

# Interkulturelles User Interface Design

Rüdiger Heimgärtner

Siemens VDO Automotive AG, Regensburg

## **Zusammenfassung**

Die zunehmende Globalisierung erfordert eine neue Sichtweise auf das User Interface Design. Aufgrund der interkulturellen Überschneidungssituation von Produktdefinition und Produktnutzung und um die Erwartungen des Benutzers erfüllen zu können, müssen dessen kulturellen Präferenzen bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden. Dazu muss das Produkt internationalisiert und lokalisiert werden. Dieser Prozess bezieht sich sowohl auf die Funktionalität des Gerätes als auch auf das User Interface Design. Der Einsatz von Methoden des interkulturellen Usability Engineerings sichert dabei die Gebrauchsfähigkeit der Produkte. Daher sollte interkulturelles User Interface Design mit in den Rahmen der Lehrpläne für HMI Design aufgenommen werden.

## 1 Globalisierung als Motivation

Die zunehmende Globalisierung erfordert eine neue Sichtweise auf das User Interface Design (Honold 2002). Aufgrund der interkulturellen Überschneidungssituation von Produktdefinition und Produktnutzung und um die Erwartungen des Benutzers erfüllen zu können, müssen dessen kulturellen Präferenzen bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden. Ziel ist ein globalisiertes Produkt für alle (Stephanidis 2000). Dazu muss das Produkt zunächst internationalisiert, d.h. für den kulturübergreifenden Einsatz vorbereitet werden, indem eine gemeinsame Plattform geschaffen wird, die kulturspezifischen Inhalten Raum lässt. Bei der Lokalisierung des Produkts sind dann die für das Zielland lokalen kulturspezifischen Parameter in das Produkt (ohne Änderung des Quellcodes bei Software) integrierbar. Entsprechend dem Zielland können die lokalen Parameter spezifiziert werden. Der Prozess bezieht sich sowohl auf die Funktionalität des Gerätes als auch auf das User Interface Design. Schließlich erhöht sich die Gebrauchsfähigkeit interkulturell gestalteter Geräte, weil so im Zielland die Bedienung des Gerätes vertraut ist.

## 2 Interkulturelles User Interface Design

Kultur hat Einfluss auf die Interaktion des Benutzers mit dem Computer aufgrund des Bewegens des Benutzers in einem kulturellen Umfeld (Röse 2002). Ausgehend vom soziotechnischen Hintergrund von Mensch-Maschine-Systemen ergeben sich entsprechende Dreiecksbeziehungen. Kulturelle Prägung, Analyse und Gestaltung gehen einher mit Normen, User Interface und Aufgaben. Kultur ist nach Kohls 1996 ein integriertes System gelernter Verhaltensmuster, die für alle Mitglieder einer Gesellschaft charakteristisch sind. Zu dieser Arbeitsdefinition passen auch die Kulturdimensionen, welche dieses Verhalten anhand definierter Kategorien beschreiben (z.B. Machtdistanz (vgl. Hofstede 1991) oder Kommunikationsgeschwindigkeit (vgl. Hall 1959)). Für das interkulturelle User Interface Design sind diese Dimensionen aber noch viel zu grob. Es sind kulturelle Variablen nötig, die – bezogen auf das User Interface Design – die kulturellen Aspekte in kleinere Einheiten zergliedern (vgl. Röse 2002). Interkulturelles HMI Design erfolgt in Stufen. Sturm (2002) analysierte die Internationalisierungsprozesse von Software seit Erfindung des Computers. Das daraus resultierte TLCC-Modell umfasst vier Ebenen: Technik, Sprache, Kultur und Kognition. Der aktuelle Stand industrieller Produkte umfasst die Einbeziehung der kulturellen Aspekte im Design bis etwa zur ersten Hälfte des Modells (vgl. Eisbergmetapherdarstellung bei Röse 2001). Die andere Hälfte des Modells wird bislang überwiegend in der Forschung bearbeitet. Entsprechend lässt sich diese Entwicklung auch an den industriellen Produkten sehen.

## 3 Methoden und Werkzeuge

Kulturelle Aspekte, die für das HMI Design relevant sind, können mittels qualitativer und quantitativer Methoden ermittelt werden. Qualitative Methoden wie Interviews, Fokusgruppen oder teilnehmende Beobachtung erfordern in der Regel eine höhere Interpretationsleistung bei geringerer Reliabilitätsgüte als quantitative Methoden, deren Daten objektiv nachprüfbar sind. Dazu zählen z.B. Logfile- oder Fragebogenerfassung und -analyse. Zu den hybriden Verfahren können z.B. Usability Tests gerechnet werden. Leider sind alle Verfahren hinsichtlich Hypothesenbildung, Gesamtauswertung und Implikationsbildung interpretationsbedürftig und daher immer mit einer gewissen Subjektivität und damit mit einer Unsicherheit bezüglich der objektiven Gültigkeit behaftet. Zudem verändern sich Kulturen ständig. Dennoch lassen sich für einen Produktlebensdauerzyklus von einigen Jahren zumindest grobe Tendenzen und für spezielle Anwendungsfälle sogar trennscharfe Parameter ermitteln, die dem interkulturellen User Interface Design dienen. Z.B. kann man mit einem Tool viele tausend Testpersonen erreichen und beliebige Use Cases simulieren. Dabei wurden kulturelle Unterschiede in der MCI festgestellt, die *quantitativ ermittelbar* sind (Heimgärtner 2007). Es zeigten sich Korrelationen zwischen dem Interaktionsverhalten des Benutzers und dessen Kultur bzw. zwischen den Kulturdimensionen und informationswissenschaftlichen Größen wie

Informationsdichte oder Interaktionshäufigkeit auf Interaktionsebene (mittlere Ebene des „Eisbergs“).

## 4 Umfrage zum Ausbildungsstand bezüglich interkulturellem User Interface Design

Der Prozess der I18N stellt ein Management interkulturellen Usability Engineerings dar und umfasst die Erhebung der Nutzeranforderungen, das Design globaler und kulturspezifischer User Interfaces sowie die internationale Evaluation der Produkte. Daraus resultieren für den einzelnen Mitarbeiter wichtige Anforderungen wie interkulturelle Handlungskompetenz, Internationalisierungskompetenz, Erfahrung im Bereich HMI Design als Softwarearchitekt oder Softwareentwickler, Empathie für andere Kulturen, gute Kenntnisse in den Zielsprachen und in interkultureller Kommunikation sowie Entscheidungskraft. Darüber hinaus sind für die Untersuchung verschiedener Nutzergruppen die gleichen Bedingungen herzustellen (funktionale, konzeptionelle und operationale Äquivalenz), indem ein Methodenmix verwendet, ein lokales Team aufgebaut und die Ergebnisse in bi- oder multinationalen Teams, z.B. gemeinsam mit den Entwicklern, interpretiert, diskutiert und evaluiert werden. Um dabei die richtigen Entscheidungen innerhalb des I18N-Prozesses frühzeitig treffen zu können, ist von Anfang an eine Evaluation der Prozessergebnisse von Nöten, um aus Fehlern lernen zu können. Um einen Eindruck der gelebten Ausbildung in diesen Bereichen zu erhalten, wurde im Juli 2007 eine Umfrage mit 30 Softwareentwicklern von Siemens VDO durchgeführt. Die Auswertung ergab z.B. Hinweise darauf, dass unter "Internationalisierung" mehr vorgestellt werden kann als unter "Interkulturellem User Interface Design", "Software Ergonomie" oder "Usability Engineering", aber alle Bereiche als für sehr wichtig erachtet werden. Der Stellenwert jeder dieser vier Bereiche war in der Ausbildung der Probanden nicht besonders hoch. Ferner erfolgt ein Einsatz entsprechender Methoden innerhalb des Software Engineering Prozesses nur sehr mäßig. Die Entwickler möchten sich mit diesen Bereichen mehr beschäftigen und wünschen deren stärkere Verankerung im Lehrplan der Hochschulen – auch wenn es punktuell dazu bereits einige Ansätze gibt (z.B. an der Universität Kaiserslautern).

## 5 Fazit und Ausblick

Interkulturelles User Interface Design ist eine notwendige Voraussetzung für die Verbesserung der interkulturellen Gebrauchsfähigkeit von Software, welche wiederum eine notwendige Voraussetzung für globale Absatzmöglichkeiten darstellt. Durch Methoden des interkulturellen Usability Engineerings lassen sich iterative Design-Schritte aus den Ergebnissen der Tests und den Dialogen mit potentiellen Benutzern aus aller Welt ableiten. Ein internationales Softwareprodukt, das aufgrund des Einsatzes solcher Methoden effektiv und effizient von Benutzern unterschiedlichster Kulturen verwendet werden kann, erhöht

sowohl die Kundenzufriedenheit mit dem Produkt als auch dessen funktionale Sicherheit. Die Nachfrage in der Industrie nach den Methoden des interkulturellen User Interface Designs wird im Zuge der Globalisierung entsprechend dem Exportmarkt (zunächst vor allem für Asien) noch weiter steigen und muss daher verstärkt in der Lehre angeboten werden.

## Literaturverzeichnis

- Hall, E.T. (1959): *The Silent Language*. Doubleday, New York.
- Heimgärtner, R. (2007): *Cultural Differences in Human Computer Interaction: Results from Two Online Surveys*. In: Achim Oßwald, Maximilian Stempfhuber, Christian Wolff (Hrsg.): *Open Innovation - Neue Perspektiven im Kontext von Information und Wissen*. 2007.
- Hofstede, G. (1991): *Cultures and Organisations: Software of the Mind*. London: McGraw-Hill.
- Honold, P. (2000): *Interkulturelles Usability Engineering. Eine Untersuchung zu kulturellen Einflüssen auf die Gestaltung und Nutzung technischer Produkte*. VDI-Verlag, Düsseldorf Interkulturelles UI Design.
- Kohls, L.R. (1996): *Survival Kit for Overseas Living*, Maine: Intercultural Press, Inc.
- Röse, K. (2001): *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*. In: H. Oberquelle, R. Oppermann, J. Krause (Hrsg.): *Mensch & Computer 2001: 1. Fachübergreifende Konferenz*. Stuttgart: B.G. Teubner. 2001. S. 153-162.
- Röse, K. (2002): *Methodik zur Gestaltung interkultureller Mensch-Maschine-Systeme in der Produktionstechnik. Fortschritt-Berichte pak. Band 5. Mensch-Maschine-Interaktion*. Kaiserslautern: Verlag Universität Kaiserslautern.
- Stephanidis, C. (2000): *Position Paper for the 6th ERCIM Workshop "User Interfaces for All" Position Paper CNR-IROE, Florence, Italy 25-26 October 2000*.
- Sturm, C. (2002): *TLCC - Towards a framework for systematic and successful product internationalization, International Workshop on Internationalisation of Products and Systems, Austin/Texas, USA*.

## Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen an den Autor haben, wenden Sie sich bitte an:

Siemens AG  
Siemens VDO Automotive AG  
SV I IS RD ADI  
Im Gewerbepark C25  
D-93059 Regensburg

[ruediger.heimgaertner@siemens.com](mailto:ruediger.heimgaertner@siemens.com)

Rüdiger Heimgärtner M.A.

Tel.: +49 941 790 – 6412

Fax: +49 941 790 – 8899