

Deaf Didaktik?

Weshalb wir eine spezielle Didaktik für den Unterricht in Gebärdensprache benötigen

VON KLAUDIA GROTE, HORST SIEPRATH UND BASTIAN STAUDT

Seit 2016 wird am Kompetenzzentrum für Gebärdensprache und Gestik (SignGes) an der RWTH Aachen der Frage nachgegangen, inwieweit die Modalität einer Sprache nicht nur einen Einfluss auf die Organisation von Wissen hat, sondern ob sie auch bei der Vermittlung von Wissen in Gebärdensprache bezüglich der Inhalte, Struktur, Methoden und Materialien (Deaf Didaktik) eine Rolle spielen sollte. Forschungsergebnisse zeigen, dass die Verwendung der Gebärdensprache einen Einfluss auf kognitive Verarbeitungsprozesse und semantische Wissensorganisation hat. Dementsprechend sollte für den schulischen Unterricht bei tauben Schülerinnen und Schülern berücksichtigt werden, dass Letztere Wissen anders organisieren und eine andere Lernkultur benötigen als hörende Peers. Die reine Übersetzung lautsprachlich vermittelter Lerneinheiten durch Gebärdensprachdolmetscherinnen und -dolmetscher oder ein bilingualer Unterricht reichen nicht aus. Um Dissonanzen zu vermeiden, sollte eine Kohärenz zwischen der Vermittlung von Wissen und der durch Sprache beeinflussten Wissensstrukturen hergestellt werden. Das heißt, eine auf die spezifischen Bedarfe tauber Lernender abgestimmte Didaktik, von uns Deaf Didaktik genannt, sollte eine Abkehr von hierarchisch-sequenziell aufgebauten Curricula und einfachen linearen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen hin zu räumlich-zirkulären und visuell-simultanen Lern- und Lebenswelten beinhalten.

1. Einleitung

Ein bilinguales Unterrichtsangebot für taube und hörende Schülerinnen und Schüler erfordert seitens der Unterrichtenden interkulturell-didaktisches Wissen und eine besondere Sensibilität für sprach- und kulturspezifische Lern- und Kommunikationsformen. Hintermair, Knoors und Marschark (2014, 279 ff.) kommen auf der Basis eines sorgfältigen Reviews der aktuellen Forschung zur Didaktik hörbehinderter Schülerinnen und Schüler zu dem Schluss, dass es „subtile und auch einige offensichtlichere Unterschiede zwischen gl/sh und hörenden Schülern gibt in Bezug auf Wissen, kognitive Fähigkeiten und vielleicht auch auf spezifische Verarbeitungsprozesse (kognitive Stile)“ (ebd., 179). Aufgrund solcher Unterschiede lernten taube Schülerinnen und Schüler auch anders als hörende und die Bedingungen für optimalen Unterricht sollten entsprechend differenziert sein. Letzteres zielt nicht nur auf zieldifferentielles individuelles Lernen in heterogenen Gruppen ab, sondern auch auf kulturelle und kognitive Unterschiede zwischen Gebärdensprach- und Lautsprachverwenderinnen und -verwendern, die es allerdings auch zwischen Angehörigen verschiedener lautsprachlicher Kulturgemeinschaften gibt. Insbesondere Banks und Banks (1973; 1993; 2013) haben sich mit dem Thema „Interkulturalität“ und „multikulturelle Erziehung“ auseinandergesetzt. Auch sie kommen zu dem Schluss, dass didaktisches Handeln in multikulturellen

Settings und -techniken berücksichtigen sollte.

Für die Gestaltung eines bilingualen inklusiven Unterrichtskonzepts für taube und hörende Schülerinnen und Schüler sollten deshalb die kognitiven und kulturellen Unterschiede zwischen den beiden Sprach- und Kulturgemeinschaften stärker in den Blick genommen werden. Diese sind vornehmlich in den unterschiedlichen Modalitäten der Laut- und Gebärdensprache begründet. So ist in der psychologischen und linguistischen Forschung hinlänglich bekannt, dass die Verwendung von Gebärdensprache einen Einfluss auf die Entwicklung spezifischer kognitiver Kompetenzen und Strukturen hat.¹ Insbesondere die an gebärdensprachlichen Prozessen beteiligten visuell-räumlichen Fähigkeiten sind dadurch, dass sie bei der Produktion und Rezeption grammatischer Konstruktionen in einem stärkeren Ausmaß beansprucht werden als in der Lautsprache, bei Gebärdensprachverwenderinnen und -verwendern (Signern) stärker entwickelt. Diese Steigerung der visuell-räumlichen Kompetenzen betrifft u. a. die Fähigkeiten, mentale Bilder zu erzeugen und diese zu rotieren (Emmorey, Kosslyn & Bellugi 1993), Bewegung im seitlichen Gesichtsfeld schneller (Neville & Lawson 1987a; 1987b; 1987c) und präziser wahrzunehmen (Poizner 1983) und Gesichter hinsichtlich spezifischer Details besser zu unterscheiden (McCullough & Emmorey 2009). Van Dijk, Kappers und Postma (2013) konnten zudem zeigen, dass taube Menschen die räumliche Orientierung von Gegenständen haptisch schneller erfassen als

¹ Für einen Überblick s. Grote 2013, 65 ff.

Hörende, die keine Gebärdensprache verwenden. Die spezifischen linguistischen Anforderungen einer Sprache in der gestisch-visuellen Modalität beinhalten bspw. die perspektivische Transformation, den Ausdruck phonologischer, morphologischer und lexikalischer Kontraste über Bewegungsmuster, das schnelle Segmentieren distinkter Einheiten in kontinuierlichen Bewegungsabläufen und den Einsatz nonmanueller Komponenten wie Mimik, Mundbilder und Mundgestik, um morphologische und syntaktische Einheiten auszudrücken. Neben der Verbesserung perzeptueller visuell-räumlicher Kompetenzen hat die Verwendung der Gebärdensprache darüber hinaus einen Einfluss auf die Begriffsbildung und damit auf die kognitive Wissensorganisation.

In einer Reihe von Studien konnte außerdem gezeigt werden, dass die Verwendung von Sprachen unterschiedlicher Modalität – visuell-gestisch vs. vokal-auditiv – einen Einfluss auf semantische Konzeptualisierungsprozesse hat (Grote & Linz 2003; Thompson, Vinson & Vigliocco 2009; Perniss, Thompson & Vigliocco 2010; Grote 2013). Allen Gebärdensprachen ist bspw. gemein, dass sie nur syntagmatisch assoziativ mit einem Lexem verbundene Konzepte wie Attribute (Form, Größe, Konsistenz), Aktionen (Richtung, Geschwindigkeit und Form von Bewegungen) und/oder Lokationen (Platzierung im Raum relativ zu anderen Objekten) usw. inkorporieren, wohingegen paradigmatisch verbundene Konzepte wie Oberbegriffe, Nebenordnun-

gen, Unterordnungen, Teil-Ganzes etc. nur sequenziell gebärdet werden können. Da in Gebärdensprachen ein gewisser Druck zur Inkorporation, d. h. zur simultanen manuellen Artikulation semantischer Wissenseinheiten, vorliegt, der sich mit der zu langsamen Artikulation sequenziell nacheinander angeordneter Gebärden begründen lässt, wird vorzugsweise syntagmatisch segmentiert und artikuliert.

Hinzu kommt, dass die simultanen Strukturen oftmals mittels sogenannter Klassifikatoren erzeugt werden, die sprachlich bereits eingeführte Diskursobjekte wieder aufgreifen und deren wahrnehmbare inhärente Eigenschaften wie z. B. Form, Handhabung, Größe usw. spiegeln. Ob schon Klassifikatoren auch in Lautsprachen verwendet werden, kann doch das Ausmaß und die Art der Verwendung auf die visuell-gestische Modalität der Gebärdensprachen zurückgeführt werden (Schembri 2002). Klassifikatoren bilden sowohl in Gebärdensprachen als auch in Lautsprachen spezifische Merkmale auf Klassen ab (z. B. bekommen im Deutschen alle Objekte, die als „klein“ klassifiziert werden, die Endung *-chen*, also *Kätzchen*, *Mäuschen*, *Hütchen* etc.).

In Gebärdensprachen können darüber hinaus mittels Klassifikatoren Strukturen erzeugt werden, in denen in hohem Maße die Aspekte der Simultaneität, Ikonizität und raumbezogenen Grammatik zu finden sind. Diese Strukturen entfalten sich insbesondere in der visuell-gestischen Modalität und ihrer Artikulation im Raum. Signer präferieren dadurch ei-

nen Kommunikationsstil, der stark auf visuell-räumliche Bewegungs- und Formaspekte fokussiert ist und es werden vorzugsweise über *visual cues*² Wissenseinheiten segmentiert und in eine semantische Ordnung gebracht. Grote (2013) konnte in verschiedenen empirischen Untersuchungen zeigen, dass in semantischen Netzwerken, die durch die Verwendung der gestisch-visuellen Gebärdensprache geprägt sind, neben den paradigmatischen Relationen vor allem die syntagmatischen Relationen eines Begriffs hin zu anderen Konzepten verstärkt werden. Mittels unterschiedlicher Reaktionszeitexperimenten konnte sie nachweisen, dass Signer schnellere Reaktionszeiten zeigen, wenn sie syntagmatisch – im Vergleich zu paradigmatisch – miteinander verbundene Konzepte verifizieren. Bei hörenden Menschen ohne Gebärdensprachkenntnisse waren die Effekte genau umgekehrt. Das bedeutet, dass ein Begriff wie „Hund“ bei Signern zwar auch in eine sequenzielle hierarchische Ordnung eingebunden ist, aber in Kommunikationssituationen vorzugsweise in einen assoziativen Kontext eingebettet wird, d. h. für Signer ist es wichtig, wie der Hund aussieht, was er tut und wo er topografisch im Hinblick auf andere Objekte oder Personen genau verortet ist. So neigen taube Signer in ihren Diskursen dazu, mit einem spezifischen Inhaltsaspekt zu beginnen, diesen zentral im Raum zu positionieren und von da aus weitere Kontextinformationen peripher zu verorten, sodass ‚alles auf alles‘ bezogen und in Relation zueinander betrachtet werden kann. Wohingegen Sprecher der deutschen Lautsprache oftmals mit einem allgemeinen Thema beginnen

² *Visual cues* sind manuelle und nonmanuelle Markierungen, die syntaktische und prosodische Funktionen haben. Dazu gehören bspw. Kopfbewegungen, gestische Handbewegungen, Augenzwinkern, Augenbrauen- und Blickbewegungen (Pfau & Quer 2010).

und dieses nach und nach mit zunehmend spezifischer werdenden Informationen hierarchisch anordnen und entfalten. Hier veräußern sich modalitätsabhängige semantische Wissensstrukturen in der mündlichen Performanz. Diese ist bei Signern strukturell betrachtet eher simultan-zirkulär, bei Lautsprecherinnen und -sprechern eher sequenziell-linear.

Wenn die Verwendung der Gebärdensprache mit ihren komplexen gestisch-visuellen und räumlichen Sprachstrukturen dazu führt, dass taube Signer Informationen in einen stärker syntagmatisch-relationalisierten Kontext einbetten, so kann man annehmen, dass sie Wissen kognitiv anders organisieren, verarbeiten und abrufen. Die hierarchischen Ordnungsprinzipien, die insbesondere in der Lautsprachgemeinschaft zur Organisation von Wissen angewandt werden, treten bei Signern eher in den Hintergrund. Edward de Bono (1971) spricht auch von *parallelem Denken*, bei dem systematisch verschiedene Denk- und Wahrnehmungsperspektiven eingenommen werden können, was oft als Grundlage für kreatives Denken betrachtet wird. Vermutlich denken taube Menschen eher divergent bzw. lateral (Raïke, Pylvänen & Rainò 2014; Grote et al. 2016), d. h. sie unterscheiden sich in ihren Erfahrungen, Denkmustern, Lernstilen und Kommunikationsformen von denen der Lautsprachgemeinschaft. Wissensstrukturen von tauben Signern werden demnach kognitiv-kulturell anders überformt als die von hörenden Lautsprachverwendenden und -verwendern.

Die modalitätsbedingten Unterschiede in den Kommunikationsstilen und -techniken sollten im Unter-

richt für taube Menschen berücksichtigt werden. Es reicht deshalb vermutlich nicht, die lautsprachlichen Lerninhalte einfach nur in Deutsche Gebärdensprache (DGS) zu übersetzen bzw. in bilinguaem Unterricht zu vermitteln.

2. Brauchen wir eine spezifische Didaktik für Signer?

Für den bilingualen Unterricht bedeuten die interkulturellen Unterschiede im Kommunikationsstil und der semantischen Wissensorganisation, dass bezüglich Struktur und Abfolge der unterrichteten Wissenseinheiten und der Gestaltung des Unterrichtsmaterials und der Unterrichtsprozesse Kohärenz mit den individuellen Sinn- und Wissenskonstruktionen hergestellt werden sollte. Laut- und Schriftsprache auf didaktischer Ebene sollten interkulturell verschiedene Kommunikationsstile und -techniken sowie daran angepasste Lernmaterialien berücksichtigen (Bertels & Bussmann 2013, 122 ff.). Es entstehen für die lernenden tauben Signer kognitive Dissonanzen, wenn Methoden und Materialien im Unterricht verwendet werden, die vornehmlich aus der Lautsprachpädagogik abgeleitet wurden, die hierarchisch-sequenziell aufgebauten Curricula folgen und vornehmlich lineare Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge vermitteln. Signer hingegen denken eher räumlich-zirkulär und eine auf ihre Bedarfe angepasste Didaktik sollte mit ihren visuell-simultanen Lern- und Lebenswelten kohärent sein.

2.1. Embodied style

Taube Signer verwenden in gebärdensprachlichen Narrationen an un-

mittelbare Handlungserfahrung gebundenes Vokabular und produzieren komplexe simultan-räumliche Konstruktionen auf morpho-syntaktischer Ebene. Basierend auf den Theorien der *embodied language*, die davon ausgehen, dass sprachliche Konzepte immer auf sensomotorische Erfahrungen zurückzuführen sind, kann man in Bezug auf Gebärdensprachen davon ausgehen, dass sie im Vergleich zu Lautsprachen stärker *embodied* sind (Perniss, Thompson & Vigliocco 2010; Grote et al. 2016), d. h. es besteht aufgrund der höheren Ikonizität eine stärkere Kohärenz zwischen dem Sprachzeichen und den Eigenschaften eines Objektes oder Sachverhalts, die unmittelbar sinnlich – *embodied* – erfahren werden kann. Einzelne Gebärdensprachelemente werden in ihrer Bewegungsfrequenz oder -amplitude moduliert, um zusätzliche Informationen zu inkorporieren. Die einzelne Gebärde wird dadurch amplifiziert, d. h. die Semantik des zugrunde liegenden Lexems wird in eine phrasenhafte Äußerung überführt und erweitert (Emmorey, Corina & Bellugi 1995; Valli & Lucas 2000). Zudem machen Erzählerinnen und Erzähler Gebrauch von mimischer und gestischer Attribution, indem lexikalische und syntaktische Informationen mittels Gesichtsmimik und Körpereinsatz markiert werden.

Das zeigt sich insbesondere während des Erzählens von Geschichten (*storytelling*). So beginnt eine bekannte taube Geschichtenerzählerin (Pinky) eine Märchenerzählung über eine Prinzessin und einen Prinzen damit, dass sie den Prinzen auf seinem Bett sitzend in seinem Schlosszimmer beschreibt (Abb. 1).

Die Gebärdensprachdolmetscherin erwähnt nichts von diesem De-



Abb. 1: Der auf dem Bett sitzende ängstliche Prinz (Pinky – ASL Tales Storyteller; <https://www.youtube.com/watch?v=uQVJ5UarJFE>)

tail, sondern beginnt die Geschichte mit der geläufigen Einleitungssphrase „One dark and gloomy night ...“. Für die taube Geschichtenerzählerin hingegen fungiert der sitzende Prinz als „Boje“ (*buoys*; Liddell 2003), auf den immer wieder Bezug genommen wird. Die Erzählerin beschreibt aus der Perspektive des Prinzen die regnerische Nacht und wie der Prinz sich dabei fühlt. Die Intensität des Regens und die Frequenz der auftauchenden Blitze und Donnerschläge werden mittels Mimik, Körperhaltung und Gestik markiert. Im weiteren Verlauf der Geschichte hört der Prinz ein Klopfen an der Eingangstür, rennt die große geschwungene Schlosstreppe hinunter und öffnet die große schwere Schlosstür (Abb. 2).

Die äußerst komplexen linguistischen Äußerungseinheiten werden mittels Klassifikatoren auf der Basis räumlicher Verortungen und Pausenverhalten segmentiert. Die personale Ausrichtung, der häufige Perspektivenwechsel, die meist sinnlich konkrete Beschreibung von Figuren, Themen und Objekten ermöglichen in Gebärdensprache die Produktion komplexerer semantischer Einheiten als in Lautsprache. Viele dieser



Abb. 2: Der Prinz öffnet die große Schlosstür (Pinky – ASL Tales Storyteller; <https://www.youtube.com/watch?v=uQVJ5UarJFE>)

Details werden in der lautsprachlichen Übersetzung oftmals gar nicht erwähnt oder nur zusammenfassend wiedergegeben. Dieser *embodied style* von Signern, der durch die Referenz vor allem auf syntagmatisch relationierte Konzepte geprägt ist, findet sich in allen Gebärdensprachkulturen (Mindess 1999).

Für den schulischen Unterricht bedeutet das Folgendes: Es sollte bspw. stärker darauf geachtet werden, dass die im Unterricht verwendeten Materialien und Methoden kohärent sind mit den Inhalten, die in den simultanen Strukturen und ikonischen Aspekten der gebärdensprachlichen Wissensvermittlung zum Ausdruck kommen. Wenn diese hingegen in Kontrast stehen zu Lehrmaterialien, werden bei der oder dem Lernenden Dissonanzen erzeugt. In dem Beispiel zum *storytelling* wäre es bspw. wichtig, dass die im schrift- und lautsprachlichen Text nicht erwähnten Details über räumliche und visuelle Gegebenheiten in den verwendeten unterstützenden Materialien dennoch Eingang finden und den sinnlich erfahrbaren gebärdensprachlichen Äußerungen nicht zuwiderliegen.

2.2. Zentrierung und elaborierter Kontext

Ein spezifisches Thema wird von Signern oftmals im Sinne einer eher visuell-räumlich angelegten Exposition in den Mittelpunkt gestellt und dann durch Amplifikation ein syntagmatischer Kontext hergestellt. Diese elaborierte kontextuelle Beschreibung um ein zentriertes Diskurs-element generiert ein imaginäres narratives Feld im Raum, in dem beliebige Themen neu verortet oder weiter verdichtet werden können.

Vorläufige Ergebnisse einer noch laufenden empirischen Untersuchung von Grote und Groninger haben gezeigt, dass Objektbeschreibungen bei hörenden Menschen, die keine Gebärdensprache kennen, eher der Sequenzialität der deutschen Schriftsprache folgen (von links nach rechts). Wenn man hingegen taube Signer bittet, ein Modell mit verschiedenen Bauteilen, wie Kegel, Treppen, Säulengang etc. zu beschreiben (s. Abb. 3 auf S. ...), dann beginnen sie mit einem Bauteil in der Mitte (zentral) und beschreiben in Relation dazu alle anderen Bauteile. Das mittige Bauteil wird so lange wie möglich mit einer Hand imaginär an einer bestimmten Position festgeschrieben, sodass räumliche Abstände anderer Bauteile dazu topografisch real abgebildet werden können. Werden zwei Hände zur Beschreibung eines weiteren Bauteils benötigt, so wird zwischendurch immer wieder die Position des mittigen Bauteils repetiert. Obschon des Öfteren ein Perspektivenwechsel stattfindet, wird die Position der „Gebärdenboje“ (Liddell 2003, 223 ff.) kontinuierlich imaginativ im Raum repliziert.

Die Beschreibung der Objekte erfolgt in der Gebärdensprache

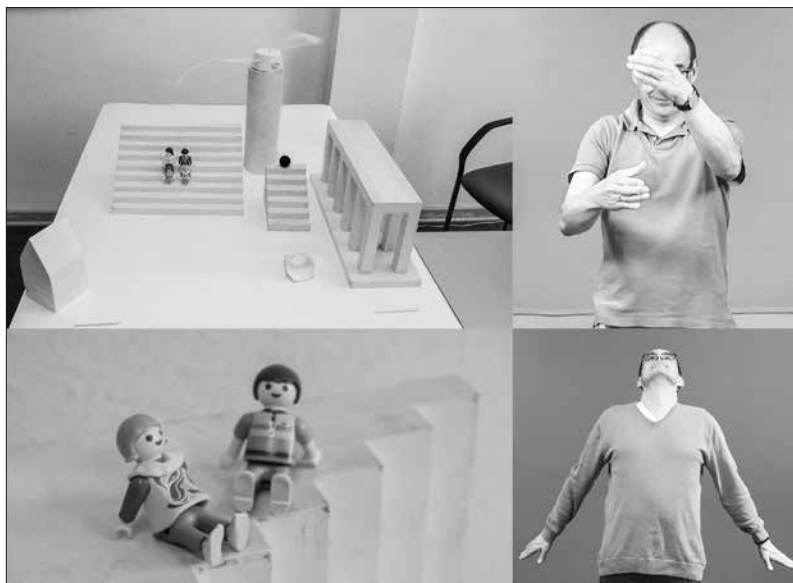


Abb. 3: Modell mit verschiedenen Bauteilen, das aus der Erinnerung beschrieben wird

grundsätzlich wesentlich detaillierter, da durch die Ikonizität der Sprachzeichen auf spezifische Eigenschaften (präzise Größen, Abstände, Formdetails, Bewegungen etc.) Bezug genommen werden kann. Dieser Detailreichtum ergibt sich aus der Modalität der Gebärdensprache und den aufgrund ihrer Verwendung verbesserten visuell-räumlichen perzeptuellen und kinästhetischen Fertigkeiten des Signers. Zudem spielt die Tatsache, dass taube Menschen insbesondere syntagmatisch-verbundene Konzepte simultan inkorporieren können (also Schwere, Größe, Bewegungsrichtung etc.), eine zusätzliche Rolle: Durch die Möglichkeit in der gestisch-visuellen Modalität, Informationen simultan auszudrücken, kann ein sinnlich elaborierter Kontext generiert werden, der durch vielfältige visuelle Attribute, Bewegungen, räumliche Relationen sowie die Intensität oder spezifische Charakteristiken eines Handlungsprozes-

ses geprägt ist, für den in der Lautsprache aufgrund ihrer stärkeren Sequenzialität lange Narrationen artikuliert werden müssen. Regelmäßig erfährt man als Zuhölerin diesen Umstand, wenn die Übertragung einer gebärdensprachlichen Mitteilung in Lautsprache wesentlich mehr Zeit benötigt als für die Ausführung dieser Mitteilung in Gebärdensprache vonnöten war.

Diese Ausrichtung auf die Mitte hat bspw. Karar dazu bewogen, in seinen aktuell laufenden empirischen Untersuchungen zur Identität tauber Menschen keine lineare Antwortskala einzusetzen, wie sie normalerweise bei Befragungen verwendet wird, sondern eine visuelle Kreisskala (Grote & Karar 2016), mit der taube Menschen Nähe und Distanz zu einer bestimmten Aussage bezüglich eines übergeordneten Themas ausdrücken können (Abb. 4). In den Untersuchungen zeigte sich deutlich, dass die Teilnehmerinnen

und Teilnehmer sehr viel besser mit dieser Art von Antwortskala zurechtkamen als mit einer konventionellen linearen Skala. Auch hier zeigt sich, wie bestimmte implizite Ordnungsprinzipien im semantischen System zu Präferenzen in expliziten Strukturen führen.

Für den gebärdensprachlichen Unterricht bedeutet das, dass Wissen nicht linear hierarchisch strukturiert vermittelt werden sollte, sondern dass vorzugsweise um ein zentrales Thema herum detailreiche sinnlich erfahrbare Wissensseinheiten platziert werden sollten, die nach und nach zu einer zwei- oder dreidimensionalen Mindmap ‚heranwachsen‘ und letztendlich ein Gesamtbild der Unterrichtsinhalte ergeben.

2.3. Zoomen und Perspektivenwechsel

Ein elaborierter syntagmatischer Kontext kann mit rhetorischen Figuren hergestellt werden. So hat bspw. der häufige Perspektivenwechsel von einer neutralen zur Erzählerperspektive zwei Funktionen: Einerseits eine kommentierende Funktion, indem aus dem neutralen Betrachtungswinkel der erzählenden Person spezifische Informationen über die im Mittelpunkt der Erzählung stehende Person kommentiert werden. Andererseits können aus der Erzählerperspektive heraus wesentlich direkter Handlungsabläufe und szenische Inhalte der Geschichte artikuliert werden. In gebärdensprachlichen Erzählungen wechselt die Perspektive zwischen neutraler Kommentarebene und unmittelbarer Erlebnisebene in viel stärkerem Maße als in der Lautsprache. Der durch systematischen Wechsel der Blickrichtung indizierte

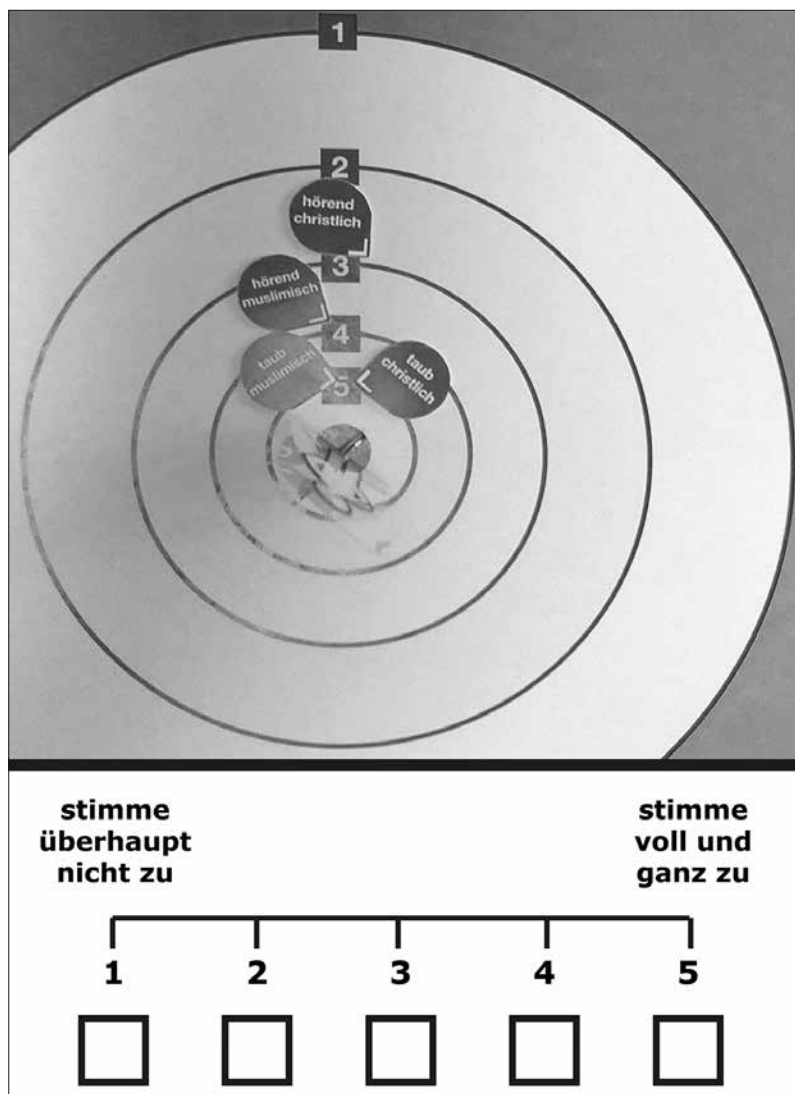


Abb. 4: Kreisskala für taube und lineare Antwortskala für hörende Probandinnen und Probanden



Abb. 5: Perspektivenwechsel durch Zoomen, um spezifische Aspekte im Detail besser zu beschreiben (Beispiel: Detaillierte Beschreibung des Weltalls. Planeten werden aus dem Gesamtsystem (Sonnensystem), herausgenommen und genauer beschrieben und wieder an ihren Platz ‚zurückgelegt‘)

Perspektivenwechsel kann deshalb als systematische Methode zur Herstellung eines syntagmatischen Kontextes betrachtet werden.

Der Perspektivwechsel kann auch durch „Zoomen“ indiziert werden. Der Signer (Abb. 5) greift in den imaginären dreidimensionalen Raum, den er zuvor aufgebaut hat, und zieht ein Element dieses narrativen Raums zu sich heran, um es näher zu beschreiben. Ist die Beschreibung beendet, kann das Element an den ursprünglichen Platz des narrativen Raums ‚zurückgelegt‘ werden.

Im Schulunterricht könnten bspw. Medien oder Modelle verwendet werden, die es ermöglichen, Teilaspekte größer und kleiner zu zoomen bzw. aus einer Ganzheit ‚herauszunehmen‘ und anschließend ‚zurückzulegen‘. Dabei ist immer darauf zu achten, dass eine gewisse Systematik des Kontextes kohärent mit gebärdensprachlichen Strukturen ist. Im Falle der Beschreibung des Weltalls steht die Sonne bspw. sehr nah am Körper und die jeweiligen Planeten hintereinander vom Körper weg.

DZ 110 18

7

2.4. Dreidimensionale Narration

Durch die verorteten und zueinander in Beziehung gesetzten Diskurs-elemente im Gebärdenraum entsteht eine elaborierte dreidimensionale Narration. Im Gegensatz zu Lautsprachlerinnen und -sprachlern, die oftmals – zumindest in unserem Kulturkreis – stark auf die lineare Struktur der Handlungsabfolge fokussieren, stellen taube Signer vorzugsweise singuläre Aspekte in den Mittelpunkt ihrer Erzählung. Diese werden in einen syntagmatischen Kontext eingebettet und im 3D-Raum verortet. Solche Verortungen entsprechen

nicht realen tatsächlichen Erscheinungen im topografischen Raum, sondern dienen lediglich der Referenzialisierung. Wechselt die Erzählerin bzw. der Erzähler zu einem weiteren singulären Diskurselement, welches wiederum im Raum verortet wird, können beide Aspekte zueinander in Relation gestellt werden. Die dreidimensionalen Verortungen im Raum dienen der Segmentierung der gesamten Erzählung und folgen anderen Ordnungsprinzipien als denen in Lautsprachen. Anstatt einer linearen Handlungsabfolge entsteht durch die zahlreichen Verortungen von in sich geschlossenen singulären Erzähleinheiten ein semantisches „Erzählfeld“, das insgesamt durch eine imaginäre Netzwerkstruktur zueinander in Beziehung gesetzt und von tauben ‚Leserinnen‘ und ‚Lesern‘ als kohärenter Gesamttext wahrgenommen wird (Abb. 6).

Die räumlichen Bezugspunkte der Referenzialisierungen dienen im gebärdensprachlichen Diskurs als Orientierungspunkte für syntaktische Konstruktionen. Dieses Prinzip widerspricht in seiner Intensität den Gewohnheiten von Lautsprachverwenderinnen und -verwendern, sodass bei Verdolmetschungen auf der Strukturebene Störungen entstehen können (Jäger 2001). Hörende Menschen empfinden den gebärdensprachlichen Stil als ausladend, unstrukturiert und wenig verständlich. Umgekehrt empfinden taube Signer den lautsprachlichen Stil oftmals als ungeordnet, langgezogen und schlecht im Arbeitsgedächtnis aufrechtzuerhalten, weil sich ihnen daraus kein ‚Gesamtbild‘ ergibt. Die Memorisierung der eher sequenziellen Abfolge von Erzähl- oder Informationseinheiten fällt tauben Men-

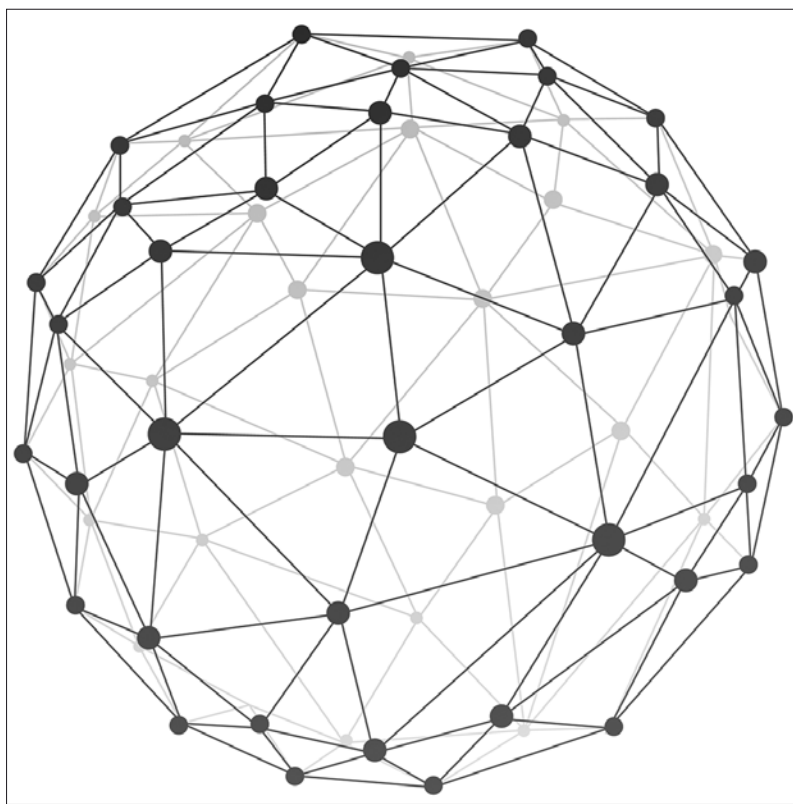


Abb. 6: Visualisierung einer imaginären Netzwerkstruktur mit singulären Diskurselementen zu einem bestimmten Thema

schen schwer, weil sie grundsätzlich anders segmentieren und erinnern, nämlich über Klassifikatoren und Verortungen. Ihre stärker syntagmatisch geprägten Wissensstrukturen erfordern demnach im schulischen Unterricht eine Form der Wissensvermittlung, die den darin enthaltenden Strukturprinzipien folgt.

2.5. Kohärenz zwischen Metaphern und Lernmaterialien

Die gestisch-visuelle Modalität erlaubt Signern, einen dreidimensionalen narrativen Raum zu entwerfen, der den Gestaltungsgesetzen (Köhler 1929; Wertheimer 1924/1938) unter-

liegt. Strukturen und Ordnungsprinzipien der Gebärdensprachproduktion folgen spezifischen Regeln der Sinneswahrnehmung, um schneller verstanden zu werden. Zu den Gestaltungsgesetzen gehören Figur-Grund-Unterscheidung, Nähe, Kontinuität, Geschlossenheit, Gleichheit etc., die systematisch genutzt werden, um semantische und pragmatische Aspekte zu erläutern.

Wenn bspw. in einer Lautsprache über in der Vergangenheit liegende Ereignisse gesprochen wird, so verwenden lautsprachorientierte Menschen, die die Alphabetschrift benutzen, oftmals eine imaginäre Zeitlinie von links nach rechts, wobei links in

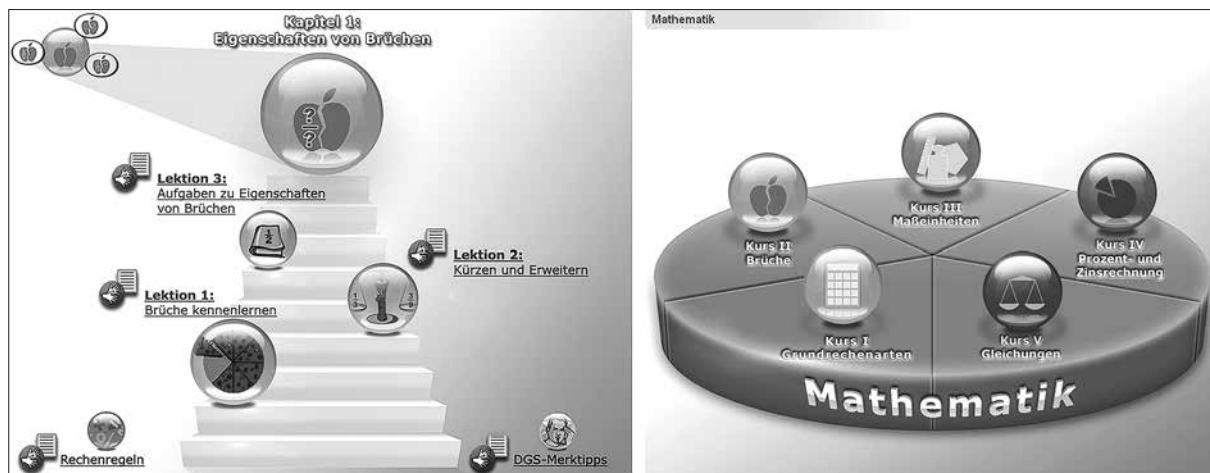


Abb. 7: Darstellung von Lektionen in Mathematik von vorne nach hinten (Zeitlinie) bzw. mathematische Themenbereiche nach dem Gesetz der Nähe und dreidimensional im Raum (Vibelle eLearning, www.vibelle.de)

DZ 110 18

9

der Vergangenheit liegt und rechts in der Zukunft (Casasanto & Jasmin 2012). Auf dieser Zeitlinie können verschiedene Ereignisse platziert werden. Auf der Basis der Gestaltgesetze der Nähe und Kontinuität können vergangene, gegenwärtige und zukünftige Begebenheiten in Relation zueinander verortet werden. Durch die organisierende Wirkung der Gestaltgesetze kann die Erzählerin bzw. der Erzähler zeitlich voneinander getrennte Ereignisse in eine zeitliche relative Abfolge bringen. Die Zeitlinie korrespondiert in Kulturen, die die Alphabetschrift verwenden, mit dem Schreiben von links nach rechts.

Signer der DGS hingegen kreiern entsprechend ihrer Sprache eine Zeitlinie von hinten (Vergangenheit) nach vorne (Zukunft). Die Gebärde NACH HAUSE wird bspw. vom Körper weg nach vorne gebärdet. Auf Nachfrage berichten Signer, dass diese Gebärde mit einer sich immer weiter entfernenden und damit im dreidimensionalen Raum immer kleiner werdenden Person kohärent ist. Das

wird metaphorisch in der Gebärde NACH HAUSE ausgedrückt. Das heißt, wenn gebärdensprachliche Metaphern verwendet werden, die einen zeitlichen Verlauf ausdrücken, dann werden diese Gebärden oft vom Körper weg nach vorne gebärdet (Abb. 7). Die ikonischen Anteile der Gebärde reflektieren die darunter liegende metaphorische Bedeutung (Wilcox 2000; Taub 2001).

Ein anderes Beispiel ist die Gebärde für „Chef“, die mit einer Daumenbewegung nach oben gebärdet wird. Die darunter liegende Bedeutung, dass der Chef in der Hierarchie ganz oben steht, wird durch die Daumenbewegung nach oben angedeutet. Dieser ikonische Aspekt – der hervortritt durch eine Re-Ikonisierung der Gebärde, indem man auf die Form der Bewegung fokussiert – wird verwendet, um Bedeutung zu transportieren (Grote & Linz 2003).

Für den Schulunterricht wäre es wichtig, dass die Schulmaterialien oder auch die Art der Erklärungen mit den ikonischen Aspekten, die z. T. auf

Gestaltgesetzen beruhen, korrespondieren. Es sollte zwischen dem Design von Lehrmaterial und der gebärdensprachlichen Ausdrucksweise eine Kohärenz hinsichtlich Form, Struktur und räumlichen Relationen hergestellt werden.

Letzteres wäre auch für den Mathematikunterricht wünschenswert. Nach Miller und Paredes (1996) beeinflusst die semantische Struktur eines Zahlensystems die Verarbeitung der Zahlen. So können die Art und der Grad an Komplexität des Systems die Verarbeitung der Zahlen in mathematischen Problemlöseprozessen beeinflussen. Miller, Smith, Zhu und Zhang (1995) konnten in einer Langzeitstudie zeigen, dass es Kindern umso leichter fällt, numerische Aufgaben zu lösen, desto regelmäßiger die Bildungsregeln des Zahlensystems sind, in dem sie operieren. So haben US-amerikanische Kinder häufig Schwierigkeiten mit der inversen Bildung und numerischen Verarbeitung von zweistelligen Zahlen – also damit, dass bspw. bei der Zahl

18 zuerst die Zahl 8 (*eight*) und dann die Zahl 10 (*teen*) artikuliert wird. In ostasiatischen Zahlssystemen gibt es diese Unregelmäßigkeiten nicht und es zeigt sich in vielen Untersuchungen, dass Kinder aus ostasiatischen Ländern in mathematischen Leistungstests regelmäßig besser abschneiden. Sowohl das Zahlssystem der deutschen Lautsprache als auch das der DGS zeigen Unregelmäßigkeiten auf, wobei diejenigen in der DGS gravierender sind als die in der deutschen Lautsprache (Iversen 2009). Das Zahlssystem der DGS basiert auf einem 10er-basierten System mit einer Sub-Basis-5, d. h. schon im Bereich der Basiszahlen von 1 bis 10 gibt es Unterschiede zum arabischen Zahlssystem und dem der deutschen Lautsprache, das auf Letzterem basiert. So werden von der 5 zur 6 die Hände, die die 5 anzeigen, gewechselt, die Zahlen 11 bis 19 sowie die 20er, 30er etc. werden mit einer komplett anderen Handbewegung angezeigt und bei den Zahlen 100, 1.000 und 1.000.000 wechseln jeweils die Bewegungsrichtungen. Diese Komplexität erschwert das Verständnis der Additivität des Zahlsystems (Nunes und Bryant 1996). Vermutlich ist das einer der Gründe, weshalb taube Schülerinnen und Schüler in mathematischen Leistungstests häufig schlechter abschneiden als hörende.

Wendet man hingegen die oben genannten Prinzipien der stärkeren „kontextuellen Deskription“, häufiger Perspektivenwechsel und mehrfacher räumlicher Verortung spezifischer Einheiten um ein zentrales Thema an, so würden die Zahlgebärden stärker an *visual cues*³ gebunden (Bilder, Diagramme, Tabellen), numerische Aufgaben aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und mathe-

matische Probleme über räumliche Verortungen vielfältig zueinander in Beziehung gesetzt werden. Letzteres haben Nunes und Moreno (2002) in ihrem *Intervention Program for Promoting Deaf Pupils* in Teilen realisiert und waren sehr erfolgreich damit.

2.6. Induktiver Vortragsstil und rhetorische Fragen

In westlichen Kulturen beginnen lautsprachliche Präsentationen oftmals mit einem allgemeinen Statement und enden mit einer spezifischen Schlussfolgerung dazu. Diese Art der Argumentationsweise nennt man deduktiv oder *Top-down*-Ansatz und er ist geprägt durch eine stark lineare und hierarchisch aufgebaute Struktur. Das korrespondiert mit einer eher paradigmatischen Wissensorganisation von laut- und schriftsprachlich kommunizierenden Gesellschaften.

In tauben Kulturen wird eine andere Art der Argumentations- oder Präsentationsstruktur verwendet (Mindess 1999). Sie funktioniert genau gegensätzlich, indem zunächst ein spezifischer Aspekt des Gesamtthemas beschrieben wird, dann im Laufe der Präsentation immer mehr Details hinzugefügt werden, um am Ende eine generelle Schlussfolgerung zu ziehen. Die Art wird induktiv oder *Bottom-up*-Ansatz genannt. Oftmals werden zu Beginn auch spezifische rhetorische Fragen gestellt, die dann kurz beantwortet werden. Dieser Prozess des Fragens und Antwortens wird oftmals mehrfach wiederholt und zwar so lange,

bis das gesamte Thema von mehreren Seiten beleuchtet und in einem narrativen Feld detailliert entfaltet wurde. Mit Blick auf das gesamte narrative Feld wird dann eine generelle Schlussfolgerung gezogen. Die rhetorischen Fragen dienen dabei mehr als Ankerpunkte und beinhalten die Möglichkeit, verschiedene Standpunkte nacheinander darzulegen und in Beziehung zu setzen, indem sie im Raum verortet werden. Diese Art der induktiven Präsentation bietet mehr Spielraum für verschiedene Argumentationslinien und ist eher explorativ, insbesondere zu Beginn. Durch die Nutzung des Raums können verschiedenste Aspekte simultan dargestellt werden, was der syntagmatisch orientierten Wissensorganisation von tauben Gebärdensprachlerinnen und -sprachlern entspricht.

In der schulischen Bildung sollte deshalb eine induktive Art der Wissensvermittlung angewandt werden, weil dadurch Kohärenz zwischen Didaktik und Wissensorganisation von tauben Schülerinnen und Schülern hergestellt werden kann. Begonnen wird bspw. mit einer konkreten Situation (Ein Vater geht mit seinem Sohn spazieren), die die Beschreibung eines elaborierten Kontextes (wo, weshalb, wie) erfordert. Nachdem die Situation (Vater hat einen Apfel und beide möchten ihn essen, sodass der Vater ihn teilen muss) beschrieben wurde, kommt erst das eigentliche Thema ‚Bruchrechnen‘ zur Sprache, d. h. es wird *Bottom-Up* argumentiert.

3. Fazit

Bei der Entwicklung von Curricula und Lernmaterialien für den bilingualen Unterricht tauber Schülerin-

³ Ähnlich wie beim Lesen lernen mit den Unterstützungssystemen *Cued Speech* oder *Visual Phonics* gearbeitet wird.

nen und Schüler sollten verschiedene modalitätsbedingte strukturelle Unterschiede zwischen Laut- und Gebärdensprachen berücksichtigt werden. Dabei handelt es sich um 1. die Art der Sprachmodalität (gestisch-visuell vs. vokal-auditiv), 2. die Sprachstruktur (räumlich-simultan vs. hierarchisch-sequenziell), 3. Ikonizität (wenig onomatopoetisch vs. stark ikonisch) und 4. Morphologie (diskret vs. analog). Zwar finden sich die beschriebenen Aspekte in allen Sprachen und die spezifischen Strukturierungs- und Segmentierungsstrategien in Laut- und Gebärdensprachen schließen sich nicht gegenseitig aus, aber im sprachlichen Vergleich zeigen sich unterschiedliche Muster kognitiver Performanzen bei tauben Signern im Vergleich zu hörenden Non-Signern. Verschiedene empirische Untersuchungen belegen, dass bei tauben Gebärdensprachanwenderinnen und -anwendern syntagmatische Relationen in semantischen Netzwerken stärker ausgeprägt sind als bei hörenden Lautsprachanwenderinnen und -anwendern. Die stärkere Fokussierung auf Aspekte der visuell-räumlichen Sinnlichkeit, Unmittelbarkeit, Direktheit und Konkretion, die in Gebärdensprachen durch die Anwendung verschiedener rhetorischer Figuren erreicht wird, kann als Indiz für interkulturelle Unterschiede zwischen Verwenderinnen bzw. Verwendern der Gebärdensprache und Lautsprache gewertet werden.

Um der Forderung nach interkultureller Didaktik und besonderer Sensibilität für sprach- und kulturspezifische Lern- und Kommunikationsformen gerecht zu werden, sollte möglichst große Kohärenz zwischen den Inhalten und Strukturen der Unterrichtseinheiten und den ko-

kognitiven Wissensstrukturen der bilingual unterrichteten Schülerinnen und Schüler hergestellt werden. Für taube Schülerinnen und Schüler wäre es wünschenswert, wenn weniger hierarchisch-sequenziell aufgebaute Curricula und einfache lineare Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge angewendet und mehr systemisch-zirkuläre und visuell-simultane Lern- und Lebenswelten praktiziert werden würden. Zusammenfassend sollte 1. Kohärenz zwischen Lernmethoden und -materialien und einem eher *embodied style* hergestellt, 2. ein situativ-sinnlich elaborierter Kontext aufgebaut, 3. ein häufiger Perspektivenwechsel und 4. räumliche Verortungen im dreidimensionalen narrativen Erzählfeld rund um ein zentrales Thema verwendet werden. Weiterhin sollten 5. das systematisch repetierte Zueinander-in-Beziehung-Setzen der visuell segmentierten Einheiten im Raum über 6. *visual cues* bei der Gestaltung von Unterrichtsinhalten und Materialien in höherem Maße eingesetzt werden.

Insgesamt wird immer deutlicher, dass sich optimale Lernerfolge für taube Schülerinnen und Schüler nicht erzielen lassen, indem Letztere lediglich bilingual unterrichtet werden. Marc Marschark meint dazu: „The mainstream as it exists now is not necessarily the best place for many deaf students. Sure, a kid doing OK in the mainstream will stay there. But he could be a star in another setting. The status quo is not good enough.“⁴

Außer einer bilingualen Unterrichtspraxis ist es zusätzlich wichtig, dass die gesamte Didaktik die Art der

kognitiven Wissensorganisation, die bedingt durch die Sprachmodalität eher syntagmatisch, d. h. simultan-zirkulär ausgerichtet ist, stärker in den Blick nimmt. Es wäre wichtig, in diesem Bereich die Forschungstätigkeiten zu intensivieren, um die wichtigsten Prinzipien einer Deaf Didaktik zu identifizieren und empirisch zu verifizieren.

Literatur

- Banks, James A. (1973): „Teaching for ethnic literacy“. In: *Social Education* 37, 738–750.
- Banks, James A. (1993): „Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice“. In: Linda Darling-Hammond (Hg.): *Review of Research in Education*. Washington, DC, 3–50.
- Banks, James A. & Cherry A. McGee Banks (2013): *Multicultural Education: Issues and Perspectives*. 8. Aufl. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Bertels, Ursula & Claudia Busmann (2013): *Handbuch interkulturelle Didaktik*. Hrsg. von Ethnologie in Schule und Erwachsenenbildung (ESE) e. V., Gegenbilder. Band 8. Münster: Waxmann GmbH.
- de Bono, Edward (1971): *Laterales Denken: ein Kursus zur Erschließung ihrer Kreativitätsreserven*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Casasanto, Daniel & Jasmin Kyle (2012): „The hands of Time: Temporal gestures in English speakers“. In: *Cognitive Linguistics* 23(4), 643–674.
- Emmorey, Karen; Stephen M. Kosslyn & Ursula Bellugi (1993): „Visual imagery and visual-spatial language: Enhanced imagery abilities in deaf and hearing ASL signers“. In: *Cognition* 46, 139–181.

⁴ <https://www.rit.edu/showcase/index.php?id=86> (15.10.2018).

- Emmorey, Karen; David Corina & Ursula Bellugi (1995): „Differential Processing of Topographic and Referential Functions of Space“. In: Karen Emmorey & Judy Snitzer Reilly (Hg.): *Language, Gesture, and Space*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associate, 43–62.
- Grote, Klaudia (2013): ‚Modality Relativity?‘ *The Influence of Sign Language and Spoken Language on Semantic Categorization*. RWTH Aachen [Phil. Diss.]; <http://darwin.bth.rwth-aachen.de/opus3/volltexte/2013/4546/> (27.06.2016).
- Grote, Klaudia & Erika Linz (2003): „The influence of Sign Language Iconicity on Semantic Conceptualization processes“. In: Max Nännny & Olga Fischer (Hg.): *Iconicity in Language and Literature*. Band 3. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 439–446
- Grote, Klaudia & Ege Karar (2016): „Visuelle Kreisskala als Antwortskala für gehörlose taube Untersuchungsteilnehmer“. (Manuskript, unveröff.).
- Grote, Klaudia; Horst Sieprath; Hannah Groninger; Irene Mittelberg; Thomas H. Schmitz & Klaus Willmes (2016): „Space, body and (De)Sign“. In: *Das Zeichen* 102, 104–109.
- Hintermair, Manfred; Harry Knoors & Marc Marschark (2014): *Gehörlose und schwerhörige Schüler unterrichten*. Heidelberg: Median-Verlag.
- Iversen, Wiebke (2009): Keine Zahl ohne Zeichen. Der Einfluss der medialen Eigenschaften der DGS-Zahlzeichen auf deren mentale Verarbeitung. RWTH-Aachen [Phil. Diss.]; http://publications.rwth-aachen.de/record/50541/files/Iversen_Wiebke.pdf.
- Jäger, Ludwig (2001): „Transkriptivität. Zur medialen Logik der kulturellen Semantik“. In: Ludwig Jäger & Georg Stanitzek (Hg.): *Transkribieren: Medien/Lektüre*. München: Fink, 19–42.
- Jäger, Ludwig (2004): „Störung und Transparenz. Skizze zur performativen Logik des Medialen“. In: Sybille Krämer (Hg.): *Performativität und Medialität*. München: Fink, 35–74.
- Köhler, Wolfgang (1929): *Gestalt psychology*. New York.
- Liddell, Scott (2003): *Grammar, Gesture and Meaning in American Sign Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCullough, Stephen & Karen Emmorey (1997): „Face processing by deaf ASL signers: Evidence for expertise in distinguishing local features“. In: *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 2(4), 212–222.
- Miller, Kevin F.; Catherine M. Smith; Jianjun Zhu & Houcan Zhang (1995): „Preschool origins of cross-national differences in mathematical competence: The role of number-naming systems“. In: *Psychological Science* 6, 56–60.
- Miller, Kevin F. & David R. Paredes (1996): „On the shoulders of giants: Cultural tools and mathematical development“. In: Robert J. Sternberg; Talia Ben-Zeev (Hg.): *The nature of mathematical thinking*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Ass., 83–117.
- Mindess, Anna (1999): *Reading Between the Signs – Intercultural Communication for Sign Language Interpreters*. Yarmouth, Maine: Intercultural Press.
- Neville, Helen J. & Donald Lawson (1987a): „Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: An event-related potential and behavioral study I: Normal hearing adults“. In: *Brain Research* 405, 253–267.
- Neville, Helen J. & Donald Lawson (1987b): „Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: An event-related potential and behavioral study II: Congenitally deaf adults“. In: *Brain Research* 405, 268–283.
- Neville, Helen J. & Donald Lawson (1987c): „Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: An event-related potential and behavioral study III: Separate effects of auditory deprivation and acquisition of a visual language“. In: *Brain Research* 405, 284–294.
- Nunes, Terezinha & Peter Bryant (1996): *Learning and teaching mathematics. An international perspective*. Hove: Psychology Press.
- Nunes, Terezinha & Constanza Moreno (2002): „An intervention program to promote deaf pupil’s achievement in numeracy“. In: *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 7, 120–133.
- Perniss, Pamela; Robin L. Thompson & Gabriella Vigliocco (2010): „Iconicity as a general property of language: evidence from spoken and signed languages“. In: *Frontiers in Psychology* 1:227; Article 227, 1–15.
- Pfau, Roland and Quer, Josep. (2010): „Nonmanuals: their grammatical and prosodic roles“. In: Diane Brentari (Hg.): *Sign languages: A Cambridge language survey*. Cambridge University Press, New York, NY, 381–402.
- Poizner, Howard (1983): „Perception of movement in American Sign Language: Effects of linguistic structure and linguistic experience“. In: *Perception and Psychophysics* 33(3), 215–231.

- Raike, Antti; Suvi Pylvänen & Päivi Rainò (2014): „Co-design from Divergent Thinking“. In: H-Dirksen L. Bauman & Joseph J. Murray (Hg.): *Deaf Gain: Raising the Stakes for Human Diversity*. Minneapolis; London: University of Minnesota Press, 402–420.
- Schembri, Adam (2003): Rethinking ‚classifiers‘ in signed languages. In: *Perspectives on classifier constructions in sign languages*, 3–34.
- Taub, Sarah (2001): *Language from the Body: Iconicity and Metaphor in American Sign Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thompson Robin L.; David P. Vinson & Gabriella Vigliocco (2009): „The link between form and meaning in American Sign Language: lexical processing effects“. In: *Journal of Experimental Psychology, Language, Memory and Cognition* 35, 550–557.
- Valli, Clayton & Ceil Lucas (2000): *Linguistics of American Sign Language: An introduction*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- van Dijk, Rick; Astrid M. Kappers & Albert Postma (2013): „Superior spatial touch: improved haptic orientation processing in deaf individuals“. In: *Experimental Brain Research* 230/3, 283–289.
- Wertheimer, Max (1924/1938): „Gestalt Theory“. In Willis D. Ellis (Hg.): *A Source Book of Gestalt Psychology*. London: Kegan, Trench, Trubner, 1–11.
- Wilcox, Phyllis P. (2000): *Metaphor in American Sign Language*. Washington, DC: Gallaudet University Press.

Weitere Internetquellen

- ASL Tales Storyteller; <https://www.youtube.com/watch?v=uQVJ5UarJFE> (25.09.2018)
- <http://vibelle.de/> (24.09.2018).
- <https://www.rit.edu/showcase/index.php?id=86> (24.09.2018).



Dr. Klaudia Grote, Wissenschaftliche Geschäftsführerin SignGes.
E-Mail: k.grote@signges.rwth-aachen.de

Horst Sieprath, Lektor für Deutsche Gebärdensprache.

E-Mail: h.sieprath@signges.rwth-aachen.de

Bastian Staudt, Förderschullehrer, DGS-Dolmetscher und wissenschaftlicher Mitarbeiter am SignGes.

E-Mail: b.staudt@signges.rwth-aachen.de