

Kulturbedingte Aspekte als Ausgangspunkt der Entwicklung adaptiver Lernumgebungen

Elisabeth Kamentz, Christa Womser-Hacker

Informationswissenschaft
Universität Hildesheim
Marienburger Platz 22
31141 Hildesheim
{ekam0028,womser}@rz.uni-hildesheim.de

Abstract: Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Kultur als ein determinierender Faktor bei der Konzeption und dem Design von Lernsystemen. Diese kulturorientierte Richtung wird anhand eines Vergleichs der deutschen und amerikanischen Lernprogramme und Webtutorials auf den Ebenen der Softwareergonomie, der Darstellung der Inhalte und der Didaktik konkretisiert und durch eine Untersuchung von kulturspezifischen Computernutzungsmerkmalen ergänzt.

1 Einführung

Bei der Entwicklung multimedialer Lernumgebungen stehen in der Regel inhaltliche oder technische Fragen im Vordergrund. Obwohl bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche oder der Navigationsstruktur softwareergonomische Gestaltungshilfen wie Styleguides oder Richtlinien Anwendung finden können, werden sie im Lehr-/Lernkontext, in dem zusätzlich der didaktische Aspekt eine wesentliche Rolle spielt, nicht ausreichend sein. Die Entwicklung von Lernumgebungen für eine internationale Zielgruppe wirft darüber hinaus Fragestellungen bezüglich einer "kulturgerechten" Gestaltung eines Lernsystems auf. Um den Lerngewohnheiten von Benutzern aus verschiedenen Kulturen (z.B. Austauschstudierenden) gerecht zu werden, sollten hier auch die kulturbedingten Unterschiede im Lernverhalten und in der Konzeption von interaktiven Lernsystemen (z.B. in den Bereichen Softwareergonomie, Didaktik) sowie die Merkmale der verschiedenen wissenschaftlichen Stile einzelner Kulturkreise berücksichtigt werden. Diese Faktoren spielen bei der Herausbildung des Lernstils des Einzelnen eine wesentliche Rolle, bestimmen seine Erwartungen hinsichtlich der Gestaltung von interaktiven Lernsystemen und wirken sich somit auf das gesamte Vorgehen während des Lernprozesses aus. An dieser Stelle setzt unsere Arbeit an. Die in diesem Beitrag beschriebene Studie bildet die Basis für die Konstruktion einer Benutzermodellierungskomponente zur Realisierung der Adaptivität von zwei Lernsystem-Prototypen, die an der Universität Hildesheim im Rahmen des SELIM-Projektes (SELIM: SoftwareErgonomie für Lernsysteme mlt Multimedia) entwickelt wurden, um auf diese Weise den unterschiedlichen Bedürfnissen Lernender mit variierendem kulturellen Hintergrund entgegen zu kommen [KS02].

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Adaptivität von multimedialen Lernsystemen

Zur Realisierung der Adaptivität verwenden interaktive Lernsysteme eine Benutzermodellierungskomponente, deren Aufgabe darin besteht, dem System durch Rückschlüsse aus dem kontinuierlich überwachten Dialogverhalten des Benutzers die Adaptation an dessen aktuellen Wissensstand, seine Interessen, Präferenzen und Ziele zu erlauben [KW89]. Zu den relevanten Benutzeraktionen zählen u.a. die Aktivierung von bestimmten Verweisen, die Reihenfolge der Auswahl, Scrollen, Betrachtungsdauer, Setzen von Bookmarks. Eine Benutzermodellierungskomponente kann die Adaptation des Systems auf verschiedenen Ebenen anbieten, z.B. durch Flexibilisierung der Informationspräsentation (content-level adaptation) oder Anpassung der Navigationsstruktur (link-level adaptation) [Br98]. Die Forschung auf dem Gebiet der Benutzermodellierung von interaktiven Lernsystemen hat sich bisher im wesentlichen auf die Realisierung der Adaptivität im Bereich der Erfassung des individuellen Vorwissens und der Lernziele von Benutzern konzentriert. Angesichts der heutigen sprach- und kulturübergreifenden Kommunikation einerseits und der gleichzeitig zunehmenden Studierendenmobilität andererseits besteht die Notwendigkeit der Anpassung des Verhaltens von interaktiven Lernsystemen an die gewohnten Denkmuster und Lernstile sowie die Erwartungen und Präferenzen von Studierenden mit unterschiedlichem kulturellen Hintergrund bezüglich softwareergonomischer Aspekte.

2.2 Kulturbedingte Unterschiede im wissenschaftlichen Stil und Lernverhalten

Das Gebiet der interkulturellen Kommunikationsforschung umfasst einen sehr weiten Bereich. Im Kontext der Entwicklung von Lernsystemen sind vor allem die aus den allgemeinen kulturellen Besonderheiten verschiedener Gesellschaften resultierenden Unterschiede im wissenschaftlichen Stil (insbesondere im Hinblick auf Diskursstrukturen) sowie in den Auswirkungen von Kultur im Lehr-/ Lernzusammenhang interessant.

In seiner kulturvergleichenden Betrachtung der Wissenschaften differenziert Galtung [Ga81] zwischen vier wissenschaftlichen Stilen, mit denen sich die Unterschiede in den Diskursstrukturen verschiedener Kulturen erklären lassen. Er definiert drei westliche und einen östlichen Kulturkreis, in denen die Wissenschaft relativ homogene Methoden der Wissensvermittlung und -darstellung einsetzt, z.B. in bezug auf die Art der Informationsstrukturierung, die Informationstiefe oder die Sequenzierung der Inhaltsbausteine. Er legt dabei die folgende Zuordnung einzelner Länder zu den definierten intellektuellen Stilen fest: 1) saxonischer intellektueller Stil (Länder des Commonwealth, USA), 2) teutonischer intellektueller Stil (deutschsprachige Länder, Osteuropa, Russland), 3) gallischer intellektueller Stil (Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Südamerika) und 4) nipponischer intellektueller Stil (Japan und fernöstliche Länder)¹. Die Merkmale der einzelnen akademischen Stile analysiert er anhand von vier Dimensionen, die in allen

¹ Kleinasien und Arabien schließt Galtung in seine Kategorisierung nicht ein, da die Erforschung der wissenschaftlichen Stile in diesen Kulturkreisen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung seines Artikels nicht ausreichend war.

wissenschaftlichen Stilen in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden sind: Paradigmenanalyse, Thesenproduktion, Theoriebildung und Kommentar über andere Intellektuelle bzgl. der ersten drei Kategorien. Wir gehen davon aus, dass sich Galtungs Typologie u.a. auch auf die Konzeption von Lehrmaterial und die Gestaltung von Lernprozessen in den einzelnen Kulturen übertragen lässt.

Auf der Basis der im Rahmen seiner interkulturellen Diskursforschung durchgeführten Analyse von Essays Studierender aus verschiedenen Kulturen sowie der Regeln wissenschaftlichen Schreibens identifiziert Clyne [Cl94] Unterschiede in der Form und der Pragmatik der schriftlichen wissenschaftlichen Diskurse. Er definiert mehrere Kategorien, in denen die Unterschiede zwischen deutschen und englischen Diskursstrukturen besonders deutlich werden, wie z.B. Linearität vs. Digressivität, Formorientierung vs. Inhaltsorientierung, Integration von Datenmaterial.

Die hier ansatzweise vorgestellten Unterschiede in den wissenschaftlichen Kulturen lassen sich mit Hilfe der Kulturdimensionen nach Hofstede [Ho93] analysieren und erklären. Insbesondere die Dimensionen *'Individualismus vs. Kollektivismus'*, *'Unsicherheitsvermeidung'* und *'Machtdistanz'* haben den akademischen Stil einzelner Kulturkreise beeinflusst. Im folgenden werden die wesentlichen Auswirkungen dieser drei Kulturdimensionen auf die Gestaltung von Lernsituationen dargestellt [Ho86].

1. Individualismus vs. Kollektivismus: Diese Dimension legt fest, inwieweit sich der Mensch als Individuum bzw. als Mitglied einer Gemeinschaft versteht. Der individualistisch orientierte Lerner begreift den Zweck des Lernens darin, zu erfahren, wie man Neues erlernen kann, um mit unbekanntem Situationen umgehen zu können. Dagegen sieht der kollektivistisch geprägte Schüler den Lernzweck eher im Beherrschen von vorgegebenen Fakten und Fertigkeiten sowie der Anpassung an gesellschaftliche Traditionen zu sehen, er lernt, wie etwas gemacht wird. Darüber hinaus können auch Unterschiede im Diskussionsverhalten festgestellt werden. In kollektivistischen Kulturen werden Schüler erst dann sprechen, wenn sie von ihrem Lehrer persönlich dazu aufgefordert wurden. Dagegen wird in individualistisch orientierten Kulturen Wert gelegt auf offene Konfrontationen, bei denen eine Vielzahl gegenteiliger Meinungen selbstverständlich ist. Zu dem individualistisch geprägten Kulturkreis gehören englischsprachige Länder sowie Nordeuropa, während die meisten asiatischen Länder, arabische und lateinamerikanische Länder (mit Ausnahme Brasiliens) eine kollektivistische Orientierung aufweisen.

2. Machtdistanz: Machtdistanz bezieht sich auf das Ausmaß, bis zu welchem eine ungleiche Machtverteilung innerhalb einer Gesellschaft erwartet und akzeptiert wird. Im Lehr-/Lernkontext nimmt der Lehrende in Kulturen mit niedriger Machtdistanz, wie z.B. Deutschland, Skandinavien, USA, Kanada, Australien, 'lediglich' die Position eines Fachexperten (*Primus inter Pares*) ein, der losgelöstes (neutrales) Wissen vermittelt und von seinen Schülern Eigeninitiative erwartet. In Kulturen mit großer Machtdistanz dagegen, zu denen arabische Länder, Lateinamerika (mit Ausnahme Argentinien) sowie Ost- und Südostasien; Frankreich, Spanien und Belgien zählen, erwarten die Schüler vom Lehrenden, der sein eigenes Wissen vermittelt, als einer zu respektierenden Autorität strikte Führung und genaue Vorgaben.

3. Unsicherheitsvermeidung: Unsicherheitsvermeidung beschreibt eine Strukturiertheits-erwartung, d.h. Unbekanntes und Vages soll in allen Lebensbereichen möglichst vermie-

den oder ausgeschlossen werden. Kulturen mit niedriger Unsicherheitsvermeidung (z.B. Großbritannien, USA, Kanada, Australien, südostasiatische Länder), die durch Risikobereitschaft und die Akzeptanz von Ambiguität und Neuem als einer gewöhnlichen Erscheinung im Leben charakterisiert sind, weisen in Lernkontexten eine Vorliebe für kontroverse Diskussionen und Open-End-Lernsituationen auf. In Ländern mit einer hohen Unsicherheitsvermeidung, wie z.B. romanischen, islamischen, deutschsprachigen sowie einigen asiatischen Ländern, werden dagegen klar strukturierte Lernsituationen und die Vorgabe von korrekten Antworten bevorzugt.

An dieser Stelle ist nun die Frage interessant, wie sich die Einflüsse der Kulturdimensionen und der zuvor vorgestellten unterschiedlichen Diskursstrukturen auf softwareergonomische Aspekte wie Farbgebung, Bildschirmorganisation oder das didaktische Konzept von Lernprogrammen aus verschiedenen Kulturen auswirken. Betrachtet man beispielsweise die Merkmale der drei Lerntheorien Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus [Sc97], so fällt auf, dass bei einem Übergang vom Behaviorismus bis hin zum Konstruktivismus der Fokus zunehmend von der Lehrperson auf den Lernenden übergeht. Dies trifft in ähnlicher Weise auch für die Kulturdimensionen Individualismus vs. Kollektivismus und Machtdistanz zu. In Kulturen mit einer kollektivistischen Orientierung sowie jenen, die von einer großen Machtdistanz geprägt sind, steht die Autoritätsperson des Lehrers im Mittelpunkt, er bestimmt das Unterrichtsgeschehen. In Gesellschaften, die eine starke individualistische Tendenz und/oder niedrige Machtdistanz aufweisen, steht dagegen der Lernende im Mittelpunkt des Unterrichtsgeschehens. Auch wird ihm ein höheres Maß an individueller Freiheit und Kontrolle des Lernprozesses zugestanden. Welche Lerntheorie zu welcher Kultur "passt", bleibt im Einzelnen genauer zu untersuchen.

3. Arbeitsziele und Methoden

3.1 Arbeitsziele

Das primäre Ziel in diesem Teil des SELIM-Projektes ist es, die in Punkt 2.2 beschriebenen Kulturmerkmale, insbesondere in Bezug auf Diskursstrukturen und die Gestaltung von Lernsituationen, hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Konzeption von Lernprogrammen aus verschiedenen Kulturen in den Bereichen Design, Interaktions- und Navigationsmöglichkeiten, Inhaltspräsentation und Didaktik zu ermitteln. Ein weiteres Ziel dieser Studie ist es, kulturspezifische Merkmale von Lernstilen und Computernutzung zu erforschen. Anschließend sollen die erarbeiteten Profile des Aufbaus von Lernprogrammen aus ausgewählten Kulturen sowie die ermittelten Merkmale der Lernverhalten und Zugangsweisen zu Computern als Basis für die Gestaltung der Benutzermodellierungskomponente der im Rahmen des SELIM-Projektes bereits entwickelten Lernsystem-Prototypen dienen. Die Evaluierung der adaptiven Lernumgebung soll im Zuge des Rapid-Prototyping-Verfahrens erfolgen, das im Sinne der formativen Evaluation die Einbeziehung potentieller Benutzer in den Systementwicklungsprozess zu einem möglichst frühen Zeitpunkt vorsieht. Die Durchführung der Usability-Tests der entwickelten Prototypen wird unter Einsatz der Methode des ‚lauten Denkens‘ stattfinden.

3.2 Methoden

Evaluation von Lernprogrammen/ Tutorials

Im Mittelpunkt des methodischen Inventars steht zunächst die Evaluierung von Lernprogrammen auf CD-ROM und Webtutorials aus verschiedenen Kulturen hinsichtlich softwareergonomischer Aspekte (Design, Interaktion und Navigation), der Merkmale der inhaltlichen Informationsdarstellung sowie ihres didaktischen Aufbaus anhand eines umfassenden Katalogs von mehr als 50 Kriterien. Der Katalog umfasst Kriterien aus den Bereichen Softwareergonomie (z.B. Einsatz von Farben und Metaphern, Navigationsmöglichkeiten), Inhalt (z.B. Strukturierung der Information; Art, Zusammensetzung und Sequenzierung von Inhaltsbausteinen) und Didaktik (z.B. Lernzielarten, Einsatz von unterschiedlichen Aufgabentypen, Gestaltung des Feedback).

Befragung zu Lernstilen und Computernutzung

Die zweite Methode, die im Rahmen dieser Arbeit zum Einsatz kommt, ist die Durchführung einer kulturvergleichenden Lernstilanalyse sowie die Untersuchung der kulturspezifischen Computernutzung im Rahmen einer Fragebogenaktion mit potentiellen Benutzern aus den ausgewählten Kulturen. Die Befragung soll der Ergänzung der Evaluationsergebnisse im Hinblick auf die Entwicklung der Benutzermodellierungskomponente des Lernsystems dienen. In unserer Arbeit gehen wir davon aus, dass der kognitive Stil, d.h. das Denken sowie das Arbeits- und Lernverhalten des Einzelnen nicht nur durch seine individuelle Veranlagung, sondern auch durch kulturelle Einflüsse gebildet wird. Das Bildungssystem, das primär zur Herausbildung von Arbeits-, Problemlöse- und Lerntechniken eines Einzelnen beiträgt, stellt ein „Produkt“ der Kultur eines Landes dar. gehören zu dem Spektrum kultureller Faktoren, die bei der Konzeption und Entwicklung von benutzerorientierten Lernsystemen Berücksichtigung finden müssen.

Im ersten Teil der Befragung führen wir in Anlehnung an das von dem amerikanischen Psychologen Kolb [Ko84] entwickelte Learning Style Inventory (LSI) eine kulturvergleichende Lernstilanalyse durch. Auf der Grundlage von empirischen Untersuchungen reduzierte Kolb verschiedene Lernverhalten auf vier Lernstile, die durch eine Kombination der Ausprägungen in zwei Dimensionen erfasst werden können: 1) Dimension: konkrete vs. abstrakte Erfassung von Informationen, 2) Dimension: aktive vs. reflektierende Verarbeitung der erfassten Informationen. Wir betrachten diese Typologie als geeignet, um im Kontext unserer Arbeit kulturbedingte Lernstilunterschiede zu erforschen, da die Merkmale der von Kolb definierten Lernstile des Accomodators, Assimilators, Divergers und Convergiers Korrelationen mit den kulturbedingten Unterschieden im wissenschaftlichen Stil und in Lehr-/Lernsituationen aufweisen. Die Ergebnisse zu diesem Teil der Befragung wurden ausführlich in [KS02] vorgestellt.

Der zweite Teil des Fragebogens enthält Fragen zu Computerkenntnissen und Nutzungsgewohnheiten, Einstellungen zur Computertechnologie, Erfahrungen mit Computerkursen sowie Präferenzen bzgl. der funktionellen und inhaltlichen Gestaltung von Lernprogrammen. Die Analyse dieser Fragestellungen soll Erkenntnisse darüber liefern, ob in den verschiedenen Kulturen unterschiedliche Zugangsweisen zu Computern vorherrschen, und gleichzeitig mit den Ergebnissen der Evaluierung auf Basis des Kriterienkataloges konfrontiert werden.

5 Aktuelle Ergebnisse

5.1 Ergebnisse der Evaluation anhand des Kriterienkataloges

Die Evaluation von US-amerikanischen und deutschen Lernsystemen, bei der acht Programme (vier amerikanische und vier deutsche) anhand des Kriterienkatalogs bewertet wurden, ergab eine Vielzahl von Unterschieden in den Bereichen Design, Interaktion und Navigation, Inhaltspräsentation und Didaktik, wobei diese u.U. auch durch das jeweilige Lehrstoffgebiet bedingt sind. Zu den Gegenstandsbereichen gehörten vor allem Themen aus der Informationstechnologie (Einführung in die Datenverarbeitung, Oracle Programmierung, Hypermedia), Grundlagen der Elektrotechnik sowie Themen aus den Bereichen Pädagogik und Soziales (Problemlösungstechniken, Verhandlungsschulung, Soft Skills-Training)². Einige der Merkmale (hier hervorgehoben) können auf die Einflüsse des in Abschnitt 2.2. beschriebenen saxonischen und teutonischen wissenschaftlichen Stils sowie der von Clyne definierten Unterschiede zwischen deutschen und englischen Diskursstrukturen zurückgeführt werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die festgestellten Programmmerkmale, wobei dieser Vergleich ein Ergebnis darstellt, das mit Fortführung der Evaluation aktualisiert wird.

US-amerikanische Programme	Deutsche Programme
<i>Design</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Leerbereiche: ca. 60% der Bildschirmseite frei, kurze Textzeilen • Räumliche Organisation des Bildschirmbereichs wenig komplex • Kurze Textabschnitte, häufige Aufzählungen • Intensiver Einsatz von Multimedia • Grafiken und Animationen zur Illustration und Unterhaltung eingesetzt • Intensiver Einsatz von stark kontrastierenden Farben, Hervorhebung von Textteilen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Bildschirmseite nahezu vollständig mit Inhalten gefüllt, lange Textzeilen • Räumliche Organisation des Bildschirmbereichs komplex aber übersichtlich • Lange Fließtextabschnitte • Text ist wichtigstes Präsentationsmedium • Grafiken oder Simulationen als Lernhilfen eingesetzt • Gemäßigter Einsatz von Farben, Kontrast hauptsächlich zwischen einzelnen Bildschirmbereichen (Navigationsleiste, Inhaltsverzeichnis, Inhalt).

Tab. 5.1: Merkmale US-amerikanischer und deutscher Lernprogramme im Vergleich

² Deutsches Institut für Fernstudienforschung (1998): HyperDisc. Lehren und Lernen mit Multimedia und Telematik. Tübingen: Universität Tübingen
 DigitalThink Showcase Demo: Oracle Programming. <http://www.digitalthink.com/>
 DigitalThink Showcase Demo: Soft-Skills-Training. <http://www.digitalthink.com/>
 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, TU Ilmenau: Grundlagen der Elektrotechnik. <http://get-20.e-technik.tu-ilmenau.de/founer>
 Großmann, U. (1996): Datenverarbeitung für Betriebswirte. Interaktiver mediengestützter Einstieg. München: Hanser Verlag
 InfoWorld Demo: Internet Explorer 4.0: A Beginners Guide. <http://webtraining.infoworld.com/>
 InfoWorld Demo: Negotiating: Closing a Deal. <http://webtraining.infoworld.com/>
 Pädagogische Hochschule Freiburg: Einführungskurs in die Psychologie des Denkens und Problemlösens. <http://art.ph-freiburg.de/www/index-d.htm>

US-amerikanische Programme	Deutsche Programme
Interaktion und Navigation	
<ul style="list-style-type: none"> • Größere Auswahl an Interaktionsmöglichkeiten bei Übungen (Simulationen, Drag & Drop-Aufgaben, multimediale Elemente als Vorlagen für Fallstudien) • Eher beschränkte Navigationsfreiheit (Guided Tour, statisches Inhaltsverzeichnis, wenige Links zum Glossar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Z.T. hohe Interaktivität durch intensiven Einsatz von Simulationen, z.T. gemäßigte Interaktivität bei Übungen (Multiple Choice, freie Eingabe), insg. häufiger Einsatz von Pop-Up-Fenstern im Inhaltsteil. • Größere Auswahl an Navigationsmöglichkeiten (Guided Tour, z.T. dynamisches Inhaltsverzeichnis, Browsing, Suchfunktion, Positionsanzeige, anspruchsvolles Hilfesystem zur Programmbedienung)
Inhalt	
<ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Angabe von Lernzielen und intensiver Einsatz von Advance Organizern vor jeder Lektion. • Fakten, Beispiele, Fallstudien, Angabe von Problemlösungsstrategien und Checklisten (Do's & Don'ts) • Persönlicher Dialog mit dem Lernenden • Knappe Informationsdarstellung • Lineare bzw. flach hierarchische Informationsstruktur • Inhaltliche Unabhängigkeit einzelner Lektionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Einführung in die Thematik, Inhaltsübersicht und allgemeine Lernzielangabe zu Beginn. • Theorie, Fakten, Beispiele, zu Anfang historischer Überblick. • Überwiegend unpersönliche Inhaltspräsentation • Detaillierte Informationsdarstellung • Tief hierarchische Informationsstruktur • Inhalte einzelner Lektionen bauen aufeinander auf
Didaktik	
<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßiger Wechsel zwischen kurzen Lernstoffeinheiten und Übungen innerhalb einer Lektion • Aufgabentypen: Ja/ Nein – Fragen, Multiple Choice, Fallstudien • Ausführliche Vorgaben zur Aufgabenbearbeitung • Feedback: richtig/ falsch, Zusatzerläuterungen • Betonung von Werten wie Leistung, materielle Vorteile, praktische Anwendung (extrinsische Motivation) 	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen werden am Ende einer Lektion oder im separaten Übungsteil angeboten • Aufgabentypen: Multiple Choice, freie Eingabe (komplexe Verständnisfragen), Experimentiermöglichkeit durch den Einsatz von Simulationen • Knappe Vorgaben zur Aufgabenbearbeitung • Feedback: richtig/ falsch, Wiederholung des Lehrstoffs • Betonung von Werten wie Wissenserwerb, Verständnis, Spaß (intrinsische Motivation)

Tab. 5.2: Merkmale US-amerikanischer und deutscher Lernprogramme im Vergleich

5.2 Ergebnisse der Befragung zur Computernutzung

Die Auswertung der Fragen zur Computernutzung ergab einige interessante Erkenntnisse in bezug auf kulturspezifische Unterschiede in den Erwartungen an die Gestaltung von Lernprogrammen. Die hier präsentierten Ergebnisse zu zwei ausgewählten Fragen basieren auf den Antworten von 74 Studierenden, wobei sich die Anzahl der Befragten zwischen vier und 20 verteilt.

Frage 1: „Wie findest Du es, wenn eine Stimme oder eine virtuelle Person Dich durch das Programm führen will?“

Mit Hilfe dieser Frage sollte – im Sinne einer Ergänzung des Angebots an Navigations- und Orientierungshilfen innerhalb eines adaptiven Lernsystems – das Ausmaß der von den Lernenden gewünschten Eigensteuerung des Lernprozesses ermittelt werden. Die folgende Abbildung stellt die Unterschiede in der Wahrnehmung der Benutzerführung durch Lernende aus verschiedenen Kulturkreisen dar.

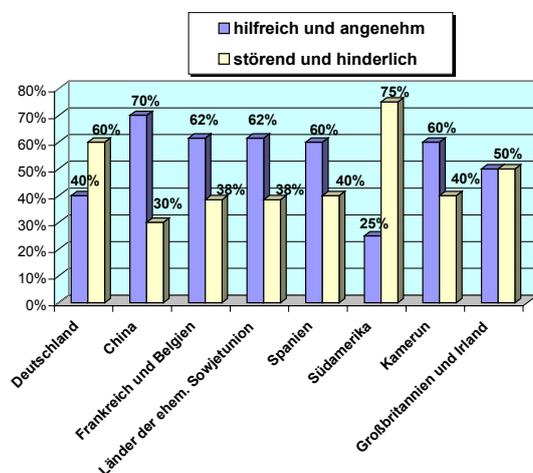


Abb. 5.1: Kulturspezifische Wahrnehmung der Benutzerführung

Wir gehen davon aus, dass der Wunsch des Lernenden nach expliziter Benutzerführung und Anleitung auf eine kollektivistische Orientierung sowie größere bzw. große Machtdistanz in einer Kultur und die daraus resultierende Lehrerzentriertheit und Autorität der Lehrkraft in Unterrichtssituationen in einer Kultur zurückzuführen ist. Die hier ermittelte überwiegend positive Bewertung der Benutzerführung durch die Befragten aus China, Frankreich/ Belgien, den Ländern der ehemaligen Sowjetunion, Spanien und Kamerun lässt vor allem auf eine ausgeprägte Machtdistanz in diesen Ländern schließen, da eine Korrelation dieser kulturellen Ausrichtung mit dem Kollektivismus nicht in jedem Fall gegeben ist. Nach Hofstede [Ho93] gehören Frankreich, Belgien und Spanien nicht zu den kollektivistisch geprägten Kulturen, sondern positionieren sich wie Deutschland in der Mitte des Kontinuums zwischen den Extrempositionen Kollektivismus und Individualismus. Sie weisen jedoch im Bildungsbereich ein höheres Maß an Machtdistanz auf. (Zu der ehemaligen Sowjetunion wurden von Hofstede keine Daten erhoben.) Ein unerwartetes Ergebnis liefern dagegen die Angaben der Studierenden aus den südamerikanischen Ländern Peru und Bolivien, die sowohl zu den kollektivistischen Ländern, als auch zu Kulturen mit einer hohen Machtdistanz zählen. Ihre Werte ähneln dem Ergebnis für Deutschland, das zu den individualistischen Ländern gehört sowie eine eher geringe Machtdistanz aufweist, und übertreffen es sogar leicht. Daraus kann geschlossen werden, dass die Entwicklung der Lehrmethoden in diesen südamerikanischen Ländern nicht der allgemeinen kulturellen Orientierung gefolgt ist.

Frage: 2: „Welche Metapher zur Visualisierung der Programmstruktur sollte in einem Lernprogramm eingesetzt werden?“

In dieser Frage wurden die folgenden Metaphern zur Auswahl vorgegeben: Buch, 3D-Raum, Reise, Stadt und Gebäude. Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass Studierende aus verschiedenen Kulturen unterschiedliche Erwartungen hinsichtlich der Visualisierung einer komplexen Programmstruktur haben. Die erste spontane Assoziation, die bei dem Gedanken an ein verständlich und gleichsam interessant konzipiertes Lernprogramm entsteht, könnte als ein Indikator für den Lernstil des Lernenden bzw. seine Erwartung an die Struktur der Navigation und der Inhalte verstanden werden. Die Reise wird von den Befragten eindeutig als die Metapher eingestuft, die die sinnvollste Orientierungshilfe in einer Lernumgebung liefern kann. Sie könnte als der Wunsch nach einfacher und übersichtlicher, linearer bzw. flach hierarchischer Inhaltsstruktur interpretiert werden, während beispielsweise die Buch-Metapher auf die Erwartung einer tieferen Hierarchie schließen läßt. Abb. 5.2 liefert eine Übersicht über die Bewertung der drei am häufigsten genannten Metaphern (Reise, Buch, 3D-Raum) in den einzelnen Kulturen. Eine Differenzierung der Ergebnisse zeigt, dass die Reise-Metapher auch innerhalb der einzelnen Kulturen in jedem Fall einen relativ hohen Wert aufweist.

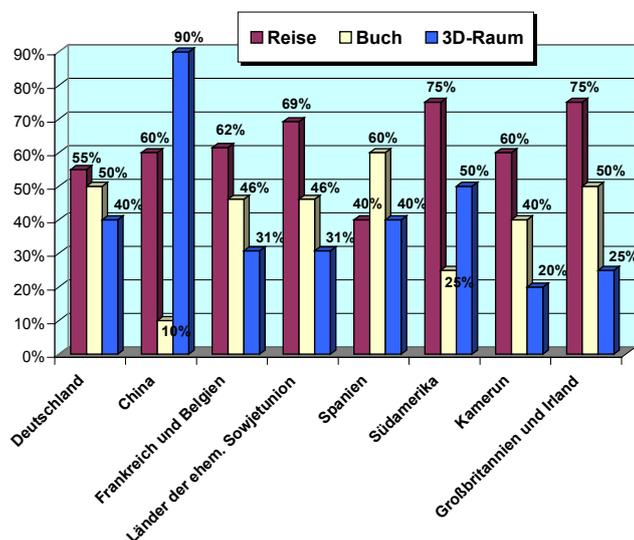


Abb.5.2: Bevorzugte Metaphern zur Visualisierung der Lernprogramm-Struktur

Bemerkenswert ist hier die hohe relative Häufigkeit der Nennungen für die 3D-Raum-Metapher bei den chinesischen Befragten. Dieses Ergebnis könnte auf den holistischen Ansatz der nipponischen Gedankenführung [Ga81] hindeuten, bei der eine zentrale These aus verschiedenen Perspektiven mehrfach betrachtet wird, um ein ganzheitliches Bild entstehen zu lassen. Gleichzeitig ist die chinesische Kultur aber auch von den Lehren des Konfuzius geprägt, der einen linearen Arbeitsstil als eine der Tugenden herausgestellt hat – wodurch die ebenfalls hohe Bewertung der Reise-Metapher (60%) durch die chinesischen Studierenden zustande gekommen sein könnte.

6 Fazit

Da Lernsituationen in hohem Maße individualisiert sind, sollten Lernsysteme einen adaptiven Dialog mit dem einzelnen Benutzer führen und auf seine unterschiedlichen Fähigkeits- und Erfahrungsebenen reagieren. Handelt es sich bei dem Kreis der Systemnutzer um eine internationale Zielgruppe, müssen die individuellen Bedürfnisse der Benutzer vor deren jeweiligem kulturellen Hintergrund, der auf ihr Vorgehen während des Lernprozesses Einfluss nimmt, betrachtet werden. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit der Erweiterung der Adaptationsleistung von interaktiven Lernumgebungen um den Aspekt der kulturellen Orientierung. Unsere Studie leistet einen Beitrag zur Erforschung von kulturspezifischen Voraussetzungen für das multimediale Lernen, die anschließend als Grundlage für die Gestaltung der Benutzermodellierungskomponente eines adaptiven Lernsystems verwendet werden sollen. Hierzu werden zunächst Designmerkmale ermittelt, die für Lernprogramme aus verschiedenen Kulturen charakteristisch sind. Die kulturvergleichende Lernstilanalyse und die Untersuchung der kulturspezifischen Computernutzungsmerkmale dient der Ergänzung dieser Ergebnisse.

7 Literatur

- [Br98] Brusilovsky, P. (1998): *Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia*. In: Brusilovsky, P.; Kobsa, A.; Vassileva, J. (Eds.). *Adaptive Hypertext and Hypermedia*. Boston et al.: Kluwer Academic Publishers.
- [Cl94] Clyne, M. (1994): *Inter-cultural communication at work. Cultural values in discourse*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [Ga81] Galtung, J. (1981): *Structure, culture and intellectual style: An essay comparing saxon, teutonic, gallic and nipponic approaches*. In: *Social Science Formation*. London/Beverly Hills: SAGE.
- [Ho93] Hofstede, G. (1993): *Interkulturelle Zusammenarbeit – Kulturen, Organisationen, Management*. Wiesbaden: Gabler.
- [Ho86] Hofstede, G. (1986): *Cultural Differences in Teaching and Learning*. In: *International Journal of Intercultural Relations*, Vol.10. S. 301-320.
- [Ko84] Kolb, D. (1984): *Experiential Learning*. New York: Prentice Hall.
- [KS02] Kamentz, E.; Schudnagis, M. (2002): *Lerntheorie und kultureller Hintergrund – Einflussfaktoren bei der Gestaltung von Lernsystemen*. In: Hammwöhner, R., Wolff, Ch., Womser-Hacker, Ch. (Hrsg.): *Information und Mobilität. Optimierung und Vermeidung von Mobilität durch Information. Proceedings des 8. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI)*. Konstanz: UVK.
- [KW89] Kobsa, A.; Wahlster, W. (1989): *User Models in Dialog Systems*. In: Kobsa, A., Wahlster, W. (Eds.). *User Models in Dialog Systems*. Berlin et al.: Springer.
- [Sc97] Schulmeister, R. (1997): *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg