

# Kultur als Variable des UI Design

## Berücksichtigung kultureller Unterschiede bei der Mensch-Maschine-Interaktion als zeitgemäße Gestaltungsaufgabe der nutzerorientierten und ergonomischen Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen.

Kerstin Röse

Universität Kaiserslautern, ZMMI, LS für Produktionsautomatik

Ein deutlicher Trend der letzten Jahre ist die zunehmende Globalisierung. Mit dem Globalisierungstrend eng verbunden ist der Anstieg der Exporte deutscher Firmen. Ausgehend vom Customizing als Service für alle Kunden ist durch die Globalisierung die Herausforderung gegeben, die Produkte auch auf internationale Kundenbedürfnisse anzupassen. Eine Frage die sich dabei stellt: ist kulturelle Anpassung eine Form der kundenspezifischen Produktpassung oder ist damit mehr verbunden? Und: Wie lassen sich kulturelle Merkmale zur Identifizierung bzw. Differenzierung von Benutzerfähigkeiten nutzen? Müssen kulturelle Unterschiede im Rahmen der Globalisierung bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden und wenn ja, wie?

Zielstellung dieses Beitrags ist es, die Thematik des culture-oriented Design vorzustellen, bisherige Lösungsansätze darzustellen und zukünftige Herausforderungen aufzuzeigen.

### Kundenzufriedenheit und Benutzerfreundlichkeit im 21. Jahrhundert

Schon vor 20 Jahren gab es erste Untersuchungen von Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern, die sich mit den Auswirkungen von Globalisierung beschäftigt haben. Sie sind bei ihren Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, dass es zwar eine globale Kommunikation geben wird, auch einen definierten gemeinsamen Sprachraum (heute schon im Bereich der Computerwissenschaften mit den neuen Begrifflichkeiten des Computerzeitalters zu bemerken, z.B. Email, TCP/IP, Server, ...sind Begriffe die international einheitlich für gleiche Funktionalitäten benutzt werden. Eine sogenannte globale Technosprache), aber dennoch bleibt die **kulturelle Identität jedes Menschen** und somit Kommunikationspartners wesentlicher Bestandteil seiner Person und nimmt Einfluss auf den eigentlichen Kommunikationsprozess.

Diese kulturellen Unterschiede der Benutzer in unterschiedlichen Märkten muss somit bei der Produkt- und Systementwicklung(-gestaltung) berücksichtigt werden. Internationale Märkte der heutigen Zeit erfordern neue Produkte, die den Anforderungen einer Internationalisierung der Technik in allen Aspekten Stand halten können. Dies hat auch ein Umdenken im Bereich des UI design zur Konsequenz. Um den Anforderungen internationaler Märkte nachkommen zu können, müssen bei der Definition der Benutzerfreundlichkeit zukünftig auch die kulturellen Unterschiede der Benutzer berücksichtigt werden.

Es kann prognostiziert werden, dass die Kundenzufriedenheit und Benutzerfreundlichkeit im 21. Jahrhundert durch die Globalisierung derart beeinflusst wird, dass zukünftige Systeme nur noch als benutzerfreundlich und kundenorientiert bezeichnet werden können, die culture-oriented gestaltet sind (vgl. Abb 1).

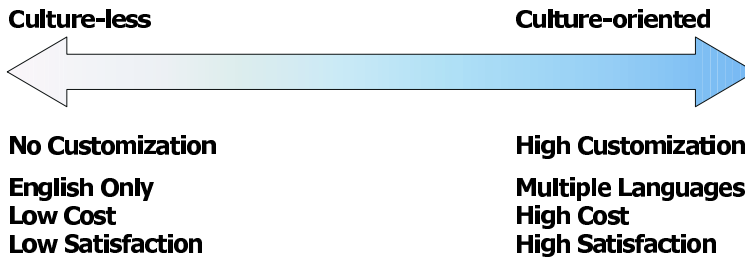


Abb. 1: Dichotomie des cultural design (in Anlehnung an Pellet 2000)

Der Begriff des **culture-oriented design** umschreibt die Intention der Produkt- oder Systementwicklung, die kulturellen Unterschiede zu berücksichtigen. Damit sind die Internationalisierung und Lokalisation von Produkten bzw. Systemen im Sinne von Day 1996 gemeint. Day 1996 unterscheidet drei Grade internationaler Softwareprodukte:

- **Globalisation:** eine Art „culture-less“ internationalen Standard für die Nutzung in allen Märkten.
- **Internationalisation:** eine Basisstruktur mit der Absicht einer späteren (kulturellen) Kundenanpassung, bei der die strukturellen und technischen Voraussetzungen dafür bereits geschaffen wurden.
- **Lokalisation:** Entwicklung „culture specific packages“ für einen speziellen Zielmarkt bzw. Zielgruppe.

Globale Software-Produkte sind somit nicht gleich zu setzen mit culture-oriented Software-Produkten.

Im Folgenden soll es um den Zusammenhang von Kultur und UI design gehen, den Einfluß von Kultur auf UI design und die bisherigen praktischen Ansätze zur Umsetzung eines culture-oriented designs.

## Kultur und UI design

### Kulturelle Einflüsse auf die Kommunikation

Es gibt zahlreiche Bücher zur interkulturellen Kommunikation. Hinweise wie man sich in Japan, China oder Indien zu verhalten hat. Neben dem Austausch von Informationen zwischen Menschen gibt es auch den Austausch von Informationen zwischen Mensch und Computer/Maschine. Die Interaktion eines Menschen mit einer Maschine wird auch als Mensch-Maschine-Kommunikation bezeichnet.

Untersuchungen haben belegt, dass der Mensch bei seiner Interaktion mit dem Computer oder der Maschine gleiche Regeln anwendet, wie bei einer zwischenmenschlichen Kommunikation (Reeves 98). Beide Situationen sind Prozesse bei denen es um den Austausch von Information geht, also Kommunikationsprozesse. Hier werden kulturelle Einflüsse wirksam. Einflüsse, wie sie zum Teil aus den Untersuchungen zur interkulturellen zwischenmenschlichen Kommunikation zwischen Menschen bekannt sind (Thomas 1996). Die in diesem Bereich gesammelten Erfahrungen und Untersuchungsergebnisse lassen sich zwar nutzen, jedoch nicht eins zu eins für den Bereich der technisch orientierten Kommunikation zwischen Mensch- und Maschine übertragen.

## Kulturelle Erfahrungen

Durch die Kommunikation über seine Sinneskanäle wird dem Menschen eine Informationserkennung ermöglicht. Dabei verlässt er sich auf gelernte oder ihm bekannte Informationsmuster, insbesondere in Entscheidungssituationen. Auch hier ist der kulturelle Einfluss nicht zu unterschätzen. Verhaltens- und Lernmuster sind kulturell geprägt, wie unterschiedliche kulturvergleichende Studien belegen (Thomas 1996). Ein und dieselbe Informationsdarbietung kann in zwei unterschiedlichen Kulturen z.B. Deutschland und China unterschiedliche Bedeutung haben. Diese unterschiedlichen Bedeutungen sind auf unterschiedliche Erfahrungen innerhalb der eigenen Kultur zurückzuführen, denn jede Kultur hat ihre eigenen Werte, Symbole, Verhaltensmuster etc. und die damit verbundenen Bedeutungen und Interpretationen.

Bourges-Waldegg 2000 beschreibt Kultur als: „system of social factors such as values, tradition, religion, language, conventions, and social behaviour.“ Die Kultur ist der Kernpunkt einer Umwelt, in der ein Mensch heranwächst und sich sein Wissen für das spätere Leben aneignet. Die Erfahrungen jedes einzelnen Benutzers sind somit kulturell geprägt. Seine Lern- und Verhaltensmuster, sein Wissen und seine darauf basierenden Interpretationen von Information sind durch die **primäre Kultur**, die Kultur in der ein Mensch sozialisiert wird, geprägt.

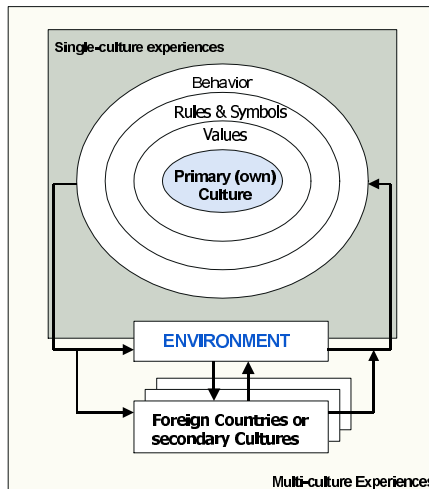


Abb. 2: Benutzererfahrungen mit der primären Kultur (single-culture experiences) und mit sekundären Kulturen (multi-culture experiences)

Die Kultur prägt den Menschen und seine Umwelt. Durch die Interaktion mit seiner Umwelt werden kulturell geprägte Verhaltens- und Interaktionsmuster geübt und verstärkt. Die Umwelt selbst wird durch andere Kulturen mitgeprägt. Dies kann zu Änderungen von Verhaltens- und Deutungsmustern führen. Diese Veränderungen sind für den Menschen jedoch nur verständlich, wenn er ebenfalls Erfahrungen mit diesen anderen Kulturen machen konnte. Hat er nur Erfahrungen mit seiner primären Kultur, dann sind ihm auch nur die Repräsentations- und Deutungsmuster dieser Kultur vertraut. Konnte der Mensch (oder Benutzer) Erfahrungen mit anderen **sekundären Kulturen** sammeln, dann verfügt er über multikulturelles Wissen und kennt auch die Repräsentations- und Deutungsmustern dieser sekundären Kulturen. Dieses multikulturelle Wissen ermöglicht eine sichere Interpretation von Informationen und hilft Missverständnisse in der Kommunikation zu vermeiden. Wenn Kultur Einfluss hat auf die Interpretations- und Kommunikationsfähigkeiten eines Menschen, dann bringt der Mensch als Nutzer im Umgang mit Technik

diese Fähigkeiten mit ein. Somit kann kulturelle Erfahrung als ein Element von Benutzererfahrungen definiert werden und ist ebenso zu berücksichtigen, wie: Beruf, Systemerfahrung, Lernstile u.a.

## Kultur als Benutzererfahrung

Kultur als Bestandteil von Benutzererfahrungen kann somit auch zur Beschreibung und Differenzierung von Benutzern herangezogen werden. Die Nutzer eines Systems oder Produkts lassen sich in Nutzer ohne Vorwissen und Nutzer mit Vorwissen unterteilen. Nutzer ohne Vorwissen kennen nur ihre eigene Kultur mit all ihren Regeln und Bräuchen. Sie besitzen kein Wissen über andere Formen der Interaktionsstrukturen, Informationskulturen oder Regeln und Bräuche einer anderen Kultur. Da diese Nutzer nur mit einer Kultur vertraut sind werden sie auch als **single-culture user** bezeichnet (Abb.3).

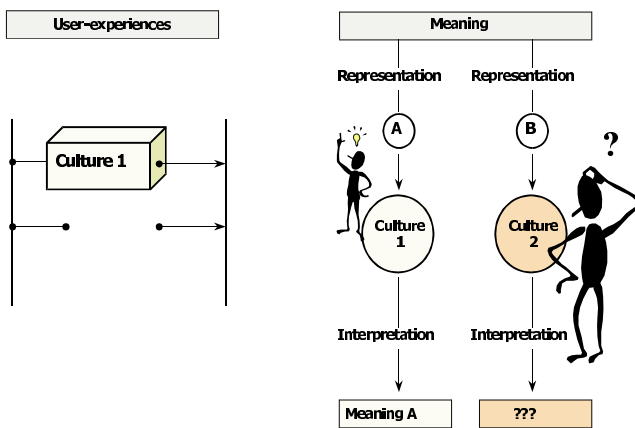


Abb. 3: Single-culture user

In Abbildung 3 sind beispielhaft zwei parallel bestehende Kulturen dargestellt. Eine Bedeutung kann in unterschiedlichen Kulturen eine unterschiedliche Repräsentationsform finden (Bsp: Farbe des Brautkleides). In der Kultur 1 (Deutschland) besitzt sie die Repräsentationsform A (Farbe: weiss) und in der Kultur 2 (Korea) besitzt die gleiche Bedeutung die Repräsentationsform B (Farbe : rot). Die Repräsentationsform wird in den Kulturen gemäß der jeweiligen Bedeutung richtig als Bedeutung A bzw. B interpretiert.

Ein single-culture user zeichnet sich dadurch aus, dass er nur die Repräsentationsform seiner Kultur für die Bedeutung kennt. Ein single-culture user der Kultur 1 ist somit nur in der Lage der Repräsentationsform A auch die Bedeutung A zuzuordnen (vgl. Abb.3). Da er die Repräsentationsform der Kultur 2 nicht kennt, ist er nicht in der Lage, der Repräsentation B die Bedeutung B zuzuordnen, obwohl Repräsentationsform A und B dieselbe Bedeutung repräsentieren. Durch das fehlende Wissen über Kultur 2 ist er nicht in der Lage eine adäquate Interpretation vorzunehmen. Er verfügt nur über Wissen einer Kultur und ist somit nur zu einer singulären Nutzung seines Wissen in der Lage.

Nutzer mit Vorwissen haben neben ihrer eigenen Kultur mit all ihren Regeln und Bräuchen, auch andere Kulturen kennen gelernt. Sie besitzen Wissen über Interaktionsstrukturen, Informationscodierungen bzw. Regeln und Bräuche ihrer eigenen und anderer Kulturen (d.h. sie kennen

2+n Kulturen). Da diese Nutzer mit mehreren Kulturen vertraut sind werden sie auch als **multi-culture user** bezeichnet (Abb. 4).

In Abbildung 4 sind (wie in Abbildung 3) zwei parallel bestehende Kulturen dargestellt. Der senkrechte Strich mit den Knotenpunkten in jeder Kultur (links im Bild) soll die Verbindung zwischen den Kulturen darstellen. Er symbolisiert das beim Nutzer vorhandene Wissen mehrerer Kulturen. Der Nutzer ist in der Lage Verknüpfungen zwischen den Kulturen herzustellen.

Bezugnehmend auf das zur Abbildung 3 erläuterte Beispiel lässt sich feststellen, dass es wiederum eine Bedeutung mit zwei unterschiedlichen Repräsentationsformen (A und B) für zwei Kulturen (1 und 2) gibt. Im Unterschied zur Abbildung 3 und somit zum single-culture user, verfügt der multi-culture user über Wissen aus mehreren Kulturen (eine sogenannte kulturelle Schnittmenge), welches er zur Interpretation der Repräsentationsformen einsetzt. Dies ermöglicht es ihm zu erkennen, dass es sich trotz unterschiedlicher Repräsentationsformen (Farbe weiß vs. rot) um dieselbe Bedeutung (Brautkleid) handelt.

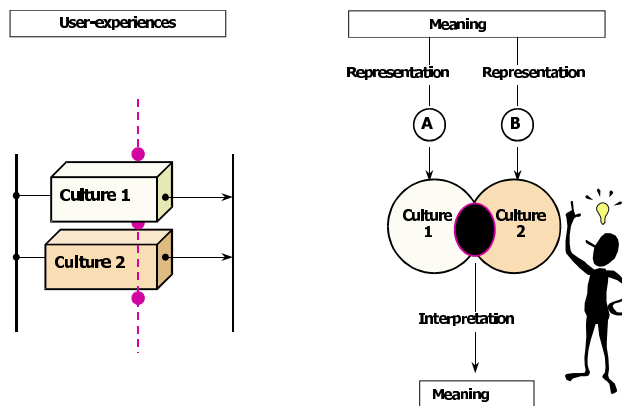


Abb. 4: Multi-culture user

Gemäß der kulturellen Erfahrung eines Benutzers kann somit –auch in Anlehnung an die Untersuchungen von Bourges-Waldegg & Scrivener 1998- zwischen single-culture usern und multi-culture usern unterschieden werden. Diese Unterscheidung dient der Differenzierung der Benutzererfahrungen, um einen Benutzer hinsichtlich seines kulturellen Wissens einzuteilen, vergleichbar wie die Unterscheidung von Experten und Anfängern, bei der es um eine Differenzierung hinsichtlich des Fachwissens geht.

## Messbarkeit von Kultur

Auch wenn die Einteilung von Benutzern in single-culture und multi-culture usern vielleicht eine Hilfestellung ist, um benutzerfreundliches culture-oriented design zu realisieren, die Schwierigkeit der Beschreibbarkeit der Dimension Kultur ist damit nicht gelöst. Kultur hat so viele Facetten, dass es fasst unmöglich scheint sie jemals zu operationalisieren. Das Problem ist die tiefe Verwurzelung von Kultur im Menschen.

Bei einer Kommunikation ist für den Gegenüber des Menschen (egal ob Mensch, Computer oder Maschine) jedoch nur die äußere Hülle, das Verhalten sichtbar. Die das Verhalten bestimmenden Faktoren wie: Werte, Symbole, Tradition u.a. sind nur schwer erkennbar. Und dennoch sind sie entscheidend für den erfolgreichen Verlauf einer Kommunikation, denn sie bestimmen

das Verhalten des Benutzers in der Kommunikation. Durch das „Versteckte“ dieser fundamentalen Verhaltensbausteine und die daraus oft resultierende Unkenntnis für den Gegenüber in einer Kommunikation, entstehen oft: Missverständnisse, Fehlinterpretationen und die daraus resultierenden falschen Verhaltensmuster. Betrachtet man sicherheitskritische Systeme oder Produkte, dann wird die Wichtigkeit der eindeutigen Informationsinterpretation im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion verständlich. Durch das Wissen um kulturelle Unterschiede und auf ihnen basierende Fehlinterpretationen und –handlungen, gilt es Unfälle, die auf menschliches Versagen zurückgeführt wurden neu zu betrachten. Woher soll ein chinesischer Mitarbeiter wissen, dass eine gelbe Anzeige eine Warnung darstellt, die zu raschem Handeln veranlassen soll, wenn er nur die Unterscheidung zwischen Rot (Gefahr) und Grün (o.k) kennt [vgl. Zühlke 98]. In solchen Fällen ist eine klare Missachtung kultureller Unterschiede und ein fehlendes culture-oriented Design als Ursache zu bezeichnen.

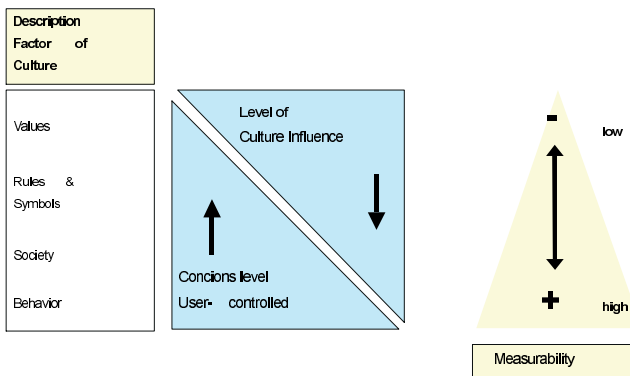


Abb. 5: Messbarkeit kultureller Einflüsse

Ein culture-oriented Design ist eine Herausforderung für Entwickler und wird es auch noch lange Zeit bleiben. Das Problem ist die Schwierigkeit der Messung kultureller Einflüsse (vgl. Abb.5). Die durch Kultur stark geprägten Bereiche, wie z.B. Werte dringen nie direkt an die Oberfläche. Nur durch das Verhalten eines Nutzers lässt auf seine Werte schließen. Dieses an der Oberfläche gezeigte Verhalten ist zwar gut messbar, aber es gehört auch zu dem Bereich, der bewusst vom Nutzer kontrolliert und gesteuert werden kann. Die Werte sind dem weniger bewussten Bereich zuzuordnen und bleiben somit relativ schwer –einzig durch das messbare Verhalten– operationalisierbar.

Trotz der Schwierigkeiten hinsichtlich der Messbarkeit kultureller Einflüsse wurden erste Schritte für ein culture-oriented Design gegangen. Dazu zählen die kulturellen Modelle menschlichen Verhaltens. Anhand dieser Modelle können Unterschiede im Kommunikationsverhalten bestimmt werden. Da Untersuchungen die Parallelen zwischen der Kommunikation Mensch-Mensch und Mensch-Maschine nachgewiesen haben (Reeves 1998), können diese Modelle auch zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Kommunikation genutzt werden.

## Kulturelle Theorien und Modelle

Die zwischenmenschliche Kommunikation hat sich im Verlauf von vielen Jahrtausenden entwickelt und basiert auf sozialen und kulturellen Einflüssen der jeweiligen Entwicklungszeiträume. Dabei haben sich auch regionale Unterschiede entwickelt. Diese Unterschiede sind durch Kom-

munikationsregeln beschreibbar. Für die Mensch-Maschine-Kommunikation werden ebenfalls Kommunikationsregeln benötigt. Da die Kommunikation stetes vom Menschen determiniert wird, sind regionale Unterschiede auch auf die Kommunikationsform übertragbar. Im Bereich der zwischenmenschlichen Kommunikation gibt es vier wesentliche Theorien von: Hofstede, Trompenaars, Hall und Victor. Sie haben die folgenden kulturellen Faktoren für die interpersonelle Kommunikation ermittelt.

*Geert Hofstede:* hat Muster bestimmt, welche die Bildung von mentalen Strukturen und Modellen „kulturalisieren“. Hofstede’s cultural factors: Individualism / Collectivism, Power Distance, Masculinity / Femininity, Uncertainty Avoidance, Long-Term / Short-Term.

*Fons Trompenaars:* beschreibt mit seinen Faktoren den Weg, mit dem eine kulturelle Gruppe Probleme löst . Trompenaars cultural factors: Universalism / Particularism, Individualism / Collectivism, Neutral / Emotional, Specific / Diffuse, Achievement / Ascription.

*Edward T. Hall:* beschreibt mit seinen Faktoren eher die richtigen Antworten, denn die zu sendenden Informationen. Hall’s cultural factors: Context - High / Low, Message – Fast / Slow, Time – Polychronic / Monochronic, Information flow.

*David A. Victor:* beschreibt speziell kulturelle Aspekte für geschäftliche Bereiche. Victor’s cultural factors: Language, Power Distance, Masculinity / Femininity, Uncertainty Avoidance, Long-Term / Short-Term.

Ausgehend von diesen kulturellen Faktoren der zwischenmenschlichen Kommunikation, können kulturelle Faktoren für die Mensch-Maschine-Kommunikation erstellt werden. Einen interessanten Ansatz dafür haben Dunkley & Smith 2000 gewählt. Sie haben kulturelle Faktoren als Benutzerdichotomien betrachtet und eine UDC = User Dichotomies Card erstellt (Abb. 6). Hierzu haben sie zuerst die Benutzermerkmale in objektive und subjektive Faktoren unterteilt. Zu den objektiv feststellbaren Merkmalen zählten sie: Geschlecht, Alter, ethnischen Hintergrund und Muttersprache. Hingegen wurden zu den nicht direkt messbare oder identifizierbare Merkmalen gezählt: Werte, Überzeugungen und Rituale. Dann haben sie die auf der Grundlage der bereits bekannten kulturellen Faktoren der interpersonellen Kommunikation (z.B. Hofstede) die in Abb. 6 dargestellten Benutzerdichotomien erstellt. In einer anschließend erfolgten experimentellen Untersuchung (vergleich zwischen Benutzern in UK, Malaysia, Indien) wurden die auf diesen Dichotomien basierenden UD Cards erstellt und überprüft.

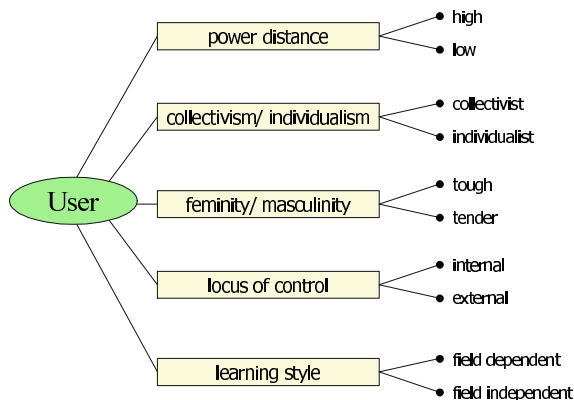


Abb. 6: Dunkley & Smith’s kulturelle Faktoren als Benutzerdichotomien.

Die ausgewählten Benutzerdichotomien erwiesen sich als geeignet und wurde somit als Beschreibungsmodell zur Differenzierung von Benutzern als geeignet bestätigt und seitdem angewandt.

Dies ist ein erster Ansatz, um Benutzer von technischen Geräten hinsichtlich ihrer Eigenschaften und kulturellen Unterschiede zu klassifizieren und somit eine Benutzerfreundlichkeit durch nutzerangepasste und kulturell orientierte Gestaltung zu erreichen. Weitere Untersuchungen und detailliertere Nutzerbeschreibungen sind in den nächsten Jahren zu erwarten. Insbesondere für den Bereich der Produkt- und Systementwicklung werden mehr Informationen und Gestaltungshinweise für eine culture-oriented Design von den entsprechenden Entwicklern benötigt. Hier gibt es einen relevanten Handlungs- und Forschungsbedarf.

## Culture-oriented UI design als Herausforderung für die Zukunft

In den letzten Jahren gab es einige interessante Untersuchungen zu UI Eigenschaften und deren kulturellen Unterschieden. Der Fokus der Untersuchungen lag dabei verstärkt auf der Untersuchung der Iconbenutzung (Choong 1996; Choong & Salvendy 1998; Prabhu & Harel 1999; Piamonte, Abeysekera, Ohlsson 1999) Unterschieden in der Farbwahrnehmung (Zühlke, Romberg, Röse 1998). Insbesondere unabhängig voneinander durchgeführte Studien (z.B. Choong 1996, Piamonte & Ohlsson 1999, Röse & Zühlke 1999), die zu gleichen Ergebnissen gekommen sind, gelten als Ausdruck für die Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse.

Diese Studien haben gezeigt, dass kulturelle Einflüsse für alle Bereiche der Informationscodierung relevant sind, auch wenn hier nur einzelne Aspekte genannt sind. Diese Aspekte müssen bei einem culture-oriented Design, insbesondere bei der Lokalisation, berücksichtigt werden. Ein Problem der Studien liegt in der Limitierung ihrer Aussagen. Zum einen wurden immer nur ganz spezielle Anwendungsfälle betrachtet und auf eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse verzichtet. Ein anderer Schwachpunkt ist die Betrachtung einzelner Aspekte eines UI. Wechselwirkungen zwischen einzelnen Merkmalen wurde bis auf wenige Ausnahmen (Dong & Salvendy 1999) nicht betrachtet. Untersuchungsergebnisse, mit einer ganzheitlichen Betrachtung des UI sind bisher nicht bekannt.

Dabei ist eine Betrachtung aller Bereiche eines software-basierten Systems oder Produkts wichtig, um relevante Ergebnisse für die Praxis zu erzielen. Die Struktur eines software-basierten Produkts lässt sich am Einfachsten durch die Einteilung in unterschiedliche Ebenen beschreiben. Dazu zählen:

- Operation system level,
- Program level  
(underlying code, system qualities, features),
- Interaction level  
(general layout & structure, overall design concept, navigation strategies, information classes,)
- Surface level  
(design features, e.g. colour, language, specific graphics )

Das **Operation system level** ist das Fundament des gesamten Produkts. Die nächste Ebene ist das **Program level**. Diese Ebene beschreibt die Bereiche der Codierung, Systemqualität und –eigenschaften, in Abhängigkeit von den Systemanforderungen. Beide zusammen werden in Abgrenzung zum User Interface als „System“ bezeichnet (vgl. Abb. 7). Die nächst höhere Ebene ist das **Interaction level**. Damit werden Aspekte wie: Gesamtstruktur, allgemeines Layoutkonzept, generelle Navigationsstrategien und Informationsklassen beschrieben. Das **Surface level** ist dann die oberste Ebene. Diese Ebene beschreibt Aspekte der Farbcodierung, der Symbolik und



spezieller Grafiken. Interaction und Surface level zusammen werden als User Interface bezeichnet.

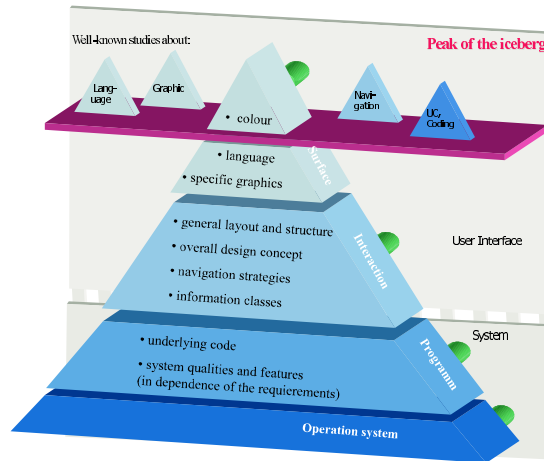


Abb.7: Darstellung der aktuellen Forschungssituation mittels Eisberg-Metapher

Die aktuelle Forschungssituation wird in Abb.7 dargestellt. Zur Veranschaulichung wurde die Eisberg-Metapher verwandt. Alle Ebene sind als Pyramide dargestellt. Die Spitze der Pyramide bildet die oberste Ebene, das Surface level. Als Oberfläche der Eisberges sind mehrere kleine Spitzen dargestellt. Diese neben der eigentlichen Spitze platzierten, symbolisieren die punktuellen Forschungsergebnisse der jeweiligen Ebene und damit die aktuelle Forschungssituation als Spitze des Eisberges. Es gibt bereits Untersuchungsergebnisse und Fortschritte in jeder einzelnen Ebene, aber keine ganzheitlichen Ansätze (vgl. Day et al.2000).

Um im Bereich des culture-oriented Design wesentliche Fortschritte -insbesondere in der praktischen Umsetzung- erzielen zu können, werden Ansätze, Studien, Methoden benötigt, die das culture-adapted UI als Ganzes betrachten und auch die vielfältigen Wechselwirkungen der Faktoren berücksichtigen. Nur so ist es möglich den velseitigen Einflüsse der Kultur auf den Kommunikationsprozess, in die Gestaltung benutzerfreundlicher und culture-oriented UI wiederzuspiegeln und ihnen gerecht zu werden.

## Literatur

- Bourges-Waldegg, P. (2000). Globalization: A Threat To Cultural Diversity? In Day, D.; del Galdo, E.M.; Prabhu, G.V. (Eds.): Designing for Global Markets 2, Second International Workshop on Internationalisation of Products and Systems (IWIPS 2000, Baltimore, Maryland USA, 13-15. July), pp. 115-124, Backhouse Press.
- Bourges-Waldegg, P.; Scrivener, S. A.R. (1998). Meaning, the central issue in cross-cultural HCI design. In Interacting with Computers: The interdisciplinary Journal of Human-Computer-Interaction, (Vol.9) February 1998, pp. 287-309, Elsevier Science.
- Choong, Y.; Salvendy, G.(1998). Designs of icons for use by Chinese in mainland China. In Interacting with Computers: The interdisciplinary Journal of Human-Computer-Interaction, (Vol.9) February 1998, pp. 417-430. Amsterdam: Elsevier.
- Day, Donald, L.(1996): Cultural bases of Interface Acceptance: Foundations. In: Sasse, M.A.; Cunningham, R.J.; Winder, R.L. (eds.): Proceedings of the British Computer Society Human Computer Interaction Specialist Group, People and Computers XI. Springer, 1996, S. 35-47.

- Day, D.; del Galdo, E.M.; Prabhu, G.V. (Eds.)(2000): Designing for Global Markets 2, Second International Workshop on Internationalisation of Products and Systems (IWIPS 2000, Baltimore, Maryland USA, 13-15. July), Backhouse Press.
- Dong, J.; Salvendy, G. (1999) Designing menus for the Chinese population: horizontal or vertical? In: Behaviour & Information Technology, Vol. 18, No. 6, 1999, S.467-471
- Dunckley, L.; Smith, A. (2000) Cultural Dichotomies in User Evaluation of International Software. In Day, D.; del Galdo, E.M.; Prabhu, G.V. (Eds.): Designing for Global Markets 2, Second International Workshop on Internationalisation of Products and Systems (IWIPS 2000, Baltimore, Maryland USA, 13-15. July), pp. 39-52, Backhouse Press.
- Hofstede, G. (1997). Cultures and Organisations: Software of the Mind. New York: McGraw- Hill.
- Pellet, A.-P. (2000). Developing World Ready Technology Products. In: Day, D.; del Galdo, E.M.; Prabhu, G.V. (Eds.): Designing for Global Markets 2, Second International Workshop on Internationalisation of Products and Systems (IWIPS 2000, Baltimore, Maryland USA, 13-15. July), pp. 15-18, Backhouse Press.
- Piamonte, D.P. T.; Abeysekera, J.D.A.; Ohlsson, K. (1999). Testing Videophone Graphical Symbols in Southeast Asia. In Bullinger, H.-J.; Ziegler, J. (Eds.): Human-Computer Interaction: Ergonomics and User Interfaces. (Vol. 1), Proceedings 8th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International '99, Munich, Germany, August 22-26), pp.793-797.
- Reeves, B.; Nass, C. (1998) The Media Equation: How People Treats Computers, Television, and New Media Like Real People and Places. Cambridge University Press. September 1998.
- Röse, K.; Zühlke, D.(1999). Design of user interfaces for non-European markets: a study of global demands, S.165-172. In: Harris, D. (Ed): Engineering psychology and cognitive ergonomics, Vol.4: Job design, product design and human-computer interaction. Aldershot: Ashgate.
- Zühlke, D.; Romberg, M.; Röse, K.(1998). Global demands of Non-European Markets for the design of User-Interfaces. (Proceedings of 7th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium, Analysis, Design and Evaluation of Man-Machine-Systems Kyoto, Japan 1998 - 09 - 16-18). Kyoto: IFAC, Hokuto Print: Japan, pp. 143-147.

## Adressen der Autoren

Kerstin Röse  
Universität Kaiserslautern  
ZMMI LS für Produktionsautomatisierung  
Postfach 3049  
67663 Kaiserslautern  
roese@mv.uni-kl.de