simplyusable

Simply usable: Usability-Modifikation

Testen ohne Benutzer

Gemeinsames Forschungsprojekt von:
Fraunhofer FIT, i22 internetagentur GmbH, sunzinet AG

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck der Modifikation **3**

2. Überprüfung des Interaktionsdesigns **6**

3. Überprüfung des Informationsdesigns **17**

4. Zusammenfassung **27**

5. Praxisbeispiel **30**

(A) Vorbereitung 31

(B) Durchführung 31

6. Endnoten **36**

1. Zweck der Modifikation

Der Einbezug von echten, repräsentativen Testbenutzern erzielt bei der Überprüfung der Usability die besten Ergebnisse. Besonders in frühen Projektphasen oder aus Zeit- und Budgetgründen stehen leider nicht immer ausreichend Testnutzer zur Verfügung.

In solchen Fällen bietet sich die Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit im Rahmen eines Tests ohne Benutzer durch Usability-Fachleute an.

Anwendungsgebiet

Das Dokument soll zur Überprüfung des Informations- und Interaktionsdesigns von Interface-Entwürfen hinsichtlich Usability dienen.

Nutzen

Auch für Einsteiger geeignet

Mit etwas Übung können Usability-Einsteiger den Test anwenden.

Qualitätssicherung in einer frühen Projektphase

Testen ohne Benutzer deckt bereits zu Projektbeginn grundsätzliche Mängel in Interface-Entwürfen auf.

Alternative zu Tests mit Benutzern

Zur Durchführung des Tests sind keine Benutzer nötig.

Verständlich für Auftraggeber

Mit dem Test können Usability-Mängel auch für Nicht-Fachleute verständlich aufbereitet werden.

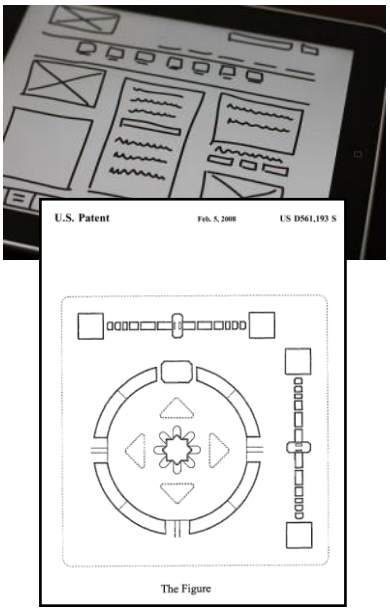
Glossar

Benutzer

Alle Personen, die mit dem Interface-Entwurf interagieren und damit Aufgabenziele erreichen möchten.

Effektivität

Der Benutzer kann alle seine Aufgabenziele erreichen.



Effizienz

Die Effizienz beschreibt den eingesetzten Aufwand des Benutzers im Verhältnis zur Erreichung seiner Aufgabenziele.

Informationsdesign

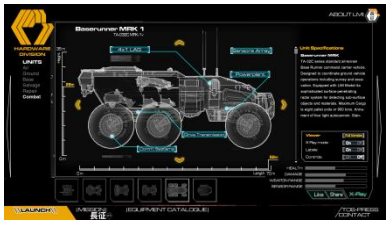
Das Layout oder das Erscheinungsbild eines Interface-Entwurfs wird als Informationsdesign bezeichnet. Dabei handelt es sich um die rein statischen Aspekte der Gestaltung.

Interaktionsdesign

Die meisten Systeme sind komplexer, als das man sie auf einem Interface gestalten könnte. Daher umfasst das Interaktionsdesign das Zusammenspiel der Informationsdesign-Komponenten oder der Interfaces untereinander (z. B. Seitenwechsel, Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe am System).

Interface

Bei einem Interface handelt es sich um die Benutzungsschnittstelle. Häufig ist in dem Zusammenhang auch von GUI oder Interaktionsoberfläche die Rede.



Interface-Entwürfe

Konzeptionelle, rudimentäre oder auch sehr detaillierte Umsetzungen eines Interfaces. Sie können dabei zwischen schematischen und grafisch ausgereiften Darstellungen variieren. Dies gilt gleichermaßen für Beschriftungen (z. B. nur auf „Blindtext-Niveau“) und allen anderen, auf dem Interface dargestellten, Informationen. Zusätzlich können sich Interface-Entwürfe in ihrer Interaktivität unterscheiden.
Folgende Bezeichnungen können Synonyme für einen Interface-Entwurf sein:
Wireframe, Layout, GUI (Graphical User Interface), Klickdummy, Prototyp.

Kritische Nutzungssituationen

Momente während der Nutzung, bei denen der Benutzer an einer unmittelbaren Aufgabenerledigung gehindert wird (z. B. Benutzer versteht Fachbegriffe nicht, fehlende Funktionen, Kontrollverlust über das System).

2. Überprüfung des Interaktionsdesigns

Die Überprüfung der Usability eines interaktiven Produkts bedeutet festzustellen, ob (1.) eine Aufgabe am Interface-Entwurf durchführbar ist (Effektivität) und (2.) welcher überflüssige Aufwand bei der Aufgabenerledigung (Effizienz) entsteht. Dabei ermöglichen die sieben „Dialogprinzipien“ nach ISO 9241-110 die Identifikation von Usability-Problemen hinsichtlich der Effizienz.

Daher muss das Interaktionsdesign eines Interface-Entwurfs stets an einer konkreten Aufgabe überprüft werden. Eine Aufgabe im Sinne der ISO 9241-11 beinhaltet alle zur Erreichung eines bestimmten Ziels erforderlichen Aktivitäten.

Mögliche Aufgaben können also z. B. sein:

- **Bitte stellen Sie fest, ob das Produkt auch ein englischsprachiger Geschäftspartner Ihres befreundeten Unternehmers nutzen kann.**
- **Registrieren Sie sich bitte mit einem Benutzernamen und einem Kennwort Ihrer Wahl, um Ihren persönlichen Account anzulegen.**

Um die Prüfung des Interface-Entwurfs anhand der „Dialogprinzipien“ zu erleichtern, wurden diese in sog. „**Dialoganforderungen**“ übersetzt und sollen bei der Interface-Überprüfung validiert werden.

Bitte legen Sie ein Set von Aufgaben fest, anhand derer Sie Ihren Interface-Entwurf testen möchten. Bitte prüfen Sie jede Aufgabe einzeln gegen die Dialoganforderungen mit Hilfe der Checklisten (A) „Dialoganforderungen“ oder der Variante (B) „Dialogprinzipien“.

Bitte beachten Sie, dass diese Checklisten lediglich eine Empfehlung zur Priorisierung der Usability-Mängel bieten. Dabei handelt es sich um eine **qualitative** Erhebung der Mängel. Eine pauschale Einordnung, wie wichtig ein gewisser Befund ist, kann nicht getroffen werden. Die Priorität jedes Befundes ist deshalb im Einzelfall subjektiv zu beurteilen und festzulegen.

Voraussetzungen

Projektstand: Projektinitialisierung; Konzept & Gestaltung; Implementierung; Test, Abnahme, Bereitstellung

Ressourceneinsatz: Durchführende Person mit Basis-Usability-Know-how

Zeitaufwand: ca. 2 Stunden

Benötigte Expertise: mittel bis hoch

Besonderheiten: Ein Interface-Entwurf muss vorhanden und ein konkreter Aufgabenbezug hergestellt sein.

Zu beachten

Die Aufgaben basieren auf den Erkenntnissen darüber, was der Benutzer mit dem System erledigen können sollte.
Dazu ist es ggf. notwendig den Auftraggeber über die Zielgruppe und deren Aufgaben zu befragen.
Bei Systemen, die sich in Betrieb befinden und optimiert werden sollen, sind die Benutzer des Systems die beste Informationsquelle, um deren Aufgaben zu ermitteln.
Definieren Sie möglichst mehrere Aufgaben, um dem Großteil der Anwendungsfälle gerecht zu werden.
Achten Sie darauf, die Aufgaben nicht zu hypothetisch zu formulieren.

(A) Dialoganforderungen

Aufgabenziel und technische Rahmenbedingungen

Beschreiben Sie hier kurz das überprüfte Aufgabenziel und die technischen Rahmenbedingungen (u. a. Testgerät, Bildschirmauflösung)

Tipp: Spielen Sie die Aufgabe zunächst am zu testenden Interface-Entwurf durch!

Dialoganforderungen gemäß ISO 9241.

01 Jeder Dialogschritt ist logisch und führt den Benutzer einen Schritt weiter in Richtung Aufgabenziel.[1]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Beispiel:

Die Anforderung ist nicht erfüllt, weil zur Aufgabenerledigung notwendige Informationen nur über Scrollen erreichbar sind.

02 Jeder Dialogschritt ist in seiner aufgabenlogischen Position und seinem Umfang für den Benutzer plausibel.[2]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

03 Es sind alle notwendigen Informationen mit möglichst wenigen Dialogschritten einsehbar.[3]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

04 Der Benutzer wird nicht mehrfach bei der Erledigung einer Aufgabe zu denselben Eingaben / Dialogschritten aufgefordert.[4]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

05 Das aufrufende Interaktions-Element ist gleich benannt mit dem Interaktions-Element, das aufgerufen wird.[5]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

06 Der Umgang mit dem System entspricht den vertrauten Konventionen des Benutzers.[6]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

07 Mehrschrittige Benutzeraktionen mit gleichem Teilziel sind im gesamten System identisch gestaltet.[7]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

08 Sollte das System eine Benutzeraktion nicht unmittelbar verarbeiten können, so dass für den Benutzer Wartezeiten entstehen, werden diese dem Benutzer zurückgemeldet.[8]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

09 Es ist dem Benutzer unmittelbar und leicht ersichtlich, dass seine Aktion am System erfolgreich war.[9]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

10 Handlungsaufforderungen des Systems sind eindeutig und unmittelbar verständlich.[10]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

11 Der Benutzer kann mindestens seinen letzten Dialogschritt rückgängig machen.[11]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

12 Wenn möglich, kann der Benutzer die Reihenfolge der Aufgabenschritte frei wählen (Vermeidung von Zwangssequenzen).[12]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

13 Der Benutzer hat die Möglichkeit, seine Aufgabenerledigung zu unterbrechen und an derselben Stelle ohne zusätzlichen Aufwand wieder aufzunehmen.[13]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

Geben Sie bitte auch die Länge der Unterbrechung an:

14 Der Benutzer kann Fehler mit minimalem Aufwand beheben.[14]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

15 Sollte der Benutzer Gefahr laufen, den Dialog unvollständig oder unkorrekt durchzuführen oder abzuschließen, erhält er darüber eine Rückmeldung.[15]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

16 Bei der Ausführung von Dialogschritten, die zu Datenverlust oder erhöhtem Arbeitsaufkommen führen, erhält der Benutzer eine Rückfrage.[16]

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

(B) Überprüfung mit Hilfe von Dialogprinzipien

Als Variante zur Überprüfung mit Dialoganforderungen, kann der Test eines Interaktionsdesigns auch mit Hilfe der sieben „Dialogprinzipien“ nach ISO 9241-110 erfolgen. Dabei wird die Usability anhand der nachfolgenden Kriterien überprüft.

Eine doppelte Prüfung (mit Dialoganforderungen und -prinzipien) ist nicht notwendig.

Aufgaben und technische Rahmenbedingungen

Beschreiben Sie hier kurz die überprüften Aufgaben und technischen Rahmenbedingungen (u. a. Testgerät, Bildschirmauflösung)

Dialogprinzipien gemäß ISO 9241-110

Aufgabenangemessenheit

1. Das System unterstützt den Benutzer, seine Aufgabe effektiv und effizient zu erledigen.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

Selbstbeschreibungsfähigkeit

2. Dem Benutzer ist zu jeder Zeit offensichtlich, in welchem Dialog, an welcher Stelle im Dialog er sich befindet, welche Handlungen unternommen werden können und wie diese ausgeführt werden können.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Design-empfehlungen

Steuerbarkeit

3. Der Benutzer ist in der Lage den Dialogablauf zu starten sowie seine Richtung und Geschwindigkeit zu beeinflussen, bis das Ziel erreicht ist.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Erwartungskonformität

4. Das Interaktionsdesign ist in sich konsistent und entspricht den Benutzerbelangen sowie allgemein anerkannten Konventionen.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Fehlertoleranz

5. Der Benutzer kann, trotz fehlerhafter Eingaben, mit keinem oder mit minimalem Korrekturaufwand sein Aufgabenziel erreichen.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Individualisierbarkeit

6. Der Benutzer kann die Interaktion und die Darstellung von Informationen seinen individuellen Fähigkeiten und Bedürfnissen anpassen.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Lernförderlichkeit

7. Das Interaktionsdesign unterstützt und leitet den Benutzer bei der Bedienung an.

Anforderung: ☐ erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ nicht überprüfbar

Falls „Nicht erfüllt“ oder „Erfüllt“: Dokumentation der Entscheidung / der Usability-Probleme & Designempfehlungen

Fazit

Wie lautet Ihr Fazit, nachdem Sie die Dialoganforderungen anhand der Aufgabe geprüft haben? Welche Bereiche sind gut gelöst? Wie viele Anforderungen sind „nicht erfüllt“? Kristallisiert sich heraus, was auf jeden Fall überarbeitet werden sollte?

Das Fazit soll Ihnen dabei helfen, die Problemschwerpunkte zusammenzufassen.

Notieren Sie stichwortartig die Themen und Bereiche, die Sie in einer Überarbeitung angehen würden.

3. Überprüfung des Informationsdesigns

Zur Gestaltung des Informationsdesigns existieren neben zahlreichen wissenschaftlich belegten Vorgaben auch viele, die sich im Laufe der Zeit oder innerhalb eines Kulturkreises entwickelt haben. Diese wurden als Anforderungen tabellarisch zusammengetragen, gegen die das Informationsdesign eines Interface-Entwurfs geprüft werden kann.

Bitte überprüfen Sie Ihren Interface-Entwurf gegen die folgenden thematisch unterteilten Anforderungen (Dokumente A-I). Vergeben Sie jeweils in der mittleren Spalte die entsprechenden Punkte und berechnen Sie den Erfüllungsquotient (EQ) am Ende jeder Tabelle.

Bitte bedenken Sie, dass Sie ggf. jeden einzelnen „Screen / Schritt der Aufgabenerledigung“ gegen die folgenden Anforderungen prüfen müssen.

Voraussetzungen

Projektstand: Projektinitialisierung; Konzept & Gestaltung; Implementierung; Test, Abnahme, Bereitstellung

Ressourceneinsatz: Durchführende Person mit Basis-Usability-Know-how

Zeitaufwand: ca. 2 Stunden

Benötigte Expertise: mittel bis hoch

Besonderheiten: Ein Interface-Entwurf muss vorhanden und ein konkreter Aufgabenbezug hergestellt sein.

(A) Interface-Aufteilung

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Jedes Dialogfenster hat einen eindeutigen Titel.[17]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Jedes Dialogfenster ist in inhaltlich eindeutige Bereiche eingeteilt.[18]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Statusinformationen werden nicht im Fokus des Benutzers angezeigt.[19]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Fehlermeldungen werden im Fokus des Benutzers angezeigt.[20]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Die verwendeten Interaktionselemente entsprechen den Erfahrungen des Benutzers (gängige Konventionen).[21]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
06.	Die Funktion jedes Interaktionselements ist unmittelbar ersichtlich. [22]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
07.	Alle zur Ausführung einer Aufgabe erforderlichen Informationen werden unmittelbar angezeigt.[23]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
08.	Die Anordnung der Informationen ist klar und übersichtlich.[24]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
09.	Statusinformationen werden ständig angezeigt und sind für die aktuelle Aufgabe des Benutzers wichtig.[25]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
10.	Jeder Typ von Statusinformation ist an konsistenter Stelle angeordnet.[26]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
11.	Die Aufteilung des Interface entspricht der Erwartung des Benutzers und allgemein gültigen Konventionen.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{11 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(B) Gruppierung von Interface-Elementen

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Zusammengehörige Interface-Elemente sind deutlich als Gruppen erkennbar.[27]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Interface-Elemente sind in der Reihenfolge der vermuteten Aufgabenerledigung angeordnet. [28]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Jede Gruppe von Interface-Elementen besitzt eine eindeutige Überschrift. [29]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Informationsgruppen sind üblichen Konventionen und Gebräuchen entsprechend angeordnet. [30]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Symbole sind leicht erkennbar und unterscheidbar. Weiterhin sind sie leicht und klar verständlich.[31]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{5 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(C) Beschriftung von Interface-Elementen (z. B. Icons, Symbole, Felder)

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Interface-Elemente sind eindeutig beschriftet.[32]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Beschriftungen erklären den Zweck und / oder Inhalt des bezeichneten Informationselements.[33]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Beschriftungen sind in unmittelbarer Nähe des angezeigten Informationselementes angeordnet.[34]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Beschriftungen und Felder haben ein konsistentes Format und sind konsistent ausgerichtet. [35]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Maßeinheiten sind unmittelbar am Anzeige- oder Eingabefeld erkennbar.[36]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
06.	Beschriftungen beginnen mit einem Großbuchstaben.[37]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{6 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(D) Gestaltung von Feldern

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Eingabefelder sind von Anzeigefeldern deutlich zu unterscheiden.[38] [39]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Bei Eingabefeldern mit begrenzter Größe ist die maximale Zeichenzahl angegeben.[40]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Pflichtfelder sind an den Anfang gestellt, sofern dies nicht gegen die logische Aufgabenerledigung verstößt.[41]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Informationen über die zulässigen Eingabewerte sind vorhanden.[42]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Das Format der Eingabefelder lässt einen Schluss auf die möglichen Eingabeformate zu (z. B. Datum). [43]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
06.	Unterscheiden sich vertikal angeordnete Beschriftungen stark in ihrer Länge, dann sind sie rechtsbündig und Felder linksbündig ausgerichtet.[44]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
07.	Wenn eine Papiervorlage für die Dateneingabe genutzt wird, entsprechen die Eingabefelder der Papiervorlage. [45]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
08.	Die Größe von Eingabefeldern entspricht den zu erwartenden Eingaben. [46]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{8 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(E) Verwendung von Farben

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Farben sind mit Bedacht und gemäß den Erfahrungen des Benutzers verwendet. [47]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Es werden nicht mehr als sechs Farben (neben Weiß und Schwarz) zur Farbcodierung verwendet.[48]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Der (Farb-)Kontrast zwischen Interaktionselementen und Hintergrund ermöglicht eine eindeutige Unterscheidung.[49]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Farbcodierte Interaktionselemente haben zusätzlich eine Strukturcodierung (z. B. textuelle Links sind unterstrichen). [50]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{4 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(F) Eingabeaufforderungen

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Meldungen liefern konkrete (nicht allgemeine) Informationen zur Unterstützung des Benutzers im Aufgabenkontext.[51]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Bei Benutzerführung wird eine Terminologie verwendet, die der Benutzer von der typischen Erledigung seiner Arbeitsaufgabe kennt. [52]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Eingabeaufforderungen machen die vom System akzeptierte Art der Eingabe sichtbar (z. B. sollte ein Eingabefeld als solches unmittelbar zu erkennen sein oder das Datumsformat ist angegeben).[53]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Eingabeaufforderungen deuten den Typ der einzugebenden Daten durch einheitlich und unterscheidbar formatierte Eingabefelder an.[54]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{4 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(G) Fehlermeldungen

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Fehlermeldungen vermitteln was falsch ist und welche Korrekturmaßnahmen ergriffen werden können.[55]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Wenn die Anzahl der gültigen Benutzereingaben „überschaubar“ ist, werden die Alternativen zusammen mit der Fehlermeldung angezeigt.[56]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Fehlermeldungen sind in der Sprache des Benutzers verfasst.[57]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{3 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(H) Menüs

Anforderung gemäß ISO 9241

01.	Menüpunkte entsprechen den Erwartungen der Benutzer und erleichtern das Suchen. [58]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Lange Menüs sind entsprechend ihrer funktionalen oder einer anderen, logischen Zusammengehörigkeit (aus Benutzersicht) angeordnet.[59]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Für den Benutzer wichtige, häufig genutzte Menüpunkte sind zu Beginn angeordnet. [60]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Menüs haben eine sinngebende Überschrift.[61]	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Die Beschriftung der Menüpunkte ist selbstbeschreibend.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{5 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

(I) Textuelle Inhalte

01.	Die Wortwahl und die Gestaltung des Textes passen zur adressierten Zielgruppe.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
02.	Längere Texte sind mit Absätzen und Überschriften gegliedert.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
03.	Die verwendete Schrift ist gut lesbar (z. B. hinsichtlich Schriftgröße, Kontrast, Lauflänge, Laufweite).	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
04.	Die eingesetzten Überschriften unterstützen das Verständnis des Textes.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
05.	Schrifttyp, Schriftgröße und Zeilenabstand der Texte sind einheitlich.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
06.	Die Lesbarkeit des Textes wird nicht durch übermäßiges Verwenden von Links unterstrichen oder durch andersfarbige Textteile beeinträchtigt.	☐ Nein ☐ Ja ☐ nicht prüfbar
	Anzahl: (Nein), (Ja), (nicht prüfbar)	[ ] [ ] [ ]

Bitte Erfüllungsquotient EQ berechnen:

Berechnungsvorschrift

$$EQ = \frac{\text{Summe (Ja)}}{6 - \text{Summe (nicht prüfbar)}}$$

Einschätzung des EQ-Werts:

> 0,66: gut bis sehr gut

≤ 0,66: zufriedenstellend

< 0,33: ungenügend

4. Zusammenfassung

Übertragen Sie hier die Ergebnisse der beiden Checklisten. So sehen Sie auf einem Blick, welche Ergebnisse die überprüfte Anwendung erzielt hat.

Überprüfung des Interaktionsdesigns (Ergebnisse aus Kapitel 2: Dialoganforderungen/Dialogprinzipien)

Bewertungsfragen	☐ erfüllt	☐ nicht erfüllt	☐ nicht überprüfbar

Welche Punkte haben Sie als besonders kritisch beim Interaktionsdesign identifiziert?

Notieren Sie stichwortartig die Themen und Bereiche, die Sie in einer Überarbeitung angehen würden. Priorisieren Sie.

Überprüfung des Informationsdesigns (Ergebnisse aus Kapitel 3)

(A) Interface Aufteilung	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(B) Gruppierung von Interface-Elementen	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(C) Beschriftung von Interface-Elementen	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(D) Gestaltung von Feldern	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend

(E) Verwendung von Farben	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(F) Eingabeaufforderungen	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(G) Fehlermeldungen	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(H) Menüs	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend
(I) Textuelle Inhalte	☐ gut - sehr gut ☐ zufriedenstellend ☐ ungenügend

Welche Punkte haben Sie als besonders kritisch beim Informationsdesign identifiziert?

Notieren Sie stichwortartig die Themen und Bereiche, die Sie in einer Überarbeitung angehen würden. Priorisieren Sie.

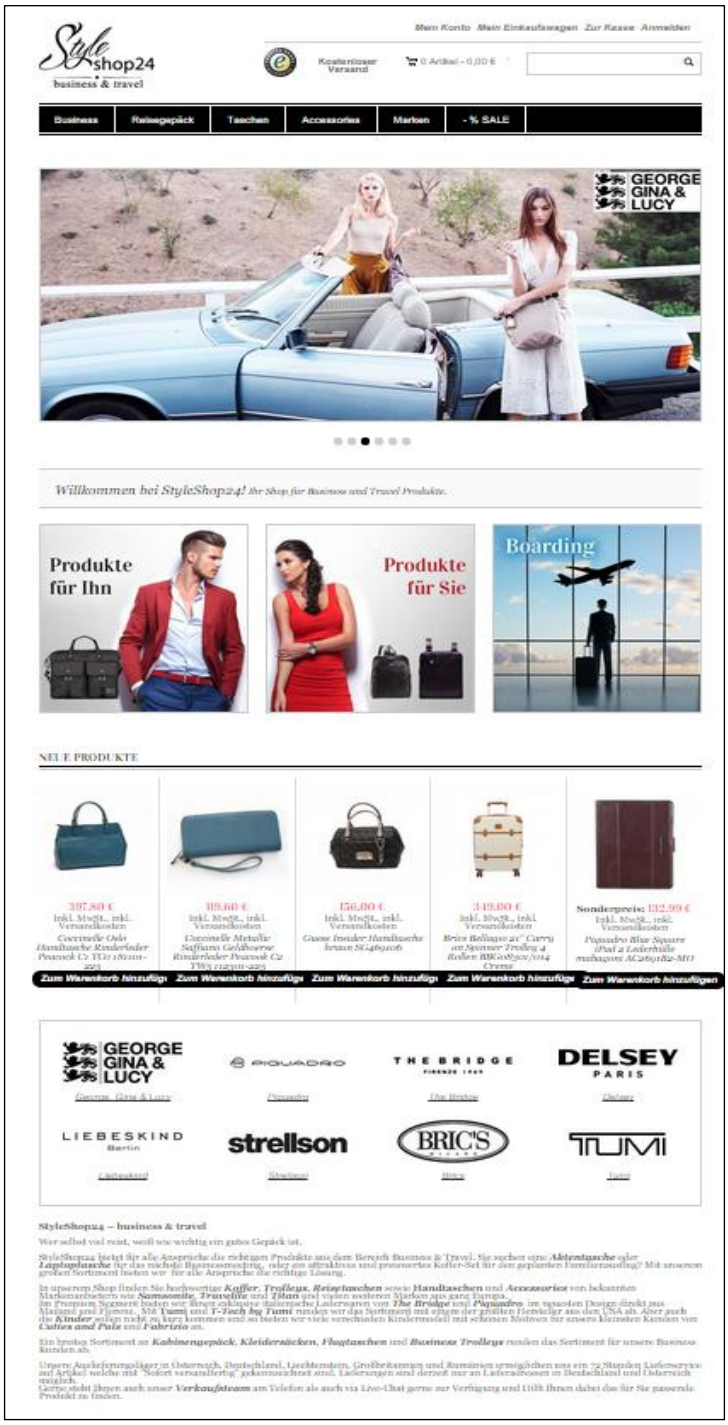
Bei der Zusammenfassung ist zu beachten

1. Für jedes festgestellte Usability-Problem ist geprüft, ob die Gestaltung des Merkmals / der Tätigkeit von Aufgabenerfordernissen abhängt.
2. Für jedes festgestellte Usability-Problem ist der Bezug zu mindestens einem Gestaltungsgrundsatz des Dialogs oder der Informationsdarstellung berücksichtigt.
3. Jedes festgestellte Usability-Problem im Kontext einer Aufgabenbearbeitung ist nachvollziehbar dokumentiert.

4. Für jedes festgestellte Usability-Problem sind die verletzte Norm und der Gestaltungsgrundsatz aufgeführt.
5. Jedes festgestellte Usability-Problem ist auf die Relevanz der Benutzerzielgruppe überprüft.

5. Praxisbeispiel

Das nachfolgende Beispiel zeigt anhand von Auszügen die Anwendung der Modifikation bei einem Onlineshop für Lederwaren. Der Betreiber des Onlineshops hat einen Usability-Test beauftragt, um konkrete Optimierungsempfehlungen zu erhalten.



Das Testsystem

Styleshop24.de – Onlineshop für hochwertige Lederwaren

(A) Vorbereitung

Bevor der Usability-Test durchgeführt werden konnte, mussten zunächst folgende Fragen mit dem Auftraggeber geklärt werden:

- **Welche Ziele werden mit dem Usability-Test verfolgt?**
- **Welche Zielgruppen werden mit dem Onlineshop angesprochen?**
- **Welche Aufgaben sollen die Zielgruppen an dem Shop ausführen können?**
- **Was sind die technischen Rahmenbedingungen des Tests (u. a. Testgerät, Bildschirmauflösung)?**

Diese Fragestellungen halfen bei der Vorbereitung und Entwicklung des Testszenarios. Ein wesentliches Projektziel war beispielsweise die Verbesserung der Auffindbarkeit von Produkten im Onlineshop.

Testaufgaben

Die Auswahl und Entwicklung der Testaufgaben sind wesentliche Schritte, da sie die Aussagekraft der Ergebnisse bestimmen. Die Aufgaben sollten immer einen Praxisbezug haben und repräsentativ für das getestete System sein.

In dem Praxisbeispiel erledigte der Usability-Experte u. a. folgende Aufgabe: „Wählen Sie in dem Onlineshop eine braune Ledertasche aus und legen Sie diese in den Warenkorb."

Die Aufgabe wurde dabei in einzelne Teilaufgaben unterteilt, um die Usability-Schwächen differenziert vom Aufbau der Webseite beurteilen zu können:

- **Benutzung der Startseitenbühne des Onlineshops**
- **Eingabe eines Schlagwortes in der Suchfunktion**
- **Benutzung der Produktfilterung**
- **Auswahl eines Produkts**
- **Produkt in den Warenkorb legen**

(B) Durchführung

Für die Durchführung des Tests gibt es verschiedene Varianten.

Zum Beispiel kann der Testausführende den Leitfaden ausdrucken und die Ergebnisse in der Vorlage verschriftlichen. In dem Praxisbeispiel wurde der Leitfaden digital bearbeitet. Dies hat den Vorteil, dass die Testergebnisse mit Screenshots von Usability-Mängeln illustriert werden können.

Wichtig: Die technischen Rahmenbedingungen des Tests sollten mit den tatsächlichen Nutzungsszenarien des getesteten Systems übereinstimmen. Im Praxisbeispiel wurde eine Bildschirmauflösung für den Usability-Test gewählt, die ein Großteil der Kunden des Onlineshops auch tatsächlich benutzt.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen eine Auswahl der Befunde.

Beispiele zur Prüfung von Dialoganforderungen

Bei dem Test ohne Benutzer wurde u. a. die Bildbühne auf der Startseite überprüft. Die Funktion bietet dem Shop-Nutzer einen wichtigen Seiteneinstieg und animiert den Nutzer zum Klick auf die beworbenen Produkte. Entsprechen die Gestaltung und der Einsatz der Bildbühne der folgenden Dialoganforderung?

„Es sind alle notwendigen Informationen mit möglichst wenigen Dialogschritten einsehbar."

Abb.: Startseitenbühne des Onlineshops mit Werbung über Ledertaschen

Evaluation und Bewertung der Startseitenbühne des Onlineshops

In dem Usability-Test klickte der Experte auf die Bildbühne, da das Motiv eine Produktauswahl über braune Ledertaschen signalisierte.

Das Bild war jedoch nicht mit einer Produktseite, sondern mit einer Textseite über einen Taschenhersteller verlinkt. Eine Möglichkeit zur Auswahl und Bestellung der gesuchten Tasche gab es nicht. Der Usability-Experte musste wieder auf die Startseite des Onlineshops zurückkehren und seine Suche erneut beginnen. Eine logische Verlinkung und Beschreibung des Startseitenbildes hätte den Fehlklick vermieden.

Die überprüfte Dialoganforderung „Es sind alle notwendigen Informationen mit möglichst wenigen Dialogschritten einsehbar." wurde im Bewertungsbogen der Modifikation daher als **nicht erfüllt** markiert und mit einem Verbesserungsvorschlag ergänzt.

Die Produktfilterung eines Onlineshops soll dem Nutzer das Finden von Artikeln erleichtern und muss daher gewohnten Web-Konventionen entsprechen. Mit dem Test ohne Benutzer wurde die Filterung getestet – mit nicht immer positiven Befunden. Überprüfte Dialoganforderung:

„Der Umgang mit dem System entspricht den vertrauten Konventionen des Benutzers."

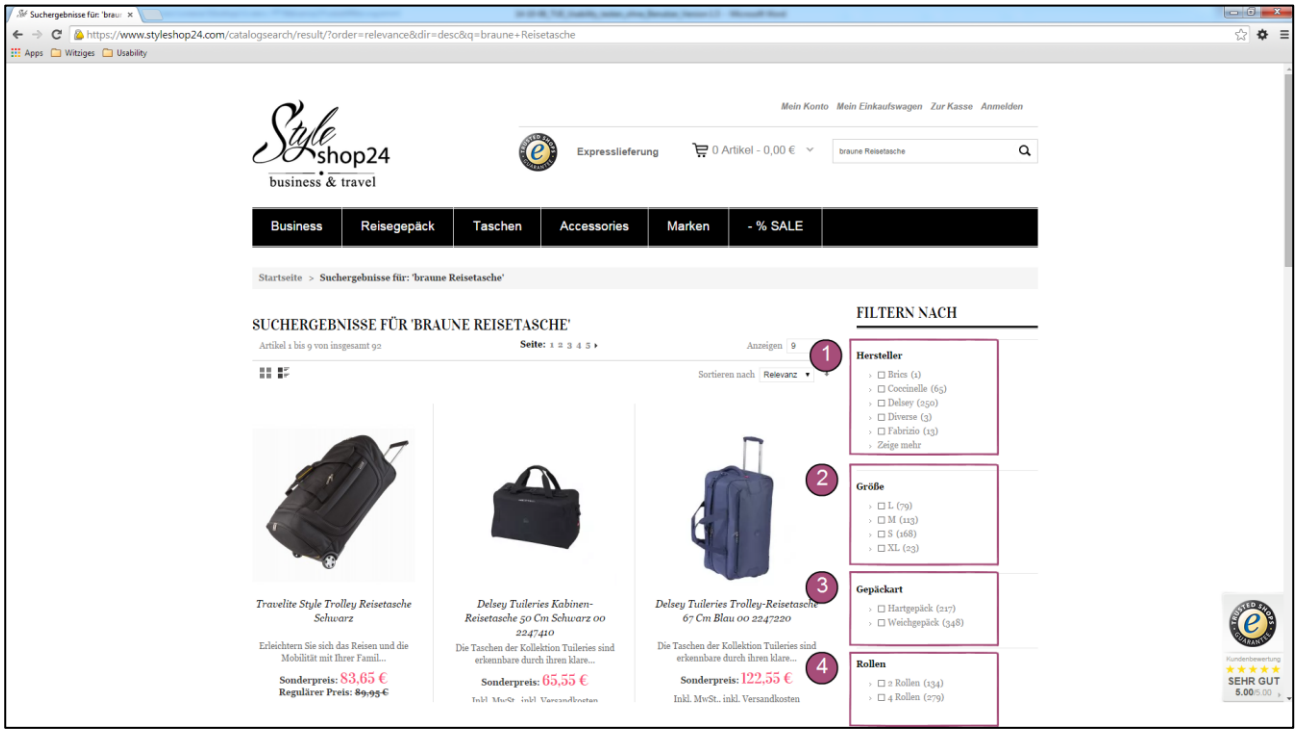


Abb.: Produktbereich mit Filterung

Evaluation und Bewertung

Bei der Aufgabenbearbeitung gab der Usability-Experte das Schlagwort „braune Reiseasche" in der Suchfunktion ein und gelangte auf eine unsortierte Ergebnisseite.

Zur Verfeinerung des Suchergebnisses sollte die Produktfilterung am rechten Bildrand genutzt werden. Doch weder die Produktfilter „Hersteller" (1), noch die Filter „Größe" (2), „Gepäckart" (3) oder „Rollen" (4) waren aussagekräftig und halfen bei der weiteren Suche.

Wie aus anderen Onlineshops dieses Produktsegments üblich, wurden an dieser Stelle allgemeine Kategorien nach Produkttypen (z. B. Reisetasche, Koffer, Trolley) erwartet. Es irritierte den Benutzer, dass sich die Filterung am rechten Seitenrand und nicht - wie aus vergleichbaren Onlineshops gewohnt - am linken Seitenrand befand. Außerdem fehlte die Filteroption „Farbe", die zur Erledigung der gestellten Aufgabe nötig gewesen wäre.

Die Dialoganforderung „Der Umgang mit dem System entspricht den vertrauten Konventionen des Benutzers." wurde im Bewertungsbogen der Modifikation daher als **nicht erfüllt** markiert und mit einem Verbesserungsvorschlag ergänzt.

Beispiel zur Überprüfung des Informationsdesigns

Bei dem Test ohne Benutzer wurden die Seitentypen des Onlineshops auch hinsichtlich der Gestaltung des Informationsdesigns getestet:

„Gruppierung von Interface-Elementen gemäß ISO 9241“

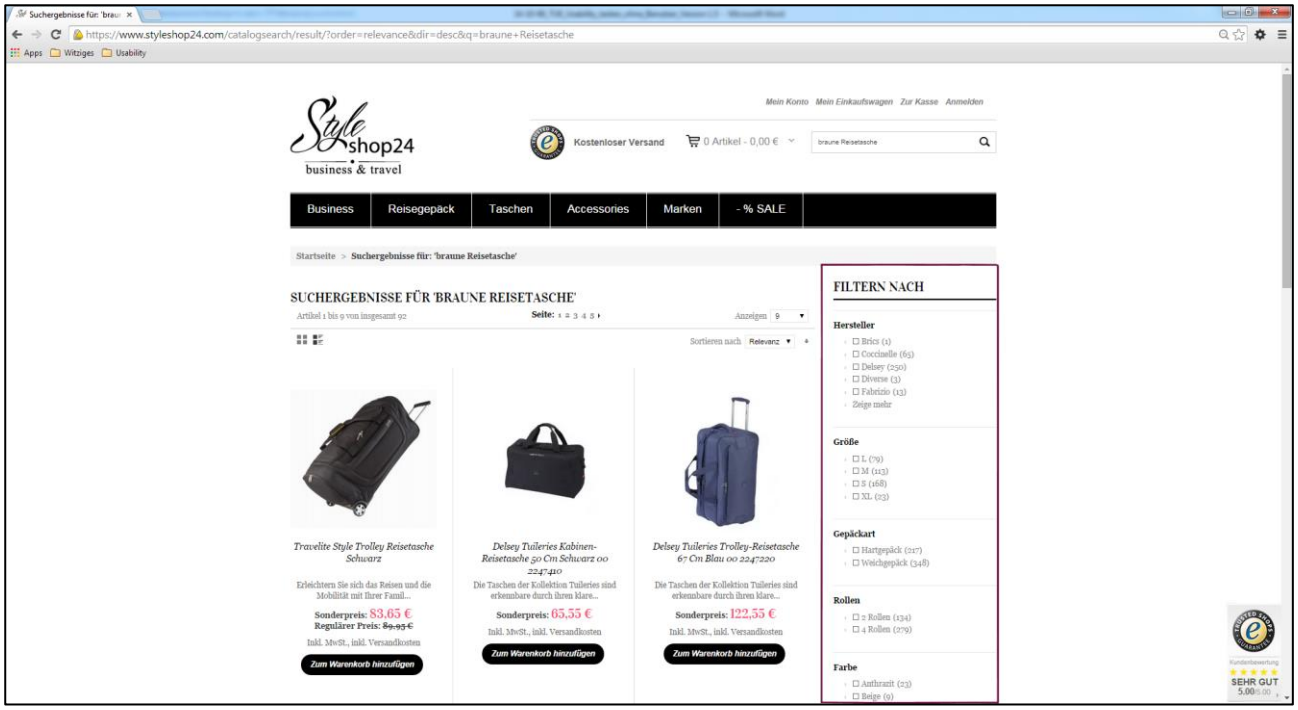


Abb.: Produktbereich mit Filterung, Seitentyp im Onlineshop

Evaluation und Bewertung

Die Überprüfung des Produktbereichs gemäß den fünf Anforderungen zur Gruppierung von Interface-Elementen ergab folgendes Ergebnis:

Erfüllt

- „Zusammengehörige Interface-Elemente sind deutlich als Gruppen erkennbar.“
- „Interface-Elemente sind in der Reihenfolge der vermuteten Aufgabenerledigung angeordnet.“
- „Jede Gruppe von Interface-Elementen besitzt eine eindeutige Überschrift.“
- „Symbole sind leicht erkennbar und unterscheidbar. Weiterhin sind sie leicht und klar verständlich.“

Nicht erfüllt (in der Abbildung umrandet)

- „Informationsgruppen sind üblichen Konventionen und Gebräuchen entsprechend angeordnet.“ (Die Produktfilterung wurde am rechten Seitenrand - statt wie im deutschen Sprachraum üblich - am linken Seitenrand platziert.)

(C) Bericht

Der abschließende Bericht dient als Grundlage für den weiteren Projektverlauf und fasst die Ergebnisse des Usability-Tests zusammen. Der Bericht sollte mindestens folgende Informationen enthalten:

- **Zusammenfassung der Rahmenbedingungen des Usability-Tests (u. a. Ziele, Testaufgaben, Testgerät)**
- **Checklisten und Bewertungen des Leitfadens**
- **Kritische Befunde**
- **Priorisierte Design-Empfehlungen zur Verbesserung**

Im Praxisbeispiel wurde eine Präsentation erstellt, welche die wichtigsten Befunde anhand von Anwendungsfällen und Screenshots visualisierte.

Abb.: Beispiel einer Präsentationsfolie zur Darstellung von Usability-Schwächen

6. Endnoten

[1] *Beispiel*
Technisch motivierte Dialogschritte, wie z. B. Aufforderung zum Update, sollten nicht Teil der standardmäßigen Interaktion mit dem System sein. Aber auch Zwischeninformationen wie „Java Plug-In lädt“ gehören nicht in den Dialog mit dem Benutzer.

[2] *Erläuterung + Beispiel*
Dies gilt vor allem für Abfolge der Aufgabenschritte (z. B. erst „Bestellen“, dann „Bezahlen“) Umfang/Dimensionierung einzelner Aufgabenschritte (z. B. „Ansicht des Produktes“ und „Legen in den Warenkorb“ sind getrennte Schritte).

[3] *Beispiel*
Preisinfo unter „Details“ oder Benutzer muss über Werbung scrollen, um alle Infos zu erhalten.

[4] *Beispiel*
Wiederholte Datumeingabe, wiederholte Eingabe der E-Mail-Adresse (außer bei Sicherheitsabfrage bei Konteneinrichtungen.

[5] *Beispiel + Erläuterung*
Das aufrufende Element ist grundsätzlich gleich benannt mit dem Element das aufgerufen wird. Z. B. der Link „Hemden“ führt zum Content-Bereich „Hemden", die Funktion „Speichern unter…“ ruft eine Maske auf mit der Bezeichnung „Speichern unter…“.

[6] *Erläuterung + Beispiel*
Die Gestaltung des Dialogs sollte soweit möglich konform zu den Betriebssystem-Styleguides bzw. Web-Konventionen sein. Bzw. sich an der fachlichen und inhaltlichen Konvention der Benutzerwelt orientieren. Werden Metaphern verwendet wie z. B. „Papierkorb“, sollten diese Artefakte sich genauso verhalten wie in der echten Welt (Dokumente im Papierkorb werden nicht unmittelbar gelöscht).

[7] *Erläuterung + Beispiel*
Eine mehrschrittige Benutzeraktion kann z. B. die Auswahl von Listenitems und eine darauf ausgeführte Aktion oder Eingabe des Datums über eine Kalenderfunktion bedeuten. Diese sollten über das ganze System konsistent gestaltet sein.

[8] *Erläuterung + Beispiel*
Bei Wartezeiten von 2 - 7 Sekunden reicht eine einfache Rückmeldung im Benutzerfokus, dass das System noch arbeitet, z. B: drehende Sanduhr.
Bei Wartezeiten ab 8 Sekunden sollte dem Benutzer eine Fortschrittsanzeige angezeigt werden.

[9] *Beispiel*
Der Benutzer bekommt unmittelbar zurückgemeldet, dass er ein Produkt erfolgreich in den Warenkorb gelegt hat. Der Benutzer erhält eine Meldung über den erfolgreichen Abschluss des Einkaufsvorgangs.

[10] *Beispiel*
Das Signal für „Akku ist leer“ unterscheidet sich eindeutig von „Eingehender Anruf“.

[11] *Beispiel*
„Undo-Funktion“.

[12] *Beispiel*
In einem Steuerformular muss sich der Benutzer nicht durch die Masken „Zweitwohnsitz“ klicken, wenn er keinen Zweitwohnsitz hat. Er kann vielmehr direkt die für ihn relevanten Themenbereiche ansteuern.

[13] *Beispiel*
Das Ausfüllen eines Formulars kann an einer Stelle unterbrochen und zu einem anderen Zeitpunkt nahtlos wieder aufgenommen werden. E-Mails können zu einem späteren Zeitpunkt verschickt werden.

[14] *Beispiel*
Zur minimalen Fehlerbehebung tragen mitunter bei: Der Cursor steht unmittelbar an der Position, die korrigiert werden muss; es kann nur die fehlerhafte Eingabe korrigiert werden, ohne das die Gesamteingabe neu getätigt werden muss.

[15] *Erläuterung + Beispiel*
Der Benutzer sollte grundsätzlich vor gängigen Fehler bewahrt werden, z. B. „Wollen Sie die E-Mail wirklich ohne Betreff senden?“

[16] *Erläuterung*
Kritische Dialogschritte sind solche, die zu Datenverlust oder erhöhtem Arbeitsaufkommen führen können, was in der Regel beim Löschen größerer Datensätze der Fall ist.

[17] *Quelle*
9241-12
3.1.1 Identifikationsbereich (engl. identification area): Bereich, der zur Bezeichnung der angezeigten Information dient und auch den gegenwärtigen Standort des Benutzers im System und die Arbeitsaufgabe angeben kann. Eindeutige Identifikation des Fensters.

5.3.1 Jedes Fenster sollte mit einer eindeutigen Identifikation (z. B. Fensterbezeichnung, Dateiname oder Anwendungsname) versehen werden.

BEISPIEL:
In einer bestimmten Büroanwendung wird ein Fenster durch ein oder mehrere der folgenden Systemmerkmale identifiziert: Systembezeichnung, Anwendung, Funktion, Dateiname usw.

ANMERKUNG:
Es kann nützlich sein, in die Fensteridentifikation eine Anzeige des derzeitigen Standortes des Benutzers im System und der Arbeitsaufgabe des Benutzers aufzunehmen.

[18] *Quelle*
9241-12
3.1 Bereich (engl. area): Teil oder Fläche eines Bildschirms oder eines Fensters: Identifikationsbereich; Eingabe-/Ausgabebereich; Steuerungsbereich; Meldungsbereich

[19] *Quelle*
9241-13

8.2.4 Jeder Typ von Statusinformation sollte an konsistenter Stelle auf dem Bildschirm (bzw. im Fenster) angeordnet werden.

BEISPIEL:
Bei jedem neuen Posteingang erscheint eine entsprechende Statusinformation in einem Kasten innerhalb eines bestimmten Bereichs (z. B. in der rechten oberen Ecke des Bildschirms).

[20] *Quelle*
9241-13
9.5.6 Eine Fehlerinformation sollte immer an einer einheitlichen Stelle erscheinen. Entweder möglichst nahe bei der Eingabe des Benutzers, welche den Fehler verursacht hat, ohne jedoch die Eingabe des Benutzers zu verdecken, oder an einer bestimmten, einheitlichen Stelle im Bildschirm oder Fenster.

[21] ***Quelle***
9241-12
7.1.5 Anwendung von etablierten Standards oder Konventionen; Codes sollten nach etablierten Standards oder konventionellen Bedeutungen für eine vorgesehene Benutzergruppe festgelegt werden (z. B. Postleitzahlen).

BEISPIEL 1:
In Amerika zeigt ein Schalter in der AUS- Stellung nach unten, während in Großbritannien ein Schalter in der AUS-Stellung nach oben zeigt.

BEISPIEL 2:
Bei einem waagerecht angeordneten Schieberegler entspricht die Stellung ganz rechts dem Höchstwert.

[22] ***Quelle***
9241-12
7.4.2 Gestaltung von Bildschirmsymbolen
Bildschirmsymbole sollten solcherart gestaltet sein, dass sie leicht erkannt und unterschieden werden können. Sie sollten leicht und klar verständlich sein.

[23] ***Quelle***
9241-12
5.5.1 Erforderliche Information
Wenn möglich, sollte die gesamte Information, die zur Ausführung einer gegebenen Arbeitsaufgabe nötig ist, im Eingabe-/Ausgabebereich angezeigt werden. Ist dies nicht möglich, dann sollte:
die benötigte Information entsprechend den Arbeitsschritten unterteilt werden;
diese Unterteilung geeignete Unteraufgaben unterstützen und für die vorgesehenen Benutzer sinnvoll sein;
das Aufteilen von Information keine verminderte Arbeitsleistung bewirken.

[24] ***Quelle***
9241-12
5.1 Platzierung der Information
Die Information sollte dort platziert werden, wo es den Erwartungen der Benutzer und den Anforderungen der Arbeitsaufgabe entspricht (siehe z. B. 5.5 und 5.8).

ANMERKUNG:
Eine erwartungskonforme Anordnung der Information vermindert die Suchzeit.

[25] ***Quelle***
9241-13
8.2.1 Eine Statusinformation sollte unter den folgenden Bedingungen ständig angezeigt werden. Je mehr von diesen Bedingungen erfüllt sind, um so geeigneter ist die ständige Anzeige von Statusinformation:
Die Information ist für die momentane Arbeitsaufgabe des Benutzers wesentlich und verzögerte Anzeigen werden zu Bearbeitungsfehlern, Leistungsminderung oder schwerwiegenden Systemstörungen führen.
Die Information ist für die momentane Arbeitsaufgabe des Benutzers ständig wichtig und das System hat ausreichende Mittel (z. B. Rechenkapazität und Platz auf dem Bildschirm), um sowohl die Statusinformation, als auch die Information zur Arbeitsaufgabe anzuzeigen.

[26] ***Quelle***
9241-13
8.2.4 Jeder Typ von Statusinformation sollte an konsistenter Stelle auf dem Bildschirm (bzw. im Fenster) angeordnet werden.

BEISPIEL:
Bei jedem neuen Posteingang erscheint eine entsprechende Statusinformation in einem Kasten innerhalb eines bestimmten Bereichs (z. B. in der rechten oberen Ecke des Bildschirms).

[27] ***Quelle***
9241-12
5.6 Gruppen
Die Empfehlungen für Gruppen geben Richtlinien für das Anordnen von Information in Gruppen. Das Gruppieren der Information auf dem Bildschirm hilft dem Benutzer, Information leichter wahrzunehmen, aufzufinden und zu interpretieren oder zu verstehen.

5.6.1 Unterscheidung von Gruppen
Gruppen sollten sich in der Wahrnehmung durch Abstände und Lage unterscheiden (siehe Bild 8). Falls erforderlich, sollten weitere Mittel angewendet werden, um die Unterscheidbarkeit zu verbessern (z. B. ein Rahmen um die Gruppe).

[28] ***Quelle***
9241-12
5.6.2 Wenn die Arbeitsaufgabe eine besondere Reihenfolge verlangt, sollte die Information so gruppiert und angeordnet werden, dass diese Reihenfolge unterstützt wird.

[29] ***Quelle***
9241-12
5.6.1 Unterscheidung von Gruppen
Gruppen sollten sich in der Wahrnehmung durch Abstände und Lage unterscheiden (siehe Bild 8). Falls erforderlich, sollten weitere Mittel angewendet werden, um die Unterscheidbarkeit zu verbessern (z. B. ein Rahmen um die Gruppe).

[30] ***Quelle***
9241-12
5.6.3 Beachtung von Konventionen
Informationsgruppen sollten so geordnet werden, dass sie üblichen Anordnungen, Konventionen und Gebräuchen entsprechen (z. B. Adressen).

[31]***Quelle***
9241-12
7.4.2 Gestaltung von Bildschirmsymbolen
Bildschirmsymbole sollten solcherart gestaltet sein, dass sie leicht erkannt und unterschieden werden können. Sie sollten leicht und klar verständlich sein.

[32] ***Quelle***
9241-12
5.9.1 Beschriften von Bildschirmelementen
Bildschirmelemente (z. B. Felder, Elemente, Bildschirmsymbole und Grafiken) sollten beschriftet sein, außer wenn ihre Bedeutung offensichtlich und für die vorgesehenen Benutzer klar verständlich ist (bezüglich der Beschriftungen von Bildschirmsymbolen siehe ISO 9241-14: 1997, 8.4.1).

[33] ***Quelle***
9241-12
5.9.2 Gestaltung der Beschriftung
Beschriftungen sollten Zweck und / oder Inhalt des bezeichneten Informationselements erklären.

[34] ***Quelle***
9241-12
5.9.4 Position der Beschriftungen
Beschriftungen sollten in konsistenter Weise in der Nähe des bezeichneten Informationselements angeordnet sein.

[35] ***Quelle***
9241-12
5.9.6 Format und Ausrichtung der Beschriftungen
Beschriftungen und Felder sollten ein konsistentes Format besitzen (z. B. bezüglich Schriftart, Größe, Form) und konsistent ausgerichtet sein (links- oder rechtsbündig) (siehe ISO 9241-17: 1998, 5.2.7 und 5.2.8).

[36] ***Quelle***
9241-12
5.9.7 Beschriftungen für Maßeinheiten
Die Maßeinheiten für die angezeigte Information sollten entweder in der Beschriftung enthalten oder rechts vom Anzeigefeld oder Eingabefeld angeführt werden, es sei denn, die Maßeinheiten sind für den vorgesehenen Benutzer offensichtlich.

[37] ***Quelle***
9241-17
5.3.8 Groß-/Kleinschrift bei Feldbeschriftungen
Um die Lesbarkeit zu erhöhen, sollten textuelle Feldbeschriftungen mit einem Großbuchstaben beginnen. Die restlichen Zeichen sollten normale Groß-/Kleinschreibung benützen, außer wenn es sich um ein Logo oder Akronym handelt.

[38] ***Quelle***
9241-13
6.2.1 Eingabeaufforderungen sollten die Art der Eingabe, welche vom Dialogsystem akzeptiert wird, implizit (bei allgemeinen Eingabeaufforderungen) oder explizit (bei genau festgelegten Eingabeaufforderungen) angeben.

[39] ***Quelle***
9241-12
7.4.2 Gestaltung von Bildschirmsymbolen
Bildschirmsymbole sollten solcherart gestaltet sein, dass sie leicht erkannt und unterschieden werden können. Sie sollten leicht und klar verständlich sein.

[40] ***Quelle***
9241-17
5.3.1 Konstante Feldlängen
Wenn Eingabefelder eine konstante Länge haben, sollte diese explizit dargestellt werden.

[41] ***Quelle***
9241-17
5.2.3 Pflichtfelder und optionale Felder
Wenn das Formular sowohl Pflichtfelder als auch optionale Felder innerhalb einer funktionalen oder logischen Gruppierung von Feldern enthält, sollten die Pflichtfelder an den Anfang gestellt werden, solange dies nicht zu einer unangemessenen Aufgabenbearbeitung durch den Benutzer führt (z. B. aufgrund von Inkonsistenzen mit einer Papiervorlage).

[42] ***Quelle***
9241-17
5.2.6 Zulässige Eingabewerte
Es sollten Information über die zulässigen Eingabewerte zur Verfügung gestellt werden (d. h. entweder innerhalb des Formulars selbst oder durch den Benutzer abrufbar).

[43] ***Quelle***
9241-13
6.2.8 Eingabeaufforderungen sollten den Typ der einzugebenden Daten durch einheitlich und unterscheidbar formatierte Eingabefelder andeuten (siehe auch ISO 9241-17: 1998, Abschnitt 5.3.7).

[44] ***Quelle***
9241-17
5.2.4 Ausrichtung alphanumerischer Felder
Wenn es dem sprachlichen Kontext entspricht, sollten alphanumerische Eingabefelder in vertikalen Spalten und linksbündig ausgerichtet werden.

ANMERKUNG:
Dies erleichtert die visuelle Suche und verringert häufig die Anzahl der benötigten Tastendrücke, um sich zwischen Feldern zu bewegen.

5.2.5 Ausrichtung numerischer Felder
Wenn Gruppen von Eingabefeldern vollständig numerisch sind und unterschiedliche Feldlängen haben, sollten diese Felder rechtsbündig ausgerichtet werden. Wenn numerische Felder ein Dezimalkomma enthalten, sollten sie am Dezimalkomma ausgerichtet werden.

[45] ***Quelle***
9241-17
5.2.1 Papiervorlage als Datenquelle
Wenn eine Papiervorlage als Quelle für die Dateneingabe genutzt wird, sollte das Bildschirmformular mit der Struktur der Papiervorlage hinsichtlich Reihenfolge der Einträge, Gruppierung, Eingabeeinheiten (z. B. „mm" oder „m") usw. konsistent sein.

[46] ***Quelle***
9241-12
5.10.4 Länge des Eingabefeldes
Die Länge eines Eingabefeldes mit fester Länge, das nicht gerollt werden kann, sollte deutlich angegeben werden.

[47] ***Quelle***
9241-12
7.5.4 Konventionen für Farbkodierung
Gebräuchliche Konventionen für Farbkodierung sollten unter Berücksichtigung des Nutzungskontexts eingehalten werden (z. B. rot = Gefahr; gelb = Vorsicht; grün = in Ordnung oder verfügbar). Außerdem sollte die Verwendung von Farbe konsistent mit Konventionen der Arbeitsaufgabe und kulturellen Konventionen sein.

[48] ***Quelle***
9241-12
7.5.5 Anzahl der verwendeten Farben
Wird Farbkodierung verwendet, dann sollten die Farben für den Benutzer leicht unterscheidbar sein. Es ist zu empfehlen, außer Schwarz und Weiß nicht mehr als sechs Farben zu verwenden (siehe ISO 9241-8: 1997, Abschnitt 6).
Dieser Höchstwert bezieht sich nicht auf Farben in Bildern oder grafischen Darstellungen, die zusätzlich auf dem Bildschirm angezeigt werden.

[49] ***Quelle***
9241-12
7.5.6 Gesättigtes Blau
Gesättigtes Blau sollte für die Anzeige von Text oder Symbolen vor einem dunklen Hintergrund vermieden werden (bei kleinen Elementen in gesättigtem Blau ist es meist schwierig, diese zuverlässig zu unterscheiden und das Auge richtig zu akkommodieren) (siehe ISO 9241-8: 1997, 6.7).

7.5.10 Hintergrundfarben
Farben hoher Sättigung (und helles Weiß) sollten als Hintergrundfarbe vermieden werden.

[50] ***Quelle***
9241-12

7.5.1 Farbe als Hilfscodierung
Farbe sollte nie das einzige Mittel zur Codierung sein, denn manche Menschen können bestimmte Farben schwer oder überhaupt nicht voneinander unterscheiden. Farbe ist ein guter Hilfscode. Sie sollte zusammen mit anderen Codierverfahren redundant verwendet werden.

[51] ***Quelle***
9241-13
6.2.1 Eingabeaufforderungen sollten die Art der Eingabe, welche vom Dialogsystem akzeptiert wird, implizit (bei allgemeinen Eingabeaufforderungen) oder explizit (bei genau festgelegten Eingabeaufforderungen) angeben.

[52] ***Quelle***
9241-13
7.2.2 Rückmeldungen zum normalen Arbeitsablauf sollten unaufdringlich sein und den Benutzer nicht von seiner Arbeitsaufgabe ablenken.

7.2.3 Die Art der Rückmeldungen des Systems sollten Folgendes berücksichtigen:

a) Benutzercharakteristiken: Die Art und Weise der Rückmeldung sollte mit den Benutzercharakteristiken übereinstimmen (z. B. ein System, das für Blinde gestaltet ist, sollte zusätzlich zu visueller auch sprachliche Rückmeldung vorsehen).

b) Unterschiedliche Benutzergruppen: Rückmeldung für Anfänger sollte mehr erläuternde Information enthalten als Rückmeldung für erfahrene Benutzer.

c) Anforderungen durch die Arbeitsaufgabe: Rückmeldungen sollten in Übereinstimmung mit den Aufmerksamkeitsanforderungen der Arbeitsaufgabe stehen.

   BEISPIEL:
   Die Arbeitsaufgabe verlangt vom Benutzer, dass er vom Bildschirm wegsieht; deshalb wird eine andere Rückmeldung als die visuelle Bildschirmdarstellung geboten (z. B. Stimme, Ton).

d) Systemmöglichkeiten: Die Darstellung der Rückmeldung sollte nicht von der Verfügbarkeit spezifischer Hardware abhängig sein (z. B. Sprachausgabe nicht als einzige Rückmeldung verwenden, wenn einige Systeme keine Lautsprecher haben).

[53] ***Quelle***
9241-12
5.10.3 Format der Eingabefelder
Erfordert ein Dateneingabefeld ein bestimmtes Format, dann sollte das Format für das Eingabefeld deutlich angegeben werden (z. B. durch eine Eingabeaufforderung an den Benutzer oder einen Hilfetext zu dem Feld), es sei denn, das Format ist offensichtlich.

[54]***Quelle***
9241-13
6.2.8 Eingabeaufforderungen sollten den Typ der einzugebenden Daten durch einheitlich und unterscheidbar formatierte Eingabefelder andeuten (siehe auch ISO 9241-17 1998, Abschnitt 5.3.7).

[55] ***Quelle***
9241-13
9.5.3 Fehlermeldungen sollten vermitteln was falsch ist, welche Korrekturmaßnahmen ergriffen werden können und

a) was die Ursache des Fehlers ist (siehe auch ISO 9241-15: 1997, Abschnitt 8.3 und ISO 9241-17: 1998, Abschnitt 7.3),

oder

b) möglichst genau auf die Art des Fehlers hinweisen (z. B. Fehler beim Lesen der Datei <Dateiname>).

[56] ***Quelle + Beispiel***
9241-13
9.5.9 Wenn die Menge der gültigen Benutzereingaben klein ist und genügend Platz auf dem Bildschirm zur Verfügung steht, sollte die Menge der Eingabealternativen zusammen mit der Fehlermeldung angezeigt werden.

BEISPIEL:
„Ein Dateiname darf keines der folgenden Zeichen enthalten: \?~*...“.

[57] ***Quelle***
9241-13
7.2.3 Die Art der Rückmeldungen des Systems sollte folgendes berücksichtigen:

a) Benutzercharakteristiken: Die Art und Weise der Rückmeldung sollte mit den Benutzercharakteristiken übereinstimmen (z. B. ein System, das für Blinde gestaltet ist, sollte zusätzlich zu visueller auch sprachliche Rückmeldung vorsehen).

b) Unterschiedliche Benutzergruppen: Rückmeldung für Anfänger sollte mehr erläuternde Information enthalten als Rückmeldung für erfahrene Benutzer.

[58] ***Quelle***
9241-14
8.2 Anordnung
Menü-Optionen sollten so angeordnet werden, dass dies den Erwartungen (z. B. bisherigen Erfahrungen) der Benutzer entspricht, die Anordnung als natürlich empfunden wird, einheitlichen Regeln folgt und visuell unterschieden werden kann.

ANMERKUNG:
Die Empfehlungen in 8.2 sind hauptsächlich für visuell dargestellte Menüs gedacht, nicht für Menüs mit Sprachausgabe.

[59] ***Quelle***
9241-14
8.2.1 Einheitliche Gestaltung

a) Menüs mit fester Länge – Wenn die Menüs eine feste Länge haben, dann sollten Optionen in ihrer absoluten Position in der Gruppe festgelegt sein (d. h. dieselbe Position in allen Menüs).

BEISPIEL:
a) Häufig benutzte Optionen wie „zurück“, „Hilfe“, „beenden“ stehen in allen Menüs an derselben Stelle.

b) Menüs mit unterschiedlicher Länge: Wenn Menüs unterschiedlich lang sind, dann sollten die Optionen relativ zu den anderen Optionen innerhalb des Menüs angeordnet werden.

[60] ***Quelle***
9241-14
8.1.6 Voreinstellung/Hervorhebung
Die voreingestellte Auswahl einer Option sollte dem Benutzer klar erkennbar sein, indem der Cursor (oder eine Hervorhebung) auf eine der folgenden Optionen gesetzt ist:

a) Häufigste Option (meist an erster Stelle stehende Option): Wenn die Häufigkeit der Optionsauswahl bekannt ist und eine der Optionen deutlich häufiger gewählt wird als die anderen, dann sollte die Anzeigemarke auf diese Option gesetzt sein (oder diese Option sollte hervorgehoben sein).

b) Erste Option: Wenn die Wiederholung der Options-Auswahl nicht wichtig ist, dann sollte die Anzeigemarke auf die erste Option in der Gruppe gesetzt sein (oder diese sollte hervorgehoben sein).

c) Vorherige Option: Wenn es wichtig ist, die zuvor ausgewählte Option erneut auszuwählen, dann sollte die Anzeigemarke innerhalb einer Gruppe auf jene Option gesetzt sein (oder diese sollte hervorgehoben sein), die zuletzt vom Benutzer ausgewählt wurde.

d) Folgenärmste Option: Wenn die Ausführung irgendeiner Option folgenreich sein kann, dann sollte der Cursor innerhalb der Gruppe auf die folgenärmste Option gesetzt sein, oder diese sollte hervorgehoben sein (gewöhnlich sollte es die erste Option sein, siehe oben Punkt b).

[61] ***Quelle***
9241-14
8.1.7 Überschriften
Menüs sollten eine sinngebende Überschrift haben, oder ihr Zweck sollte offensichtlich sein.