

Hedonische Aspekte betriebswirtschaftlicher Software

Martin Schrepp, Theo Held, Bettina Laugwitz

SAP AG

Zusammenfassung

Betriebswirtschaftliche Software muss in erster Linie effizient und effektiv bedienbar sein – doch muss sie auch noch gut aussehen? Neuere Arbeiten zur Benutzerzufriedenheit indizieren, dass hedonische (d.h. vergnügensbezogene) Aspekte von Nutzungsoberflächen entscheidend zur Qualität eines Software-Produkts beitragen. In dieser Arbeit wird der Frage nachgegangen, ob im Falle professioneller betriebswirtschaftlicher Software die hedonische Qualität oder doch eher die pragmatische Qualität einer Oberfläche bedeutsamen Einfluss auf die Beurteilung der Attraktivität und auf die Präferenz unterschiedlicher Oberflächen hat.

In der berichteten Studie wurden drei unterschiedliche Oberflächen zu einem betriebswirtschaftlichen Vorgang im Rahmen eines Web-Experimentes beurteilt. Die Probanden füllten für jede der drei Varianten zur Beurteilung ihrer pragmatischen bzw. hedonischen Qualität den Fragebogen AttrakDiff2 (Hassenzahl, Burmester und Koller 2003) aus. Außerdem gaben sie am Ende der Untersuchung Präferenzurteile für die Oberflächen ab. Die vorliegenden Daten zeigen, dass es eine deutliche Präferenz für eine der drei Alternativen gibt, die sich auch in den Skalenwerten des AttrakDiff2 widerspiegelt. Die beiden anderen Alternativen werden ähnlich häufig präferiert und weisen auch ähnliche AttrakDiff2-Skalenwerte auf. Generell erweist sich der im AttrakDiff2 gemessene Aspekt der pragmatischen Qualität als verlässlichster Prädiktor für die Präferenzurteile der Probanden. Die Ergebnisse deuten aber auch darauf hin, dass die hedonische Qualität (insbesondere der Teilaspekt der *Identität* des AttrakDiff2) einen deutlichen Zusammenhang mit der Beurteilung der Attraktivität der Oberflächen aufweist.

1 Einleitung

In der internationalen Gemeinschaft der Usability-Spezialisten setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass neben Effizienz und Effektivität auch die Benutzerzufriedenheit oder sogar der *Joy of use* (Hatscher 2001) eine wichtige Rolle für die Usability eines Produkts spielen. Wenn auch häufig die Forschung auf Web-Seiten und Spiele fokussiert, sollte doch auch und gerade der professionelle Software-Nutzer berücksichtigt werden, der täglich meh-

rere Stunden mit seiner Software und deren Oberfläche interagiert, wie es zum Beispiel bei einem Großteil der Anwender von SAP-Produkten der Fall ist. Und nicht zuletzt kann eine ansprechende Erscheinung oder auch der Nachweis hedonischer (also: auf Vergnügen/Freude bezogener) Qualitätsmerkmale bei der Vermarktung eines Produkts von Vorteil sein.

Für verschiedene Anwendergruppen bietet SAP Produkte in unterschiedlicher Erscheinungsweise an. Außerdem liegen mehrere Generationen von Benutzerschnittstellen vor, die beim Kunden teilweise nebeneinander existieren. Diese Situation eröffnet uns die Gelegenheit, einen kontrollierten Vergleich zwischen verschiedenen Benutzerschnittstellen derselben Anwendung vorzunehmen. Unser Interesse gilt hier dem Zusammenhang zwischen der Attraktivität und der Bevorzugung der verschiedenen Oberflächen. In unserer Untersuchung zielen wir auf den optischen Eindruck ab, ohne dass die Personen tatsächlich mit dem System interagieren, wie es bei Produktdemonstrationen oft der Fall ist.

Wir wollten untersuchen, inwieweit betriebswirtschaftliche Software den Eindruck pragmatischer und hedonischer Qualität vermittelt. Der eingesetzte Fragebogen AttrakDiff2 wird daraufhin beurteilt, ob er sinnvoll für die Beurteilung und ggf. Verbesserung von Benutzerschnittstellen im Bereich betriebswirtschaftlicher Software eingesetzt werden kann.

2 Attraktivität und Usability

Für die Beurteilung der Usability einer Benutzerschnittstelle steht traditionell der Aspekt im Vordergrund, dem Benutzer eine für seinen Arbeitskontext gut angepasste, leicht zu erlernende und effizient zu bedienende Oberfläche anzubieten. Ein Beispiel für diese Fokussierung auf den Aspekt der Effizienz sind die von Molich und Nielsen (1990) bzw. Nielsen (1994) formulierten Prinzipien der heuristischen Evaluation. Hier werden 10 Kriterien angegeben, die ein benutzerfreundliches System erfüllen sollte. Lediglich eines dieser Prinzipien (*Aesthetik and minimalist Design*) bezieht Aspekte der angenehmen visuellen Gestaltung mit ein. Allerdings steht auch hier die Motivation im Vordergrund, unnötige visuelle Reize auf dem Bildschirm zu vermeiden, um die relevanten Informationen hervorzuheben.

Die Bedeutung hedonischer Aspekte wie der Ästhetik oder Attraktivität als wichtige Qualitätsmerkmale von Benutzeroberflächen wird in jüngerer Zeit verstärkt diskutiert (z. B. Hassenzahl, Platz, Burmester und Lehner 2000 oder Helander und Po 2004) und auch empirisch untersucht (z. B. Hassenzahl 2002). Betrachtet wurden in diesem Kontext zum Beispiel die Zusammenhänge zwischen ästhetischer Wirkung und wahrgenommener Usability (apparent usability) einer Benutzerschnittstelle (Kurosu und Kashimura 1995; Tractinsky 1997) oder die Wirkung ästhetischer Farbgestaltung einer grafischen Benutzeroberfläche auf die Stimmung und Leistung von Benutzern (Laugwitz 2001). Ein Grund für die weitgehende Vernachlässigung der Ästhetik bzw. Attraktivität bei der Bewertung von Benutzeroberflächen war sicher, dass es an systematischer Methodik bzw. theoretischer Strukturierung mangelte (vgl. auch Laugwitz 2001). Ansätze zur Behebung dieser Mängel wurden erst in den letzten Jahren entwickelt (siehe Hassenzahl et al. 2000 oder Lavie und Tractinsky 2004).

Für die Messung der hedonischen Qualität von Software kann mittlerweile mit dem *Attrak-Diff2* von Hassenzahl, Burmester und Koller (2003) ein Fragebogen eingesetzt werden, der in ein theoretisches Modell eingebettet ist. Dieses Modell zur Bewertung der Attraktivität interaktiver Produkte (Hassenzahl et al. 2000) unterscheidet zwischen der *pragmatischen Qualität* und der *hedonischen Qualität* einer Benutzerschnittstelle. Beide Qualitäten sind subjektiv wahrgenommene Aspekte einer Benutzerschnittstelle, d. h. verschiedene Benutzer können sich in ihrer Beurteilung dieser Aspekte unterscheiden. Es wird angenommen, dass pragmatische und hedonische Qualität voneinander unabhängige Faktoren der Produktqualität sind. Ein im Sinne der pragmatischen Qualität als befriedigend wahrgenommenes Produkt kann also im Sinne der hedonischen Qualität als unbefriedigend erlebt werden und umgekehrt.

Das Modell trennt die wahrgenommene pragmatische bzw. hedonische Qualität von der globalen Attraktivität einer Benutzerschnittstelle. Das globale Attraktivitätsurteil wird als Bewertung aufgrund der wahrgenommenen pragmatischen bzw. hedonischen Qualität aufgefasst. Das globale Attraktivitätsurteil kann sich also ändern, wenn sich die subjektive Bedeutung der Qualitäten für eine Person ändert. Dagegen wird angenommen, dass die Bewertung einer Benutzerschnittstelle als pragmatisch bzw. hedonisch zeitlich stabil ist. Das beschriebene Modell wurde in mehreren Studien untersucht (z. B. Hassenzahl et al. 2000; Hassenzahl 2002). Diese Studien zeigten, dass pragmatische und hedonische Qualität unabhängige Qualitätsaspekte repräsentieren, die beide zur generellen Attraktivitätsbeurteilung beitragen.

Hassenzahl, Burmester und Koller (2003) verfeinern das Modell weiter, indem sie die hedonische Qualität in die beiden Teilaspekte *Stimulation* und *Identität* zerlegen. *Stimulation* adressiert das menschliche Bedürfnis nach persönlicher Entwicklung durch Verbesserung von eigenen Kenntnissen und Fertigkeiten. Ein Produkt kann dieses Bedürfnis zum Beispiel durch neuartige und anregende Funktionalitäten oder kreative Interaktions- und Präsentationsstile unterstützen. Der Aspekt der *Identität* bezieht sich auf das Bedürfnis, in bestimmter Weise auf andere zu wirken: „Menschen bringen durch Objekte auch ihr Selbst zum Ausdruck. [...] Ein Produkt kann dies unterstützen, indem es eine gewünschte Identität kommuniziert“ (Hassenzahl, Burmester und Koller 2003, S. 188).

3 Fragestellung

Untersucht werden soll, welchen Einfluss die Faktoren *pragmatische Qualität* und *hedonische Qualität* bei der Beurteilung der Attraktivität einer betriebswirtschaftlichen Software besitzen. Software dieses Typs hat eher den Charakter eines Werkzeugs, welches den Benutzer bei der Erledigung seiner täglichen Aufgaben effizient unterstützen soll. Daher lässt sich vermuten, dass hier der Aspekt der pragmatischen Qualität einen höheren Einfluss auf die wahrgenommene Attraktivität ausübt als der Aspekt der hedonischen Qualität.

Zusätzlich möchten wir untersuchen, inwieweit man aus der wahrgenommenen Attraktivität (bzw. ihren Teilaspekten) darauf schließen kann, welche Benutzerschnittstelle bevorzugt wird, falls ein Benutzer die Wahl zwischen mehreren Alternativen besitzt.

Die Beurteilung der Attraktivität mehrerer Produkte beinhaltet implizit eine Präferenzaussage bzgl. dieser Produkte. Als attraktiver eingeschätzte Produkte sollten gegenüber weniger attraktiven Produkten bevorzugt werden, falls keine weiteren Faktoren vorhanden sind, die das Präferenzurteil beeinflussen. Eine Person kann zum Beispiel ein Produkt A in Bezug auf seine Produkteigenschaften als deutlich attraktiver beurteilen als ein Produkt B, sich aber beim Kauf trotzdem für B entscheiden, da B deutlich billiger ist als A. In diesem Beispiel ist der Preis eine weitere von der Attraktivität des Produkts unabhängige Einflussgröße, die die Präferenz beeinflusst. Sind solche Faktoren nicht vorhanden, sollte eine höhere Attraktivität von Produkt A gegenüber Produkt B aber dazu führen, dass A gegenüber B bevorzugt wird.

Die Frage, ob aus der wahrgenommenen Attraktivität einer Benutzerschnittstelle auf Präferenzurteile geschlossen werden kann, hat erhebliche praktische Relevanz. Es ist für betriebswirtschaftliche Anwendungen oft schwierig, vergleichende Untersuchungen durchzuführen. Man hat in der Regel nicht die Möglichkeit eine repräsentative Gruppe von Benutzern mit mehreren Varianten einer Oberfläche arbeiten zu lassen und sie dann direkt nach ihrer Präferenz zu befragen. Dagegen ist es meist einfach, aktuelle Benutzer einer bestimmten Anwendung bzgl. ihrer Meinung zur Qualität der Benutzerschnittstelle zu befragen und die Ergebnisse dann zu vergleichen. Falls man aus diesem Vergleich mit einiger Sicherheit auf die tatsächlichen Präferenzen schließen kann, so bietet es sich an, den AttrakDiff2-Fragebogen auch zur vergleichenden Evaluation verschiedener Designkonzepte einzusetzen.

4 Durchführung der Studie

In der Studie wurden drei verschiedene Varianten einer Benutzerschnittstelle in Bezug auf ihre wahrgenommene Attraktivität und Qualität verglichen. Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich ihres Navigationsverhaltens, der Anordnung der Bildelemente und der Farbgebung. Alle Varianten beinhalten das gleiche Ausmaß an Funktionalität, so dass Unterschiede in der wahrgenommenen Attraktivität allein aus den unterschiedlichen Designs der Benutzerschnittstellen resultieren sollten.

4.1 Teilnehmer

Für den Versuch wurden 272 Studenten der BA Mannheim, die ihre Praxisphase bei der SAP AG durchführen, per E-Mail kontaktiert. 93 Studenten starteten den Versuch. Teilnehmer, die den Versuch vorzeitig abgebrochen hatten oder deren Daten aufgrund von technischen Problemen nicht vollständig abgespeichert waren, wurden aus dem Datensatz eliminiert. Nach Bereinigung des Datensatzes verblieben 85 Personen mit kompletten Datensätzen.

4.2 Reizmaterial

Jede Alternative wurde durch eine Folge von jeweils 11 Screenshots der Anwendung visualisiert, die die Schritte eines konkreten Geschäftsszenarios zeigten. Vor die Präsentation eines

Screenshots war ein kurzer Text geschaltet, der die vom Benutzer auf dem jeweiligen Bildschirm durchzuführenden Schritte und einzugebenden Daten beschrieb. Der Teilnehmer konnte die Präsentation des zugehörigen Bildschirms durch eine Drucktaste am Ende des Textes starten. Wurde diese betätigt, so wurde der erklärende Text durch den Screenshot ersetzt. Der Bildschirm wurde für jeweils 7 Sekunden eingeblendet, um eine einheitliche Darbietungszeit sicherzustellen. Nach Ablauf dieser Zeit wurde automatisch die nächste Beschreibung angezeigt.

4.3 Verwendete Fragebögen

Zur Messung der wahrgenommenen Attraktivität bzw. ihrer Teilaspekte wurde der von Hassenzahl, Burmester und Koller (2003) entwickelte Fragebogen *AttrakDiff2* verwendet. Dieser Fragebogen liegt in Form eines semantischen Differentials vor. Er umfasst 28 jeweils 7-stufige Items. Jedes Item ist dabei durch ein Paar gegensätzlicher Adjektive gekennzeichnet (z. B. praktisch – unpraktisch, schön – hässlich, originell – konventionell, vorzeigbar – nicht vorzeigbar). Die Aspekte *globale Attraktivität*, *pragmatische Qualität*, *hedonische Qualität – Stimulation* und *hedonische Qualität – Identität* werden dabei jeweils durch 7 Items repräsentiert. Die Teilnehmer konnten den Fragebogen online ausfüllen. Die Daten wurden über ein CGI-Script aufgezeichnet¹.

Die Präferenzen der Teilnehmer für die Alternativen wurden in einem Abschlussfragebogen erfasst. Auch dieser Fragebogen konnte online ausgefüllt werden. Auf dem Abschlussfragebogen konnten die Teilnehmer die beiden Alternativen angeben, die ihnen am besten bzw. schlechtesten gefallen hatten. In einem Freitextfeld konnten sie ihre Wahl begründen.

4.4 Versuchsablauf

Die Teilnehmer wurden per E-Mail zur Teilnahme an der Studie aufgefordert. Die E-Mail enthielt einen Link, über den der Teilnehmer den Versuch direkt starten konnte.

Der Versuch war in 3 Blöcke unterteilt:

1. *Instruktion*: Auf dem ersten Bildschirm des Experiments wurde den Teilnehmern der generelle Versuchsablauf erläutert. Den Teilnehmern wurde mitgeteilt, dass ihnen ein Arbeitsablauf eines Benutzers (der anhand des Szenarios des Anlegens einer Opportunity motiviert wurde) in drei verschiedenen Benutzerschnittstellen vorgeführt wird und sie diese Benutzerschnittstellen dann bzgl. ihrer Attraktivität beurteilen sollen. Nachdem ein Teilnehmer diese Instruktion gelesen hatte, konnte er die nächste Phase durch Klicken einer Drucktaste starten.

¹ Wegen eines technischen Fehlers wurde hierbei eines der Items der Skala zur Identität (Item HQI 6 im Fragebogen) nicht aufgezeichnet. Dieses Item wurde deshalb aus den Daten eliminiert, so dass unser Datensatz nur 27 der 28 Items des *AttrakDiff2* enthält.

2. *Darbietung der Alternativen:* Hier wurde der in der Instruktion beschriebene Arbeitsablauf in den drei alternativen Benutzerschnittstellen demonstriert. Sobald der Teilnehmer alle Bildschirme einer Alternative gesehen hatte, wurde der AttrakDiff2-Fragebogen eingeblendet. Nachdem der Teilnehmer seine Bewertung abgegeben hatte, wurde die Darbietung der Bildschirme für die nächste Alternative gestartet. Um Reihenfolgeeffekte zu vermeiden, wurden alle 6 möglichen Präsentationsreihenfolgen realisiert und die Teilnehmer zufällig auf diese Reihenfolgen verteilt.
3. *Abschlussfragebogen:* Nach Abschluss der drei Einzelpräsentationen wurde der Abschlussfragebogen angezeigt. Nach Abschicken der Daten auf dem Fragebogen wurde dem Teilnehmer für seine Mitarbeit gedankt und der Versuch war beendet.

Nach Ende des Versuchs lag also pro Teilnehmer für jede der drei Alternativen eine Bewertung über den AttrakDiff2-Fragebogen vor. Zusätzlich wurden pro Teilnehmer die beiden Alternativen erfasst, die dem Teilnehmer am besten bzw. schlechtesten gefallen hatten.

5 Ergebnisse

Wir fokussieren bzgl. der Darstellung der Ergebnisse in dieser Arbeit auf die deskriptiven Ergebnisse unserer Datenauswertung.

Als Mittelwerte über den Gesamtfragebogen ergaben sich für Alternative A 3,98, für Alternative B 4,87 und für Alternative C 4,09 (mögliche Fragebogenwerte zwischen 1 und 7). Hierbei waren nur die Unterschiede zwischen Alternative B und den anderen beiden Alternativen auf dem 5%-Niveau signifikant.

In Abbildung 1 sind die Mittelwerte der vier Teilaspekte *globale Attraktivität*, *pragmatische Qualität*, *Stimulation* und *Identifikation* für die drei Alternativen dargestellt. Hierbei zeigt sich, dass Alternative B auf allen Teilaspekten höhere Werte erzielt als die beiden anderen Alternativen. Die Unterschiede sind hier mit Ausnahme des Vergleichs zu Alternative C in Bezug auf *Identität* auf dem 5%-Niveau signifikant.

Ein weiteres Ergebnis ist, dass die Alternativen A und C in der Gesamtbewertung ähnliche Werte erreichen, aber anscheinend unterschiedliche Profile besitzen. Alternative C wird als attraktiver (ATT) wahrgenommen, schneidet aber in Bezug auf den Aspekt der Identität (HQI) schlechter ab. Diese Unterschiede sind auf dem 5%-Niveau signifikant.

Tabelle 1 zeigt, wie häufig die drei Alternativen von den Versuchsteilnehmern als jeweils beste bzw. schlechteste Alternative gewählt wurden.

Alternative	A	B	C
„Welches GUI gefiel Ihnen am besten?“	16,5%	67%	16,5%
„Welches GUI sagte Ihnen am wenigsten zu?“	38,8%	16,5%	44,7%

Tabelle 1: Bewertung der Alternativen als beste bzw. schlechteste Benutzerschnittstelle

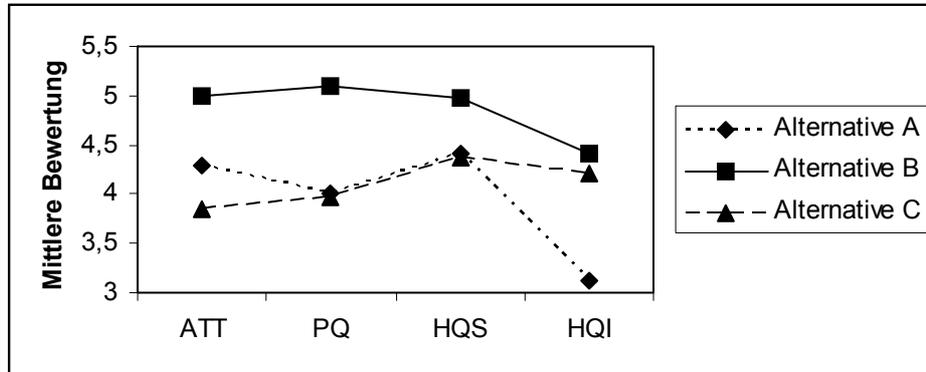


Abbildung 1: Mittelwerte der AttrakDiff-Skalen Attraktivität (ATT), Pragmatische Qualität (PQ), Hedonische Qualität – Stimulation (HQS) und Hedonische Qualität – Identität (HQI) über alle Teilnehmer

Die Skalenwerte des AttrakDiff2-Fragebogens scheinen auf den ersten Blick die Präferenzen der Personen auf Gruppenebene gut vorherzusagen. Die Alternative mit den besten Werten im AttrakDiff2-Fragebogen wird auch von der Mehrheit der Teilnehmer bevorzugt. Die beiden anderen Alternativen mit ähnlichen Bewertungen im AttrakDiff2-Fragebogen unterscheiden sich auch bzgl. der Präferenz der Teilnehmer nur wenig.

Der Datensatz enthält für jeden Teilnehmer neben der Rangreihe der Alternativen auch pro Alternative eine Bewertung über den AttrakDiff2-Fragebogen bzw. dessen Teilskalen. Diese Bewertungen wurden nun für jede Versuchsperson in eine Rangreihe (beste, mittlere, schlechteste) gebracht. Die Rangkorrelation (Spearman) zwischen den Präferenzurteilen und dem Gesamtscore des AttrakDiff2 beträgt 0,537. Die Rangkorrelationen der einzelnen Teilskalen mit den Abschlussbewertungen betragen 0,506 für Attraktivität, 0,636 für pragmatische Qualität, 0,383 für Stimulation und 0,474 für Identifikation. Alle diese Korrelationen sind auf dem 5%-Niveau signifikant von 0 verschieden.

Die höchste Korrelation ergibt sich für die pragmatische Qualität. Das scheint die Hypothese zu stützen, dass dieser Aspekt bei Software des untersuchten Typs das wichtigste Qualitätsmerkmal darstellt.

Tabelle 2 zeigt die Korrelationen der einzelnen Teilaspekte mit der globalen Attraktivität.

	ATT	PQ	HQS	HQI
ATT	1	0,708	0,533	0,732
PQ	-	1	0,359	0,640
HQS	-	-	1	0,377
HQI	-	-	-	1

Tabelle 2: Korrelationen der Teilskalen des AttrakDiff2-Fragebogens

Nach dem in der Einleitung dargestellten Modell wird das globale Attraktivitätsurteil (ATT) aufgrund der subjektiv gewichteten, wahrgenommenen pragmatischen bzw. hedonischen Qualitäten gebildet. Die beobachteten substanziellen Korrelationen zeigen, dass alle Aspekte zur wahrgenommenen Attraktivität der Benutzerschnittstellen beitragen. Der Einfluss der pragmatischen Qualität und Identität ist aber anscheinend höher als der Einfluss der Stimulation. Der Zusammenhang zwischen wahrgenommener pragmatischer Qualität und Identität ist relativ hoch.

Um zu untersuchen, wie gut man anhand der Ergebnisse im Fragebogen auf der Ebene einzelner Teilnehmer auf die Präferenz für eine der Alternativen schließen kann, wurde über alle Teilnehmer ausgezählt, wie oft die Alternative mit dem höchsten bzw. niedrigsten Wert im AttrakDiff2-Fragebogen auch im Abschlussfragebogen als beste bzw. schlechteste Alternative gewählt wurde (s. Tab. 3). Hierbei wurden pro Zelle die Daten der Teilnehmer eliminiert, bei denen sich die Werte im AttrakDiff2 nicht unterschieden.

	Gesamt	ATT	PQ	HQS	HQI
höchste Bewertung und beste Alternative	71,6%	66,66%	80,25%	56,8%	45,33%
niedrigste Bewertung und schlechteste Alternative	53,75%	60,26%	58,02%	49,38%	33%

Tabelle 3: Prozentualer Anteil der Teilnehmer, bei denen aus dem Score im AttrakDiff2 auf die von ihnen gewählte beste bzw. schlechteste Benutzerschnittstelle geschlossen werden kann

Die prozentuale Übereinstimmung in Bezug auf die beste Benutzerschnittstelle ist höher als für die schlechteste. Augenscheinlich ergibt sich die beste Vorhersage aufgrund der pragmatischen Qualität. Dies stützt unsere Annahme, dass bei Software des untersuchten Typs die pragmatische Qualität den stärksten Einfluss auf das Präferenzurteil hat. Aber auch die globale Attraktivität (ATT) scheint als Prädiktor gut geeignet.

6 Diskussion

Hedonische Aspekte von betriebswirtschaftlicher Software: Diesem vielleicht widersprüchlich scheinenden Thema haben wir uns in unserer Untersuchung gewidmet.

Zum einen stellte sich die Frage, ob hedonische Aspekte bei ‚trockener‘ Anwendungssoftware überhaupt eine Rolle spielen. Vor allem der Vergleich mit der Beurteilung der pragmatischen Qualität schien hier interessant. Tatsächlich zeigen die mittels des AttrakDiff2 erhobenen Daten, dass eine unterschiedliche Oberflächengestaltung derselben Anwendung durchaus zu differenzierten Beurteilungen führt. Eines der Oberflächen-Designs erhielt auf den Skalen Attraktivität, pragmatische Qualität und Stimulation eine positivere Beurteilung als die Alternativen. Diese beiden anderen Benutzerschnittstellen unterscheiden sich nicht sehr stark voneinander; auffällig ist hier aber ein deutlicher Unterschied hinsichtlich der Identität.

täts-Skala. Zumindest für die Teilnehmerpopulation ist dieses Design der Anwendung nicht das, mit dem sie sich identifizieren können. Um also die Wirkung eines Designs im Bereich betriebswirtschaftlicher Software einzuschätzen, kann man tatsächlich davon ausgehen, dass entsprechende Qualitätsunterschiede wahrgenommen werden, die sich mit dem verwendeten Fragebogen auch gut ermitteln lassen.

Die wahrgenommene pragmatische Qualität spielt in diesem Anwendungskontext wie vermutet eine etwas stärkere Rolle als es die hedonischen Aspekte tun. Auch wenn die Teilnehmer nicht direkt mit dem Produkt interagierten, sondern nur einer simulierten Interaktion zusahen, ist es plausibel, dass sie die Oberflächen eher mit den Augen des Nutzers im ‚zielgerichteten‘ Modus (vgl. die Unterscheidung zwischen *goal mode* und *activity mode* in Hassenzahl, Kekez und Burmester 2002) beurteilt haben. In diesem Fall würde erwartungsgemäß die pragmatische Qualität bei der Beurteilung der Attraktivität größeren Anteil haben.

Dass der Stimulations-Aspekt der hedonischen Qualität einen relativ niedrigen Zusammenhang mit sowohl dem Aspekt Identität als auch mit der pragmatischen Qualität aufweist, ist ebenfalls plausibel. Die Items zur Stimulations-Skala betreffen v. a. Eigenschaften wie die Kreativität oder Außergewöhnlichkeit. Diese stehen aber häufig im Gegensatz zu klassischen Gestaltungsregeln, wie sie bei der Skala Identität eher eine Rolle spielen (vgl. hier auch die Unterscheidung zwischen *expressive aesthetics* und *classical aesthetics* nach Lavie und Tractinsky 2004) und zu Regeln für die grafische Gestaltung gebrauchstauglicher Oberflächen (z. B. ISO 9241 Teil 12).

Für die Gestaltung der Benutzerschnittstellen bei SAP lässt sich zusammenfassen, dass sich zum einen die Messung der eingeschätzten pragmatischen und hedonischen Qualität sowie der Attraktivität als differenzierend bewährt hat. Außerdem hat sich der AttrakDiff2 hierfür als geeignetes Werkzeug erwiesen. Man könnte für die Zukunft erwägen, eine weniger umfangreiche Kurzversion mit ähnlicher Vorhersagekraft zu entwickeln, um noch effizienter Urteile über diese Qualitätsmerkmale erheben zu können. Abgesehen davon kann der AttrakDiff2 auch für andere, allgemeinere Fragestellungen genutzt werden. So wäre sicher interessant, in weiteren Studien zu untersuchen, welche Merkmale einer Benutzerschnittstelle im Detail für den Qualitätseindruck in der einen oder anderen Weise relevant sind.

Literaturverzeichnis

- Hassenzahl, M.; Burmester, M.; Koller, F. (2003): AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In: Ziegler, J.; Szwillus, G. (Hrsg.): Mensch & Computer 2003, Interaktion in Bewegung. Stuttgart, Leipzig: B.G. Teubner. S. 187-196.
- Hassenzahl, M. (2002): The effect of perceived hedonic quality on product appealingness. In: International Journal of Human-Computer Interaction, 13, S. 479-497.
- Hassenzahl, M.; Kekez, R.; Burmester, M. (2002): The importance of a software's pragmatic quality depends on usage modes. In: Luczak, H.; Cakir A. E.; Cakir, G. (Eds.): Proceedings of the 6th international conference on Work With Display Units (WWDU 2002). Berlin: ERGONOMIC Institut für Arbeits- und Sozialforschung. S. 275-276.

- Hassenzahl, M.; Platz, A.; Burmester, M.; Lehner, K. (2000): Hedonic and Ergonomic Quality Aspects Determine a Software's Appeal. In: Turner, T.; Szwillus, G. (Hrsg.): Proceedings of the CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing. New York: ACM, Addison-Wesley. S. 201-208.
- Hatscher, M. (2001): Joy of use – Determinanten der Freude bei der Software-Nutzung. In: Oberquelle H.; Oppermann R.; Krause, J. (Hrsg.): Mensch & Computer 2001: 1 Fachübergreifende Konferenz. Stuttgart: B.G. Teubner. S. 445-446.
- Helander, M. G.; Po, T. M. (2003): Hedonomics - affective human factors design. In: Ergonomics, 46, S. 1273-1293.
- ISO 9241-12 (1998): Ergonomic requirements for office work with visual display terminals - Part 12: Presentation of information. Genf: International Organization for Standardization.
- Kurosu, M.; Kashimura, K. (1995): Apparent usability vs. inherent usability. In: CHI'95 Conference Companion. S. 292-293.
- Laugwitz (2001): Experimentelle Untersuchung von Regeln der Ästhetik von Farbkombinationen und von Effekten auf den Benutzer bei ihrer Anwendung im Benutzungsoberflächendesign. Berlin: dissertation.de - Verlag im Internet.
- Lavie, T.; Tractinsky, N. (2004): Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. In: International Journal of Human-Computer Studies, 60, S. 269-298.
- Molich, R.; Nielsen, J. (1990): Improving a human-computer dialog: What Designers know about traditional interface design. Communications of the ACM, 33, S. 338-348.
- Nielsen (1994): Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Proceedings of the ACM CHI'94 Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM Press. S. 152-158.
- Tractinsky, N. (1997): Aesthetics and Apparent Usability: Empirical Assessing Cultural and Methodological Issues. In: CHI '97 Electronic Publications.
<http://www.acm.org/sigchi/chi97/proceedings/paper/nt.htm> (10.2.2004).

Danksagung

Wir danken Marc-Oliver Klein für seine Hilfe bei der Durchführung des Experiments.

Kontaktinformationen

Dr. Martin Schrepp / Dr. Theo Held / Dr. Bettina Laugwitz
SAP AG, Neurottstraße 16, 69190 Walldorf
E-Mail: martin.schrepp@sap.com / theo.held@sap.com / bettina.laugwitz@sap.com