to do next
Erläuterung/Kontext	<p>Falls bei der Arbeit mit dem System ein Fehler auftritt, muss für den Nutzer klar ersichtlich sein, wann und wo dieser Fehler entstanden ist.</p> <p>Alle Fehlermeldungen sollten verständliche Hinweise enthalten, was der Nutzer als nächstes tun muss (kein kryptischer Fehlercode).</p> <p>In keinem Falle dürfen die Fehlermeldungen feindselig klingen oder dem Nutzer die Schuld geben, dass ein Fehler passiert ist.</p>
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflichtfelder, die der Nutzer vor dem Absenden eines Formulars nicht ausgefüllt hat, sind markiert und mit einem entsprechenden Hinweis versehen. ▪ Outlook warnt den Nutzer vor dem Versenden von E-Mails ohne Betreff: „Möchten Sie dieses Nachricht-Element ohne Betreffangabe senden?“
Kategorie	Feedback und Hilfe
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung von Feedback ▪ Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Fehlertoleranz, Erwartungskonformität, Ressourcennutzung, Nützlichkeit
Schlagworte	Fehlermeldung, mentale Beanspruchung
Quellen	[TRAVIS 2016], [NIELSEN 1995]

Tabelle 46: Hilfreiche Fehlermeldungen

3.11 Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz

3.11.1 Antizipieren typischer Fehler

Richtlinie	Antizipiere typische Fehler
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anticipate typical user errors ▪ Forgiving and protective
Erläuterung/Kontext	Das System sollte den Nutzer nach Möglichkeit davor bewahren, Fehler zu machen, und ihn auf fehlerhafte Eingaben hinweisen. Versuche, typische Fehler des Anwenders möglichst gut zu antizipieren.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Eingabe von Suchbegriffen mit Buchstabendrehern fragt das System den Nutzer: „Meinten Sie ...?“
Kategorie	Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen ▪ Warnung vor kritischen Aktionen ▪ Warnung vor automatischer Abmeldung
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlertoleranz, Fehlersicherheit, Nützlichkeit, Zufriedenheit, Genauigkeit der Zielerreichung, Minderung des wirtschaftlichen Risikos
Schlagworte	Fehlervermeidung, Antizipation
Quellen	[HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006], [WEINSTOCK 2012]

Tabelle 47: Antizipieren typischer Fehler

3.11.2 Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen

Richtlinie	Ermögliche ein einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ It is easy to "undo" (or "cancel") and "redo" actions ▪ Support undo and redo
Erläuterung/Kontext	Achte darauf, dass Aktionen vom Nutzer einfach wieder rückgängig gemacht, abgebrochen bzw. erneut durchgeführt werden können. Stelle sicher, dass hierbei keine Eingaben des Nutzers verloren gehen. Dem Nutzer sollte eine deutlich gekennzeichnete Möglichkeit bereitstehen, aus einer begonnenen Aufgabe schnell wieder auszusteigen.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Nutzer kann eine Suche, die nicht die gewünschten Ergebnisse brachte, leicht ändern und erneut ausführen. ▪ Beim Erstellen von Inhalten hat der Nutzer die Möglichkeit, Entwürfe zu speichern oder diese zu verwerfen.
Kategorie	Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antizipieren typischer Fehler ▪ Warnung vor kritischen Aktionen ▪ Warnung vor automatischer Abmeldung
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Steuerbarkeit, Nutzungsflexibilität, Zufriedenheit
Schlagworte	Fehlervermeidung, Cancel, Undo, Redo
Quellen	[NIELSEN 1995], [TRAVIS 2016]

Tabelle 48: Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen

3.11.3 Warnung vor kritischen Aktionen

Richtlinie	Warne den Nutzer, bevor er eine kritische Aktion ausführt
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ User confirmation of destructive actions ▪ User warned of potential data loss
Erläuterung/Kontext	Der Nutzer sollte ein System erkunden können und unterschiedliche Optionen ausprobieren dürfen. Aktionen, die unumkehrbar oder potentiell gefährlich sind (z. B. Löschen von Daten), sollten daher vom Nutzer immer bestätigt werden müssen.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor dem Leeren des Papierkorbs muss der Nutzer bestätigen, dass er die Inhalte unwiderruflich löschen will. ▪ Vor dem Verwerfen von Eingaben muss der Nutzer bestätigen, dass er die Eingaben tatsächlich verwerfen will.
Kategorie	Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antizipieren typischer Fehler ▪ Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen ▪ Warnung vor automatischer Abmeldung
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters ▪ Organisationales Bewusstsein
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Erwartungskonformität, Ressourcennutzung, Vertrauen, Minderung des wirtschaftlichen Risikos
Schlagworte	Warnhinweis, Warnmeldung, Fehlervermeidung, mentale Beanspruchung
Quellen	[SMITH & MOSIER 1986], [TRAVIS 2016]

Tabelle 49: Warnung vor kritischen Aktionen

3.11.4 Warnung vor automatischer Abmeldung

Richtlinie	Warne den Nutzer bevor er automatisch vom System abgemeldet wird
Synonyme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preventing data loss at log-off ▪ The system prompts the user before automatically logging off the user, and the time out is appropriate
Erläuterung/Kontext	Damit keine Eingaben verloren gehen, sollte das System den Nutzer rechtzeitig warnen, bevor er automatisch vom System abgemeldet wird. Achte darauf, dass die Sitzungszeit den Tätigkeiten und Aufgaben des Nutzers angemessen ist. Dasselbe gilt für die Bemessung der Zeit, nach der inaktive Nutzer automatisch vom System abgemeldet werden.
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Online-Banking-Kunde erhält eine Anzeige. „Sie werden in 12 Minuten automatisch vom Online-Banking abgemeldet.“
Kategorie	Antizipieren von Fehlern, Fehlertoleranz
verwandte Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antizipieren typischer Fehler ▪ Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen ▪ Warnung vor kritischen Aktionen
Bedürfnisse/ Bedürfniskategorien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Nutzung ▪ Person des Mitarbeiters
Qualitätsmerkmale	Fehlersicherheit, Nützlichkeit, Ressourcennutzung, Steuerbarkeit, Vertrauen
Schlagworte	Warnhinweis, Warnmeldung, Fehlervermeidung, Time-out, mentale Beanspruchung
Quellen	[SMITH & MOSIER 1986], [TRAVIS 2016], [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006]

Tabelle 50: Warnung vor automatischer Abmeldung

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersichtliches Layout	11
Tabelle 2: Konsistentes Look and Feel.....	12
Tabelle 3: Optimierung für die Zielgruppe	13
Tabelle 4: Personalisierung der Benutzeroberfläche	14
Tabelle 5: Optimierung für Dateneingabe und -anzeige.....	15
Tabelle 6: Minimierung von Scrolling.....	16
Tabelle 7: Geeignete Navigationsmöglichkeiten.....	17
Tabelle 8: Selbsterklärende Menüeinträge.....	18
Tabelle 9: Leichtes Navigieren.....	19
Tabelle 10: Einfach auffindbare Suchfunktionen.....	20
Tabelle 11: Nützliche Suchergebnisse	21
Tabelle 12: Passende Inhalte.....	22
Tabelle 13: Visuelle Konsistenz der Inhalte	23
Tabelle 14: Leichtes Erkennen von Inhalten.....	24
Tabelle 15: Einfaches Erfassen von Informationen.....	25
Tabelle 16: Kurze, prägnante Texte.....	26
Tabelle 17: Verwendung von Listen und Aufzählungen	27
Tabelle 18: Verständliche Sprache.....	28
Tabelle 19: Gebräuchliche Icons	29
Tabelle 20: Sinnvoller Einsatz von Bildern.....	30
Tabelle 21: Darstellung von Daten in Diagrammen.....	31
Tabelle 22: Sinnvoller Einsatz von Multimedia-Inhalten	32
Tabelle 23: Eindeutige Buttons.....	33
Tabelle 24: Gebräuchliche Steuerelemente.....	34
Tabelle 25: Korrekte Verwendung von Steuerelementen	35
Tabelle 26: Strukturierter Aufbau der Formulare	36
Tabelle 27: Klar beschriftete Eingabefelder	37
Tabelle 28: Unterstützung bei der Dateneingabe	38
Tabelle 29: Sinnvolle Defaultwerte.....	39
Tabelle 30: Unterstützung durch Fehlerprüfung und Fehlerkorrektur	40
Tabelle 31: Einbeziehung des Nutzers.....	41
Tabelle 32: Minimierung der Dateneingabe	42
Tabelle 33: Minimierung der Nutzeraktionen	43
Tabelle 34: Anzeige des Bearbeitungsfortschritts	44
Tabelle 35: Einfaches Vergleichen von Informationen.....	45
Tabelle 36: Optimierung für die Datenanalyse	46
Tabelle 37: Unterstützung des Reportings.....	47
Tabelle 38: Unterstützung der Arbeitsprozesse	48
Tabelle 39: Interaktion parallel zum Arbeitsprozess.....	49

Tabelle 40: Reduzierung der mentalen Belastung	50
Tabelle 41: Standardisierte Abläufe	51
Tabelle 42: Schnelles Erledigen von Routineaufgaben	52
Tabelle 43: Leichtes Erlernen von Aufgaben.....	53
Tabelle 44: Bereitstellung von Feedback	54
Tabelle 45: Kontextsensitive, natürlichsprachliche Hilfe	55
Tabelle 46: Hilfreiche Fehlermeldungen	56
Tabelle 47: Antizipieren typischer Fehler.....	57
Tabelle 48: Einfaches Abbrechen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen	58
Tabelle 49: Warnung vor kritischen Aktionen.....	59
Tabelle 50: Warnung vor automatischer Abmeldung	60

Quellen

- [BESCHNITT 2009] Martin Beschnitt (2009) Usability-Guidelines: Teil 1 – Definition & Abgrenzung. Verfügbar unter: <http://www.usabilityblog.de/2009/08/usability-guidelines-teil-1-definition-abgrenzung/> [10.03.2017]
- [BIROLINI 1997] Alessandro Birolini (1997): Zuverlässigkeit von Geräten und Systemen. Springer, Berlin
- [DIN EN ISO 9241-11:1999-01] DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (1999): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze (ISO 9241-11:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:1998
- [DIN EN ISO 9241-110:2008-09] DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2008): Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-110:2006); Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2006
- [GILCHRIST ET AL. 2015] Roger Gilchrist et al.: UX Design Guidelines for Microsoft Dynamics CRM. Verfügbar unter: http://download.microsoft.com/download/9/5/9/95991807-78B5-42FF-B7A0-29B74BADDE32/CRM_UX_Design_Guidelines.pdf [10.03.2017]
- [HEALTH AND HUMAN SERVICES 2006] U.S. Department of Health & Human Services: Usability Guidelines. Verfügbar unter: <https://webstandards.hhs.gov/guidelines/> [10.03.2017]
- [ISO 25000 PORTAL 2017] ISO 25000 Portal (2017): ISO/IEC 25010. Verfügbar unter: <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010> [03.04.2017]
- [ISO/IEC 25010:2011-03] International Organization for Standardization (2011): Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models (ISO/IEC 25010:2011-03)
- [LYNCH & HORTON 2009] Patrick J. Lynch & Sarah Horton (2009): Web Style Guide 3rd Edition. Verfügbar unter: <http://webstyleguide.com/wsg3/> [10.03.2017]
- [MAIER ET AL. 2014] Andreas Maier, Hartmut Schmitt, Dominik Rost (2014): PQ4Agile-Qualitätsmodell. Verfügbar unter: <http://www.pq4agile.de/qualitaetsmodell> [10.03.2017]
- [MAYHEW 1992] Deborah J. Mayhew (1992): Principles and Guidelines in Software User Interface Design. Prentice Hall, Englewood Cliffs
- [McAndrew 2010] Michael McAndrew (2010): Interface design guidelines. Verfügbar unter: <https://wiki.civicrm.org/confluence/display/CRM/Interface+design+guidelines> [10.03.2017]
- [Microsoft 2008] Microsoft Corporation (2008): Privacy Guidelines for Developing Software Products and Services, Version 3.1. Microsoft Corporation, Redmond
- [NIELSEN 1995] Jakob Nielsen (1995): 10 Heuristics for User Interface Design. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [10.03.2017]
- [NIELSEN 2005] Jakob Nielsen (2005): Sixty Guidelines From 1986 Revisited. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/sixty-guidelines-from-1986-revisited/> [10.03.2017]
- [NIIRANEN 2014] Jukka Niiranen (2014): 10 Tips for Designing a Great User Experience in Dynamics CRM. Verfügbar unter: <http://survivingcrm.com/2014/09/10-tips-designing-great-user-experience-dynamics-crm/> [10.03.2017]
- [PERNICE & NIELSEN 2015] Kara Pernice, Jakob Nielsen (2015): Usability Guidelines for Accessible Web Design. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/reports/usability-guidelines-accessible-web-design/> [10.03.2017]
- [SAP 2009] SAP Deutschland SE & Co. KG (2009) UI Guidelines for CRM WebClient User Interface. Verfügbar unter: <https://experience.sap.com/files/guidelines/CRM-UI-Guidelines-Customers.pdf> [03.03.2017]

[SMITH & MOSIER 1986] Sidney L. Smith, Jane N. Mosier (1986): Guidelines for Designing User Interface Software. Verfügbar unter: <http://hcibib.org/sam/> [03.03.2017]

[Stephens 2015] Geneva Stephens (2015): Improving data quality with better CRM system design. Verfügbar unter: <http://searchcrm.techtarget.com/tip/Improving-data-quality-with-better-CRM-system-design> [03.03.2017]

[TRAVIS 2016] David Travis (2016): 247 web usability guidelines. Verfügbar unter: <http://www.user-focus.co.uk/resources/guidelines.html> [03.03.2017]

[TRETTNER & DIEFENBACH 2016] Stefan Tretter, Sarah Diefenbach (2016): Ergebnisse der Bedarfsanalyse: Eine explorative Studie kritischer Situationen, zentraler Bedürfnisse und möglicher Lösungsansätze in der Kundenkommunikation. Verfügbar unter: <http://www.kommunikado.org/wp/wp-content/uploads/2016/04/Kommunikado-AP-1.1-Ergebnisse-der-Bedarfsanalyse.pdf> [10.03.2017]

[UID 2003] User Interface Design GmbH (2003): Dokument-Layout. Verfügbar unter: http://www.uid.com/ar-vika/data/AR-Style_Guide_Version_v1_1_6_5_nbsp_Do.htm [09.03.2017]

[WEINSTOCK 2012] Jerry Weinstock (2012): CRM UX Design Guide – It is for Non-Programmers Also. Verfügbar unter: <http://www.crminnovation.com/blog/crm-ux-design-guide-it-is-for-non-programmers-also/> [03.03.2017]