

Berücksichtigung interkultureller Aspekte in der menschenzentrierten Gestaltung

Erläuterungen zur "Checkliste 2019" des AK Interkulturalität der German UPA

Rüdiger Heimgärtner
F&E MMI

Intercultural UI Consulting (IUIC)
Undorf, Bayern, Deutschland
ruediger.heimgaertner@iuiic.de

Astrid Beck
GUI-Design

Stuttgart, Baden-Württemberg,
Deutschland
Astrid_Beck@gui-design.de

Katrin Proschek
Institut für E-Beratung

Technische Hochschule Nürnberg
Nürnberg, Bayern, Deutschland
katrin.proschek@th-nuernberg.de

Alkesh Solanki
SSEMC

Karlsruhe, Baden-Württemberg,
Deutschland
alkesh.solanki@gmail.com

Olga Lange

Fakultät für Mathematik und
Informatik
Fern-Universität Hagen
Hagen, Hessen, Deutschland
olga.lange@posteo.de

Margarethe Kostrubov
maggiekbv

Neumarkt, Bayern, Deutschland
margarethe.kostrubov@maggiekbv.de

ABSTRACT

Der Arbeitskreis Interkulturalität veröffentlicht auf der M&C 2019 wichtige Empfehlungen für die systematische Berücksichtigung interkultureller Aspekte im menschenzentrierten Gestaltungsprozess. Diese werden erläutert sowie begründet und mit Beispielen belegt. Betrachtet werden dabei sowohl die Anforderungen an das interkulturelle Produktdesign als auch die Herausforderungen eines interkulturellen Projektmanagements. Ziel ist es, den BerufskollegInnen ein Instrument an die Hand zu geben, mit dessen Hilfe eigene Projekte hinsichtlich der ausreichenden Berücksichtigung interkultureller Faktoren geprüft werden können. Überdies dienen die Empfehlungen zur Sensibilisierung aller Beteiligten der menschenzentrierten Gestaltung bei der interkulturellen Produktentwicklung.

KEYWORDS

Kultur, Menschenzentrierte Gestaltung, UI Design, Checkliste

1 Einleitung

Bei der Gestaltung (Design) von Benutzungsschnittstellen (User Interfaces) im und für den interkulturellen Kontext sind kulturelle Unterschiede zu identifizieren und daraus Aspekte für die menschenzentrierte Gestaltung abzuleiten und zu

berücksichtigen. Hierzu gibt es wesentliche Konzepte und Methoden, welche dies ermöglichen.

1.1 Stufen des interkulturellen User Interface Designs (IUID)

Die differenzierte Komplexität von kulturellen Unterschieden bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen lässt sich anhand von Stufen darstellen. Eine historische Einteilung liefert (Sturm, 2002) mit dem TLCC-Modell, welches die Ebenen der historischen Entwicklung von I18N/L10N beschreibt: Technik, Sprache, Kultur, Kognition. Auf der technischen Ebene wird zunächst die Infrastruktur angepasst (z. B. Stromanschluss). Anschließend erfolgt die Sprachanpassung durch den Einsatz entsprechender Zeichensätze und einer möglichen Umstellung der gesamten Softwarearchitektur auf Unicode. Die Anpassung von Software an Unicode ist ein Beispiel der Voraussetzung, asiatische Sprachen und Sprachebenen zu verarbeiten. Anpassung auf der kulturellen Ebene betrifft länderspezifische Aspekte wie Format, Währung, Farben, Modalitäten, Menüaufbau, Menüinhalt, Hilfe, Anzahl der Nachrichten, Textlänge, Anzahl von Hinweisen, Unterhaltungsgrad oder das Verhältnis von Information und Unterhaltung. Auf dem höchsten Level können z. B. kognitive Stile berücksichtigt werden, welche die Arten des menschlichen Denkens beschreiben (vgl. (Nardi, 1996); (Norman, 1986), siehe auch Abschnitt 2 weiter unten). Diese Prozesse beeinflussen nicht nur stark die Funktionalität und die Benutzungsschnittstelle des Produktes (d. h. Monitor, Tastatur, Hard- und Softkeys, Kontrollknöpfe, Sprachdialoge, etc.), sondern auch das interaktive Verhalten. Eine andere Einteilung der Stufen des interkulturellen UI-Entwurfs aus hermeneutischer Sicht bietet (Thissen, 2008): Zeichen (Syntax),

soziales Verhalten (Pragmatik) und Verstehen (Intention). Auf der ersten Ebene (Zeichen) erfolgt die kulturelle Kodierung von Zeichen, d.h. Art und Weise der Informationsdarstellung (= semiotische Systeme einer Kultur – (Cassirer, 1994)) – Zeichen als Ausdruck kultureller Werte („kulturelle Marker“, vgl. (Badre & Barber, 1998)). Auf der zweiten Stufe (soziales Verhalten) geht es um Formen der kulturellen Wahrnehmung beschrieben anhand von Kulturmodellen. Auf der dritten Stufe des interkulturellen User Interface Designs wird Kultur in ihrer Gesamtheit und Komplexität erfasst und verstanden (Verstehen der Andersartigkeit/Fremdheit).

1.2 Methode zur Identifikation und Berücksichtigung interkultureller Aspekte im UI Design

Die Methode des kulturorientierten Designs (Röse, 2002) beschreibt eine systematische Vorgehensweise zur Überprüfung der Auswirkung der Kultur auf die Gestaltung von Benutzungsschnittstellen. Anhand von Kulturmodellen erfolgt die Ermittlung der kulturellen Ausprägungen je Kultur und anhand von interkulturellen Variablen die Zuordnung zu Elementen von Benutzungsschnittstellen. Relevante kulturelle Variablen für das interkulturelle MMI-Design müssen auf der Grundlage von Literaturrecherchen und Anforderungsstudien analytisch ermittelt werden. Ihre Werte stellen kulturabhängige Variationen dar, die auf allen Ebenen der MMI-Lokalisierung (Oberfläche, Funktionalität und Interaktion) auftreten und für das interkulturelle User Interface Design (IUID) verwendet werden können.

1.3 Wesentliche Konzepte für die Ermittlung kulturabhängiger Gestaltungsempfehlungen

1.3.1 Kulturelle Dimensionen. Kulturelle Dimensionen und kulturelle Standards sind Kulturmodelle und dienen der Beschreibung und dem Vergleich kultureller Systeme (vgl. z.B. (Röse, 2002), (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010), (Heimgärtner, 2012)). Die Merkmale kultureller Dimensionen beeinflussen das Benutzererlebnis und geben Orientierung für den Usability Engineering Prozess. Unterschiede zwischen den Kulturen können durch die Analyse kritischer Interaktionssituationen zwischen Menschen (bzw. Mensch und Maschine) gefunden werden (Honold, 2000); Das mentale Modell des Benutzers über das System hängt unter anderem von seinen Erwartungen über die Eigenschaften des Systems und seiner Erfahrung mit der Interaktion mit dem System und von seiner kulturellen Prägung ab (d.h. dem Orientierungssystem, dem er sich am stärksten zugehörig fühlt, vgl. (Thomas, Kinast, & Schroll-Machl, 2010)). Die kulturellen Aspekte und ihre Erscheinungsformen können empirisch mit qualitativen und quantitativen Methoden ermittelt werden.

1.3.2 Interkulturelle Variablen. Kulturelle Dimensionen sind zu grob für die Gestaltung interkultureller

Benutzungsschnittstellen. Es sind zusätzliche interkulturelle Variablen nötig, die - in Bezug auf das User Interface Design - die kulturellen Aspekte in kleinere Einheiten unterteilen (vgl. (Röse, 2002), (Marcus, 2007)). Interkulturelle Variablen beschreiben die Unterschiede im MMI-Design in Bezug auf die Präferenzen von Anwendern aus verschiedenen Kulturen. Direkte interkulturelle Variablen sind am wichtigsten, da sie einen direkten und wesentlichen Einfluss auf das MMI-Design haben. "Sichtbare" interkulturelle Variablen (VIVs) sind zu einem bestimmten Zeitpunkt sofort wahrnehmbar (Schriftart, Farbe, Fenstergröße, Navigation, etc.). Im Gegensatz dazu sind "unsichtbare" (oder "versteckte") interkulturelle Variablen (NVIVs) erst über einen bestimmten Zeitraum erkennbar (Interaktionsgeschwindigkeit, Dauer der Informationsanzeige, Häufigkeit der Dialoganzeige, Nutzung der Navigationsleiste usw.).

1.3.3 Eigenschaften der Benutzungsschnittstelle. Die Charakteristika der Benutzungsschnittstelle "Metapher", "Mentales Modell", "Navigation", "Interaktion" und "Präsentation" sind mit den kulturellen Dimensionen von Hofstede verknüpfbar ((Hofstede et al., 2010; Röse, 2002), (Marcus, 2007)). Die Merkmale der Benutzungsschnittstelle können in Verbindung mit empirischen Erhebungen über ihre Eigenschaften für den jeweiligen kulturellen Zielkontext verwendet werden, um Empfehlungen für die Entwicklung interkultureller Benutzungsschnittstellen abzuleiten.

1.3.4 MMI-Dimensionen. Es gibt Zusammenhänge zwischen dem Interaktionsverhalten des Benutzers und seiner Kultur bzw. zwischen kulturellen Dimensionen und informationswissenschaftlichen Variablen wie Informationsdichte oder Interaktionsfrequenz auf der Interaktionsebene (Heimgärtner, 2012). Informationswissenschaftliche Werte wie Informationsgeschwindigkeit (Verbreitungsgeschwindigkeit und Häufigkeit des Auftretens von Informationen), Informationsdichte (Anzahl und Entfernung von Informationseinheiten) oder Informationsordnung (Reihenfolge des Auftretens und der Anordnung von Informationen) korrelieren mit kulturell unterschiedlichen grundlegenden Verhaltensmustern auf der Informations- und Interaktionsebene (Heimgärtner, 2012). MMI-Dimensionen beschreiben das Verhalten eines Benutzers (MMI-Stil) mit einem interaktiven Informationsverarbeitungssystem (Heimgärtner, 2013). Darüber hinaus stellen MMI-Dimensionen Klassen von MMI-Variablen dar, die für das MMI-Design nützlich sind und mittels (Interaktions-) Indikatoren in MMI-Metriken operationalisiert werden.

1.4 Verbindung zwischen Kultur und UI Design

Die Darstellung kultureller Einflüsse auf das MMI Design kann über ein Modell kulturabhängiger MMI erfolgen, das den

Zusammenhang zwischen den Werten der kulturellen Dimensionen und den Werten der MMI-Dimensionen zum Ausdruck bringt und damit Kultur und MMI in Beziehung setzt. (Heimgärtner, 2013) entwickelte ein erstes entsprechendes Modell. Es enthält folgende Verknüpfungsregeln:

1. Je geringer die Aktionskettenorientierung:
 - a. desto höher die Informationsfrequenz
 - b. desto höher sind Informations- und Interaktionsparallelität
 - c. desto höher ist die Interaktionsfrequenz
2. Je niedriger der Individualismus-Index (IDV):
 - a. desto höher ist die Informationsfrequenz
 - b. desto höher ist die Interaktionsfrequenz
3. Je niedriger der Unsicherheitsvermeidungs-Index (UAI):
 - a. desto höher ist die Informationsfrequenz
 - b. desto höher ist die Interaktionsfrequenz
 - c. desto geringer ist die Interaktionsgenauigkeit
4. Je niedriger der Maskulinitäts-Index (MAS):
 - a. desto höher die Informationsdichte
 - b. desto höher ist die Informationsfrequenz
 - c. desto höher ist die Interaktionsfrequenz
5. Je höher Netzwerkdicke und Kontextorientierung:
 - a. desto höher die Informationsdichte
 - b. desto höher sind Informations- und Interaktionsparallelität
 - c. desto höher Interaktionsfrequenz
 - d. desto höher die Interaktionsgeschwindigkeit
 - e. desto geringer die Interaktionsgenauigkeit
6. Je höher der Langzeitorientierungs-Index (LTO):
 - a. desto höher die Informationsfrequenz
 - b. desto höher die Interaktionsgeschwindigkeit
7. Und umgekehrt für alle Regeln (d.h. z.B. für Regel 1: je geringer die Aktionskettenorientierung, desto höher sind Informations-/Interaktionsfrequenz und Parallelität).

1.5 Methodenmix für die Entwicklung interkultureller User Interfaces

Im IUID-Methodenmix werden die Methode der kulturorientierten Gestaltung, Kulturdimensionen, interkulturellen Variablen, Benutzungsschnittstelleneigenschaften, MMI-Dimensionen sowie das Modell kulturabhängiger MMI in einem hybriden Ansatz integriert, um so antizipatorisch und analytisch Designempfehlungen für das IUID ableiten zu können. Damit werden Ressourcen eingespart und schnelle Lösungen zur ersten Orientierung und Aufwandsschätzung für alle Stakeholder und Aufgabenbereiche des Gestaltungsprojektes möglich. Basierend auf der Methode des kulturorientierten MMI-Designs (MCD, siehe (Röse, 2002)) werden kulturelle Unterschiede anhand kultureller Dimensionen identifiziert und kulturelle Variablen für das Projekt abgeleitet. Mit diesem Wissen um kulturelle Unterschiede und betroffene Aspekte des MMI-Systems werden weitere Auswirkungen auf das MMI-Design durch eine hypothesengesteuerte Übertragung mittels des kulturabhängigen MMI-Modells auf

Benutzungsschnittstellenmerkmale (siehe (Heimgärtner, 2013)) und MMI-Dimensionen (siehe (Heimgärtner, 2012)) ermittelt. Die Werte dieser Konzepte repräsentieren den MMI-Stil des Benutzers im jeweiligen kulturellen Kontext (Heimgärtner, 2013). Die konkrete Vorgehensweise ist wie folgt: Zunächst werden mit der Auswahl der Anwendung, der Hauptanwendungsfälle und der gewünschten Zielkulturen die Rahmenbedingungen des Projektes geschaffen. Je nach Anwendungsfall werden die jeweiligen Oberflächenelemente (z.B. Layout, Schaltflächen, Textfelder) ermittelt und auf die Kategorie der kulturellen Variablen (direkt, indirekt, sichtbar, versteckt) sowie auf die Eigenschaften der Benutzeroberfläche (Präsentation, Interaktion, Navigation, mentales Modell und Metapher) abgebildet. Anhand dieser Informationen werden die betroffenen zeit- und raumbezogenen MMI-Dimensionen ermittelt (z.B. Informationsdichte oder Interaktionsfrequenz). Über das Erklärungsmodell für kulturell beeinflusste MMI - wie in 1.4. beschrieben - werden die MMI-Dimensionen mit den kulturellen Dimensionen in Beziehung gesetzt, um daraus kulturelle Interaktionsindikatoren (z.B. Verhältnis der Häufigkeit von Mausklicks zwischen Benutzern der Kultur X und der Kultur Y) sowie Gestaltungsempfehlungen für die Gestaltung interkultureller Benutzungsschnittstellen abzuleiten. Je höher beispielsweise die Dichte des Informationsnetzes (z.B. wie in China nach (Heimgärtner, 2012)), desto stärker sind die Werte der MMI-Dimensionen (z.B. Informationsdichte und Interaktionsfrequenz) ausgeprägt (z.B. hohe Mausklickanzahl) (vgl. (Heimgärtner, 2013)). Der Wert der kulturellen Dimensionen kann in der Literatur von Kulturexperten (z.B. (Hofstede et al., 2010) oder (Schwartz, 2004)) nachgeschlagen werden (z.B. der Individualismus Index einer Kultur nach (Hofstede et al., 2010)). Weitere Anwendungsbeispiele zur Exemplifikation des IUID-Methodenmix finden sich im Detail z.B. in (Heimgärtner, 2019).

2 Kultur und menschenzentrierte Gestaltung

Erfolgt die menschenzentrierte Gestaltung in einer fremden Kultur, sind kulturelle Aspekte bei dessen Durchführung zu berücksichtigen.

2.1 Kommunikation

Kultur ist hauptsächlich ein Kommunikationssystem (vgl. (Hall, 1959)). Erfolgreiche Kommunikation hängt sehr stark von der Fähigkeit zur Empathie der involvierten Personen ab. Vor allem interkulturelle User-Experience-Designer müssen in der Lage sein, sich selbst in die Position des Benutzers zu versetzen, um seine oder ihre Intentionen oder Bedürfnisse zu wissen und zu verstehen, diese idealerweise zu erleben und sie dann im Produkt zu berücksichtigen. Zumindest die folgenden Aspekte des Benutzers müssen detailliert analysiert werden, bevor das Produkt entwickelt werden kann:

- Weltanschauung (metaphysischer Ansatz) des Benutzers

- generelles Wissen (prozedurales und faktisches Wissen) des Benutzers
- der Kontext, in welchem das Produkt vom Benutzer benutzt werden wird,
- die Aufgaben, die der Benutzer mittels des Gebrauchs des Produkts erledigen möchte.

Es sind daher empathische Fähigkeiten erforderlich, um sich als Entwickler selbst in die Situation eines Benutzers versetzen und sie meistern zu können.

2.2 Kooperation

Missverständnisse in der Projektarbeit entstehen hauptsächlich dadurch, weil ohne Ausbildung die Komplexität der Regeln und Normen anderer Kulturen als auch der eigenen unbewusst bleiben und somit eine adäquate Reaktion in kritischen Interaktionssituationen in der Projektarbeit unmöglich ist. Das Management muss insgesamt an den Globalisierungsprozess angepasst werden. Projekt-, Prozess-, und Qualitätsmanagement sind Grundlage für erfolgreiche interkulturelle Produktentwicklung. Das größte Problemfeld in internationaler Projektarbeit begründet die Arbeitskultur aufgrund von kulturellen Unterschieden. Es gibt z.B. einen direkten Zusammenhang zwischen den Ausprägungen von Kulturdimensionen und dem Verständnis von Projektplanung. In einem internationalen Projekt hat die Definition von Zielen höchste Priorität und sollte daher gemeinsam mit dem internationalen Team erfolgen.

2.3 Interpretation

Denkmuster werden von Philosophien (Weltanschauungen) der Menschheit bestimmt, welche weltweit kulturell bedingt sehr unterschiedlich ausfallen. In der interkulturellen Philosophieforschung werden zwei Hauptrichtungen unterschieden: östliche und westliche Philosophie. Kognitive Stile beschreiben die für ein Individuum typische Art und Weise, wie Informationen verarbeitet werden und wie mit solchen umgegangen wird. In den verschiedenen Kulturen sind kognitive Stile tendenziell verschieden stark ausgeprägt, wodurch sich verschiedenartige Denkmuster ergeben. Dies wirkt sich in den jeweiligen Kulturen wiederum auf die Weltanschauung und so auf die Herangehensweisen an die Wirklichkeit aus. Diese Unterscheidungen im Denken haben auch Auswirkungen auf die Entwicklung und Bedienung interkultureller Benutzungsschnittstellen. Es gibt z.B. verschiedene kulturelle Auffassungen über das Erfüllen der Anforderungen des Projekts und der Projekt-Prozesse. Daher sollten Qualitätsverständnisvereinbarungen mit allen Stakeholdern getroffen werden. Unterschiedlicher kultureller Hintergrund bedingt ein unterschiedliches Qualitätsverständnis. Qualität stellt das Maß der Erfüllung von Anforderungen dar, welche sich von Produkt zu Produkt als auch von Kultur zu Kultur unterscheiden. Die Qualität des Produktes ist abhängig von mindestens folgenden Kriterien, welche weltweit ähnlich sind: Design, Funktionalität / Zuverlässigkeit, Image/Marke, Service,

Anwendbarkeit / Usability / Aktualität sowie Wirtschaftlichkeit / Kosten. Allerdings unterscheidet sich die Priorität dieser Kriterien im interkulturellen Kontext beachtlich.

2.4 Methodenwahl

Die Möglichkeiten der Anwendung von Methoden und deren praktischer Einsatz unterscheiden sich von Kultur zu Kultur (vgl. Shi, 2010), S. 208). Die kulturellen Rahmenbedingungen, welche kulturelle Bedienungsunterschiede hervorrufen, müssen über detaillierte Analysen des Länder- und Benutzerprofils für die jeweilige Zielkultur festgestellt werden. Durch den subjektiven Charakter personenbezogener Erhebungsmethoden sind die Ergebnisse stark vom kulturellen Hintergrund der beteiligten Personen geprägt. Aufgrund dieser „interkulturellen Subjektivität“ wird daher ein Vergleich zwischen länderspezifischen Ergebnissen bedeutungslos. Erst durch objektive, interkulturelle Evaluationsmethoden werden die Ergebnisse vergleichbar. Verzerrungen des Eindrucks des Entwicklers vom Benutzerbild ((Honold, 2000)) durch kulturelle Einflussfaktoren müssen deshalb durch möglichst kulturell objektive, aufgabenorientierte Erhebungsmethoden umgangen werden. Derartige, möglichst kulturunabhängige, Methoden können Kosten sparen und verlässliche Ergebnisse hinsichtlich kultureller Unterschiede und somit kulturelles Wissen auf physikalisch-objektiver Messbasis in Form von Zahlen liefern. Zahlen muss keine Mehrbedeutung durch Interpretation zugeordnet werden, da sie mathematisch weltweit (d.h. kulturunabhängig) identisch definierte Ordnungswerte repräsentieren. Für eine kulturunabhängige Datenerhebung und -auswertung müssen theorie- und aufgabenorientierte Tests mit objektivem Charakter generiert werden. Für ein Projekt das Zielgruppen mit stark lokalisierten Unterschieden hat (z.B. Imker in Europa, Asien und Afrika) bringen qualitative lokalisierte Methoden sowohl im User Research als auch bei der Usability Evaluation einen signifikanten Mehrwert. Der Einsatz quantitativer Methoden, welche weniger störanfällig bzw. aufgrund fehlender Interpretationsleistung bei der Datenerhebung weniger kultursensitiv sind, kommt vor allem Remote-Studien entgegen, welche erheblich zur Kosteneinsparung im interkulturellen Usability Engineering beitragen (keine Reisekosten, kein Testsetting, Laborbedingungen müssen nicht hergestellt werden, kein Versuchsleiter, keine Einarbeitung nötig, hohe Zeitersparnis, usw.). Eine rein quantitative Erhebungsmethode stellt Log-File-Recording dar. Log-Files aus dem Feld können keine verfälschten Daten durch eine künstliche Testumgebung beinhalten (wie dies im Labor der Fall ist), da die Aufgaben keinen „Laborcharakter“ haben. Allerdings müssen diese Zahlen und der Prozess, aus dem sie stammen schließlich semantisch interpretiert werden. Leider ist jegliche Interpretationsleistung (welche nicht durch allgemeingültige Konventionen wie z. B. Normen) kulturell geprägt und es besteht noch erheblicher Forschungsbedarf für kulturabhängige – d. h. kulturell beeinflusste – Methoden (wie z. B. Interpretationsmethoden, welche auf kulturabhängigen

Denkmustern und kognitiven Stilen beruhen) (vgl. auch „Case Study: Conducting User Research with an Interpreter“, URL=<https://www.uxbooth.com/articles/case-study-conducting-user-research-with-interpreter/>, letzter Zugriff am 03.07.2019, URL=<https://www.nngroup.com/articles/interpreting-research-findings/>, letzter Zugriff am 03.07.2019, (Teixeira Monteiro & Sieckenius de Souza, 2011)).

3 Kultur und UI Design

Erfolgt die Gestaltung oder Gebrauch der Benutzungsschnittstelle in einer fremden Kultur, sind auch hier die unterschiedlichen Aspekte zu berücksichtigen.

3.1 Internationalisierung und Lokalisierung – Zwei Seiten einer Medaille

Mittels des Konzepts der Internationalisierung (I18N) wird ein System für viele Länder vorbereitet und mittels des Konzepts der Lokalisierung (L10N) auf diese abgestimmt ((VDMA, 2009)) und ermöglicht so die Verwendung desselben Systems für unterschiedliche Kulturen unter Vermeidung eines Re-Designs bei der Erweiterung für weitere Kulturen. Stellvertretend für viele Aspekte wird an dieser Stelle nur ein plakatives Beispiel angeführt: Resizing. Texte haben unterschiedliche Längen in unterschiedlichen Sprachen. Zum Beispiel sind deutsche Texte länger als englische Texte und diese wiederum länger als chinesische Texte. Betroffen davon ist vor allem die Präsentationsebene, weil hier Anzeigeelemente entsprechende unterschiedliche Größen aufweisen müssen (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Anpassung der Widget-Größe zur vollständigen Anzeige von Texten in unterschiedlichen Sprachen

Die zur Anzeige der Texte notwendige Größe der Felder in der Datenbank, welche dem User Interface zu Grunde liegt, sind auch entsprechend anzupassen. Um ein Re-Design zu vermeiden, sind kulturabhängige Textlängen daher bereits bei der Gestaltung der Informationsarchitektur im menschenzentrierten Gestaltungsprozess zu berücksichtigen und darauf aufbauend Datenbanken als auch die Oberflächenstruktur (Layout, Widget-Abmessungen) bereits beim Systemdesign entsprechend für unterschiedlichste Zielkulturen zu berücksichtigen (Internationalisierung) und in der konkreten Oberflächengestaltung kulturspezifisch zu adressieren (Lokalisierung). Hier kann das Konzept des Re-Sizing zum Einsatz kommen: Widgets werden so gestaltet, dass sich deren Größe abhängig von der auszugebenden Textlänge automatisch

ändert (oder diese gleichbleibt, aber entsprechende Interaktionsmöglichkeiten geschaffen werden (z.B. über zusätzliche Scroll-Bars oder Popup-Fenster)), damit der Text vollständig angezeigt und gelesen werden kann. Auf das Re-Sizing hat bereits (Spitznagel, 2001) hingewiesen und es hat sich mittlerweile als UI-Adaptionsmethode für Texte im interkulturellen Kontext etabliert.

3.2 Digitale Reife von lokalen Sprachen

Nicht jede Sprache wird durch Anwendungen wie Spell-Checks, Grammatikhilfen, Bot-Assistenten und andere KIs gleichermaßen unterstützt.

Darüber hinaus gibt es viele Sprachen welche nicht oder nur in sehr wenigen digitalen Angeboten verwendet werden. Hier ergeben sich vor allem Herausforderungen in Länder mit seltenen Sprachen oder einer Multi-Sprachkultur (z.B. Singapore, Indonesien oder viele afrikanische Länder) (vgl. (Salawu, Akpojivi, Chari, & Mpofu, 2018)).

Es besteht außerdem die Gefahr, dass ein technisch reduzierter Wortschatz in der Muttersprache eines Benutzers den Zugang zum Erlernen der Bedienung digitaler Technologie erschwert.

Ein Beispiel ist die Befragung von äthiopischen Imkern, welche Sprache für ein Imkerei-Unterstützungssystem gewählt werden soll, um möglichst viele Nutzer zu erreichen. Viele geben an, dass sie fachbezogene Anweisungen zum Thema Imkerei in ihrer Muttersprache (zum Beispiel Oromifa) schlechter verstehen, da die Fortbildungssprachen Amharic und Englisch sind. Andererseits gibt es jedoch eine antizipierte Benutzergruppe, vor allem in abgelegenen Gegenden des Landes, die Amharic und Englisch nicht sprechen.

Das Thema digitale Reife von Sprachen ist nicht nur für seltene Sprachen im Allgemeinen relevant, sondern tritt bei allen Sprachübertragungen auf, da der sprachspezifische Einsatz für digitale Umgebungen immer spracheigenen Regeln unterliegt. Es geht im Detail schon um die Verfügbarkeit, Differenzierung oder die richtige Auswahl von Begriffen. (Ein berühmtes Beispiel aus der der Englisch/Deutsch Übersetzung ist das Excel-Zellen-Kontextmenü, zu erreichen über die rechte Maustaste, es bietet im Deutschen die Menüpunkte „Einfügen“ und „Einfügen...“ als Übersetzung von Paste und Insert...).

Fazit ist, eine Übertragung von Software-Interfaces von einer Sprache in eine andere ist weit mehr als eine Übersetzung, es erfordert eine sehr genaue Kenntnis des Einsatzes beider Sprachen im Mensch-Maschine-Interface.

Besteht bisher wenig Erfahrung mit dem Einsatz der verwendeten Sprache auf dem MMI, wird empfohlen intensive Usability Tests durchzuführen, um Missverständliches zu identifizieren.

3.3 Kulturelle Anpassung von Benutzungsschnittstellen

Die Debatte über die Angemessenheit von Standardisierung versus Lokalisierung im internationalen Marketing findet weiterhin statt (z.B. in Panel-Sessions wie auf der Automotive

Cockpit HMI 2018 in Ann Arbor, <https://www.automotive-iq.com/events-automotive-hmi-usa/speakers>, letzter Zugriff 03.07.2019). Am Beispiel von Webseiten soll dies veranschaulicht werden. Webseiten, die ein hohes Maß an kultureller Anpassung aufweisen, werden besser bewertet als weniger angepasste Webseiten. Drei Faktoren spielen in der Kultur eine wichtige Rolle: Wahrnehmung, Symbolik und Verhalten (vgl. (Singh & Pereira, 2005)). Folgende kulturelle Dimensionen ((Hofstede et al., 2010), (Hall, 1959)) erklären das globale Kulturverhalten signifikant ((Heimgärtner, 2012)): Individualismus-Kollektivismus, Unsicherheitsvermeidung, Machtdistanz, Maskulinität-Femininität, Low-High-Kontext und lassen Korrelationen zu entsprechenden Gestaltungsaspekten zu (vgl. (Röse, 2002)). Wenn ein Land überwiegend kollektivistisch geprägt ist, können in eine Website folgende Elemente integriert werden: Gemeinschaftsbeziehungen, Clubs/Chatrooms, Newsletter, Familienthemen, Symbole und Bilder der nationalen Identität, Treueprogramme und Links zu lokalen Websites. Wenn sich die Mitglieder einer Kultur überwiegend individualistisch verhalten, sollte die Webseite über eine gute Datenschutzerklärung, der Darstellung der Produkteinzigartigkeit und personalisierte Funktionen verfügen. Um auf Webseiten das Gefühl von Unsicherheit gering zu halten, kann folgendes integriert werden: Kundenservice, geführte Navigation, Traditionsthemen, lokale Geschäfte, lokale Terminologie, kostenlose Testversionen oder Downloads, gebührenfreie Nummern, Transaktionssicherheit und Testimonials. Ähnliches gilt für die Machtdistanz. Hohe Machtdistanz kann man erreichen, indem Unternehmenshierarchieinformationen, Bilder von CEOs, Qualitätssicherung und Auszeichnungen, Vision Statement, Pride of Ownership Appeal und Titelbezeichnungen präsentiert werden. Maskulinität von Webseiten wird durch Quiz und Spiele, Realismus-Thema, Produkteffektivität und klare Geschlechterrollen hervorgehoben. Ein Land mit hohem Kontextbezug bevorzugt eher Höflichkeit, Indirektheit und Ästhetik innerhalb eines Soft-Sell-Ansatzes als die Verwendung von Superlativen, Rang oder Ansehen des Unternehmens und Einkaufsbedingungen innerhalb eines Hard-Sell-Ansatzes (vgl. (Singh & Matsuo, 2004), (Singh, Zhao, & Hu, 2005), (Singh & Pereira, 2005)).

3.4 Globale Benutzerforschung

Wenn die Zielgruppe des Produkts Benutzer anderer Kulturen umfasst, ist es wichtig, repräsentative Teilnehmer in die Benutzerforschung einzubeziehen, sei es durch Kontextforschung oder durch eine Usability-Studie (vgl. (Heimgärtner, 2017)). Ergebnisse aus Verhaltensstudien deuten darauf hin, dass der kulturelle Hintergrund einer Person mit bestimmten Vorlieben und Fähigkeiten korreliert werden kann ((Singh & Pereira, 2005)). Unterschiede in den kulturellen Fähigkeiten werfen Fragen auf, welche im Zuge der menschenzentrierten Gestaltung im interkulturellen Kontext zu beantworten sind. Wie würden wir die Aufmerksamkeit eines Benutzers auf einen bestimmten Bereich auf dem Bildschirm lenken, wenn wir für kulturell unterschiedliche

Wahrnehmungsfähigkeiten gestalten? (vgl. (Heimgärtner, 2012)). Könnten für bestimmte Kulturkreise Fehlermeldungen im Hintergrund angezeigt werden, ohne die Hauptaufgabe zu unterbrechen? Wenn wir unsere Welt anders organisieren, sollten wir auch unsere Schnittstellen anders organisieren? Hat analytisches versus ganzheitliches Denken Konsequenzen für die Anordnung der Schnittstellenkomponenten oder die Informationsdichte, mit der wir auf unseren Benutzungsoberflächen umgehen können? Warum passen sich unsere Interfaces nicht an und nutzen die Farbempfindlichkeiten (von Sprachen)? Z.B. nehmen Russen eine größere Bandbreite an unterschiedlichem Blau wahr als Menschen, die andere Sprachen sprechen. Sollten die Mobiltelefone der Kuuk Thaayorean, einer australischen Ureinwohnergemeinde, Schnittstellenkomponenten in Abhängigkeit von sich ändernden Kardinalrichtungen ausrichten (wie z.B. von rechts nach links)? Alle diese Fragen müssen durch die Analyse der kulturellen Fähigkeiten der Benutzer beantwortet werden.

4 Zusammenfassung, Fazit, Ausblick

Die kulturellen Unterschiede der Mensch-Maschine Interaktion (MMI) zu kennen, hilft, die interkulturelle Benutzbarkeit von Maschinen zu verbessern. Entsprechend wichtig sind sowohl die Sensibilisierung und Beratung der Produkthersteller als auch der Stakeholder des Produktes (vom "Konzepter" und Designer über den Entwickler bis hin zum Evaluator, Produktmanager und Verkäufer) bzw. deren Ausbildung und Training. Der Schwerpunkt der Untersuchung von kulturellen Unterschieden verschiebt sich immer mehr von nationalen über regionale Ebenen hin zu jeder beliebigen Unterebene, um alle kulturellen Kontexte in dem Maße abdecken zu können, in dem kulturabhängige MMI-Modelle entwickelt und validiert werden, um daraus feingranulare Empfehlungen für die Entwicklung von interkulturellen Benutzungsschnittstellen für detailliertere Checklisten ableiten zu können.

ACKNOWLEDGMENTS

Wir danken allen, die zum Gelingen dieses Beitrages beigetragen haben.

REFERENCES

- Badre, A., & Barber, W. (1998). *Culturability: The Merging of Culture and Usability Proceedings of the 4th Conference on Human Factors and the Web*. NJ, USA: Basking Ridge.
- Cassirer, E. (1994). *Wesen und Wirkung des Symbolbegriffs*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Hall, E. T. (1959). *The Silent Language*. New York: Doubleday.
- Heimgärtner, R. (2012). *Cultural Differences in Human-Computer Interaction* (Paperback B: Einband - flex.(Paperback) ed. Vol. 1): Oldenbourg Verlag.
- Heimgärtner, R. (2013). *Reflections on a Model of Culturally Influenced Human-Computer*

- Interaction to Cover Cultural Contexts in HCI Design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(4), 205-219. doi:10.1080/10447318.2013.765761
- Heimgärtner, R. (2017). *Interkulturelles User Interface Design: Von der Idee zum erfolgreichen Produkt*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Heimgärtner, R. (2019). *Method-Mix for the Development of Intercultural User Interfaces - Exemplified*. Paper presented at the International Human-Computer Interaction.
- Hofstede, G. H., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: software of the mind* (3. ed.). Maidenhead: McGraw-Hill.
- Honold, P. (2000). *Interkulturelles usability engineering: Eine Untersuchung zu kulturellen Einflüssen auf die Gestaltung und Nutzung technischer Produkte* (Als Ms. gedr. ed. Vol. 647). Düsseldorf: VDI Verl.
- Marcus, A. (2007). Global/Intercultural User-Interface Design. In J. Jacko & A. Spears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nardi, B. A. (1996). *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Norman, D. A., Draper, Stephen (Ed.) (1986). *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Röse, K. (2002). *Methodik zur Gestaltung interkultureller Mensch-Maschine-Systeme in der Produktionstechnik* (Vol. 5). Kaiserslautern: Univ.
- Salawu, A., Akpojivi, U., Chari, T., & Mpofu, P. (2018). *African Language Digital Media and Communication*.
- Schwartz, S. H. (2004). Mapping and interpreting cultural differences around the world. In H. Vinken, J. Soeters, & P. Ester (Eds.), *Comparing cultures, Dimensions of culture in a comparative perspective* (pp. 43-73). Leiden, The Netherlands: Brill.
- Shi, Q. (2010). *An Empirical Study of Thinking Aloud Usability Testing from a Cultural Perspective*. Frederiksberg: Copenhagen Business School. CBS. Institut for Informatik. INF. Department of Informatics. INF. .
- Singh, N., & Matsuo, H. (2004). Measuring cultural adaptation on the Web: a content analytic study of U.S. and Japanese Web sites. *Journal of Business Research*, 57(8), 864-872. doi:https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00482-4
- Singh, N., & Pereira, A. (2005). *The culturally customized website : customizing web sites for the global marketplace*. London: Butterworth-Heinemann.
- Singh, N., Zhao, H., & Hu, X. (2005). Analyzing the cultural content of web sites. *International Marketing Review*, 22, 129-146.
- Spitznagel, I. (2001). *Internationalisierung von Software als Voraussetzung für die Lokalisierung*. Saarbrücken: Univ., Fachrichtung 4.6.
- Sturm, C. (2002). *TLCC-Towards a framework for systematic and successful product internationalization*. Paper presented at the International Workshop on Internationalisation of Products and Systems, Austin/Texas, USA.
- Teixeira Monteiro, I., & Sieckenius de Souza, C. (2011). Embedded Cultural Features in the Design of an Accessibility Agent for the Web. In C. Stephanidis (Ed.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Design for All and eInclusion* (Vol. 6765, pp. 295-304): Springer Berlin Heidelberg.
- Thissen, F. (2008). Interkulturelles Informationsdesign. In W. Weber (Ed.), *Kompendium Informationsdesign* (pp. 387-424). Berlin, Heidelberg.
- Thomas, A., Kinast, E.-U., & Schroll-Machl, S. (2010). *Handbook of intercultural communication and cooperation. Basics and areas of application*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- VDMA. (2009). *Software-Internationalisierung Leitfaden*. Frankfurt a.M.: VDMA Fachverband Software.