

Modality Relativity in DeSign – Sprachkulturelle Praxis tauber Menschen trifft Webdesign

Svetlana Matiouk^{1,2}, Klaudia Grote¹

Kompetenzzentrum für Gebärdensprache und Gestik (SignGes), RWTH Aachen¹
User-Centered Computing, Fraunhofer FIT²

Zusammenfassung

Gegenstand dieser Arbeit ist die Erforschung der Wechselwirkung zwischen der Verwendung von modalitätsunterschiedlichen Sprachsystemen – wie die visuell-gestische Deutsche Gebärdensprache (DGS) und die vokal-auditive Deutsche Lautsprache (DLS) – und der Rezeption sowie Aneignung von Webseiten. Basierend auf empirischen Forschungsergebnissen aus der Psycholinguistik kann davon ausgegangen werden, dass sprachmodalitätsbedingte Unterschiede zwischen Gebärdens- und Lautsprachen die kulturellen Praktiken, nonsprachlich-kognitiven Wahrnehmungen sowie semantischen Konzeptualisierungsprozesse von Gebärdensprach- bzw. Lautsprachverwendern beeinflussen. In Anlehnung an den Begriff der „Linguistic Relativity“ sprechen wir in diesem Zusammenhang von „Modality Relativity“. Um der sozialen Komplexität des untersuchten Phänomens gerecht werden zu können, wurde eine Kombination verschiedener qualitativer Verfahren eingesetzt. Die Untersuchung besteht aus drei Einzelfallstudien, die in Co-Gestaltungsprozessen von drei Webentwicklungsprojekten eingebettet waren. Der Beitrag dieser Arbeit besteht in der Ausarbeitung der spezifischen Einflussgrößen von Gebärdensprache und Gebärdensprachkultur auf die Wahrnehmung und Aneignung von Mensch-Computer-Schnittstellen sowie drei Einzelfallanalysen, die sich auf diese Einflussgrößen beziehen.

1 Einleitung

Motiviert wurde diese Arbeit durch drei Feststellungen. Erstens ist die Inklusion der sprachlichen und kulturellen Minderheit der tauben Menschen in der Gesellschaft leider noch unzureichend, insbesondere im Bereich der Gestaltung digitaler Medien. Zweitens ist der komplexe Zusammenhang zwischen der alltäglichen sprachkulturellen Erfahrung – vor allem im Visuell-Gestischen – und der Gestaltung von Computer-Technologien noch weitgehend unverstanden. Und drittens birgt die Vielfalt der Wahrnehmungswelten und Praktiken der

Veröffentlicht durch die Gesellschaft für Informatik e.V. 2016 in
W. Prinz, J. Borchers, M. Ziefle (Hrsg.):
Mensch und Computer 2016 – Tagungsband, 4. - 7. September 2016, Aachen.
Copyright © 2016 bei den Autoren.
<http://dx.doi.org/10.18420/muc2016-mci-0184>

tauben Menschen bislang ungenutzte Potentiale für den Bereich Mensch-Computer-Interaktion, die weit über die Grenzen der Barrierefreiheit hinausgehen (Matiouk 2016).

Visuell-gestische Sprachen werden von tauben (etwa 70 Millionen) und auch hörenden Menschen weltweit verwendet¹. Dabei handelt es sich nicht nur um Ansammlungen globaler Gesten – wie lange Zeit angenommen – sondern um vollwertige natürliche Sprachen, den sogenannten Gebärdensprachen. Gebärdensprachen sind visuell-gestische Systeme, bei denen die Wahrnehmung visuell und die Artikulation mit den Händen, aber auch unter Einsatz von Mimik und Körperhaltung erfolgt. So operieren die visuell-gestischen Gebärdensprachen überwiegend räumlich-simultan, die vokal-auditiven Lautsprachen hingegen linear-sequentiell. Eine Frage, die in diesem Zusammenhang besonders interessiert, betrifft den Einfluss der modalitätsbedingten Unterschiede von Sprachen auf kulturelle Praktiken und die Konstitution von Wissensstrukturen. Diese Frage der „Modality Relativity“ (Grote 2013) lehnt sich an ein spezifisches linguistisches Theorem an, das als die These von der „linguistischen Relativität“ Eingang in die Forschung fand. Im Kern besagt diese These, dass die Grammatik einer Sprache nicht nur ein reproduktives Instrument zum Ausdruck sprachunabhängigen Denkens ist, sondern einen formenden Einfluss auf die Bildung von Gedanken und damit auf Wissensstrukturen hat, vgl. (Gumperz & Levinson 1996). Für die Gestaltung interaktiver Systeme bedeutet dies, dass die spezifischen Unterschiede in der modalitätsbedingten Kommunikation bei der Entwicklung der digitalen Technologien berücksichtigt werden sollten.

2 Aktuelle Forschungslage

Für die Gestaltung von Technologien, speziell für taube Nutzer, wurden Richtlinien zur Barrierefreiheit erarbeitet, vgl. z.B. (WFD 2014), die vor allem den erschwerten Zugang zur Schrift, den taube Nutzer als Folge der perzeptuellen Unzugänglichkeit zur vokal-auditiven Lautsprache erfahren, adressieren. Wie in (Matiouk 2016) dargestellt, ist die überwiegende Mehrheit der derzeit verfügbaren Studien auf dieses Problem fokussiert und verliert somit die vielfältige sprachkulturelle Praxis tauber Menschen aus den Augen. Verschiedene Studien haben jedoch gezeigt, dass insbesondere die Sprache und Kultur einen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit und die Nutzungserfahrung von Webseiten haben, vgl. (Callahan 2005; Krippendorff 2006). Krippendorff (2006) bezeichnet dies als „Semantic Turn in Design“. Darüber hinaus legt Matiouk (2016) basierend auf den Erkenntnissen aus der kognitiven Forschung dar, dass taube Gebärdensprecher als Experten für Visuelles, Räumliches und Gestisches für die Zwecke des Technolgiegedesigns anerkannt werden sollten und wie diese Betrachtungsweise neuartige Inspirationsräume („Inspiration Rooms“) eröffnen kann. Des Weiteren existieren einige wenige Studien zur Einbeziehung tauber Nutzer in die Gestaltungsprozesse. Erwähnenswert sind hier zum einen die experimentellen Untersuchungen der Validität und Zuverlässigkeit des Verfahrens „Gestural Think Aloud

¹ <http://wfdeaf.org/human-rights/crpd/sign-language>, Zugriff am 10.07.2016

Protocols“ (GTAP) im Usability-Testing (Roberts & Fels 2006) und zum anderen die Co-Gestaltungsstudien aus Finnland, vgl. (Pylvänen et al. 2013).

Die Frage, was die alltägliche Verwendung visuell-gestischer Sprachen konkret für die Gestaltung interaktiver Systeme bedeutet, blieb bislang unerforscht. Die Untersuchung dieser Frage birgt jedoch viel Potenzial („Deaf Gain“) für das Feld Mensch-Maschine-Interaktion.

3 Methodisches Vorgehen

Im vorliegenden Beitrag werden die alltäglichen sprachkulturellen Praktiken tauber Menschen – als „phenomena in their own right“ (Garfinkel 1967, 1ff) – in ihrer Wechselwirkung mit der Herstellung und Rezeption von Weboberflächen analysiert. Es besteht hierbei weniger das Ziel darin, eine Reihe von „Implications for Design“ aus den Einzelfallstudien herauszuarbeiten, als vielmehr eine analytische Perspektive auf die Wechselwirkung einzelner Phänomene, die ausschlaggebend sind, voranzutreiben (vgl. Dourish & Button 1998; Dourish 2006). Hierfür werden – basierend auf den Co-Gestaltungsstudien in diesem Artikel und der Literaturanalyse zur Psycholinguistik – Einflussgrößen auf Interaktionsgestaltung ausgearbeitet und deren Bedeutung beispielhaft an den Ergebnissen der drei Co-Gestaltungsprozesse analysiert.

Die Untersuchungen fanden im Kontext von drei existierenden Projekten (Vibelle, Gateway und DeafTrain) mit der übergeordneten Zielsetzung der beruflichen Rehabilitation tauber Menschen statt. Die anwendungsorientierten Projekte beinhalteten – neben weiteren flankierenden Maßnahmen – jeweils die Entwicklung einer Informations- und Lernplattform mit Inhalten in DGS. Die interdisziplinären Projektteams von jeweils etwa zehn Personen wurden aus tauben und hörenden Teilnehmern paritätisch zusammengesetzt. Durch das Innehaben konkreter Rollen in zwei der drei Projektteams (Fallstudien 2 und 3) war den Forscherinnen der Feldzugang ermöglicht. Die Untersuchung in Fallstudie 1 beschränkte sich somit auf Interviews, eine Gruppendiskussion, sowie die Analyse von Designartefakten.

Bei der Erarbeitung von Lösungen in den Projekten wurde auf eine aktive Einbeziehung von Nutzern der entwickelten Systeme gesetzt. Aus diesem Grund wurde der Ansatz *Co-Design*, vgl. z.B. (Sanders & Stappers 2008), verwendet. Die empirische Untersuchung des Forschungsgegenstandes dieser Arbeit findet somit im Kontext der Co-Gestaltungspraxis statt und gliedert sich – den drei Projekten entsprechend – in drei Design-Einzelfallstudien.

Wie in (Matiouk 2016) genauer erläutert, fassen wir bei unserer Forschungsarbeit den Begriff Gehörlosigkeit nicht alleine als eine Hörbehinderung auf, was das Augenmerk auf Abweichungen von der „Norm“, potentielle Defizite und Schwierigkeiten – z.B. im Umgang mit der Schrift – richten würde, sondern begreifen Gehörlosigkeit vielmehr als ein soziales, sprachkulturelles Phänomen, das in komplexer Weise mit vielfältigen Lebenspraktiken und Erfahrungen wechselwirkt. Um dieser Komplexität gerecht zu werden und zugleich einen offenen, explorativen Zugang zum Untersuchungsfeld zu gewährleisten, wenden wir qualitative Verfahren der empirischen Sozialforschung an. Im Sinne einer holistischen Herangehensweise wurde innerhalb der Design-Einzelfallstudien eine Kombination

qualitativer Vorgehensweisen eingesetzt, und zwar die teilnehmende Beobachtung, die ethnographischen Interviews und Gruppendiskussionen, vgl. z.B. (Ayaß & Bergmann 2011).

4 Einflussgrößen auf Deaf DeSign

In einer Reihe von Studien konnte gezeigt werden, dass die Verwendung von Sprachen unterschiedlicher Modalität, visuell-gestisch vs. vokal-auditiv, einen Einfluss auf semantische Konzeptualisierungsprozesse hat (Grote 2013; Thompson et al. 2009). Zusammenfassend konnte in den oben genannten Studien gezeigt werden, dass die Aspekte der Simultaneität, Ikonizität und raumbezogenen Grammatik, die in einem hohen Maß in allen nationalen Gebärdensprachen zu finden sind und sich erst durch die visuell-gestische Modalität und ihrer Artikulation im Raum entfalten, die Generierung von Wissensstrukturen dahingehend beeinflussen, dass sich insbesondere die semantischen Relationen zwischen Konzepten, die assoziativ syntagmatisch sind (Formen, Farben, Bewegung etc.), verstärken. Dies erklärt beispielsweise den Sachverhalt, dass taube Gebärdensprachverwender Nutzungsschnittstellen präferieren, die eher visuelle Cues zur Navigation anbieten, vgl. (Namatame et al. 2006), anstatt Schnittstellen, die sich auf paradigmatisch semantische Informationen beschränken. Somit fokussieren sich Gebärdensprachverwender stärker auf periphere kontextbezogene Informationen als Verwender der Lautsprachen. Tabelle 1 stellt die möglichen sprachmodalitätsbedingten Einflussgrößen auf Technolgieedesign vor, die sich aus unseren Co-Gestaltungsstudien und der Literaturanalyse ergeben.

Darüber hinaus spielen für die Gestaltung von Webseiten für eine taube gebärdensprachliche Zielgruppe zwei weitere Faktoren eine Rolle. Zum einen ist es die Gehörlosenkultur, welche die sprachkulturellen Kommunikationspraktiken beeinflusst. So zeigt sich bei Gebärdensprachverwendern, dass sie insbesondere aufgrund des hohen Anteils ikonischer Zeichen in der Gebärdensprache visuelle Aspekte, räumliche Gegebenheiten und Bewegungen schneller und genauer artikulieren können und wesentlich mehr visuell-räumliche Metaphern verwenden als Verwender der Lautsprachen (Taub 2001; Wilcox 2004). Vermutlich entwickeln sie auch deshalb eine Präferenz für einen eher beschreibenden, detailliert visuell orientierten Kommunikationsstil (Mindess 2006). Zum anderen ist es die ausgeprägte visuell-räumliche Wahrnehmungskompetenz von tauben Menschen, die bei Technolgieedesign berücksichtigt werden soll. Diese ist neben der Anpassungsfähigkeit des auditiven Cortex, der bei fehlenden auditiven Reizen visuelle Informationen besser zu verarbeiten lernt, auch durch die Gebärdensprachpraxis bedingt. Aufgrund der Sprachmodalität werden die visuell-wahrnehmbaren Aspekte von Objekten und Entitäten kontinuierlich kommuniziert. Dies hat nachweislich Auswirkungen auf die nicht-sprachliche visuell-räumliche Wahrnehmung (Emmorey 2002). Da Gehörlose außerdem sehr viel stärker in ihrer räumlichen und zeitlichen Orientierung auf visuelle Reize angewiesen sind, um beispielsweise vorausschauend Bewegungs- und Handlungsabläufe zu erkennen, fokussieren sie stärker auf spezifische perzeptuell-sinnliche Eindrücke. Insgesamt betrachtet scheint das semantische System von Gebärdensprachverwendern stärker auf syntagmatischen Ordnungsstrukturen zu beruhen, als das von Benutzern der Lautsprache (Grote 2013).

Einflussgrößen	Erläuterung
Simultaneität	Aufgrund der visuell-gestischen Modalität von Gebärdensprachen liegt ein gewisser Druck zur Inkorporation, d.h. zur simultanen manuellen Artikulation semantischer Wissensstrukturen, vor (Grote 2013). Die simultanen Strukturen sind syntagmatisch geprägt, weil in ihnen Konzepte inkorporiert werden, die in der Regel lediglich syntagmatisch verbunden sind.
Ikonizität von Sprachzeichen	Gebärdensprachliche Zeichen sind in einem größeren Ausmaß ikonisch als lautsprachliche Zeichen onomatopoetisch. Die Form des Gebärdenszeichens referiert auf bestimmte Eigenschaften eines Objektes. Diese Eigenschaften erhalten durch Reikonisierungsprozesse einen herausragenden Status im Gesamtkonzept des Begriffes (Grote & Linz 2003). Sie sind immer syntagmatisch mit dem Konzept verbunden. Visuelle syntagmatische Cues sollten deshalb eine besondere Bedeutung in Nutzungsschnittstellen für Gehörlose einnehmen.
Raumbezogene Grammatik	Gehörlose verwenden in ihrer Kommunikation räumliche Strukturierungsprinzipien. Sie verorten Ideen, Personen, Pro- und Kontra-Argumente, Kommentare usw. an von ihnen festgelegten Plätzen im Raum und referieren aus verschiedenen Perspektiven auf diese Verortungen. Begonnen wird mit der Verortung meist relativ zentral, direkt vor dem Körper des Gebärdensprechers, und diese wird fortgesetzt in der Peripherie (Meir 1998, 51ff). Deshalb entwickeln Gebärdensprecher eine sensiblere Wahrnehmung und Interpretation von Bewegung in der Peripherie (Neville & Lawson 1987).
Nonmanuelle Grammatik	Neben den manuellen Komponenten werden in der Gebärdensprache auch nonmanuelle (Mimik, Mundbilder und Mundgestik) eingesetzt, um morphologische und syntaktische Einheiten auszudrücken (McCullough & Emmorey 2009). Dadurch entwickeln Gebärdensprecher eine besondere Sensibilität in der Unterscheidung von emotionalen Cues in Gesichtern. Unseren Beobachtungen zufolge vermuten wir hierbei eine besondere Rolle der symbolischen Darstellungen in der Technologiegestaltung.

Tabelle 1. Sprachmodalitätsbedingte Einflussgrößen auf Deaf DeSign

5 Einzelfallstudien

Die Ergebnisse der Co-Gestaltungsstudien werden nun im Zusammenhang mit den Einflussgrößen – als theoretischem Rahmen – analysiert. Alle drei Webplattformen können online unter den folgenden URLs begutachtet werden: www.vibelle.de (online seit 2004), www.gateway-online.de (seit 2010) und www.deaftrain.de (seit 2012). Im Folgenden werden daher nur die online nicht verfügbaren Artefakte der Co-Gestaltung abgebildet.

5.1 Fallstudie 1: Vibelle.de

Neben der Analyse des Designs wurden im Rahmen dieser Fallstudie sieben ethnographische Interviews mit drei tauben und vier hörenden Teammitgliedern sowie eine offene Diskussion mit zwei tauben Teilnehmern durchgeführt.

Bei dem Co-Design des multimedialen Informations- und Lernportals Vibelle verfolgte man die Vision ein Navigationsprinzip zu entwickeln, das der sozialen, sprachkulturellen Praxis tauber Nutzer entspricht. Als Ergebnis entstand eine Gestaltung der Hauptnavigation, deren Elemente Kugeln sind. Diese runden Menüpunkte werden halbkreisförmig um eine zentrale Kugel platziert, die ein kurzes DGS-Video mit einer allgemeinen Beschreibung der sich unter dem ausgewählten Menüpunkt befindenden Inhalte enthält. Bei Anklicken einer Kugel fächert sie sich auf. Hier wird eine Bewegung im Raum simuliert, die eine Art indexikalisches Zeigen auf weitere Inhalte darstellt. Zudem richtet sich der Blick auf die zentral angeordnete Kugel mit einer DGS-Vorschau der Inhalte. Hier ist das Bedürfnis nach simultan angeordneten Informationen im Raum und einer Zentrierung des Blickfeldes auf die aktuell im Fokus stehenden Informationen zu beobachten. Somit – betrachtet durch die Linse der oben erläuterten Einflussgrößen – ist diese sogenannte „Kugelnavigation“ ein interessantes Beispiel für die Rolle der Sprachmodalität in Gestaltung: Es wird eine simultane Darstellung der Inhalte präferiert, die räumlich hinsichtlich ihrer Wichtigkeit und semantischer Nähe angeordnet werden. Hiermit fokussiert der Navigator auf einen zentralen Punkt (das Vorschauvideo in der Mitte) und kann von da aus auf alle Inhalte in der Peripherie zugreifen. Die Module sind simultan in gleichen Abständen halbkreisförmig um den zentralen Punkt angeordnet. Diese Anordnung korrespondiert stark mit der grammatikalischen Anordnung von Objekten oder Inhalten im Raum während einer gebärdensprachlichen Kommunikation. Der Gebärdensprecher befindet sich zentral in der Mitte und ordnet die Sachverhalte, über die er spricht, entlang grammatikalischer Regeln auf einer Ebene im Raum an (siehe Tabelle 1, Raumbezogene Grammatik).

5.2 Fallstudie 2: Gateway-Online.de

Die Besonderheit dieser dreijährigen Co-Gestaltungsstudie besteht darin, dass neben vier tauben auch zwei blinde Co-Designer daran teilgenommen haben, weil das Ziel des Projektes die Entwicklung einer Informationsplattform für sowohl taube als auch blinde Studierende war. Der Co-Gestaltungsprozess durchlief grobkörnig etwa sechs Iterationen mit jeweils mindestens einem Workshop pro Iteration. Zusätzlich fanden etwa zwei Mal im Monat Gruppendiskussionen mit vier tauben und vier hörenden Co-Designern statt. Anschließend wurden sieben ethnographische Interviews mit den Teammitgliedern durchgeführt.

Eine interessante Tatsache ist hierbei, dass der initiale Entwurf, der sich universell „an alle“ Nutzer richtete, weder für taube noch für blinde Teilnehmer gut funktionierte. Denn in Bezug auf Sprachmodalität stellen diese Nutzergruppen zwei Extremfälle dar. Insbesondere wünschten sich die tauben Teilnehmer viel weniger Text, mehr Bilder und Gebärdensprachvideos, sowie eine dynamische auf Assoziationen basierte Organisation der Inhalte. Die blinden Co-Designer waren hingegen auf eine klare hierarchische Struktur der

überwiegend textuellen Inhalte angewiesen. Die Präferenz für visuell-räumliche, auf semantische Nähe basierte Darstellung der Inhalte seitens tauber Nutzer lässt sich durch die Linse der sprachmodalitätsbedingten Einflussgrößen aus dem Abschnitt 4 folgendermaßen erklären. Auf Simultaneität und Ikonizität beruhend ist allen Gebärdensprachen gemein, dass sie nur syntagmatisch (bzw. assoziativ) mit einem Lexem verbundene Konzepte wie beispielsweise Attribute (Form, Größe, Konsistenz), Aktionen (Richtung, Geschwindigkeit und Form von Bewegungen) und/oder Lokationen (Platzierung im Raum relativ zu anderen Objekten) inkorporieren, wohingegen paradigmatisch (bzw. hierarchisch) verbundene Konzepte wie Oberbegriffe, Nebenordnungen, Unterordnungen, Teil-Ganzes usw. nur sequentiell gebärdet werden können. Da die Tendenz zur Inkorporation vorliegt, die sich mit der sonst zu langsamen Artikulation von sequentiell nacheinander angeordneten Gebärden begründen lässt, werden vorzugsweise syntagmatisch verbundene Konzepte benutzt, und somit von Nutzungsschnittstellen erwartet.

Die Bestrebung nach einer interaktiven, räumlichen, durch syntagmatische Relationen konstituierten Inhaltsstruktur wird ebenfalls in den weiteren Co-Design-Iterationen deutlich, wie z.B. in Abbildung 1 dargestellt. Das Navigieren auf der Webseite erfolgt durch Heran- bzw. Heraus-Zoomen innerhalb eines Themennetzwerkes. Jeder Themenknoten wird durch ein einleitendes Gebärdensprachvideo repräsentiert. Alle mit dem fokussierten Thema assoziierten Inhalte erscheinen in Form eines „Cover-Flows“ unterhalb der Navigation. Aus Gründen eher technischer Natur war die Umsetzung der Zoom-Navigation nicht praktikabel. Die finale (online verfügbare) Lösung nutzt eine flache Menüstruktur und zeigt alle Inhalte in einer Cover-Flow-Komponente. Es wird sichtbar, dass taube Gebärdensprachverwender grundsätzlich eine Dreidimensionalität anstreben, wobei eine zentrale Anordnung der aktuell interessierenden Information – ähnlich wie in alltäglicher gebärdensprachlicher Kommunikation – erwartet wird.

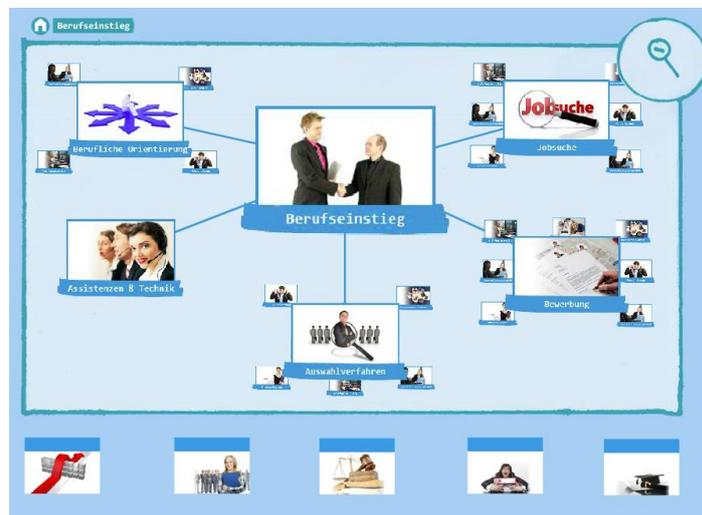


Abbildung 1: Das Navigieren innerhalb des Themennetzwerkes, dessen Knoten durch Gebärdensprachvideos repräsentiert werden, erfolgt durch Heran- und Heraus-Zoomen.

5.3 Fallstudie 3: DeafTrain.de

Die drei Jahre lange Co-Gestaltungsstudie war in die Entwicklung der DeafTrain-Webseite zur Unterstützung des Trainings sozialer und kommunikativer Kompetenzen Gehörloser eingebettet. Im Rahmen dieser Studie wurden insbesondere sechs Co-Design-Workshops mit durchschnittlich vier tauben und drei hörenden Teilnehmern, fünf formative Usability-Testings mit GTAP und drei qualitative Interviews mit tauben Co-Designern durchgeführt.

Horizontal angeordnete Menüs sind im Web keine Überraschung. Verblüffend, war jedoch die Tatsache, dass die tauben Teilnehmer alle Entwürfe mit vertikalen Anordnungen vehement abgelehnten. Bei den Menüpunkten handelte es sich um Themen, die gleich wichtig waren. Aufgrund der visuell-gestischen Sprachmodalität wird die Herstellung der Bedeutungszusammenhänge stärker an die räumliche Anordnung visuell-wahrnehmbarer Elemente gebunden. Die Präferenz für horizontale Menüs führte zur Entstehung des im Web ungewöhnlichen Untermenüs, das wiederum entlang einer Horizontale angeordnet war.

Diskussionen um zwei weitere Entwicklungen liefern ebenfalls interessante Zusammenhänge. Die Schlagwörter in einer Tag-Cloud sollen abstrakte Begriffe wie „Medienkompetenz“ vermitteln, indem zu einem ausgewählten Begriff alle assoziierten Inhalte angezeigt werden. Die Verknüpfung einzelner Artikel durch Tags ist eine sehr einfache Form von assoziativen, syntagmatischen Beziehungen und ist somit konform mit visuell-gestischer Sprachmodalität. Während eines anderen Co-Design-Workshops wurde die Metapher der „Bühne“ für den Hauptpräsentationsbereich der DGS-Videoinhalte vorgeschlagen und von den Teilnehmern enthusiastisch aufgegriffen, noch bevor die eigentliche Gestaltung co-entwickelt wurde. Dieses Konzept wurde durch die Gebärdensprachkultur inspiriert, denn die Verwendung einer Gebärdensprache ist eine performativ-körperliche Praxis, die im Raum – ähnlich wie auf einer Bühne – stattfindet.

6 Fazit

Wie in diesem Beitrag beschrieben, lässt sich der Einfluss des medialen Formats von Sprache auf Gebrauchstauglichkeit und Nutzungserfahrung in vielfältiger Hinsicht belegen. Die ausschlaggebenden Unterschiede zwischen Laut- und Gebärdensprachpraxis beziehen sich dabei auf vier Aspekte, wie in Tabelle 1 dargestellt: (i) Sequentialität vs. Simultaneität in der Anordnung von Sprachzeichen, (ii) geringes Ausmaß an Onomatopoeik vs. hohes Ausmaß an Ikonizität, (iii) indirekte lineare raumbezogene Grammatik vs. direkte simultane raumbezogene Grammatik und (iv) manuelle nongrammatische vs. nonmanuelle grammatische Gestik und Mimik. In drei Einzelfallstudien wurde analytisch die Wechselwirkung zwischen diesen Einflussgrößen und Webgestaltung verdeutlicht.

Infolge der Erweiterung des Bezugsrahmens für die Gestaltung von Nutzungsschnittstellen um sprachliche und kulturelle Aspekte, muss nicht mehr nur die allgemeine Variabilität von Sprachen berücksichtigt werden, sondern vor allem auch die modalitätsbedingten Sprachunterschiede und die damit zusammenhängenden kulturellen Praktiken der Nutzer.

Demnach ginge es nicht mehr nur um „Linguistische Relativität“, sondern viel spezifischer um die Berücksichtigung der „Medialen Relativität“ (Grote 2013), also um den Einfluss der modalitätsbedingten kulturellen Eigenschaften eines Kommunikationsmediums auf Kategorisierungsprozesse und konzeptuelle Strukturen im kognitiven System.

Der Vergleich von gebärdensprach- bzw. lautsprachorientierten Nutzern im Hinblick auf ihre Präferenzen für die Gestaltung von Webseiten bietet hier – so sollte deutlich geworden sein – eine vielversprechende Möglichkeit, die Frage einer sprach- und kulturell bedingten „Modality Relativity“ für Webdesigns näher zu untersuchen.

Danksagung

Wir danken herzlich allen Studienteilnehmern, insbesondere den Co-Designern Antoinette Brücher, Ege Karar, Leonid Klinner, Christine Linnartz, Horst Sieprath, Julian Till, Isa Werth, Lars Wilhelm und Uwe Zelle, die besonders viel Zeit und Energie investiert haben. Wir danken Herrn Prof. Matthias Jarke für seine Unterstützung und inspirierenden Feedback. Die Projektarbeit wurde durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales gefördert.

Literaturverzeichnis

- Ayaß, R., & Bergmann, J. R. (2011). *Qualitative Methoden der Medienforschung*. Verlag für Gesprächsforschung, Dr. Martin Hartung.
- Callahan, E. (2005). Cultural Similarities and Differences in the Design of University Web Sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(1), 239–273.
- Dourish, P. (2006). Implications for design. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '06*, 541.
- Dourish, P., & Button, G. (1998). On “Technomethodology”: Foundational Relationships between Ethnomethodology and System Design. *Human-Computer Interaction*, 13(4), 395–432.
- Emmorey, K. (2002). *Language, Cognition, and the Brain: Insights from Sign Language Research*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Prentice-Hall.
- Grote, K. (2013). “Modality Relativity”: The Influence of Sign Language and Spoken Language on Conceptual Categorization. *Hochschulbibliothek der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen*.
- Grote, K., & Linz, E. (2003). The Influence of Sign Language Iconicity on Semantic Conceptualization. *From Sign to Signing*, 3, 23.
- Gumperz, J. J., & Levinson, S. C. (Hrsg.). (1996). *Rethinking linguistic relativity*. Cambridge University Press.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Matiouk, S. (2016). Re-imagining Deafness as a Resource for Design. In H. C. Mayr & M. Pinzger (Hrsg.), *INFORMATIK 2016, Lecture Notes in Informatics (LNI)* (currently in print). Bonn: Gesellschaft für Informatik.

- McCullough, S., & Emmorey, K. (2009). Categorical perception of affective and linguistic facial expressions. *Cognition*, 110(2), 208–221.
- Meir, I. (1998). Thematic Structure and Verb Agreement in Israeli Sign Language. Hebrew University of Jerusalem.
- Mindess, A. (2006). Reading between the signs: Intercultural communication for sign language interpreters. Boston, MA: Nicholas Brealey Publishing.
- Namatame, M., Nishioka, T., & Kitajima, M. (2006). Designing a web page considering the interaction characteristics of the hard-of-hearing. In *International Conference on Computers for Handicapped Persons* (pp. 136–143).
- Neville, H. J., & Lawson, D. (1987). Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: an event-related potential and behavioral study. II. Congenitally deaf adults. *Brain Research*, 405(2), 268–283.
- Pylvänen, S., Raïke, A. & Rainò, P. (2013). Co-design for accessibility in academia for Deaf students. *Co-Create 2013*.
- Roberts, V. L., & Fels, D. I. (2006). Methods for Inclusion: Employing Think Aloud Protocols in Software Usability Studies with Individuals Who Are Deaf. *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, 64(6), 489–501.
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *Co-Design*, 4(1), 5–18.
- Taub, S. F. (2001). *Language from the body: Iconicity and metaphor in American Sign Language*. Cambridge University Press.
- Thompson, R. L., Vinson, D. P., & Vigliocco, G. (2009). The Link Between Form and Meaning in American Sign Language: Lexical Processing Effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(2), 550.
- WFD. (2014). Working Document on Adoption and Adaptation of Technologies and Accessibility.
- Wilcox, S. (2004). Cognitive iconicity: Conceptual spaces, meaning, and gesture in signed language. *Cognitive Linguistics*, 15(2), 119–148.