

Interaktive Formulare

Wie gestaltet man diese einfach, schön und barrierefrei?

Martin Schrepp
SAP AG – User Experience
Dietmar-Hopp-Allee 16
69190 Walldorf
martin.schrepp@sap.com

Abstract

Formulare sind immer noch die am häufigsten verbreitete Methode zur Dateneingabe. Ihre Anwendung reicht von einfachen Web-Formularen, über die man sich z.B. auf einer Web-Seite als Nutzer registrieren kann, bis zu komplexen betriebswirtschaftlichen Formularen. Das Tutorial stellt die wichtigsten Empfehlungen zum Design interaktiver Formulare vor. Zusätzlich werden auch die barrierefreie Gestaltung von Formularen, die Ästhetik des Formularlayouts, sowie Fragestellungen zur Messung der Effizienz eines Formulars angesprochen.

Keywords: User Experience, Usability, Formulare, Layout, Barrierefreiheit

1. Einleitung

Formulare sind immer noch die am häufigsten verbreitete Methode zur Dateneingabe. Einfache Beispiele sind Formulare, über die man sich z.B. in einem Online-Shop als Kunde registrieren kann. Komplexe Beispiele sind betriebswirtschaftliche Formulare, über die Nutzer Daten in CRM (Customer Relationship Management) Systeme eingeben. Aus diesen unterschiedlichen Einsatzszenarien ergeben sich auch unterschiedliche Anforderungen an das Design eines Formulars.

Auch bei gut gestalteten Formularen ist in der Regel nicht mit enthusiastischem Feedback der Nutzer zu rechnen. Der Grund dafür ist, dass die meisten Personen eine generelle Abneigung gegen Formulare haben (*Ich hasse Formulare* ist eine nicht untypische Äußerung). Mögen Sie etwa die Steuerformulare, die sie jedes Jahr ausfüllen müssen? Vermutlich nicht!

Woran liegt diese allgemein verbreitete Abneigung gegen Dateneingabe in Formularen? In ein Formular werden in vielen Fällen Informationen eingegeben, die der Arbeitgeber, eine Behörde, ein Lieferant, etc. verlangen? Das Ausfüllen eines Formulars bringt für die Person, die die Daten eingibt, meist keinen Mehrwert und wird daher in der Regel als lästige Pflicht empfunden. Damit sind Formulare natürlich ein eher unbeliebtes Design-Element. Umso wichtiger ist es, diese möglichst optimal zu gestalten.

Für die konkrete Gestaltung eines Formulars gibt es eine große Menge verschiedener Stellschrauben, die im Rahmen eines UPA Beitrags nicht alle erschöpfend behandelt werden können. Wir werden im Folgenden einige wichtige Themenblöcke herausgreifen und näher besprechen. Im Tutorial werden anhand von Beispielen zusätzlich weitere relevante Themen angesprochen.

2. Die drei Ebenen eines Formulars

Jarrett (2000) unterscheidet drei Ebenen eines Formulars:

- Wahrnehmungsebene (*Perceptual Layer*)

- Dialogebene (*Conversational Layer*)
- Beziehungsebene (*Relationship Layer*)

Die Wahrnehmungsebene beschreibt das visuelle Erscheinungsbild des Formulars. Das Layout sollte übersichtlich sein und es dem Nutzer erlauben, schnell die für ihn relevanten Informationen im Formular zu finden.

Ein Formular ist eigentlich eine Menge von Fragen an den Nutzer, wenn diese auch in der Regel sehr verkürzt dargestellt sind. Zum Beispiel steht das Feld *Nachname* in einem Registrierungsformular eigentlich für die Frage *Wie lautet ihr Nachname?* D.h. man kann ein Formular als eine etwas einseitige Konversation zwischen dem Nutzer und der Organisation, die das Formular bereitstellt, ansehen. Die Dialogebene beschreibt diesen Aspekt eines Formulars. Versteht der Nutzer die an ihn gestellten Fragen? Sind die Fragen im Kontext des Formulars angemessen?

Die Beziehungsebene beschreibt das Verhältnis zwischen dem Nutzer, der das Formular ausfüllt, und der Organisation, die das Formular zur Verfügung stellt. Handelt es sich zum Beispiel um einen neuen Kunden, der sich in einem Online-Shop registriert. Oder um einen Mitarbeiter, der über ein Formular Daten in das CRM System seiner Firma eingibt. Hier geht es vor allem darum, welche Motivation der Nutzer hat, die notwendigen Daten im Formular einzugeben.

3. Wahrnehmungsebene

Es gibt eine Reihe von Gestaltungsmöglichkeiten, mit denen das Layout eines Formulars verändert werden kann. Da zwischen diesen auch Abhängigkeiten existieren, ist es leider relativ schwierig, hier allgemein gültige Design-Empfehlungen zu geben.

3.1. Anordnung der Labels

Eine immer wieder gerne und heftig diskutierte Frage ist, wie die Labels oder Feldbezeichner in einem Formular anzuordnen sind. Sollen diese links-, rechtsbündig, über dem Feld oder gar im Feld angezeigt werden? Hier gibt es unterschiedliche Meinungen und Empfehlungen, was vermutlich daran liegt, dass alle diese Alternativen Vor- und Nachteile haben (siehe Wroblevski, 2005).

Label:	<input type="text"/>	Label:	<input type="text"/>
Langes Label:	<input type="text"/>	Langes Label:	<input type="text"/>
Besonders Langes Label:	<input type="text"/>	Besonders Langes Label:	<input type="text"/>
Label:	<input type="text"/>	Label	<input type="text"/>
Langes Label:	<input type="text"/>	Langes Label	<input type="text"/>
Besonders Langes Label:	<input type="text"/>	Besonders Langes Label	<input type="text"/>

Abbildung 1: Vier mögliche Anordnungen der Labels.

Bei Labels über dem Feld ist die Distanz zwischen Label und Feld klein und damit ist auch die Beziehung zwischen Feld und Label sehr deutlich. Nachteil ist, dass der für das Formular notwendige vertikale Platz höher ist, als bei neben dem Feld platzierten Labels. Auch bei rechtsbündig platzierten Labels ist die Distanz zwischen Label und Feld gering. Ein Nachteil rechtsbündiger Labels ist, dass die Labels links nicht an einer Ausrichtungslinie orientiert sind, was das schnelle Scannen des Formulars nach einem bestimmten Feld etwas erschwert. Da verschiedene Labels in einem Formular in der Regel unterschiedliche Längen haben, kann bei linksbündig platzierten Labels ein größerer Leerraum zwischen dem Ende des Labels und dem zugehörigen Feld entstehen. Dies kann die Zuordnung zwischen Label und Feld erschweren. Speziell für sehbehinderte Nutzer, die einen Screen Magnifier mit starker Vergrößerung benutzen, kann das zum echten Problem werden. Vorteil ist hier, dass die Labels alle an einer linksbündigen Linie ausgerichtet sind, was das Scannen des Formulars nach einem speziellen Label erleichtert.

Penzo (2006) verglich diese Arten der Anordnung von Labels in einer Blickbewegungsstudie. Die Ergebnisse zeigen, dass Labels über dem Feld die für die Augenbewegung zwischen Label und Eingabefeld notwendige Zeit minimieren (50 ms). Etwas schlechter schneiden hier rechtsbündig platzierte Labels ab (170 – 240 ms), deutlich am schlechtesten linksbündige Labels (500 ms).

Allerdings waren die für diese Studie verwendeten Formulare stark vereinfacht und daher unrealistisch (Jarrett, 2008). Die notwendige Zeit zum Ausfüllen spielt auch für viele Formulare eine untergeordnete Rolle, z.B. für Registrierungsformulare, die ein Nutzer in der Regel nur einmal ausfüllt.

In einer Studie (Friedman, 2008) wurden 100 populäre Web-Seiten, die Formulare verwenden, untersucht. 41% verwendeten rechtsbündige Labels, 30% Labels über dem Feld und 29% linksbündige Labels. D.h. Designer haben offenbar unterschiedliche Auffassungen bzgl. der optimalen Platzierung der Labels. Bei einspaltigen Formularen mit wenigen Feldern, die der Nutzer nicht wiederholt ausfüllt, ist die Platzierung des Labels letztlich irrelevant, d.h. alle drei Alternativen sind mehr oder weniger gleich gut.

Wichtig ist die zum Ausfüllen notwendige Zeit in der Regel für professionell genutzte Formulare, die ein Nutzer täglich unter Umständen sehr häufig ausfüllen muss. Solche Formulare enthalten meist viele Felder, die gruppiert und in der Regel in mehreren Spalten angeordnet sind, um Scrollen zu vermeiden. Hier ist es empfehlenswert mit rechtsbündigen Labels zu arbeiten. Diese haben einen geringeren vertikalen Platzbedarf als Labels über dem Feld und trotzdem eine geringe Distanz zum Feld.

Man kann auch mit Labels im Feld arbeiten, d.h. solange ein Feld noch nicht gefüllt ist, steht dort das Label. Tippt der Nutzer etwas ein, verschwindet das Label und nur der Feldinhalt ist sichtbar. Dieser Mechanismus funktioniert aber nur für sehr einfache Formulare, bei denen der Inhalt klar definiert, welche Bedeutung das Feld hat, z.B. einfache Registrierungsformulare, bei denen man Vorname, Nachname und E-Mail angeben muss.

3.2. Mussfelder kennzeichnen

Generell sollten Mussfelder in einem Formular auf den ersten Blick für den Nutzer klar erkennbar sein (Tidwell, 2005 oder Wroblewski, 2008). Hierzu hat sich im Web die Platzierung eines Sternchens hinter dem Label etabliert. Allerdings ist diese Art der Kennzeichnung recht dezent und kann daher leicht übersehen werden. In einer Studie (Pauwels, Hübscher, Leuthold, Bargas-Avila, & Opwis, 2009) wurde diese Methode mit der farblichen Hinterlegung von Pflichtfeldern verglichen. Die

farbliche Hinterlegung führte dabei zu weniger versehentlich nicht ausgefüllten Mussfeldern, einer schnelleren Bearbeitungszeit und höherer Nutzerzufriedenheit.

Dieses Ergebnis lässt sich mit der stärkeren visuellen Auffälligkeit der farblich hinterlegten Mussfelder erklären. Darauf deutet auch eine ältere Studie von Tullis und Pons (1997) hin. Um eine verbesserte Sichtbarkeit von Mussfeldern zu erreichen, können auch andere Mechanismen angewendet werden, z.B. die Platzierung von (farbigen) Sternchen vor dem Label.

Ein häufiges Fehlkonzept ist, dass die Sternchen zur Kennzeichnung von Mussfeldern für die Barrierefreiheit einer Anwendung von Bedeutung sind, da diese im Gegensatz zu z.B. einer farblichen Hinterlegung auch von Screen Readern erkannt werden können. Für neuere Web-Seiten spielt dies aber keine Rolle, da diese Information auch problemlos ohne eine sichtbare Repräsentation mit dem ARIA-Standard über die Eigenschaft *aria-required=true* an einen Screen Reader weitergegeben werden kann.

3.3. Ein- und mehrspaltige Formulare

Für einfache Web-Formulare, z.B. Registrierungsformulare, gibt es die Empfehlung die Felder des Formulars einspaltig anzuordnen (z.B. Mifsud, 2011: *Forms should never consist of more than one column*). Ein einspaltiges Formular gibt die Richtung der Bearbeitung klar vor (von oben nach unten) und führt damit den Nutzer durch die Fragen.

Bei komplexen Formularen, z.B. Eingabemasken in betriebswirtschaftlichen Anwendungen, trifft diese Empfehlung nicht zu. Ein solches Formular hat meist viele Felder (30 bis 40 Felder sind hier keine Seltenheit). Meist wird nur eine kleine Zahl dieser Felder immer ausgefüllt, während die Mehrzahl der Felder optionale Zusatzinformationen beschreiben, die nicht immer verfügbar sind oder beim ersten Ausfüllen des Formulars offen gelassen und später ergänzt werden. Beim Anlegen eines neuen Kunden in einem CRM System werden z.B. immer Namens und Adressfelder ausgefüllt, während weitere Kontaktinformationen, z.B. E-Mail Adresse oder Mobilnummer evtl. erst im Laufe der Interaktion mit dem Kunden ergänzt werden.

The screenshot shows a complex web form titled "Opportunity-Details" with a "Bearbeiten" (Edit) button. The form is organized into several sections and columns:

- Allgemeine Daten:** Includes fields for "Art" (Opportunity), "ID", "Beschreibung:*", "Interessent:*" (with a checkbox), "Adresse des Interessenten:", "Hauptansprechpartner:" (with a checkbox), "Zuständiger Mitarbeiter:" (with a checkbox), and "Lieferstatus:".
- Prognose:** Includes "Erwarteter Umsatz:" (0,00), "Gewichteter erwarteter Umsatz:" (0,00), "Erwarteter Gesamtwert:" (0,00), "Rel. für Prognose:" (checked), "Gebiet:" (dropdown), and "Bonitätsstatus:".
- Notizen:** A large empty text area at the bottom left.
- Termine:** Includes "Startdatum:" (12.05.2014) and "Abschlussdatum:*" (with a calendar icon).
- Verkaufszyklus:** Includes "Verkaufsphase:" (dropdown), "Erfolgchance:" (0 %), "Errechnete Chance:" (0 %), "Status:" (Offen), and "Begründung:" (dropdown).
- Kreditstatus:** A dropdown field.
- Klassifizierung:** Includes "Opportunity-Gruppe:" (Neukunden), "Herkunft:" (dropdown), and "Priorität:" (dropdown).

Abbildung 2: Beispiel eines komplexen betriebswirtschaftlichen Formulars.

Wegen der großen Zahl von Feldern und der Tatsache, dass diese nur zu einem geringen Teil gefüllt werden müssen, ist hier ein einspaltiges Layout in der Regel nicht optimal. Der Nutzer muss in der

Lage sein, sich schnell im Formular zu orientieren und die Felder zu finden, für die er Eingaben machen möchte. Bei einer einspaltigen Ausrichtung verschwindet aber ein großer Teil der Felder im nicht sichtbaren Teil der Seite, d.h. muss durch Scrollen erreicht werden. Deshalb empfiehlt sich hier ein zweispaltiges Layout (mehr Spalten werden dann doch zu unübersichtlich), bei dem die wichtigsten Felder im oberen Bereich der ersten Spalte angeordnet werden und der Rest in sinnvollen Gruppen auf die beiden Spalten verteilt wird.

3.4. Ausrichtung

Wie übersichtlich und aufgeräumt ein Formular wirkt, hängt stark von einer guten Ausrichtung der Formularelemente ab. Die Formularelemente sollten an möglichst wenigen vertikalen und horizontalen Linien ausgerichtet sein (Bonsiepe, 1968).

Die Verwendung visuell deutlicher Gruppierungen (Gruppenboxen, farbliche Hinterlegung, etc.), rechtsbündige Labels und die Verwendung identischer Feldlängen (d.h. alle Felder in einer Formularelemente haben die gleiche Länge, auch wenn sie Inhalte unterschiedlicher Länge aufnehmen können) scheinen bei mehrspaltigen Formularen die Übersichtlichkeit zu erhöhen (Fischer, Held, Schrepp & Laugwitz, 2000).

Bei mehrspaltigen Formularen hat zudem die horizontale Ausrichtung nebeneinander stehender Gruppen einen starken Einfluss die die subjektiv empfundene Übersichtlichkeit (Schrepp, Held & Fischer, 2007), selbst wenn dadurch Leerräume zwischen untereinander stehenden Gruppen entstehen.

3.5. Aktionen

Formulare enthalten üblicherweise nicht nur Elemente zur Eingabe von Daten, sondern erlauben dem Nutzer auch das Ausführen von Aktionen auf diesen Daten. Bei einfachen Formularen beschränkt sich dies typischerweise auf eine primäre Aktion (z.B. Sichern, Absenden) und wenige sekundäre Aktionen (z.B. Abbrechen). Hier gibt es die naheliegende Empfehlung (Mifsud, 2011) die primäre Aktion visuell deutlich hervorzuheben. Die Aktionen werden in solchen Fällen meist direkt unter den Feldern als Buttons platziert.

Bei komplexeren Formularen, z.B. in betriebswirtschaftlichen Anwendungen, gibt es in der Regel eine Vielzahl möglicher Nutzeraktionen. Diese werden typischerweise in einer Toolbar über oder unter den Eingabefeldern gruppiert. Hier ist es meist sehr schwierig die wichtigste Aktion klar herauszuarbeiten, d.h. man verzichtet hier oft auf eine visuelle Unterscheidung der verschiedenen Buttons.

4. Dialogebene

Ein Formular ist ein Dialog zwischen einer Organisation (die das Formular entworfen hat) und einem Nutzer (der das Formular ausfüllt). Falls keine Eingabefehler auftreten, ist dieser Dialog eher einseitig. Andernfalls muss das Formular über Meldungen oder visuelles Feedback in einen aktiven Dialog mit dem Nutzer treten.

4.1. Terminologie

Zentral für die Interaktion mit einem Formular ist, dass der Nutzer die an ihn gestellten Fragen auch versteht. Hier ist eine geeignete Wahl der Terminologie zentral. Zusätzlich sollte man die Felder in einer logischen Reihenfolge anordnen, die dem natürlichen Fluss des Dialogs folgt (Mifsud, 2011).

In der Regel genügen als Labels kurze Begriffe. Die Verwendung ganzer Sätze, um den Frage-Charakter zu verdeutlichen, bringt meist keinen Verständnissgewinn und macht das Formular unübersichtlicher.

Werden komplexere Informationen abgefragt oder muss der Nutzer die Daten in einem speziellen Format eingeben, reicht ein Feld-Label oft nicht aus. Hier bietet es sich an, kurze erläuternde Texte direkt beim entsprechenden Feld zu platzieren oder eine Hilfe-Ikone hinter dem Feld einzublenden, über die ein zusätzlicher erklärender Text aufgerufen werden kann.

Entscheidet man sich für die Variante mit den Hilfetexten direkt im Formular, sollte es bei professionell genutzten Formularen, die der Nutzer häufiger ausfüllt, möglich sein, diese über Personalisierung auszublenden. Irgendwann kennt der Nutzer die Informationen in den Texten und dann sind diese nur noch unnötiger visueller Ballast, der die schnelle Bearbeitung des Formulars erschwert.

4.2. Gruppierung

Gerade für komplexe Formulare ist es wichtig die Formularinhalte zu gruppieren, um dem Benutzer die Orientierung im Formular zu erleichtern. Eine Gruppierung ist allerdings nur dann hilfreich, wenn der Nutzer anhand der Bezeichnungen der Gruppen schon relativ sicher entscheiden kann, in welcher Gruppe sich ein gesuchtes Feld vermutlich befindet.

Bei der Zuordnung von Feldern zu Gruppen sollten einige Punkte beachtet werden. Ein Indikator für eine fehlerhafte Gruppierung ist, wenn es schwerfällt einen Namen für die Gruppe zu finden, der das gemeinsame aller Felder innerhalb der Gruppe gut beschreibt. In solchen Fällen sollte man dringend nach einer anderen Einteilung der Felder suchen oder ggfs. darüber nachdenken, ob man auf eine Gruppierung ganz verzichtet.

Es ist wichtig, die Gruppierung mit Augenmaß einzusetzen, da durch die Gruppierung und die Bezeichnungen der Gruppen natürlich weitere Komplexität in ein Formular kommt. Sind in einem Formular nur wenige Felder enthalten (7-10) macht eine Gruppierung dieser Felder meist wenig Sinn.

4.3. Fehlermeldungen

Bei der Eingabe von Daten in einem Formular passieren natürlich gelegentlich Fehler. Das können einfache Flüchtigkeitsfehler, z.B. nicht ausgefüllten Mussfelder, oder auch komplexere Fehlersituationen sein, wenn z.B. die Werte in zwei Feldern nicht zueinander passen oder falls bei der Eingabe spezielle Formate erwartet werden, die der Nutzer nicht kennt.

In solchen Fällen muss man in einen Dialog mit dem Benutzer eintreten, um ihn auf den Fehler hinzuweisen und ggfs. schon einen Vorschlag zur Lösung des Fehlers zu unterbreiten. In Bezug auf die Gestaltung von Fehlermeldungen stellen sich im Wesentlichen zwei Fragen:

- Wo sollen die Fehlermeldungen ausgegeben werden
- Wann sollen die Fehlermeldungen ausgegeben werden

In Bezug auf die geeignete Position gibt es klare Empfehlungen. Die Meldung muss dem Nutzer auffallen (dort auftauchen, wo der visuelle Fokus des Nutzers vermutlich liegt) und eine möglichst klare Beziehung zum fehlerhaften Feld haben. D.h. am besten gibt man die Meldungen im Formular direkt neben oder unter dem fehlerhaften Feld aus. Das Feedback sollte visuell möglichst auffällig sein, d.h. falls möglich sollte man zusätzlich zur Meldung den Hintergrund des fehlerhaften Feldes farblich hinterlegen.

In komplexen Anwendungen greift man aus technischen Gründen oft auf eine zentrale Ausgabe aller Meldungen an einer Stelle zurück (oft über oder unter dem Formular). In einem solchen Fall können Meldungen leicht übersehen werden, da die visuelle Aufmerksamkeit des Nutzers nicht auf diesen

Bereich fokussiert ist. Man sollte hier auf jeden Fall das Erscheinen einer neuen Meldung über eine Animation deutlicher sichtbar machen und falls möglich die fehlerhaften Felder zusätzlich farblich hinterlegen.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, wann man die Fehlermeldungen ausgeben sollte. In einer Studie (Bargas-Avila, Oberholzer, Schmutz, de Vito & Opwis, 2007) wurden verschiedene Mechanismen untersucht, die sich in folgenden Dimensionen unterschieden:

- Fehlermeldungen wurden entweder direkt angezeigt, nachdem der Nutzer einen fehlerhaften Wert eingegeben hatte, oder erst nachdem der Nutzer die Bearbeitung des gesamten Formulars beendet hatte und die Daten abschicken wollte.
- Fehlermeldungen wurden entweder innerhalb des Formulars ausgegeben oder in einem Dialogfenster.
- Falls mehrere Fehler vorlagen, wurden die Meldungen entweder einzeln nacheinander ausgegeben (so dass der Nutzer erst einen Fehler korrigieren musste, bevor die nächste Meldung angezeigt wurde) oder alle Meldungen wurden zusammen ausgegeben.

Die Ergebnisse zeigen, dass Fehlermeldungen erst nach dem Abschicken des Formulars ausgegeben werden sollen und nicht direkt nach dem Entdecken der fehlerhaften Eingabe in ein Feld. Dies war sowohl in Bezug auf die Anzahl wiederkehrender Fehler (Fehler auf die schon durch eine Meldung hingewiesen wurde, die aber trotzdem nicht korrigiert wurden) als auch die notwendige Gesamtzeit zum korrekten Ausfüllen des Formulars die effektivste Methode. In Bezug auf die Position der Meldungen und die Form der Ausgabe (alle auf einmal oder nacheinander) ergaben sich keine klaren Effekte, hier sollte man nur die Kombination vermeiden, bei der alle Meldungen auf einmal in einem Dialogfenster ausgegeben werden.

Die Autoren erklären ihre Ergebnisse mit verschiedenen mentalen Bearbeitungsmodi des Nutzers. Während des Ausfüllens des Formulars ist es das Ziel des Nutzers das Formular möglichst schnell auszufüllen und die Eingaben abzuschicken. Der Nutzer ist hier im Ausfüll-Modus (*Completion mode*) und Fehlermeldungen werden hier oft ignoriert. Wenn das Formular ausgefüllt ist oder eine erste Fehlermeldung ernstgenommen und der Fehler korrigiert wird, wechselt der Nutzer in den Korrektur-Modus (*Revision mode*). Hier ist es das Ziel die vorhandenen Fehler zu korrigieren und diese werden jetzt abgearbeitet.

5. Beziehungsebene

Beziehungen basieren auf Vertrauen. Für Formulare im Web ist daher ein vertrauenswürdiges Erscheinungsbild zentral. Gerade bei Registrierungsseiten werden Nutzer schnell misstrauisch und füllen ein Formular evtl. nicht aus, falls dieses einen unprofessionellen Eindruck macht oder ein ungewöhnliches Interaktionsverhalten hat.

Für die Gestaltung solcher Formulare gibt (Mifsud, 2011) folgende Empfehlungen:

- Die Seite sollte Logo und Namen der entsprechenden Organisation deutlich sichtbar zeigen.
- Die Seite sollte ein professionelles visuelles Erscheinungsbild (Farben, Typographie, etc.) und eine angemessene Sprache haben.
- Fragen sollten im Kontext des Formulars angemessen sein. Fragen, die der Nutzer im Kontext des Dialogs mit dem Formular nicht erwartet, sollten vermieden werden.

- Besteht ein Formular aus mehreren Seiten, so sollte auf ein konsistentes Erscheinungsbild aller dieser Seiten geachtet werden.

Bei professionell genutzten Formularen liegen die Dinge etwas anders. Hier ist es der Job des Nutzers Daten korrekt einzugeben, d.h. hier besteht ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Nutzer und Organisation. Allerdings hat man hier oft die Situation, dass die Organisation ein Interesse an möglichst reichhaltigen Informationen hat (z.B. für statistische Auswertungen), während deren Eingabe für die eigentliche Arbeitsaufgabe des Nutzers nicht wirklich notwendig ist und daher aus Bequemlichkeit oft unterlassen wird. Eine etwas rustikale Methode ist es, hier möglichst viele Felder zu Mussfeldern zu machen. Wirksamer ist vermutlich, die Mitarbeiter zur möglichst vollständigen Eingabe zu motivieren, z.B. in dem man die Bedeutung dieser Daten für das Unternehmen transparent macht oder in dem man Mechanismen, wie z.B. Gamification, zur Motivation einsetzt.

6. Barrierefreiheit

Formulare sind in Bezug auf Barrierefreiheit eher unproblematisch. Falls man einige einfache Regeln befolgt, hat man hier wenige Probleme. Wir können hier nur einige Beispiele geben, da das Auflisten aller relevanten Regeln (siehe dazu die WCAG 2.0 Guideline www.w3.org/TR/WCAG20/) den Rahmen dieses Beitrags sprengen würde.

Beispiele:

- Es muss möglich sein, im Formular mit Tastatur zu navigieren. In der Regel wird hierzu die TAB Taste verwendet.
- Labels müssen mit den zugehörigen Feldern verbunden sein. Hier genügt es nicht eine räumliche Verbindung herzustellen, sondern diese Verbindung muss für einen Screen Reader programmatisch aus der Struktur des Formulars ableitbar sein. Bei HTML-Formularen ist es am einfachsten, das Label über *label for* mit dem Feld zu verknüpfen. Hat man nur ein sichtbares Label für mehrere Felder, kann man entsprechende Informationen über den ARIA Standard (siehe www.w3.org/TR/wai-aria/) mitgeben.
- Falls man das Formular mit Grafiken oder Icons anreichert, müssen diese einen erklärenden Text haben.

7. Effizienz

Viele Formulare werden dazu eingesetzt, um strukturiert Daten für betriebswirtschaftliche Standardprozesse einzugeben. Das bedeutet für einen Nutzer, dass er im Rahmen seiner Tätigkeit das gleiche Formular oft sehr häufig an einem Tag ausfüllt. In solchen Fällen hat die Zeit, die zum Ausfüllen des Formulars benötigt wird, einen starken Einfluss auf die Usability des Formulars. In der Regel wird hier eine reine Tastaturbedienbarkeit erwartet, da der Benutzer zeitaufwendige Wechsel zwischen Tastatur (Eintippen von Werten) und Maus (positionieren des Focus und Auslösen von Funktionen) möglichst vermeiden will.

Beispiel: Ein Mitarbeiter im Vertrieb nimmt telefonisch Bestellungen auf. Pro Bestellung füllt er ein Formular mit Informationen zum Kunden und den bestellten Waren aus. Hier sind Szenarien, in denen ein solcher Mitarbeiter zwischen 50 und 100 Bestellungen pro Arbeitstag aufnimmt, durchaus realistisch. D.h. selbst kleine Zeitgewinne durch eine effizientere Gestaltung des Formulars haben hier größere Auswirkungen!

Oft gibt es Zeitvorgaben für die Bearbeitung gewisser Prozesse. Daher ist es in manchen Projekten wichtig, die für das Ausfüllen eines Formulars notwendige Zeit abschätzen zu können. Das kann man

natürlich über Tests mit einem Prototypen erreichen. Einfacher und kostengünstiger geht das aber über eine GOMS-Analyse (Card, Moran & Newell, 1983). Die GOMS-Analyse ist ein theoretisches Verfahren, das erlaubt vorherzusagen, wie lange ein erfahrener Benutzer für die Bearbeitung einer vorgegebenen Aufgabe in einer Benutzerschnittstelle benötigt.

Die Grundidee einer GOMS-Analyse ist es, das Ausfüllen eines Formulars oder allgemeiner die Bearbeitung einer Aufgabe, in elementare Operationen zu zerlegen (Cursor in ein Feld positionieren, Tippen eines Buchstabens, Klicken eines Buttons, kognitiver Verarbeitungsprozess, etc.). Unterschiedliche Personen benötigen natürlich unterschiedliche Zeiten für diese elementaren Operationen. Die GOMS Analyse abstrahiert von den Zeiten konkreter Personen durch die Verwendung typischer Durchschnittswerte (z.B. Tastendruck beim Tippen einer Zeichenkette 0,23 Sekunden, Positionieren des Mauszeigers 0,44 Sekunden, Mentale Vorbereitung 1,2 Sekunden, etc.). Diese Durchschnittswerte wurden in experimentellen Studien ermittelt.

Bei der Analyse einer Aufgabenstellung mit GOMS geht man wie folgt vor:

- Man ermittelt die Sequenz aller physischen Operatoren, die zur Erledigung der Aufgabe notwendig sind.
- Man fasst Teilsequenzen physischer Operatoren zu Gruppen zusammen. Eine solche Gruppe repräsentiert dabei eine gelernte Folge von Operatoren, die ohne weiteren kognitiven Aufwand in einer Sequenz ausgeführt wird (z.B. Maus auf ein Ziel positionieren und dieses anklicken).
- Man platziert einen kognitiven Operator vor jede Gruppe.

Für die konkrete Durchführung einer GOMS-Analyse kann auf frei verfügbare Programme zurückgegriffen werden, z.B. GOMSED (Wandmacher, 2002). Vergleicht man die aus einer GOMS-Analyse gewonnenen Schätzungen für die Bearbeitungszeiten mit experimentellen Daten, so zeigt sich in der Regel eine hohe Übereinstimmung (Schrepp & Held, 2010).

Literatur

Bargas-Avila, J., Oberholzer, G., Schmutz, P., de Vito, M. & Opwis, K. (2007). Usable error message presentation in the World Wide Web: Do not show errors right away. *Interacting with Computers*, 19, 330-341.

Bonsiepe, G. A. (1968). A method of quantifying order in typographic design. *Journal of Typographic Research*, 2, S. 203-220.

Card, S., Moran T.P. & Newel A. (1983). *The Psychology of Human Computer Interaction*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Fischer, P., Held, T., Schrepp, M. & Laugwitz, B. (2006). *Wahrgenommene Ästhetik, Ordnung und Komplexität von Eingabefeldern*. In: A.M. Heinecke & H. Paul (Eds.): *Mensch & Computer 2006 – Mensch und Computer im Strukturwandel*. Oldenbourg Verlag, 441 – 444.

Friedman, V. (2008). Web Form Design Patterns: Sign-Up Forms. Online: <http://www.smashingmagazine.com/2008/07/04/web-form-design-patterns-sign-up-forms/>.

Jarrett, C. (2000). Designing usable forms: The three layer model of the form. Online: <http://www.formsthatwork.com/files/Articles/DesigningUsableForms.pdf>.

Jarrett, C. (2008). Label Placement in Forms – What's best? Online: http://www.bcs.org/upload/pdf/ewic_hc08_v2_paper68.pdf.

Mifsud, F. (2011). An Extensive Guide To Web Form Usability. Smashing Magazine. Online: <http://uxdesign.smashingmagazine.com/2011/11/08/extensive-guide-web-form-usability/>.

Pauwels, S., Hübscher, C., Leuthold, S., Bargas-Avila, J. & Opwis, K. (2009). Error prevention in online forms: Use color instead of asterisks to mark required fields. *Interacting with Computers*, 21, 257-262.

Penzo, M. (2006). Label Placement in Forms. Online: <http://www.uxmatters.com/MT/archives/000107.php>.

Schrepp, M., Held, T. & Fischer, P. (2007). *Untersuchung von Designpräferenzen mit Hilfe von Skalierungsmethoden*. *MMI Interaktiv*, 13, 72-82.

Schrepp, M. & Held, T. (2010). Anwendung von GOMS-Analysen und CogTool in der Design-Praxis. In: J. Ziegler & A. Schmidt (Eds.): *Mensch & Computer 2010*. Oldenbourg Verlag, S. 351-360.

Tidwell, J. (2005). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. O'Reilly.

Tullis, T.S. & Pons, A. (1997). Designating Required vs. Optional Input Fields. *Proceeding CHI '97 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 259-260, ACM New York, NY.

Wandmacher, J. (2002). GOMS-Analysen mit GOMSED. Online: <http://www1.tu-darmstadt.de/fb/fb3/psy/kogpsy/indexgoms.htm>.

Wroblewski, L. (2005). *Web Application Form Design*. Online: http://www.lukew.com/resources/articles/web_forms.html

Wroblewski, L. (2008). *Web Form Design: Filling in the Blanks*. Rosenfield Media.



Dr. Martin Schrepp studierte Mathematik und Psychologie an der Universität Heidelberg. 1990 Abschluss als Diplom-Mathematiker. 1990 – 1993 Promotion in Psychologie. Seit 1994 bei der SAP AG tätig. Bisherige Tätigkeitsfelder waren hier die Konzeption technischer Dokumentation, Software-Entwicklung, User Interface Design und Barrierefreiheit betriebswirtschaftlicher Anwendungen (Schwerpunkt CRM). Hauptinteressen sind die Anwendung kognitionswissenschaftlicher Erkenntnisse auf das Design interaktiver Anwendungen, Barrierefreiheit und die Entwicklung von Methoden zur Evaluation und Datenanalyse.