

---

# *Barrierefreiheit im Internet für Gehörlose*

---

## *Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen*

Das vom Kabinett am 7. November 2001 vorgelegte „Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen und zur Änderung anderer Gesetze“ wurde im Juli 2002 vom Bundestag verabschiedet. Dieses Gesetz legt u.a. das Recht der Gehörlosen auf die Gebärdensprache fest und das Recht auf Inanspruchnahme von Dolmetschdiensten.

<http://www.behindertenbeauftragter.de/download/gleichstellungsgesetz>.

Paragraph 11 “Barrierefreie Informationstechnik” enthält Bestimmungen für Internet-Anbieter

- (1) Träger öffentlicher Gewalt im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 1 gestalten ihre Internetauftritte und -angebote sowie die von ihnen zur Verfügung gestellten grafischen Programmoberflächen, die mit Mitteln der Informationstechnik dargestellt werden, nach Maßgabe der nach Satz 2 zu erlassenden Verordnung schrittweise technisch so, dass sie von behinderten Menschen grundsätzlich uneingeschränkt genutzt werden können. Das Bundesministerium des Innern bestimmt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung durch Rechtsverordnung, die nicht der Zustimmung des Bundesrates bedarf, nach Maßgabe der technischen, finanziellen und verwaltungsorganisatorischen Möglichkeiten

1. die in den Geltungsbereich der Verordnung einzubeziehenden Gruppen behinderter Menschen,
  2. die anzuwendenden technischen Standards sowie den Zeitpunkt ihrer verbindlichen Anwendung,
  3. die zu gestaltenden Bereiche und Arten amtlicher Informationen.
- (2) Die Bundesregierung wirkt darauf hin, dass auch gewerbsmäßige Anbieter von Internetseiten sowie von grafischen Programmoberflächen, die mit Mitteln der Informationstechnik dargestellt werden, durch Zielvereinbarungen nach § 5 ihre Produkte entsprechend den technischen Standards nach Absatz 1 gestalten.“

Wie diese Bestimmungen umgesetzt werden können, regelt nicht das Gesetz, sondern dies werden eine Reihe von Verordnungen und Handbücher tun, zu deren Vorbereitung zur Zeit eine Reihe von Ausschreibungen der Ministerien laufen. Als Ergänzung zum Gesetz hat beispielsweise der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie die Broschüre „Einfach machen: Barrierefreie Web-Angebote. Service für Betriebe & Unternehmen“ herausgegeben — in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk Digitale Chancen, einem Projekt der Stiftung Digitale Chancen. In dieser Broschüre heißt es, bezogen auf Gehörlose:

„Gehörlose Menschen können mit Audio- und Videodateien im Internet wenig anfangen. Diese Dateien sollten durch Text ergänzt werden (Summary oder vollständiges Transskript).“

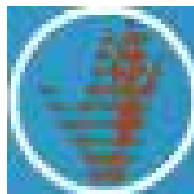
Die Aufgabe, die Barrierefreiheit für Blinde im Internet herzustellen, stellt keinen Provider mehr vor allzu große Probleme. Die technischen Lösungen dafür sind weitestgehend bekannt und ausgereift. Die Problematik jedoch, welche Regelungen für Gehörlose getroffen werden müssen, stellt anscheinend auch für regierungsamtliche Stellen noch ein offenes Problem dar. Denn die in der Broschüre vorgeschlagene Regelung reicht bei weitem nicht aus, um das Internet für Gehörlose zugänglich zu machen. Warum? Die Gehörlosen können doch lesen, werden wir immer wieder gefragt.

Dass die Beherrschung der Lautsprache für die Gehörlosen schwierig ist, scheint unmittelbar einsichtig zu sein: Eine Stimme zu produzieren, die man selber nie gehört hat, und von den Lippen abzulesen, obwohl nur ein Teil der Laute dort gebildet wird, das scheint den meisten Menschen einzuleuchten. Aber dass diese Schwierigkeit ebenso für die Beherrschung der Schriftsprache gilt, ist vielen nicht sofort klar. Die Kompetenz der Gehörlosen in Lesen und Schreiben ist gering, weil sie über keinen Rückkanal verfügen und die Lautsprache nie als vollwertiges Kom-

munikationsmittel erworben haben. Gehörlose haben über Jahrhunderte eine eigene Sprache ausgebildet, die Gebärdensprache, in der sie kommunikativ nicht behindert sind und in der sie sich wirklich zuhause fühlen.

Der Ersatz von Audiodateien durch Text, wie es in der Broschüre des Bundesministers vorgeschlagen wird, ersetzt nur eine Barriere durch die andere. Sicher ist Text allemal besser als Ton, aber ein Text, zumal ein komplizierter Text, stellt für die Gehörlosen immer noch eine Barriere dar.

Wir, das Institut für Deutsche Gebärdensprache der Universität Hamburg, haben in zwei europäischen Forschungsprojekten eine praktikable Lösung für die Herstellung von Barrierefreiheit für Gehörlose im Internet entwickelt: Eine Technologie für die Übersetzung von Text in Gebärdensprache und eine Technologie für die Präsentation der Gebärdensprache im Internet durch Avatare.



### *Das Projekt ViSiCAST 2000-2003*

Das Projekt ViSiCAST hat photorealistisch aussehende dreidimensionale virtuelle Menschen (Avatare) entwickelt, die in Echtzeit Europäische Gebärdensprachen im Fernsehen und im Internet generieren und übertragen können. Zielgruppe des Projekts sind frühertaubte gehörlose Menschen, deren erste Sprache und "eigentliche Muttersprache" die Gebärdensprache ist.

Notwendige Voraussetzung ist eine maschinenlesbare Notation, mit der Gebärden beschrieben und in einem Lexikon gespeichert werden. Diese deskriptive Sprache bildet die Basis für die Übersetzung aus Sprache und Text in Gebärden. Die Grundlage bildet die am Institut für Deutsche Gebärdensprache entwickelte Notation HamNoSys (Hamburg Notation System), die international weit verbreitet ist und die zu einem XML-Standard weiterentwickelt wurde. Mit Hilfe dieser Technologie hat das Projekt ViSiCAST einen Beitrag zur Verbesserung der Partizipation der Gehörlosen an öffentlichen Diensten, Informationen, Unterhaltung und Ausbildung gelei-

stet. Die von ViSiCAST entwickelte Technologie soll Anwendung im Fernsehen, bei der Verständigung zwischen Hörenden und Gehörlosen in Face-to-Face-Transaktionen und im Internet finden. Anwendungsfelder im Projekt waren

- Übersetzung von Sendungen im terrestrischen digitalen Fernsehen (BBC, UK)
- Übersetzung von Texten im Internet am Beispiel von Wetternachrichten des Königlich-meteorologischen Instituts der Niederlande
- Integration in multimediale Lernprogrammen, in denen man mit Hilfe eines gebärdenden Tutors grammatische Konstruktionen ausprobieren kann
- Unterstützung von Face-to-Face-Dialogen zwischen Angestellten und Gehörlosen an den Schaltern des UK Post Office.

ViSiCAST hat seine Lexika, Grammatik und Übersetzung für drei Gebärdensprachen entwickelt: Deutsche Gebärdensprache (DGS), Niederländische Gebärdensprache (NGT) und Britische Gebärdensprache (BSL).

Partner des Instituts für Deutsche Gebärdensprache der Universität Hamburg in ViSiCAST waren u.a.: University of East Anglia, Institut für Rundfunktechnik, Independent Television Commission (UK), BBC.



**Weiblicher Avatar (Visia)**



### *Das Projekt eSIGN 2002-2004*

Das Projekt eSIGN (effective Sign Language Information in Government Networks) wird in eContent gefördert. eSIGN will gehörlosen Menschen einen Zugang zu Regierungs- und Bürgerinformationen mittels Gebärdensprache verschaffen. In drei Ländern soll die im Projekt ViSiCAST entwickelte und inzwischen weiter entwickelte Technologie gebärdender Avatare in eGovernment-Portalen eingesetzt werden.

eSIGN ist ein Beitrag zur barrierefreien Informationsgesellschaft. eSIGN bietet einen Weg an, frühertaubte Gehörlose, deren Lesefähigkeit nur gering ausgebildet ist und die sich deshalb auf die Gebärdensprache verlassen, an amtlicher, politischer und kommunaler Information teilhaben zu lassen. Das eSIGN-Projekt bietet eGovernment-Providern eine neue Methode, mit der sie den Ansprüchen der bestehenden oder kommenden Anti-Diskriminierungs-Gesetze gerecht werden können.

eGovernment-Sites, auf denen Barrierefreiheit im Sinne des Projekts eSIGN realisiert werden soll, sind Hamburg.de (DiBis), Norwich, Niederlande.

Partner des Instituts für Deutsche Gebärdensprache der Universität Hamburg in eSIGN sind u.a.: University of East Anglia, EDS Systematics, RNID, IvD.



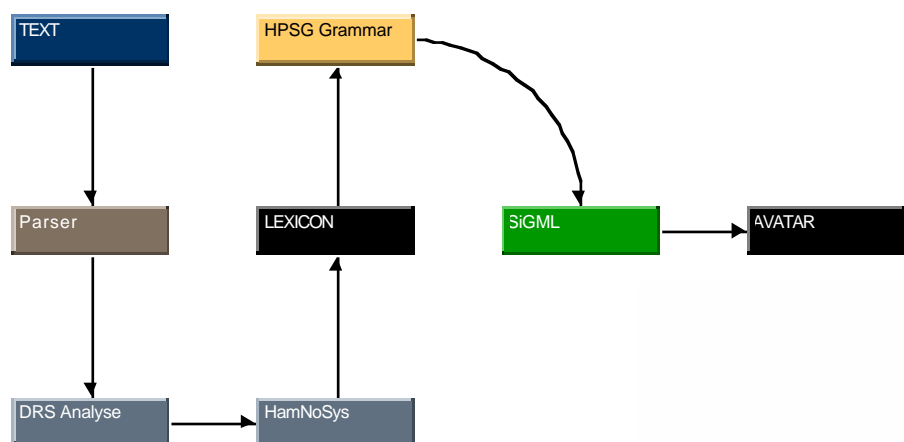
**Männlicher Avatar (Virtual Guido)**

### *Die Darstellung der Gebärdensprache im Internet*

Die aus technischer Sicht einfachste Lösung, seine Web-Site für Gehörlose barrierefrei zu machen, besteht in folgendem: Die Texte der Web-Site werden von einer Gebärdensprachdolmetscherin gedolmetscht, als Film aufgezeichnet und auf den Web-Seiten präsentiert. Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass bei Änderungen in Texten stets neue Filmaufnahmen mit einer Dolmetscherin erstellt werden müssen. Die Kosten für das Dolmetschen, für die Studioaufnahmen und der Zeitaufwand für die Digitalisierung und Kompression etc. stehen bei geringfügigen Änderungen in keinem Verhältnis zum Ergebnis. Zudem kann der Gehörlose nicht mehr entscheiden, welchen Text er/sie übersetzt haben möchte, so dass der Provider praktisch sämtliche Texte als Filme anbieten müsste.

Deshalb propagieren wir eine maschinelle oder semi-maschinelle Lösung mit Avataren und ziehen eine synthetische Animation mit einem Avatar einem Film vor. Bei einer semi-automatischen maschinellen Übersetzung müssen lediglich die geänderten Passagen über einen eigens dafür entwickelten Editor geändert werden. Die Änderungen stehen dann sofort zur Verfügung. Bei einer voll-automatischen Übersetzung kann der Gehörlose einen bestimmten Text auswählen und durch den Avatar in Gebärdensprache präsentieren lassen.

Was wird für eine maschinelle Übersetzung benötigt?  
Der Avatar benötigt ein Lexikon für alle Begriffe, die auf den jeweiligen Web-Seiten vorkommen (sprachliche Domäne). Ist das Lexikon erst einmal erstellt, verfügt ein Provider erst einmal über ein Lexikon für seine Sprachdomäne, dann kann der Avatar alle infrage kommenden Texte gebärden. Der eigentliche Aufwand besteht also in der Entwicklung des Lexikons für die jeweilige Domäne.



*Schema des Übersetzungsprozesses*

Welche Texte sollten übersetzt werden?  
Visuelle Sachverhalte müssen für Gehörlose nicht übersetzt werden. Einfache Texte, Termine, Adressen, Preise müssen ebenfalls nicht übersetzt werden. Aber komplizierte Sachverhalte wie Bestellroutinen, Rechtsvorschriften, AGBs sowie Erklärungshilfen für das Ausfüllen von Formularen sollten in Gebärdensprache übersetzt werden.

An wen wende ich mich mit meinem Anliegen?  
Das Projekt eSIGN ist zu Kooperationen mit Providern von Web-Sites bereit. Kooperationen können als Auftragsarbeiten oder im Rahmen von Public-Private-Partnership Arrangements durchgeführt werden.

### **Ansprechpartner für Interessenten**

Prof. Dr. Rolf Schulmeister

Universität Hamburg  
email: schulmeister@uni-hamburg.de  
Tel. 040-42883-2031

### *Referenzen*

- Elliott, R., J.R.W. Glauert, R. Kennaway and I. Marshall, 2000. The development of language processing support for the ViSiCAST project. In The fourth international ACM conference on Assistive technologies ASSETS. New York: ACM. 101–108.
- Hanke, T.: iLex – A tool for Sign Language Lexicography and Corpus Analysis
- Hanke, T., 2002. HamNoSys in a sign language generation context. In R. Schulmeister and H. Reinitzer (eds.), Progress in sign language research: in honor of Siegmund Prillwitz / Fortschritte in der Gebärdensprachforschung: Festschrift für Siegmund Prillwitz. Seedorf: Signum. 249–266.
- Hanke, T./Popescu, H./Schmaling, C.: eSIGN: HPSG-assisted sign language composition
- Kennaway, R. 2002. Synthetic animation of deaf signing gestures. In: Gesture and sign language in human-computer interaction. International Gesture Workshop, GW 2001, London, UK, April 18-20, 2001 Proceedings, ed. I. Wachsmuth and T. Sowa, 146-157. Berlin: Springer.
- Pezeshkpour, F./Marshall, I./Elliott, R./Bangham, A.J. (1999): Development of a legible deaf-signing virtual human. In Proc. IEEE Conf. Multi-Media, Florence, 1999.
- Schulmeister, R.: The ViSiCAST Project. Translation into Sign Language and Generation of Sign Language by Virtual Humans (Avatars) in Television, WWW and Face-to-Face Transactions. In: Stephanides, C. (ed): Universal Access in HCI. Toward an Information Society for All. Hillsdale, NJ u.a. : Lawrence Erlbaum Ass. (2001) - S. 431-435