

»Sichern, laden, schließen – PUK!«

Die bedeutende Rolle schlüssiger Benennungen auf Benutzungsoberflächen in der Usability/User Experience

Claus Wagner, CommWeCon consultancy
Bernhäuser-Straße 24
70771 Leinfelden-Echterdingen
claus.wagner@commwecon.de

Keyword:

Sprache, Text, Grafische Benutzungsoberfläche, Usability, User Experience, Verständlichkeit, Nutzerzentriertes Gestalten, Interaktion, direkte Manipulation, Benutzerführung

Abstract:

Grafische Benutzeroberflächen gelten als eine der bedeutenden Entwicklungen in der Human-Computer-Interaction. Statt mit auswendig gelernten Befehlsketten interagiert der Benutzer mittels direkter Manipulation, beispielsweise über Menüs.

Form, Funktion und Ästhetik treten verstärkt in den Vordergrund der Interaktion. Wörter scheinen nur noch eine untergeordnete Funktion zu haben. Aber: Elemente einer Benutzungsoberfläche bedürfen der Beschriftung. Bereiche benötigen Überschriften, Funktionen, Namen und Optionen müssen gekennzeichnet werden. Nicht alle Informationen lassen sich ausschließlich über Grafik an den Benutzer übermitteln.

Der Artikel beantwortet die Frage, welche Rolle Wörter, Text und Sprache bei der Gestaltung von grafischen Benutzungsoberflächen spielen. Er beschreibt die Relevanz eines nutzerzentrierten Vorgehens und der Ausrichtung der *Sprache* des Dialogsystems am Benutzer und stellt den Zusammenhang zwischen zielgenauer und damit hochwertiger Sprachverwendung und dem Grad der Nutzbarkeit eines interaktiven Systems dar.

Der Mensch, die Maschine – die Interaktion

Vor 60 Jahren arbeiteten ausschließlich Spezialisten an Computern: Sie mussten wissen, welche Schalter, Tasten und Hebel in Bewegung gesetzt werden müssen, um eine bestimmte Funktion auszulösen. Noch vor 30 Jahren führte der Weg zur effektiven Kommunikation mit dem Computer nur über das Erlernen spezieller Computersprachen. Jeder Computerhersteller ließ seine Geräte eigene Sprachen sprechen. Oder zumindest spezielle *Dialekte*. Es war selbstverständlich, dass Commodore Computer auf *LOAD „\$“,8* reagierten, während Apple nur auf das Wort *CAT* hörten.

Mit Hilfe von Computersprachen vereinfachte sich die Kommunikation zwischen Mensch und Computer. Dennoch bestand eine Barriere. Eine Sprachbarriere, die nur mit einem mehr oder weniger hohen Lernaufwand überwunden werden konnte. Der Einsatz von grafischen Benutzeroberflächen Anfang der 1980er Jahre versprach, diesen Lernaufwand zu reduzieren. Statt komplexer Sprachbefehle genügte es nun, dem Computer *einfach zu zeigen*, welche Funktion er

ausführen soll. Die direkte Manipulation und Auswahl per Menü: Ein Paradigma, das seine Erfolgsgeschichte bis heute weiterschreibt. Icons, Controls, Farben und Formen verdrängen Kommandos und Wortketten. Der Computer wurde damit massentauglich(er). Windows, Icons, Menus, Pointer (WIMP) – alles ganz einfach und unmissverständlich. Eine *intuitive Art* der Interaktion. *Die Sprache* als tragendes Element hat ausgedient. Aber nehmen Texte deshalb eine untergeordnete Rolle in der Mensch-Computer-Interaktion ein? Auf den ersten Blick scheint es so zu sein.

Grafisch? Nicht wirklich!

Doch betrachten wir's genauer. Grafische Benutzungsoberflächen sind gar nicht *grafisch*. In Abbildung 1 sehen wir, was von einer solchen Oberfläche übrig bleibt, wenn wir sie auf das Grafische reduzieren: Nicht viel. Zumindest nicht viel Verständliches.

[Hier bitte Abbildung: ‚GUI_ohne_Text.tif‘ einfügen]

[Bildunterschrift: Nimmt man der Benutzungsoberfläche den Text, bleibt nicht viel verständliches übrig.]

Texte tragen (immer noch) die Hauptlast der Information und Kommunikation. Texte begegnen uns als:

- Statusinformation
- Fehlermeldung
- Hinweise
- Funktionsnamen
- Ordnungselemente
- Attributs-/Objektbenennungen
- ...

Sie alle dienen der Benutzerführung. Eine Aufgabe, der sie aber oftmals nur unzureichend gerecht werden. Allein beim Betrachten von Fehler- und Systemmeldungen fällt viel zu oft ein unbedachter Umgang mit der Sprache auf: „*Informationsverarbeitung ist auf oberster Ebene fehlgeschlagen.*“ oder „*Eine andere Instanz greift auf Ihre persönlichen Einstellungen zu oder hat diese nicht wieder freigegeben.*“.¹

Aber auch an anderen Stellen der grafischen Bedienoberfläche stechen sprachliche Mängel hervor: *Editieren, duplizieren, extrahieren, applizieren, sichern, speichern, authentisieren, registrieren, abonnieren, Opt-In, exportieren, Import, Log-In, PIN, PUK, CAPTCHA, neu, Projekt starten, Sicherung, Speicherung, archivieren, verifizieren, Optionen, Parameter, Agenten, Einstellungen, Extras, Ordner, Verzeichnis*

Als Leser dieses Fachartikels fällt Ihnen mancher Mängel vielleicht gar nicht mehr auf. Da Sie durch Ihren täglichen Umgang mit *Slang-User Interfaces* schon an diese Sprache gewöhnt sind.² Menschen,

¹ Siehe „*Fehlertexte und Beschreibungen aus der Sicht des Nutzers zu beschreiben!*“, Konferenzband *Usability Professionals 2011*, Seite 36 <http://issuu.com/germanupa/docs/usability-professionals-2011/3>

² „*verdorben*“ trifft es vielleicht besser.

die nur gelegentlich Computer Systeme benutzen, erleben hingegen ihr ganz persönliches babylonisches³ Sprachgewirr: Ein Durcheinander von Worten, die keinen Sinn ergeben.

Symptome gestörter Kommunikation

Betrachtet man die allgemeine Verwendung von Begrifflichkeiten bei der Benutzerführung, fallen immer wieder die gleichen Fehler auf:

Inkonsistenz: Benutze zwei unterschiedliche Worte und meine aber das gleiche. Zum Beispiel (siehe Abbildung): *Optionen* und *globale Einstellungen*. Obwohl es zwei unterschiedliche Begrifflichkeiten sind, werden sie in der Anwendung für das gleiche Konzept verwendet. Sie rufen beide die Einstellungsmöglichkeiten des Programms auf. Mehrere Worte für eine Funktion oder ein ganzes Konzept zu verwenden verwirrt. Hinzu kommt die unklare (unscharfe) Wortverwendung: Sind Einstellungen Optionen oder sind Optionen Einstellungen? Wo liegt der Unterschied? Eine ähnliche Unschärfe: Sie möchten ein Inhaltsverzeichnis in ein Textdokument einfügen. Wo suchen Sie die dazugehörige Funktion? Unter *Einfügen* oder unter *Verweise*?

[Hier bitte Abbildung: ‚Optionen_1.tif‘ und ‚Optionen_2.tif‘ einfügen]

[Bildunterschrift: Können Sie den Unterschied der Funktion „Globale Einstellungen“ in Bild 1 und „Optionen“ in Bild 2 erkennen? Es gibt keinen. Die gleiche Funktion heißt nur unterschiedlich.]

Fachjargon: *Thin Client Login*: steht auf dem Bildschirm. Alleine der englischen Sprache mächtig zu sein, reicht nicht aus, um dem Sinn der Aufforderung auf die Spur zu kommen. Wie viele Menschen haben vor der Erfindung der Kontaktverwaltung auf Smartphones täglich *synchronisiert*? Heute tun Sie's, ohne zu wissen, was es eigentlich ist. Was sie eigentlich wollen ist ein Abgleich Ihrer Adressdaten.

[Hier bitte Abbildung: ‚GUI_Benennung_nicht_eindeutig.tif‘ einfügen]

[Bildunterschrift: Können Sie erklären, was „Systemabfall“ ist? Oder was „App-Wechslung“ bedeutet? Das eine hat nichts mit Müllabfuhr zu tun, das andere ich kein Mittel gegen Langeweile.]

Verben und Nomen: Heißt es *erweitern* oder *Erweiterungen*? Was ist der Unterschied zwischen *einfügen* und *Einfügen*. Ein unbedachtes Verwenden oder gar Mischen von aktiven Verben und statischen Nomen. Hierzu gehört auch die scheinbare wahllose Mischung aus Telegrammstil und ausgeformten Texten: *Datei exportieren als ...* gemischt mit *Bitte stellen Sie die Sprache des Programms ein!*

Interpunktion: Mal mit und mal ohne. Ein Satz endet mit Auslassungspunkten, der andere mit einem Doppelpunkt, wieder ein anderer ohne Punkt.

Schlechte Übersetzungen: *Adressieren Sie den Administrator*. Das ist nicht nur ein falsches Deutsch, sondern auch noch unverständliches Deutsch. Dazu gehört aber auch, wenn Worte nicht übersetzt werden: FAQ, Helpdesk, First Level Support.

³ http://de.wikipedia.org/wiki/Turmbau_zu_Babel

Unverständnis führt zu Problemen

Man ist geneigt zu fragen: „Ist das alles so schlimm? Man weiß doch, was gemeint ist. Spätestens beim zweiten Mal.“ Don Norman beschreibt mit seiner Auswertungs- und Ausführungskluft⁴ die grundlegenden Schwierigkeiten im Umgang von Menschen mit Computern. Bei beiden Klüften spielt die Benutzerführung ganz klar die entscheidende Rolle. Das Evaluieren des *Was* und die Umformulierung in ein *Wie* und das Erkennen des *Wo*⁵.

Eine Informationsverarbeitung die auf Wahrnehmung und Verständnis basiert: Auf einer pragmatischen, semantischen und syntaktischen Ebene⁶. Vor allem semantische und syntaktische Informationen werden von Texten getragen. Blenden wir Text aus der grafischen Benutzungsoberfläche aus, schwächen wir so automatisch die semantische und syntaktische Komponente. Verwenden wir falsche oder unklare Worte ist die Kommunikation zwischen Computer (Sender) und Benutzer (Empfänger) missverständlich und wird somit empfindlich gestört.

[Hier bitte Abbildung:

,GUI_Benennung_Funktion_1_Fav.tif'

,GUI_Benennung_Funktion_2_Fav.tif'

,GUI_Benennung_Funktion_3_Fav.tif' und ,Optionen_2.tif' einfügen]

[Bildunterschrift: Die Funktion heißt durchgehend ‚Favoriten‘. Doch ergeben diese, von unterschiedlichen Ausgangspositionen der GUI aufgefahren, unterschiedliche Ergebnisse. Also doch nicht dasselbe?]

Grafische Benutzungsoberflächen ganz ohne Text funktionieren nicht: Letztlich bedingt durch die große Interpretationsfähigkeit von Abbildungen. Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte. Worte hingegen, zumindest wenn sie klug gewählt und gezielt eingesetzt werden, sind eindeutig oder zumindest weniger missverständlich.

Es ist also anzuraten, zum Zwecke einer erfolgreichen Benutzerführung ein größeres Augenmerk auf den professionellen Umgang mit Worten, Texten und letztlich auch mit der verwendeten Sprache zu legen.

Benutzerführung –Guidance

Einen Hinweis auf diesen geforderten Umgang finden wir in der DIN EN ISO 9241. Teil 13 gibt unter anderem Empfehlungen zur Benutzerführung durch die sprachliche Gestaltung von Meldungen, Eingabeaufforderungen, Statusinformationen und Fehlermeldungen.

Grundlegend empfiehlt die Norm die Verwendung...

... der Sprache des Benutzers

... positiver Formulierungen

... kurzer und einfacher Sätze

... von Aktiv statt Passiv

⁴ Gulf of Execution/Gulf of Evaluation

⁵ Nach Lasswell H.D. 1948

⁶ Semiotik-Modell nach C. Morris 1946

Diese Empfehlungen erinnern im Übrigen stark an die Prinzipien der kognitiv orientierten Verständlichkeitsforschung⁷. Was kein Zufall ist: „It’s important to understand something about human information processing characteristics, how human action is structured, the nature of human communication and human physical and physiological requirements“.⁸

Das heißt, wir müssen uns mit dem Wesen der Informationsverarbeitung via Text auseinandersetzen. Die ACM beschreibt die einzelnen Komponenten im *Content of HCI* wie folgt:

N = Nature

U = Use & Context

H = Human Characteristics

H1 – Human Information Processing

H2 – Language, Communication, Interaction

H3 – Ergonomics

H2 bedeutet, die Mensch-Computer-Interaktion muss ...

... sich mit der Sprache als Kommunikations- und Schnittstellenmedium befassen.

... Aspekte wie Syntax, Semantik und Pragmatik berücksichtigen.

... pragmatische Phänomene der Gesprächsinteraktion beachten (Turn-Talking, Repair, symmetrische Kommunikation).

... erwartungskonforme Kommunikation bezüglich Domäne, Kultur und sozialem Umfeld einsetzen.

Was die ACM in ihrem Curriculum beschreibt, ist nichts anderes, als das dem Umstand Rechnung getragen wird, dass Sprache nichts Universelles ist. Viel mehr ist Sprache von zwei ganz wichtigen Komponenten abhängig. Von der Kodierung und der Bedeutung.

Kodierung: Eine Sprache unterwirft sich Regeln. Diese Regeln stellen ein semiologisches Verständnis sicher. Ein Erkennen der Informationen anhand von erlernten und erlernbaren Konventionen. Hierzu gehören Symbole wie Typographie, Orthographie, Grammatik, Interpunktion, Syntax.

Semantik (Bedeutung/Intension): Worte entfalten ihre Sinnhaftigkeit in einem Kontext. Dieser Kontext ist abhängig u.a. von Person, Beruf, Ausbildung, Umfeld, Kontext.

Wir sind also beim Medium Text vom späteren Benutzer abhängig. Je nach dem, wer das System später nutzt: Die Sprache muss diesem Personenkreis angepasst werden. Das klingt vor allem dann logisch, wenn wir den gewohnten Bereich der Benutzeroberflächen für Büroanwendungen verlassen und einen Blick auf Maschinensteuerungen, Bedienoberflächen für Automatenysteme oder Geräte in der Medizintechnik werfen. Können wir die gleiche Sprache für die Bedienung einer Biegemaschine verwenden, wie wir sie für ein Operationsmikroskop verwenden? Oder sollen wir beim

⁷ Ballstaedt, 1997

⁸ Curriculum of HCI, ADM 1992

Fahrkartenverkauf den gleichen Wortschatz verwenden wie auf einer Oberfläche einer Programmierumgebung? Ich denke nicht.

Der professionelle Umgang mit der Sprache

Um professionell mit Texten umzugehen, ist es unabdingbar, sie in das nutzerzentrierte Design mit aufzunehmen. Nur wenn wir wissen, mit wem wir es zu tun haben, wissen wir auch – im wahrsten Sinne des Wortes – wie wir ihn anzusprechen haben. Morans Triade der Benutzerschnittstelle bietet hier eine gute Hilfestellung. Nach Moran zeichnet sich eine Benutzerschnittstelle durch die gekonnte Lösung des Aufeinandertreffens von Aufgabe, Mensch und System aus. Wir müssen wissen, wer arbeitet mit dem System und welche Ziele möchte er erreichen? Welches System kommt zum Einsatz und welche Expertise hat der Benutzer in Bezug auf Aufgabe aber auch auf das zu verwendende System.

Auf der anderen Seite sind Benutzercharakteristika so zu beleuchten, dass wir auch etwas über den sprachlichen Hintergrund in Erfahrung bringen können.

Eine Erweiterung der *normalen* Charakteristika ist dabei durchaus sinnvoll. Grundannahmen wie Gelegenheitsbenutzer, Anfänger, Fortgeschrittener oder Experte, bringen uns nur rudimentäre Vorstellungen über die anzusprechende Person. Ein Bezug stellen wir her, in dem wir uns auf seine Fähigkeiten konzentrieren, seine Ausbildung, seine Expertisen und seine Wissensdomänen, in denen er sich bewegt oder bewegen muss.

Je exakter die Modellierung der Benutzergruppe ist, desto einfacher lässt sich der *Sprachraum* abstecken. Hierbei können durchaus Informationen zu Motivation und Einflüssen bei der Arbeit hilfreich sein. Bedient er das System aus freien Stücken oder wie groß ist der Zwang, mit einer Oberfläche arbeiten zu müssen. In wie fern muss die Sprache motivieren und überzeugen? Oder muss sie das Bedienen nur beschleunigen?

Die Sprache gehört als Bestandteil des Informationsdesigns genauso in die Spezifikationen wie das Interactive- und Visual Design. Nur dann ist gewährleistet, dass alle sprachlichen Komponenten aufeinander abgestimmt sind.

Zuhören hilft

Bei der Anforderungsanalyse hilft es ungemein, genau zuzuhören. Wie wird im Arbeitsumfeld gesprochen? Was sind Fachbegriffe oder was ist Jargon? Wie werden Prozedere erklärt, welcher Wortschatz kommt dabei zum Einsatz? Unterscheidet sich der Wortschatz der Projektbeteiligten von dem, der späteren Benutzer?

Beispiel: Eine Suche sollte die Möglichkeit bieten, das Suchergebnis durch das Setzen von Parametern zu verfeinern. Wer nach *Schmuck* gesucht hat, bekam die Möglichkeit, die Treffer mit einem Klick auf *Halsketten* einzuschränken. Dazuhin hatte man geplant, ihm auch erweiterte Möglichkeiten zur Sortierung der Listen anzubieten. Die Listen können von A-Z, nach Datum, nach Preis und nach Bewertung sortiert werden.

Geplant und umgesetzt wurden die Funktionen von Informatikern. Genutzt werden sollte das System von weniger computeraffinen Personen.

Resultat: Die Parametersuche bot *Parameter* zur Einstellung an. Ebenfalls wurden die Funktionen zur Sortierung (an einer andere Stelle) angeboten. Verstanden haben es die Benutzer nicht.

1. Wussten die Benutzer nichts mit dem Wort *Parameter* anzufangen. Zwar war das Wort bekannt, der Sinn in diesem Kontext blieb ihnen verborgen.
2. Eine *Verfeinerung der Suche* durch das *Setzen von Parametern* wurde ihnen durch einfaches Ausprobieren (Trail and Error) irgendwann bekannt. Allerdings verwechselten sie die durch Parameter *reduzierte Trefferliste* mit einer Umsortierung. Viele Benutzer dachten, dass Sie durch das Anklicken des *Filters* einfach Treffer *nach vorne* geholt hatten. Daher fragten sich viele, warum es noch zusätzliche Sortierfunktionen (A-Z, Datum) an einer anderen Stelle des Layouts gab, die doch genau dasselbe bedeuten würden.

Ein Zuhören bei der Anforderungsanalyse hätte dieses Missverständnis vermieden. Auch interessant ist das Zuhören bei der Nutzung von Anwendungen, die sich an komplett unterschiedliche Zielgruppen wendet. So sprechen OP-Schwestern oder Pfleger eine andere Sprache als Ärzte. Dennoch gibt es eine Schnittmenge. Nämlich in der Verwendung von Fachbegriffen sowie in der Basis einer allgemein verständlichen Alltagssprache.

So ist beiden sicherlich die Bezeichnung diastolisch und systolisch bei der Blutdruckmessung bekannt. Es ist aber eher anzunehmen, dass ein Arzt⁹ mit dem Begriff der Synchronisierung oder Konnektierung etwas anfangen kann. Es ist bei der Analyse also immer auch Protokoll darüber zu führen, in welchem Wort- und Erfahrungsraum sich die Benutzer bewegen.

Richtlinien helfen

Guidelines sind ein probates Mittel, eine sprachliche Qualität einer Bedienoberfläche zu erreichen. Sie helfen vermeiden, dass dieser wichtigen Komponente zu wenig Zeit gewidmet wird. Eine Richtlinie sollte auf jeden Fall berücksichtigen:

Für jeden Bereich müssen beschrieben werden:

- Syntax (Semiotik)
- Intension (Didaktik)
- Tonalität (Duktus)

Und das gilt für Standard-Interaktionselemente (Controls, Widgets) wie Eingabefelder für Daten und Text, Schaltflächen (Buttons, Checkboxes, Radiobuttons), Auswahllisten (Dropdowns, List Box, Combo Box) und auch für Piktogramme (Icons), Gruppierungen (Container) und Navigationen (Menu, Tabs, ...). Nicht vergessen werden dürfen Hinweise, Status- und Fehlermeldungen sowie Interaktionselemente wie Hyperlinks.

Beispiel: *Titelbalken*

Inhalt: Titel der Funktion

Beispiel: ‚Sonderzeichen einfügen‘

⁹ Obwohl dies auf jeden Fall zu prüfen wäre.

Beschreibung: Der Titelbalken umschreibt in erklärender Weise den im Fenster angebotenen Dialog. Ein-Wort-Beschreibungen sind zu vermeiden.

Control: Dropdown

Inhalt: Beschreibung der Aktion.

Beispiel: Wählen Sie Ihre Sprache: [Deutsch]

Beschreibung: Dropdowns sind mit Verben im Imperativ zu beschreiben. Die Aufforderung endet immer mit einem Doppelpunkt.

Namensverzeichnis

Projekte haben eine eigene Dynamik. Und es sind meist die besten Vorsätze, die dieser Dynamik zum Opfer fallen. Damit dies nicht passiert, hilft ein von Anfang an geführtes Namensverzeichnis. In ihm werden alle Funktionen gesammelt, die das (spätere) System abbilden soll. Und es werden Namen vergeben. Eindeutige Namen, die auch in der Projektkonversation verwendet werden. Nichts ist gefährlicher als ein interner Arbeitstitel, der sich im Eifer des Gefechtes über den Release nach draußen bis zum Anwender gerettet hat. Ändern sich im Laufe des Projekts Funktionsumfänge und somit auch Benennungen, Beschreibungen und Erläuterungen, werden diese im Namensverzeichnis geändert.

Beispiel:

Funktion	Namen	Beschreibung
A001	Akte abgleichen	Datenbankeinträge [Patient] werden synchronisiert
A002	Akte bearbeiten	Datenbankeintrag [Patient] editieren
A003	Akte schließen	Datenbankeintrag vor Zugriff sichern

Somit wird verhindert, dass unterschiedliche Namen für Funktionen oder Konzepte verwendet werden.

In Tests einbeziehen

Auch Texte sind in die Evaluationen mit einzubeziehen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Sprache der Zielgruppe auch wirklich getroffen wird. Es ist anzuraten, bei der Wahl von Prüfmethode, solche in Betracht zu ziehen, die beim Probanden Rückschlüsse zu Erwartungen, inhaltlichem Verständnis und Begrifflichkeiten zulassen.

Methoden die freies Explorieren und lautes Denken berücksichtigen haben hier gute Resultate geliefert.¹⁰

¹⁰ Siehe Tutorial UP 2010 „Content Usability – Vorstellung eines Kriterienkatalogs zur Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit von Inhalten“

Fazit:

Texte in Benutzeroberflächen fristen oftmals ein Schattendasein. Doch gerade in Bezug auf die Benutzerführung und die Schließung der Auswertungs- und Ausführungskluft ist der professionalisierte Umgang in der Erstellung von Texten ein wichtiger Beitrag zur Benutzerfreundlichkeit. Allerdings bedeutet dieser professionelle Umgang eine Verankerung des Themas in allen fünf Phasen des Nutzerzentrierten Gestaltens:

Ein besonderes Augenmerk bei der Anforderungsanalyse, eine Berücksichtigung in der Modellierung, eine Festschreibung in den Spezifikationen, die den Eigenarten von Sprache und dem Medium Text gerecht wird und eine Realisierung die durch regelmäßige Evaluation auch gezielt auf Textverständlichkeit geprüft wird.

[Weitere Abbildungen und ihre Unterschriften:

`,GUI_Funktionen_Doppelnennung_1_Pfeile.tif``

`,GUI_Funktionen_Doppelnennung_2_Pfeile.tif`]`

[Bildunterschrift: ‚Einfügen‘ und ‚Einfügen‘: Was befindet sich wo und warum?]

`,GUI_Zweideutige_Benennung_1.tif``

`,GUI_Zweideutige_Benennung_Verbesserungsvorschlag_1.tif`]`

[Bildunterschrift: Tickets? Aber man meint Fahrkarten. Und diese haben eine Gültigkeit, die endet und beginnt. Das macht das Bild für den Betrachter schlüssiger.]

Literaturverzeichnis

Cialdini, R. B., 2007. *Influence - The Psychology of Persuasion*. Business Collins Hrsg. New York: Harper Collins.

Fogg, B., 2003. *Persuasive Technology*. San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Heinecke, A. M., 2012. *Mensch-Computer-Interaktion*. Heidelberg: Springer-Verlag.

Johnson, J., 2000. *GUI Bloopers*. Morgan Kaufmann Hrsg. San Diego: academic press.

Jones, C., 2011. *Clout - the Art and Science of Influential Web Content*. Berkeley: New Riders.

Konstanze Marx, M. S.-F., 6. Dezember 2012. *Sprache und Kommunikation im Technischen Zeitalter*. s.l.:Walter de Gruyter.

Norman, D. A., 2002. *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.

Raskin, J., 2000. *The Humane Interface*. Massachusetts: ACM Press.

Sarodnick, F. & Brau, H., 2006. *Methoden der Usability Evaluation*. Bern: Verlag Hans Huber, HogrefeAG.

Weinschenk, S. M., 2009. *Neuro Web Design*. Berkeley: New Riders.

