

Kulturelle Unterschiede und ihr Einfluss auf Software-Entwicklungsprozesse und -Produkte

Gerhard Chroust¹

Abstract: In der heutigen globalen, arbeitsteiligen Welt - und ganz besonders in der Software-Industrie - ist gute, unmissverständliche und klare Kommunikation und gegenseitiges Verständnis ein wesentlicher Erfolgsfaktor der Kooperation. Neben explizit übermittelten Information und implizitem Wissen spielen nationale kulturelle Unterschiede eine große Rolle: alles wird durch die 'kulturelle Brille' interpretiert - und oft auch verfälscht. Das gilt besonders für die Zusammenarbeit in multinationalen Entwicklungsteams wie sie u.a. durch Outsourcing entstehen. Durch die Globalisierung des Handels (e-commerce) werden Software-Produkte weltweit angeboten. Deshalb ist auch die Mensch-Maschine-Schnittstelle den kulturellen Anforderungen und (Miss-)Interpretationen unterworfen und muss den kulturellen Unterschieden und Erwartungen angepasst werden; man spricht von 'Lokalisierung'.

In diesem Beitrag werden die hierarchisch geschichteten Niveaus der kulturellen Unterschiede klassifiziert. Es wird die Theorie der kulturellen Unterschiede von Geert und Gert Hofstede (Vater und Sohn) und nach Hampden-Trompenaars qualitativ präsentiert, die auch weltweit die Unterschiede numerisch ermittelt haben. Beispielhaft werden für drei Regionen (Österreich, Indien, und Ukraine) detailliert die entsprechenden Werte dargestellt und daraus Schlussfolgerungen für das Arbeiten in internationalen Teams gezogen. Einige Konsequenzen werden auch für die 'Produktseite', d.h. der Gestaltung der Benutzerschnittstellen gezogen.

Keywords: Globalisierung, kulturell Unterschiede, Lokalisierung, Hofstede, Hampden-Turner, Trompenaars,

1 Werkzeug-Entwicklungsprozesse

1.1 Werkzeugentwicklung in der Vorzeit

Werkzeugentwicklung und -verwendung ist einer der Schlüssel zur menschlichen Zivilisation. Ursprünglich waren Erfindung, Herstellung, Verwendung und Wartung in einer Hand (und einem Kopf!), siehe Abb. 1(a). Eine explizite Kommunikation und Weitergabe von Wissen zwischen diesen einzelnen menschlichen Funktionen war nicht notwendig. Mit der zunehmenden Zivilisation und besonders mit der Verstädterung (vgl. Mesopotamien [Be00]) entwickelte sich eine arbeitsteilige Gesellschaft, in der diese Funktionen verschiedenen Personen zufielen, Abb. 1(b). Diese Arbeitsteiligkeit war ein erster Schritt zur 'Massenfertigung' (z.B. Wachsmodele für den Guss von Götterfiguren). Dies bedeutete u.a. dass ein effektiver und effizienter Produktionsprozess an Bedeutung gewann. Ebenso musste auch auf Standardisierung Rücksicht genommen werden, besonders auffällig bei den Waffen für Heere.

¹ Johannes Kepler Universität Linz, Donaustrasse 101, 2344 Maria Enzersdorf, gerhard.chroust@jku.at

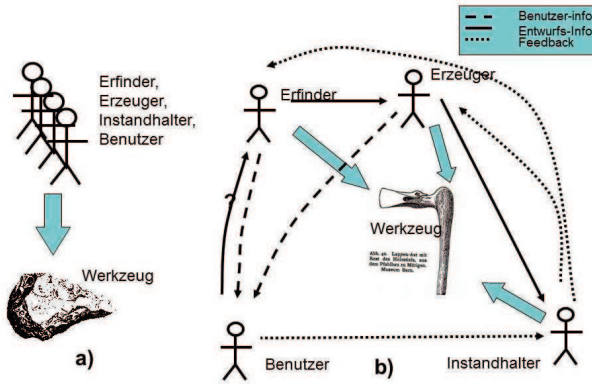


Abb. 1: Individuelle und arbeitsteilige Werkzeug-Entwicklung

1.2 Kommunikation und Kooperation im Erzeugungsprozess

Die allmähliche mit der Verstärkung einsetzende Arbeitsteilung [Be00] erfordert auch eine entsprechende Kooperation zwischen den einzelnen Beteiligten, und damit Kommunikation, um Wissen und Erfahrung zu übertragen. Abb. 1(b) und Abb. 2 zeigen einige der wesentlichen Kommunikationswege. Mehrere wesentliche Probleme tauchen bei dieser arbeitsteiligen Produktion auf, wobei diese Probleme bei der Software-Entwicklung ebenso deutlich sichtbar werden

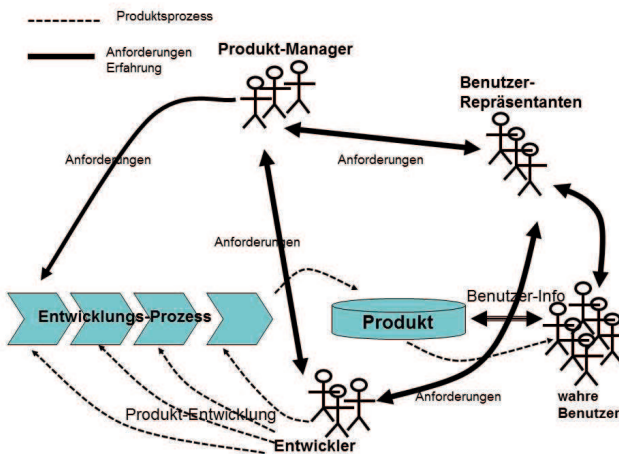


Abb. 2: Stakeholder-Einfluss

- Die Externalisierung des Informationsflusses [NT95] erfordert die Umwandlung von internalisiertem Wissen ("tacit knowledge"), das oft nur intuitiv und operationell vorhanden war, in explizites, vermittelbares Wissen ("explicit knowledge"), das von einer Person zu einer anderen übermittelt werden kann. Zu bemerken ist, dass

bei höherwertigen Produktionsprozessen auch noch eine Zerteilung des expliziten Wissens zu unterscheiden ist: Übermittlung durch Beobachtung und Nachahmung (Meister - Schüler) und die Abstraktion des Wissens in Form von abstrakt vermittelbaren Wissen, das unabhängig von einer wissenden Person weitergegeben werden kann, z.B. in Form von Anleitungen, Lehrbüchern etc.. Letztendlich findet das Wissen auch Eingang in akademische Studien.

- Die Arbeitsteilung implizierte, dass viele der Beteiligten *mehr* als für den eigenen Bedarf produzierten. Somit musste die Verwendung der geschaffenen Werkzeuge auch den verschiedenen potentiellen Benutzern passend mitgeteilt werden.
- Bei Artefakten, deren Verwendung nicht selbstverständlich war (oder die bisher noch nicht existierten) musste auch das Bedürfnis und damit der Markt erst geschaffen werden (z.B. für Prunkgefäße).
- Bei der Kommunikation wirken meist unverzichtbar mehrere Informationskanäle (Sprache, Intonation, Körpersprache, Gesten, ...) zusammen: *"man kann nicht nicht kommunizieren"* [Wa00].
- Die Trennung der einzelnen Entwicklungsaufgaben erforderte auch expliziten *Feedback* zwischen den beteiligten Akteuren (Abb. 2). Auch bei vielen heutigen Produktionsprozessen sind nicht alle Kommunikationswege in ausreichendem Maße vorhanden, besonders Feedback von der Instandhaltung (Wartung) zurück zur Produktion ist oft mangelhaft.
- Wegen der Vielzahl der Benutzer mit ihren verschiedene Wünsche können oft nicht der eigentliche Benutzer sondern nur dessen Repräsentanten Einfluss auf das Produkt nehmen. Ebenso werden verschiedene Entwicklungsingenieur nicht unbedingt einer Meinung sein (Abb. 2).

2 Menschliche Kommunikation und kulturelle Unterschiede

2.1 Offensichtliche kulturelle Differenzen

Aus unserer Erfahrung aus Fernreisen, Fernsehen und Filmen kennen wir auffällige kulturelle Unterschiede wie Aussehen von Personen, Kleidung, Speisen, Speisevorschriften, Getränke, Sprache, Schrift, Schreibung von Datum, Zeit, Geld, und so weiter. Ein auffälliger (und auch Verwirrung stiftender) Unterschied ist, z.B., wie man auf den Fingern zählt.

2.2 Notwendigkeit der kulturellen Anpassung

Generell kann man feststellen: *Software systems do not exist in isolation, they are used in social and organizational contexts. Experience and many studies show that the major cause of most software failures is the people rather than technical issues* [CKN88].

... *It is the people and culture of the organization that determines how any system is used. ... human, social and organizational considerations affect software processes ...* [KB99].
Zwei Gründe stehen dabei im Vordergrund:

- Outsourcing von Software-Produktion, besonders in asiatische Länder, macht die internationale Kooperation und Kommunikation über nationale/kulturelle Grenzen notwendig. Probleme können sowohl bei der Gestaltung der Produkte als auch bei der Abwicklung des Entwicklungsprozesses auftreten [KH05b, KH05a, KSW04, WDH07].
- Jede Aussage wird auch im Rahmen eines kulturellen Kontext gemacht. Man unterscheidet dabei *high-context cultures* und *low-context cultures* [La06] [Sc01]. Stark kontext-abhängige Kulturen vermitteln viele Informationen nur über den Kontext des Gesagten (wer sagte was, wann, mit welchem Gleichnis, usw.) während Kulturen mit geringer Kontext-Abhängigkeit die meisten Informationen explizit verbal vermitteln [Ha76, Sc01].

Die kulturelle Anpassung erfolgt im Prinzip auf zwei eng miteinander verflochtenen Gebieten: Kulturelle Anpassung im Software-Entwicklungsteam und kulturelle Anpassung der Schnittstelle zwischen Benutzer und Computer ("Software localization", siehe Abschn. 6). Die Bedeutung der kulturellen Anpassung steigt notwendigerweise immer mehr mit dem technologischem Fortschritt, da die Computersysteme immer mehr mit pseudo-persönliche Schnittstellen (Köpfe oder ein ganze Person) ausgestattet werden und auch die Services mittels Artificial Intelligence näher an menschliches Verhalten rücken. Es ist oft schwer zu unterscheiden, ob am anderen Ende der Kommunikation ein Mensch oder Automat (Avatar) gezeigt wird, mit dem Benutzer des Software-System interagiert (Abb. 3). Kulturelle Inkompatibilitäten fallen dabei sehr unangenehm auf.

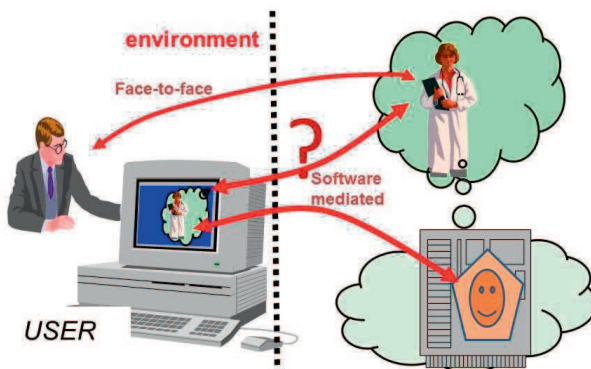


Abb. 3: Mensch oder Avatar?

2.3 Niveaus der kulturellen Differenzen

Unsere Erfahrung lehrt uns auch, dass die Anpassung an lokale/kulturelle Vorgaben auf mehreren Ebenen erfolgt:

Technologische Infrastruktur : Bei der direkten Face-to-Face-Kommunikation bedarf es kaum einer Infrastruktur. Sobald aber technische Hilfsmittel (Telefon, Video, ...) die Basis der Kommunikation sind, bedarf es technischer und organisatorischer Vorbereitungen und Anpassungen, wie z.B. Probleme bei Zeichensätzen (nationale und diakritische Zeichen, Sortierfolge), bei der Behandlung von Zwei-Byte Sprachen (Asien!) [Ad93], der richtigen Leserichtung (links-rechts, rechts-links, usw.) [Es00, HBL02] und alle Vereinbarungen, die als 'Locale' [Es00] zusammengefasst werden, wie Währungssymbole, Datumsschreibweise, ... [IM05].

Grammatikalisches Niveau : Grammatik spielt eine wesentliche Rolle bei einer über das allernotwendigste hinausgehenden Kommunikation und ist wesentlich für das Verständnis, aber auch für die barrierefreie Kommunikation.

Semantisches Niveau : Dieses Niveau befasst sich mit der *Bedeutung* von Text, seiner Interpretation. Dazu gehören Doppelbedeutungen, Verwendung von technischer Sprache versus Umgangssprache, Ausdrucksfähigkeit verschiedener Sprachen, Abkürzungen, Metapher, u.a.

Graphisches und symbolisches Niveau : Die steigende Verwendung von Symbolen und Graphiken muss auch kulturelle Unterschiede berücksichtigen. Das schließt die korrekte Verwendung von Farben, Tiersymbolen, Gesten [Mo06] etc. ein. Da viel davon optisch unbewusst aufgenommen wird, können unangenehme Differenzen zwischen gesprochenen Wort und Darstellung Unbehagen hervorrufen.

Geschäftskonventionen und Praktiken : Praktiken, Verhaltensweisen und Konventionen spiegeln deutlich die darunterliegende Kultur und Wertvorstellung wider, sie sind oft über Jahrtausende gewachsen und sind in einem gewissen Sinn optimiert. Punktuelle Änderungen und Anpassungen können ein delikates Gleichgewicht zerstören und äußerst negative Folgen haben, die in Frustration, Reibungsverlust und Entfremdung resultieren können [KSW04]. Es zählen dazu: Führungsverhalten, Organisationsstruktur, Organisation von Datensammlungen und Web-Sites, Termine und Pünktlichkeit, Leistungsbeurteilung, Überzeit-Arbeit, etc.

Gesellschaftliches und kommunikatives Niveau : Die menschliche Tendenz, menschliche Züge und Eigenschaften auch komplexen Computer-Schnittstellen zuzugestehen prägt auch das Verhalten gegenüber diesen Schnittstellen: man erwartet gute 'Umgangsformen', Höflichkeit, Verständnis und Hilfsbereitschaft und die Einhaltung gesellschaftlicher Konventionen [Mi04].

Es gehören dazu: Kommunikationsstil (Kontextabhängigkeit, Vergleiche und Analogien), Arten des Humors, Begrüßung und Anrede, Zugehörigkeit zu sozialen Klassen, gesellschaftliche Stellung und Alter, geschlechtsspezifische Stellung, Wertschätzung von 'anderen' Gruppen, Ausdrücken von Ablehnung [Da02].

Weltanschauliches Niveau : Es ist dies ein Komplex von Religions- und Werte-Vorstellungen, Moralauffassung, Tabus, Recht, Bräuchen, Kunst, und allen anderen Gewohnheiten und Sitten, die der Mensch als Mitglied einer Gesellschaft erworben hat.,

Kulturelle Diskrepanzen zeigen sich auf diesem Niveau oft am stärksten, auch bei den doch unpersönlichen Computer-Schnittstellen können kulturelle Problem besonders unangenehm auffallen.

Betrachtet man die kulturellen Niveaus (Abb. 4) so erkennt man, dass nur die obersten drei Niveaus durch stark emotional gefärbte und tradierte kulturelle Unterschiede geprägt werden. Die anderen Niveaus (vgl. auch [Es00]) enthalten kulturelle Unterschiede, die störend sein können. Diese Unterschiede sind jedoch nicht dramatisch und oft auch ohne allzu viel Emotion umlernbar. Die wesentlichen kulturellen Unterschiede (siehe Abschn. 3) prägen jedoch die Mitglieder der jeweiligen Kultur, sind oft nur unterschwellig erkennbar und beeinflussen emotionale Entscheidungen und Verhalten in starkem Ausmaß. Vieles davon ist Teil der Weltanschauung und der moralischen Werte.

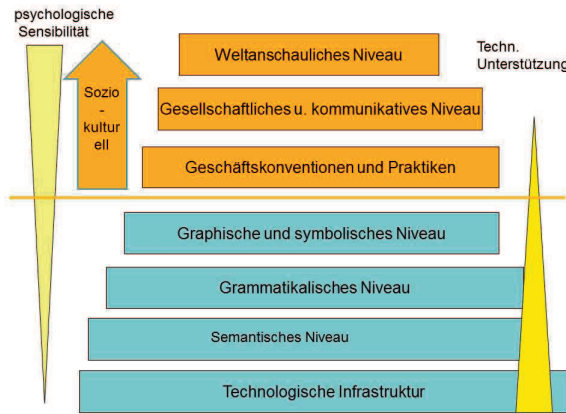


Abb. 4: Niveaus der kulturellen Differenz

3 Identifizierung kultureller Unterschiede

Bei der Identifizierung von kulturellen Unterschieden sind 2 Stufen zu unterscheiden.

Identifizierung grundlegender Dimensionen der kulturellen Ausrichtung : Das Problem dabei ist, welche Charakteristiken identifiziert man, die grundlegend und mehr oder weniger unabhängig voneinander sind.

Messung der Charakteristiken für einzelne Personen oder Personengruppen : Nach Festlegung der einzelnen Charakteristiken versucht man diese Charakteristika einer Personen zu messen, wobei die Absicht ist, darauf auf größere Aggregate (Nationen?) zu schließen. Natürlich besteht hier die Gefahr einer unreflektierten Klischee-Bildung.

In den 70-er Jahren veranlasste die Fa. IBM weltweite, detaillierte Untersuchungen über kulturelle Unterschiede, wobei die Welt in etwa 74 Regionen (meist Nationen) eingeteilt wurde. Für jede dieser Regionen wurden mit Hilfe eines Fragebogens grundlegende Einstellungen zu verschiedenen Fragen erhoben.

Basierend auf diesem weltweiten Datenmaterial und auf weiteren Analysen leiteten sowohl Geert und Gert Hofstede (Vater und Sohn), später zusammen mit Michael Minkov [HHM10], und parallel dazu Charles Hampden-Turner mit Fons Trompenaars [HTT00, Ch06] mehrere grundlegende Dimensionen kultureller Unterschiede ab. Obwohl die Analysen auf weitgehend demselben Datenmaterial beruhen, kommen die beiden Forschungsteams zu zwar ähnlichen, aber doch verschiedenen Dimensionen. Während Hofstede & Hofstede besonders auf die Orthogonalität der Dimensionen Wert legen, legen Hampden & Trompenaars mehr Wert auf die anschauliche Darstellungen und die Auswirkungen von Unterschieden in den verschiedenen Dimensionen ('im besten Fall' und 'im schlechtesten Fall'). Für Details muss auf die angegebene Literatur und auf [Ch07, Ch08] verwiesen werden.

4 Kulturelle Unterschiede nach Hofstede&Hofstede

Hofstede&Hofstede identifizieren in [HHM10] 6 Dimensionen (mit deren Gegenteil), siehe Abb. 5.

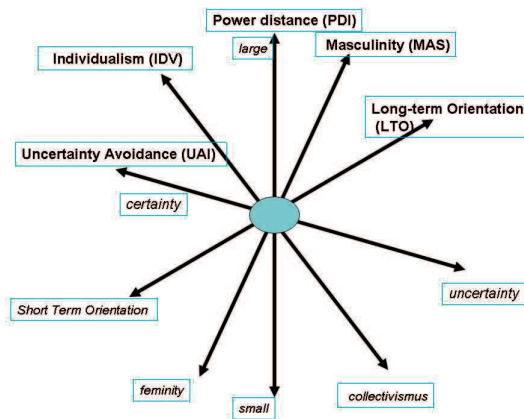


Abb. 5: Kulturelle Unterschiede nach [HHM10]

Power Difference Index (PDI) : Dieses Maß zeigt inwieweit die weniger mächtigen Mitglieder einer Organisation, Institution, oder Gesellschaft akzeptieren und erwarten, dass die Macht (und die damit zusammenhängenden Privilegien) ungleich verteilt sind. Die Ungleichheit wird sowohl von den Führern als auch den Geführten akzeptiert und gutgeheißen.

Individualism Index (IDV) : IDV ist ein Maß für Unabhängigkeit der Einzelnen im Vergleich zur Bindung an eine (kollektive) Gesellschaft, in die der Einzelnen (meist

von Geburt an) stark integriert ist. Diese Gesellschaften sind zusammengeschweißte 'In-Groups', oft eine (um enge Freunde erweiterte) Familie, die permanenten Schutz bietet im Austausch für unreflektierte Loyalität.

Masculinity (MAS) : Dieser Wert bestimmt wie groß die Kluft zwischen den Wertevorstellungen von Männern und Frauen ist. Es zeigt, inwieweit die Zuordnung der 'typisch' männlichen Werte Entschlossenheit und Konkurrenzdenken im Gegensatz zu den 'typisch' weiblichen Werten Bescheidenheit, Fürsorglichkeit und Trost, bei den beiden Geschlechtern unterschiedlich ist.

Uncertainty Avoidance Index (UAI) : UAI misst die Toleranz einer Gesellschaft für Ungewissheit und Mehrdeutigkeit, wie unbehaglich man sich in unstrukturierten Situationen fühlt, die neuartig, unbekannt, überraschend oder verschieden von dem Üblichen sind. Kulturen mit hohem UAI versuchen die Wahrscheinlichkeit derartiger Situationen durch strenge Gesetze, Regeln und Sicherheits-Maßnahmen zu minimieren. Auf der philosophischen und religiösen Ebene drückt sich ein hoher UAI durch den Glauben an eine Absolute Wahrheit aus.

Long-Time Orientation Index (LTO) : Einstellungen, die mit einem hohen LTO gekoppelt sind, sind Sparsamkeit, Beharrlichkeit und Ausdauer. Mit geringem LTO werden Werte wie Respekt für Tradition, Erfüllung soziale Verpflichtungen und das 'Bewahren des eigenen Gesichtes' geschätzt.

Indulgence versus Restraint (IVR) : "Nachgiebigkeit und Beherrschung" beschreibt das Erreichen von Glück durch die Wahrnehmung von Kontrolle über das eigene Leben und die Wichtigkeit von Freizeit und Muße. Die Dimension wurde zuerst durch Minkov formuliert und später von Hofstede als eine der Kulturdimensionen übernommen.

4.1 Kulturelle Unterschiede nach Hampden&Trompenaars

Hampden&Trompenaars kommen zu ähnlichen Überlegungen, verwenden aber teilweise andere Basisdimensionen [HTT00, Ch06]:

universalism-particularism Universalismus hat als Ziel generelle, endgültige Regeln zu finden. Wenn keine Regel passt, wird die bestmögliche Regel angewendet. Partikularismus betrachtet die Ausnahmen. Wenn keine Regel passt, wird ein Fall eher auf Grund seines inhärenten Wertes beurteilt als der Versuch gemacht, ihn in eine existierende Regel zu pressen.

individualism-communitarianism Individualismus beachtet die Rechte des Einzelnen. Man versucht jede Person eigenständig Erfolg oder Misserfolg haben zu lassen und betrachtet Kommunitarismus als einen Versuch die Einzelnen ihrer unveräußerlichen Rechte zu berauben. Kommunitarismus handelt von den Rechten der Gruppe oder Gesellschaft. Er betrachtet Individualismus als egoistisch und kurzsichtig.

specificity-diffusion 'Specificity' konzentriert sich auf die spezifische Rolle einer Person, einer Situation oder eines Dinges im Gegensatz zur ganzheitlichen Schau. Ein 'Diffusionist' würde zum Beispiel in Geschäftsverhandlungen auch die Rolle des Partners als 'Elternteil' im Privatleben berücksichtigen. Kulturen mit hoher Kontext-Abhängigkeit sind als 'diffusionistisch' einzustufen, im Gegensatz zu Kulturen mit niedriger Kontextabhängigkeit, in denen mehr Information explizit und verbal ausgedrückt wird [Ha76, Sc01].

achieved status - ascribed status In Kulturen mit 'Achieved status' erreicht man Bedeutung durch Leistung. Die Annahme ist, dass Einzelpersonen und Organisationen ihren Status täglich verdienen oder verlieren können. Andere Annahmen seien zum Scheitern verurteilt. 'Ascribed status' wird über andere Wege erreicht, wie z.B. Geburt oder Alter. Status wird hier als Recht erworben und nicht durch tägliche Leistung, die durch Glück plus Beurteilung gemessen wird. Ordnung und Sicherheit resultieren aus der Permanenz des Status.

inner direction-outer direction 'Inner-directed' beruht auf Vorstellungen und persönliches Urteil 'in unseren Köpfen'. Denken wird als das mächtigste Werkzeug angesehen, Ideen und intuitives Vorgehen sind der beste Weg. 'Outer-directed' sucht Daten und Informationen in der Umgebung. Es wird angenommen, dass wir in eine ideale Welt eingebettet sind und wir dort unser Informationen, Anweisungen und Entscheidungsgrundlagen finden und holen.

sequential time-synchronous time 'Sequential Time' sieht einzelne Ereignisse als separate Elemente, die eines nach dem anderen zeitlich angeordnet sind. Ordnung beruht auf einer serialisierten Anordnung von Aktionen, die nacheinander ablaufen. 'Synchronous Time' sieht Ereignisse als parallel ablaufend, die miteinander synchronisiert und verkoppelt sind. Ordnung beruht auf einer Koordination von vielfältigen Anstrengungen und Aktionen.

5 Beispiel: Einfluss kultureller Differenzen auf Software-Entwicklung

In diesem Abschnitt skizzieren wir einige der Konsequenzen stark voneinander differierenden Werte in den kulturellen Dimensionen. Zur Anschaulichkeit werden wir uns nur auf die Daten von Hofstede&Hofstede [HHM10] berufen, weil dort das Zahlenmaterial konsistenter dargestellt wird.

Wir betrachten die Auswirkungen sowohl auf den Prozess (hier wird es sich meistens um Meinungsverschiedenheiten und Fehlinterpretationen handeln) und auf das Produkt (hier wird es sich meistens unterschiedliche Ansichten über die Gestaltung der Schnittstelle handeln). Es soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass derartige Unterschiede für Outsourcing-Projekte von großer Bedeutung sind [KH05b, KH05a, KSW04].

Man muss aber auch sehr deutlich die Schwächen des von Hofstede verwendeten Zahlenmaterials und dessen Interpretation betonen, sowohl was die Aktualität des Materials betrifft als auch die Analysemethoden [SW14, FK07].

Wir werden nur jene drei Regionen näher beleuchten, die in den anderen Beiträgen des Workshops näher diskutiert werden : Österreich, Indien und Ukraine.

Die Diagramme in Abb. 6 stellen für die ausgewählten geographischen Regionen die Werte für die entsprechenden kulturellen Dimensionen dar. Je weiter die individuellen Werte voneinander verschieden sind, desto größer ist die Gefahr einer Dissonanz. Dabei ist prinzipiell der Wert ('score') zu beachten, aber auch das Gewicht dieser Unterschiede im Vergleich zu den anderen geographischen Regionen, das drückt prinzipiell der Rang aus.

Da die Daten für die Ukraine nur für 2 der Dimensionen vorliegen haben, wir wegen der geschichtlichen und geographische Nähe der Ukraine zu Russland, die Werte für Russland für die fehlenden Werte der Ukraine eingesetzt. Die 2 ermittelten Wertepaare lassen vermuten, dass dies zulässig ist.

Die Tabellen (unten) und die Diagramme in Abb. 6 zeigen für Österreich, Indien und Ukraine (von insgesamt 74 Nationen/Regionen) den Punktwert ('score'), von 0 bis 100, und den relativen Platz ('rank'), von dem höchsten Punktwert *absteigend*.

Score	PDI	IDV	MAS	UAI	LTO	IVR
Austria	11	55	79	70	60	63
India	77	48	56	40	51	26
Ukraine	93	39	36	95	86	14
median	63	39	47	70	45	42

Rank	PDI	IDV	MAS	UAI	LTD	IVR
Austria	74	27	4	37	33	24
India	18	31	29	64	35	73
Ukraine	6	38	63	7	5	90
median	37	37	37	37	45	46

Einige Folgerungen lassen sich daraus ableiten:

PDI - Power Distance Index Die starke Differenz des PDI zwischen Österreich und sowohl Indien als auch Ukraine bedeutet, dass der Meinungs austausch zwischen erfahrenen und jüngeren oder auch Vorgesetzten und Mitarbeitern nicht 'auf Augenhöhe' erfolgen wird [KSW04]. Während im Westen im Prinzip alle gleichgestellt sind, sind in Indien hierarchische Strukturen einzementiert [Kobayashi-05a]. In der werden daher auch ein Produkt mit einer viel rigideren hierarchischen Informations- und Kommunikationsstruktur als Österreicher aufbauen.

IDV Individualism Der im Westen stärker vertretene Individualismus kann das Klima im Team belasten. In der würden Internet-Präsentationen so erzeugen, dass sie vom Benutzer stärker individualisierbar sind (bessere Lokalisierung).

LTO Long Term Orientation Mangelnde LTO (Ukraine) lässt zu befürchten, dass das kurzfristige erreichbare im Vordergrund steht, während hohes LTO auch auf das End-

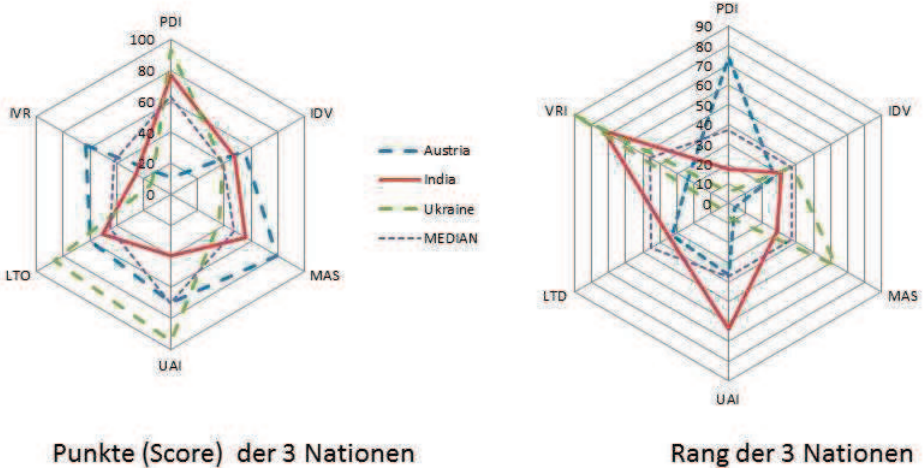


Abb. 6: Kulturelle Unterschiede: Österreich - Indien - Ukraine

ziel des Produktes achtet und der Wartung und Wiederverwendung mehr Augenmerk geschenkt wird.

UAI Uncertainty Avoidance Dies lässt erwarten, dass Beschlüsse stärker dokumentiert und abgesichert werden, was oft auch auf Kosten der Effizienz geht.

IVR Indulgence versus Restraint Niedrige IVR gibt wenig Freiheit für die Entfaltung des Einzelnen, was zum Teil zu Meinungsverschiedenheiten mit Team-Mitgliedern mit hohem IVR (z.B. Österreich) führen kann.

MAS Masculinity Der hohe MAS-Index für Österreich kann bedeuten, dass Inder und besonders Ukrainer den Frauen viel mehr Leitungsaufgaben geben als Österreicher.

6 Kommunikation mit einem Werkzeug ('Lokalisierung')

Anfänglich war die Kommunikation 'mit' einem Werkzeug relativ einseitig. Für Werkzeuge gab es (mehr oder weniger gute) Benutzer-Anleitungen, die (in Form einer Einbahnstraße) von den Entwicklern an die Benutzer weitergegeben werden.

Mit der Computertechnik gewann ein weiterer Kommunikationskanal an Bedeutung: interaktive Kommunikation mit dem Werkzeug. Computer (besonders sogenannte eingebettete Systeme oder software-intensive Systeme) übernehmen immer weitergehende Aufgaben, die früher dem Menschen vorbehalten waren [BWS98]. Zur Erfüllung ihrer Aufgaben ist Informationsaustausch mit Benutzern, in Analogie zu einem Gespräch zwischen Menschen, notwendig.

Das bedeutet, dass die Schnittstellen-Software ähnlichen Anforderungen genügen muss, wie sie für die Kommunikation zwischen Menschen erforderlich ist. Als Folge muss die

Software an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden, wir sprechen von "Lokalisierung" [Ch07].

Eine ganze Reihe von Gründen sprechen für eine Lokalisierung von Software-Produkten [Ch08], u.a. technologischer Fortschritt (Geschwindigkeit, Performanz, Displays), logisch anspruchsvollere, benutzerorientierte Anwendungen, allgegenwärtige software-intensive Systeme, vermehrte nicht-verbale Kommunikation zwischen Benutzer und Computer (Graphik, steigende Zahl pseudo-persönliche Schnittstellen (Avatare als Ersatz für Menschen, Abb. 3), internationale Kooperation, globaler Käufermarkt und globales Marketing, steigende Bedeutung des Kontexts der Interaktion, stark gestiegene Erwartungen der Benutzer.

In der Kommunikation zwischen zwei Partnern erwartet man einen gewissen Verhaltenskodex. Man benötigt auch bis zu einem gewissen Grad eine gemeinsame (Basis-)Weltansicht. Der eigentliche Inhalt und die Form der Botschaft ist nur ein Teil der gesamten Kommunikation. In Face-to-face-Situationen spielt die Körpersprache eine große Rolle [Fa71] [La90] [Mo88] [Mo94]. In vielen Einsatzsituationen (besonders im privaten Bereich) erwartet man eine nahtlose Anpassung an die individuelle Kultur und Umgebung [Ch07] ("man kann nicht nicht kommunizieren" [Wa00])

Diese Erwartung überträgt sich auch auf Computerschnittstellen. Benutzer tendieren dazu, einer komplexen, gut gestalteten Computerschnittstelle menschliche Qualitäten zuzuschreiben (Wer hat noch nie seinen Computer beschimpft?) Wir erwarten von einer derartigen Computerschnittstelle "gutes Verhalten ... mit der Sensitivität eines intuitiven, höflichen Butlers" [Mi04]. Je realistischer die Computerschnittstelle gestaltet ist (von simplen Text-Schnittstellen bis zu belebten, interaktiven Darstellungen mit Software Agenten, sogenannte Avatare, desto mehr erwarten die Benutzer die Einhaltung sozialer Konventionen [Mi04].

7 Zusammenfassung

Jeder ist fast überall ein Fremder

In diesem Beitrag haben wir basierend auf [HHM10] eine Klassifizierung von kulturellen Unterschieden nach insgesamt 6 Dimensionen vorgenommen. Weiters haben wir die Niveaus der Kommunikation dargestellt und einige Auswirkungen auf internationale Entwicklungsteams diskutiert.

Aus den Werten für die Dimensionen haben wir für die höherwertigen Kommunikationsaufgaben beispielhaft gewisse Folgerungen für das Verhältnis zwischen Österreich, Indien und Ukraine diskutiert, da Indien und Ukraine klassische Outsourcing-Ziele sind und Österreich eine klassische Outsourcing-Quelle.

Dieser Beitrag soll dazu beitragen, Probleme in internationalen Teams und in Outsourcing-Situationen zu vermeiden. Wir hoffen dadurch einen Beitrag zum besseren Verständnis der Internationalisierung geleistet zu haben

8 Danksagung

Der Autor dankt dem Shaker Verlag, Aachen, für das Recht, Material des Artikels "Kulturelle Unterschiede und ihr Einfluss auf Software-Entwicklungsprozesse und Produkte" [Ch08] wiederverwenden zu dürfen.

Literaturverzeichnis

- [Ad93] Adams, G.: Internationalization and character set standards. *StandardView*, 1(1):31–39, 1993.
- [Be00] Benevolo, L.: *Die Geschichte der Stadt*. Campus Verlag, Frankfurt-New York 2000, 2000.
- [BWS98] Bourges-Waldegg, P.; Scrivener, S.A.R.: Meaning, the central issue in cross-cultural HCI design. *Interaction with Computers* vol. 9 (1998), S. 287–309, 1998.
- [Ch06] *Changing Minds* (ed.): , Trompenaars' and Hampden-Turner's cultural factors. http://changingminds.org/explanations/culture/trompenaars_culture.htm [2005-10-27], 2006.
- [Ch07] Chroust, G.: Software like a courteous butler - Issues of Localization under Cultural Diversity. In: *ISSS 2007. The 51th Annual meeting and Conference for the System Sciences*. Tokyo, Japan, August 5-10, 2007. Curran Associates, Inc. (Mar 2008), 2007.
- [Ch08] Chroust, G.: Kulturelle Unterschiede und ihr Einfluss auf Software-Entwicklungsprozesse und Produkte. In (Höhn, R.; R., Petrasch; O., Linssen, Hrsg.): *Vorgehensmodelle und der Product Life-cycle - Projekt und Betrieb von IT-Lösungen* (15. Workshop der FG WI-VM der GI. Shaker Verlag, Aachen 2008, S. 152–175, 2008.
- [CKN88] Curtis, B.; Krasner, H.; N., Iscoe: A Field Study of the Software Design Process for Large Systems. *Comm ACM*, 31:11:1268–1298, 1988.
- [Da02] Davidson, R.: Cultural Complications of ERP. *Comm. ACM* vol. vol. 45 (2002) no. 7, S. 109–111, 2002.
- [Es00] Esselink, B.: *A Practical Guide to Localization*. John Benjamins Publishing Comp., Amsterdam / Philadelphia 2000, 2000.
- [Fa71] Fast, J.: *Körpersprache*. Rowohlt, Hamburg, 1971.
- [FK07] Froholdt, L.L.; Knudsen, F.: , The Human element in Maritime Accidents and disasters-a matter of communication. <http://www.imla.co/imec/FabienneKnudsen.pdf>, 2007.
- [Ha76] Hall, E.T.: *Beyond Culture*. Doubleday Anchor Books, Garden City, NY, 1976, 1976.
- [HBL02] He, Z.; Bustard, D. W.; Liu, X.: Software internationalisation and localisation: practice and evolution. In: *PPPJ '02: Proceedings of the inaugural conference on the Principles and Practice of programming, 2002*. National University of Ireland, Maynooth, County Kildare, Ireland, S. 89–94, 2002.
- [HHM10] Hofstede, G.; Hofstede, G. J.; Minkov, M.: *Cultures and Organizations - Software of the Mind*, 3rd edition. McGraw-Hill, NY 2010, 2010.

- [HTT00] Hampden-Turner, C.; Trompenaars, F.: Building Cross-Cultural Competence - How to Create Wealth from Conflicting Values. Yale Univ. Press 2000, 2000.
- [IM05] Ishida, R.; Miller, S.K.: , Localization vs. Internationalization. <http://www.w3.org/International/questions/qa-i18n>; [Jan 2005], 2005.
- [KB99] Kunda, D.; Brooks, L.: Human, Social and Organisational influences on Component-Based Software Engineering. In: ICSE 99. IEEE Comp. Society 1999, 1999.
- [KH05a] Kobayashi-Hillary, M.: Outsourcing to India. The Offshore Advantage. Springer Berlin 2005, 2005.
- [KH05b] Kobayashi-Hillary, M.: A Passage to India - Pitfalls that the outsourcing vendor forgot to mention. Quality Assurance, vol. 3 (2005), No. 1, also: <http://www.acmqueue.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=283&page=3>, S. 7, 2005.
- [KSW04] Krishna, S.; Sahay, Sundeep; Walsham, Geoff: Managing cross-cultural issues in global software outsourcing. Comm. ACM, 47(4):62–66, 2004.
- [La90] Lauster, P.: Menschenkenntnis: Körpersprache, Mimik und Verhalten. 5. Auflage, ECON Taschenbuch, Düsseldorf 1990, 1990.
- [La06] Lang, Y.: , Marketing Communications, Culture, and Localization. http://www.translate.com/technology/multilingual_standard/marketing_communications.culture.html [Oct. 2006], 2006.
- [Mi04] Miller, C.A., Hrsg. Human-Computer Etiquette: Managing Expectations with Intentional Agents. Comm. ACM vol. 47 (2004), No. 4, 2004.
- [Mo88] Molcho, S.: Körpersprache als Dialog. Mosaik-Verlag 1988, 1988.
- [Mo94] Morris, D.: Bodytalk - A World Guide to Gestures. Jonathan Cape Ltd. London 1994, 1994.
- [Mo06] Molcho, S.: ABC der Körpersprache. H. Hugendubel Verlag, Kreuzlingen/München 2006, 2006.
- [NT95] Nonaka, I.; Takeuchi, H.: The Knowledge Creating Company. Oxford University Press, New York 1995, 1995.
- [Sc01] Schneider, U.: Innovation in der Wechselwirkung der Kulturen. IT'S T.I.M.E., vol. 2001, no. 1, S. 69–72, 2001.
- [SW14] Schmitz, L.; Weber, W.: , Are Hofstede's dimensions valid? A test for measurement invariance of Uncertainty Avoidance. <https://www.google.at/search.....>, 2014.
- [Wa00] Watzlawick, P.: Die Moeglichkeit des Andersseins. Huber-Verlag 2000, 0000.
- [WDH07] Winkler, J.; Dibbern, J.; Heinzl, A.: Der Einfluss kultureller Unterschiede beim IT-Offshoring. Wirtschaftsinformatik, vol. 49 (2007), no. 2, S. 95–103, 2007.