

ZUM AKTUELLEN MEHRWERT DER ERSTELLUNG UND ANALYSE VON GESTIKKORPORA IN DER UNIVERSITÄREN DAF- LEHRKRÄFTEAUSBILDUNG – METHODOLOGISCHE ÜBERLEGUNGEN

Isabel Hoffmann
Institut für Deutsch als Fremdsprache – LMU München

Abstract

Im Kontext neuer digitaler Möglichkeiten, vor allem interaktiver Augmented-Reality- (AR) und Virtual-Reality- (VR) Umgebungen, bilden sich derzeit hoch produktiv neue Paradigmen, wie die *embodied cognition* beziehungsweise der *embodiment-based learning*-Ansatz heraus (Mainzer 2017: 26; Mehler-Bicher / Steiger 2014: 20-21). Diese bieten eine ausgezeichnete, bisher aber weitestgehend verkannte Möglichkeit, Schnittstellen zwischen linguistischen, medialen und didaktischen Fragen herzustellen (Castellanos / Pérez 2017: 283; Dörner et al. 2013: 310). Der körperlichen Sprache, wie auch speziell der Gestik, kommt dabei eine verstärkte Bedeutung zu – sowohl, um linguakulturell unterschiedliche Darstellungen im bildlichen Sprachgebrauch zu erklären, als auch, um kognitive Planungsmechanismen bei mündlichen Formulierungen transparent zu machen. Unter linguakulturellen wissenschaftlichen Betrachtungen versteht man den Versuch, ein inhärentes sprachliches und kulturelles System auf der Grundlage interkulturell hermeneutischer Verfahren abzubilden und dieses mit erwerbslinguistischen, kultur- und literaturwissenschaftlichen sowie lernpsychologischen und didaktischen Aspekten in Einklang zu bringen (Roche 2013: 203).

In diesem Beitrag wird darauf eingegangen, inwiefern die Anfertigung eines Korpus und die Gestikanalyse in der universitären DaF-Lehrerausbildung einen weitreichenden Mehrwert für die Unterrichtspraxis haben können. Exemplarisch wird dazu eine mit dem Transkriptionstool EXMARaLDA¹ erstellte Ausschnittskollektion der Gestik eines Stadtführers vorgestellt, die dreispurig angelegt ist und mit Miniaturbildern sowie einer verbalen und einer nonverbalen Gestikspur ausgestattet ist.

Keywords: Kognition; Gestik; embodied learning; Korpus; Interkulturalität; Metaphern; Kommunikation

Abstract

In the context of new digital possibilities, especially interactive virtual reality learning environments and augmented reality applications, new paradigms such as the embodied cognition and the embodiment-based learning approach are currently emerging. These paradigms offer an excellent, yet so far mostly unrecognized opportunity to create interfaces between language, media, and teaching. The body language, especially gestures, is of increasing importance – both to explain linguaculturally different representations in pictorial language use, and to make cognitive planning mechanisms of speech transparent. On this basis, the present article elaborates on how the creation of a corpus, as well as gesture analysis, can add substantial value to the university training of teachers for German as a foreign language. As an example, this article presents a corpus of the gestures of a city guide, created with the transcription tool EXMARaLDA. The corpus has a threefold structure: A photo track, a verbal track and a non-verbal gesture track.

Keywords: cognition; gesture; embodied learning; corpus; interculturality; metaphors; communication

1. Gestik und *embodiment-based learning* als aktuelle Forschungsparadigmen im Kontext der *Human-Computer-Interaction-Technologien* (HCI)

„Why study gesture? Of what value is gesture in our understanding of basic cognitive and social processes, such as speaking, thinking, and communicating?“ (Kelly / Breckinridge Church / Aliali

¹ Vgl. Schmidt / Wörner (2014).

2017: 5). Mit diesen grundlegenden Fragestellungen beschäftigten sich namhafte Gestenforscher² und zahlreiche Kommunikationswissenschaftler bereits umfassend in den 1980er und 1990er Jahren sowie um die Jahrtausendwende (vgl. Kendon 1980; McNeill 1992, 2000; Müller 1998). Unter besonderer Berücksichtigung der Sprache hat die Forschung im letzten Jahrzehnt gezeigt, dass das Gehirn Gesten und Sprache auf ähnliche Weise verarbeitet. Diese Erkenntnis hat einmal mehr die traditionelle Auffassung der Sprache als primär verbales Phänomen widerlegt (vgl. Özyürek 2017: 53). Sprache wird aktuell im Rahmen des *embodied-cognition*-Ansatzes als multimodaler Kommunikationsakt angesehen, der auf einer Wechselwirkung von Kognition, Motorik, Sensorik und Umgebung beruht (z.B. Barsalou 2008; Langacker 2008; Evans / Green 2006; Dourish 2004). „The embodied cognition approach considers the body as the main actor and as a key factor in shaping our cognition” (Ionescu / Vasc 2013: 275). Konkret bedeutet dies, (1) dass psychologische Prozesse als im sensomotorischen System begründet angesehen werden und (2) dass Handlung als ein wesentlicher Bestandteil der Wahrnehmung aufgefasst wird (vgl. Hostetter / Boncoddio 2017: 156). Aus diesen Thesen leitet sich die Theorie des *embodiment-based learning* ab, die hier in aller Kürze dargestellt wird. Grundlegend wird davon ausgegangen, dass die Effizienz und Nachhaltigkeit beim Lernen enorm gesteigert werden kann, wenn emotionale, soziale und körperliche Aspekte gleichermaßen berücksichtigt werden. Beispielsweise müssten bei einer Aufgabenformulierung Handlungsorientierung, der Bezug zum Lebensumfeld der Lerner sowie eine reflektierte Aktivierung des sensomotorischen Systems gegeben sein. Man lernt also mit dem ganzen Körper und auf diese Weise können auch komplexe Konzepte basierend auf der eigenen Welterfahrung der Lerner transparent gemacht werden (vgl. Campell / Dawson 1996; Moser 2016; Suñer / Roche 2017; Tewes 2017; Wendler 2017).

Die *embodied cognition*-Theorie beziehungsweise der *embodiment-based-learning*-Ansatz stehen keinesfalls in Konkurrenz mit den bisherigen Erkenntnissen der Gestenforschung. Wie Goldin-Meadow / Alibali (2013: 261) hervorheben, scheint die verkörperte Perspektive durch die Einbeziehung des Körpers als integraler Bestandteil der Erkenntnis, durchaus mit der gut dokumentierten Art und Weise zu harmonieren, in der Gesten Sprache und Denken unterstützen. Die Gestenforschung hat also letztlich zu einer Zunahme neuerer Theorien beigetragen, die einen verkörperten Ansatz verfolgen (vgl. Glenberg / Kaschak 2002; Skipper et al. 2009; Glenberg 2010; Shapiro 2010; Mondada 2013, 2012; Johnson-Glenberg 2018).

Das Interesse an Gestik und Körpersprache im Zusammenhang mit kognitiven Lernprozessen erfährt aktuell noch aus einem anderen Grund einen enormen Aufschwung. Auch wenn die meisten technischen Grundlagen bereits in den 1990er Jahren entwickelt wurden, stehen die Forschungen im Feld der Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) und deren schnell fortschreitende Etablierung in zahlreichen gesellschaftlichen Bereichen an ihrem bisherigen Höhepunkt. Gänzlich neue Formen der Mensch-Technik-Interaktion, oder *Human Computer Interaction* (HCI), werden realisiert und dabei spielt der menschliche Körper eine tragende Rolle. Die neuen technologischen Möglichkeiten hängen nämlich mittlerweile ihrerseits in ihrer Funktion vom Nutzer und seinen Handlungen ab, wie folgendes Beispiel der AR-Charakterisierung aufzeigt. „Reality is no longer only ‚augmented’ by IT-technology. It is changed into a new kind of self-organizing superorganism. Augmentation also means enhancement of human abilities. Augmented Reality technology [...] is an embodied technology” (Mainzer 2017: 25, 27). Oftmals wird als hervorstechender Mehrwert der AR- / VR-Technologien die Multimodalität genannt. In Abgrenzung zur Multimedialität ist damit gemeint, dass Informationen gleichzeitig in verschiedenen Modalitäten präsentiert werden, wie es beispielsweise bei der simultanen Darbietung des Lernstoffes via Text und Bild erfolgt (siehe z. B. Schnotz 2005). Dieser

² Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Text stets die maskuline Sprachform bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert ausdrücklich keine Benachteiligung des weiblichen Geschlechts, sondern ist im Sinne der textuellen Simplifizierung als geschlechtsneutral zu verstehen.

Faktor wird gerade bei Lehr- und Lernprozessen als enorm wichtig angesehen, da durch Berücksichtigung bestimmter Modalitätsprinzipien (vgl. Mayer 2008) das Arbeitsgedächtnis gezielt unterstützt und auf diese Weise das Lernen erleichtert werden kann. Besonders VR-Anwendungen bieten durch ihre spezielle Nutzeroberfläche ein dreidimensional optisches, audiovisuelles und oftmals sogar haptisches Erleben. „[T]angibles are used to combine the benefits of concrete manipulation with digital technologies to enhance interaction experiences. Tangibles are digitally augmented objects used as input devices to trigger digital effects on a display surface” (O’Malley / Fraser 2004: 29). Grundle­gend wird also der menschliche Körper sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Nutzung dieser modernen Technologien eingebunden. Daraus erwachsen unzählige neue Möglichkeiten der Kommunikation mit Körpersprache zur Nutzung für Lehr- und Lernkontexte. Augenbewegungen und Gesten können mithilfe von VR und AR effektiv in Lernszenarien integriert werden. Beispielsweise wurde bei der Ausbildung von Dirigenten der Einfluss von Augenkontakt, Gesten und Körperhaltung in AR- und VR-Umgebungen untersucht (Orman / Price / Russell 2017). Die Nutzung von AR- / VR-Anwendungen in Deutschland steigt stetig und erreicht vereinzelt auch bereits den Sprachenunterricht. Bonner / Reinders (2018) beschreiben beispielsweise, wie VR-Filmproduktionsprogramme bei Englischlernern zu einer gesteigerten Kreativität bei der Sprachproduktion führen können. Durch integrierte filmische Schichttechniken werden realitätsnahe VR-Szenarien erstellt, die durch virtuelle 3D-Realia und -Requisiten erweitert werden, sodass es möglich ist, authentische multimodale Sprachgebrauchssituationen, wie beispielsweise am Flughafen oder in Bewerbungsgesprächen, zu demonstrieren. Mithilfe von VR-Brillen kann dann per Kopfsteuerung die virtuelle Welt erkundet werden und es werden authentische Redeanlässe geschaffen. Besonders in der Industrie sind die derzeitigen technischen Entwicklungen mittlerweile so weit fortgeschritten, dass sich auf dem Gebiet der Robotik, an der Schnittstelle von Mensch und Maschine, der Forschungsbereich der *computational gesture* herausgebildet hat (Kopp 2017: 269). In diesem Feld wird derzeit untersucht, welche Auswirkungen synthetische Gesten auf die Interaktion zwischen Menschen und roboterähnlichen Computern haben können und, was die Gestenforschung ihrerseits aus der Modellierung und Bewertung synthetischer Gesten lernen kann (vgl. Bergmann / Kopp 2009: 361).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Gestik und Körpersprache nicht nur nach wie vor, sondern mehr denn je von großer Bedeutung für Forschung und Praxis unterschiedlicher Disziplinen sind. Sie stellen im Zeitalter der AR / VR Kernkomponenten des körperbasierten Lernens dar.

2. Die Bedeutung der Gestik für Sprachenerwerb und Sprachenlehre

2.1 Interkulturalität und linguakulturelle Metaphorik

Im Zuge der zunehmenden Migration und Globalisierung stehen im heutigen Fremdsprachenunterricht neben grammatisch-strukturellen Aspekten forciert interkulturelle Fragestellungen im Mittelpunkt. Als universeller Zugang zu diesem Feld bieten sich Gesten aufgrund ihrer Beschaffenheit geradezu an. „Gestures accompany speech across all ages, languages and cultures, making these hand movements a natural and pervasive part of all human language” (Kelly / Breckinridge Church / Aliali 2017: 3). Gestik fungiert als sprachübergreifendes Phänomen – wir alle nutzen Gesten – und doch zeigen sich oftmals neben individuellen, deutlich linguakulturell-metaphorisch begründete Unterschiede.

Finally, it has been shown that the influence of language on gesture can also extend to other abstract domains such as time. For example, Chinese speakers talk and gesture about time in a vertical manner

more than English speakers. For example, in Chinese ‘above week’ means ‘last week’ and are accompanied by vertical gestures moving up, whereas English speakers gesture about time horizontally, right for future and left for past (Özyürek 2017: 45).

Einen Erklärungsansatz liefert die Kognitive Linguistik. Sie stellt eine direkte Übertragung der im ersten Abschnitt beschriebenen *embodied cognition* Theorie auf die Sprache dar. Im Fokus steht die Vorstellung, dass die gesamte Sprache mithilfe von Konzepten, die auf Körper- und Welterfahrung basieren, bildhaft verarbeitet werden kann (vgl. Evans / Green 2006: 47-51; Gibbs 2006: 66-67). Es wird angenommen, dass Menschen unabhängig von ihrer Muttersprache einen sensorisch dargebotenen Stimulus in gleicher Weise erfahren und verstehen. Die jeweils erzeugte symbolische Darstellung durch Sprache ermöglicht Einblicke in Kontraste und Gemeinsamkeiten auf der Ebene des Sprachgebrauchs und lässt auf dieser Grundlage Rückschlüsse auf die Eigenschaften sprachlicher Systeme zu. In diesem konkreten Fall wird die sich zwischen Engländern und Chinesen unterscheidende Geste damit erklärt, dass Zeit im westeuropäischen Raum als horizontales Kontinuum verstanden wird, im chinesischen Sprachraum dagegen als vertikale Achse. Die kognitive Didaktik versucht den Lernern zugrundeliegende Bildschemata sowie Prozesse der Metaphorisierung wie diese transparent zu machen, damit sie gegebene Unterschiede erkennen können und die Aufgabe des Transfers gut und nachhaltig leisten können (vgl. Roche / Suñer 2017: 28-29). Moderne Gestikuntersuchungen knüpfen exakt an dieser Stelle an.

Finally, cross-linguistic differences in gesturing are explained through the central role of supra-multimodal concepts that are schematized in linguistically shaped ways, and through the reinforcing effect of choices made in speech formulation on the activations in multimodal and visuospatial memory. (Kopp 2017: 273)

Man geht also von einem engen Zusammenhang zwischen inhaltlichen Konzepten, die auf Körpererfahrung beruhen, bildlicher Sprache und Gestik aus (vgl. Alibali / Nathan 2012; Wagner Cook / Fenn 2017: 131). Goldin-Meadow (2003) bezeichnet in diesem Kontext die Geste als „ein Fenster zum Geist“ und betont, dass Gesten die Inhalte im Kopf des Sprechers reflektieren und häufig imaginär das widerspiegeln, was gesagt wird. Natürlich erfüllen Gesten daneben noch viele weitere Funktionen und können zusätzliche Informationen liefern, die der Sprecher nicht artikuliert (siehe hierzu: *lexikalisierte Gesten*, z.B. Krauss / Chen / Gottesman 2000). Weiter können Gesten die Rede strukturierend begleiten (vgl. Müller 1998) oder sie unterstützen den Sprecher bei kognitiven Planungsmechanismen und beim Lernen (Wagner Cook / Fenn 2017: 126). Dies wird in Kapitel 3.1 thematisiert.

Im Rahmen der interkulturellen Kommunikation, in der Sprache als Mittel zur Kommunikation zwischen Sender und Empfänger unterschiedlicher Kulturen angesehen wird, kommt Gestik ebenfalls eine tragende Bedeutung zu. Nach Bühler (1934) wird Kommunikation dabei als wechselseitiger Prozess angesehen, der von den Partizipanten mitkonstruiert wird. Experimentelle Studien mit Befragungen (z.B. Church / Garber / Rogalski 2007; Hostetter / Boncoddò 2017) haben ergeben, dass mithilfe von Gestik das Denken des Zuhörers beeinflusst werden kann, insbesondere, wenn entsprechende Informationen räumlicher oder motorischer Natur sind. „Gestures can communicate semantic information from speakers to listeners. Moreover, the nature of the relationship between semantic information in speech and in gesture appears to have immediate and direct influences on how the brain processes communication“ (Özyürek et al. 2007). Daraus ergibt sich zusätzlich, dass bestimmte Arten von Gesten per se bedeutungstragend sein können und verbale Äußerungen sogar gänzlich ersetzen können (Hostetter 2011; Hostetter / Boncoddò 2017: 168). Diese Funktionsweisen der Gestik führen an manchen Stellen des interkulturellen Dialogs zu großen Herausforderungen oder sogar Missverständnissen. An anderen Stellen wiederum kann Gestik dazu beitragen, lexikalische

Unklarheiten in der Fremdsprache aufzulösen oder metaphorische Ausdrücke transparent zu machen (Kelly / Breckinridge Church / Aliali 2017: 7-8).

Speziell in der interkulturellen Emotionsforschung werden Gestik und Körpersprache verstärkt untersucht. „Die verbalen, mimisch-gestischen sowie Körperpositur betreffenden Formen des Emotionsausdrucks stehen zunehmend im Interessenhorizont einer Linguistik, die in Ergänzung reduktionistischer Sprachauffassungen [das] Gespräch aus einer Perspektive des ‚Ganzen Menschen‘ analysiert“ (Schiewer 2018: 122).

Ein zeitgemäßes Curriculum der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung sollte die dargestellte holistische Perspektive der Sprache vertreten, indem sie den Blick öffnet für den inhärenten Zusammenhang von Lexik, Grammatik und Kontext und zudem Gestik als Teilbereich interkultureller, kognitiv linguistischer Theorien behandelt sowie linguakulturelle Spezifika berücksichtigt. „Gestures are communicative acts, produced with communicative functions (as language) and are thus semantically and temporally linked to verbal utterances. [...] In order to understand how gesture functions, we have to widen our lens to include examination of many languages“ (Özyürek 2017: 54).

2.2 Pragmatik: Gesten als kognitive Planungsmechanismen

Neben interkulturellen Sprachbetrachtungen ist Gestik ebenso für in der Pragmatik situierte linguistische Untersuchungen interessant. Diese Abhandlung orientiert sich an der Gesten-Typologie von Müller (1998) und McNeill (2000). Beide fassen Gesten als kommunikative Bewegungen der Hände und Arme auf, die – ähnlich wie Sprache – dazu dienen, die Gedanken, Gefühle und Intentionen eines Sprechers zum Ausdruck zu bringen und die soziale Ordnung des Gesprächs aktiv herzustellen. Gesten können also Sprecherwechsel einleiten, Thema und Rhema koordinieren sowie nachweislich individuelle kognitive Planungsmechanismen aufzeigen, die bei mündlichen Äußerungen zum Tragen kommen. Moderne *embodied cognition* Theorien (z.B. Clark 2008) heben, wie bereits dargestellt, die Bedeutung der unmittelbaren Umgebung und des Körpers bei kognitiven Prozessen hervor, und weisen darauf hin, dass Gesten stets in einem bestimmten Umfeld erzeugt werden sowie im direkten Zusammenhang mit einem spezifischen Kontext stehen. Daraus ergibt sich eine weitere Funktion der Gestik, die sich gerade der Sprachunterricht zu Nutze machen kann: Nach Wagner Cook / Fenn (2017) eignet sich die Geste sehr gut dazu, besonders robuste episodische Gedächtnisspuren zu erstellen, die beispielsweise Lexik, Semantik und Körperbewegung miteinander verknüpfen. „Information encoded in the gestures that accompany speech is typically congruent with the information in speech and so it is perhaps not surprising that this information facilitates memory“ (Wagner Cook / Fenn 2017: 136). Dieser Aspekt mündet in die im nächsten Kapitel 3.1 behandelte Bedeutung der Gestik als Unterstützung für Lernprozesse.

Wie bereits erwähnt übernehmen Gesten aber auch rein pragmatische gesprächsstrukturierende Aufgaben. „Gestures can have different forms and functions such as to pick out or depict concrete or absent references, highlight meaning in the speech channel, or coordinate communicative interactions during dialogue“ (Özyürek 2017: 39). Die beiden zuletzt genannten Funktionen erfüllen beispielsweise die sogenannten *Taktstockgesten* oder *beats*, die oftmals als Sonderform oder Erweiterung der deiktischen Gesten bezeichnet werden. Es handelt sich dabei um kurze Auf- und Ab-Bewegungen der Hände, die andere Gesten überlagern können (vgl. Liedke 2017: 186). Bei deiktischen Gesten werden die oftmals dringend notwendige Beziehung zwischen verbalen und nonverbalen Elementen, aber auch die pragmatische Komponente, nämlich Gestik, als Voraussetzung für eine gelingende Kommunikation, besonders deutlich. Mündliche Äußerungen wie „dort“ und „hier“ gehen von der Origo des Sprechers aus, während begleitende Zeigegesten dem Adressaten verdeutlichen, was

exakt gemeint ist. „Speakers should gesture because their cognition involves perceptual-motor representations” (Hostetter / Boncoddio 2017: 168). Wie dieses Beispiel aufzeigt, sind redebegleitende Gesten keine Zufallsprodukte oder reflexartige Bewegungen. Sie beruhen auf mehrschrittigen kognitiven, größtenteils unterbewussten Planungsmechanismen, die innerhalb von Mikrosekunden ablaufen. Sie werden in drei Phasen eingeteilt: 1. Planen des Inhalts, also der Informationen, die durch Gesten vermittelt werden sollen, 2. Planen der Form, also der auszuführenden Gestenbewegungen und 3. Realisieren der Geste, das heißt das Erstellen einer entsprechenden Bewegung (vgl. Kopp 2017: 269-270).

Insgesamt lässt sich konstatieren, dass die kognitiven Prozesse des Gedächtnisses für die menschliche Kommunikation von grundlegender Bedeutung sind. Wir lernen Sprachen und nutzen Gesten mit der Zielsetzung zu kommunizieren. „There is an established relationship between working memory capacity and language processing ability, for language production and language comprehension” (Wagner Cook / Fenn 2017: 126). Diese Verbindung und ihr daraus resultierendes Mehrwertpotential für Lernprozesse stehen im nachfolgenden Kapitel im Mittelpunkt.

3. Das Potential von Gestikkorpora in der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung

3.1 Gestik als Unterrichtsgegenstand und Lernhilfe

In der didaktischen Literatur des Deutschen als Fremd- und Zweitsprache werden aktuell zahlreiche unterschiedliche Forderungen nach dem Ausbau von Wissensbeständen und methodisch-strategischen Fähigkeiten formuliert, die folgende spezifische Kompetenzbereiche abdecken: Schulung von Wahrnehmungs- und Beobachtungsfähigkeit, sprachvergleichende Bedeutungserschließung, Befähigung zum Kulturvergleich, Schulung der Kommunikationsfähigkeit und Erwerb von kulturbezogenem Metawissen (vgl. Timmermann 2019: 136). Die Gestikforschung umfasst all diese Bereiche. Weshalb sollten zukünftige Deutschlehrkräfte in ihrem Studium also nicht einen Einblick in dieses Feld erhalten, indem sie exemplarisch Gesten anhand eines Korpus analysieren sowie diese zu sprachlichen Äußerungen in Beziehung setzen, und zudem noch erlernen, das Korpus selbst zu erstellen. Im Sinne eines berufsorientierten Unterrichts können sie von den gewonnenen Kenntnissen für ihre spätere Unterrichtspraxis profitieren. Die angehenden DaF-Lehrkräfte sollen also lernen, Gesten zu deuten und zu verstehen sowie sie bewusst und sinnvoll in ihren Unterricht zu integrieren, um ihre Lerner beim Lernprozess auf diese Weise zusätzlich zu unterstützen.

Experimentelle Studien (z.B. Alibali / Nathan / Fujimori 2011; Novack et al. 2014) haben ergeben, dass Gesten das Erlernen einer Vielzahl von Inhalten erleichtern, – einschließlich Sprachenlernen, Naturwissenschaften und moralisches Denken – indem sie visuelle und motorische Informationen liefern. „[Gestures] reduce the cognitive load of speakers and enhance comprehension and memory in both speakers and listeners“ (Wagner Cook / Fenn 2017: 144). Dies deckt sich mit der grundlegenden Annahme der *embodied-cognition*-Theorie beziehungsweise des *embodiment-based-learning*-Ansatzes. Allerdings zeigen jüngste Studien, gerade in der Sprachlehr- und -lernforschung, dass hier kritisch differenziert werden muss. Nicht alle Arten der parallel zum Wissenserwerb ausgeübten Körperbewegungen haben einen Mehrwert. Ein salientes Kriterium scheint die semantische Verknüpfung zu den Lerninhalten zu sein (vgl. Suñer / Roche 2019). So unterstützen nicht alle redebegleitenden Bewegungen der Hände und Arme das Arbeitsgedächtnis, sondern es profitiert, etwa beim Problemlösen, speziell von Gesten, die mit der Struktur oder Bedeutung der Aufgabe direkt

verbunden sind (vgl. Goldin-Meadow 2003; Oppezzo / Schwartz 2014). Gesten müssen also semantische oder sensomotorische Inhalte transportieren, um Lernprozesse zu unterstützen. Bei der Verarbeitung von Sprache und Gestik wird ein Netzwerk von Neuronen aktiviert, das auch motorische Repräsentationen umfasst. Wenn Gesten die Sprache begleiten, besteht eine starke funktionale Konnektivität zwischen vormotorischen und primär-motorischen Bereichen, die der motorischen Planung und Produktion dienen und den oberen temporalen Kortex aktivieren, der am semantischen Sprachverständnis beteiligt ist (vgl. Skipper et al. 2009).

Zu diesem dargestellten Mehrwert, den der Einsatz von Gestik für das situative Lernen haben kann, kommt der wichtige Aspekt der Nachhaltigkeit.

Like speech, gesture is supported by long-term memory and influences long-term memory. Gesture not only improves encoding of material, it also improves the quality of the memory representation that is retained over time. For example, gesture can make a memory representation more general, meaning that it is more likely to transfer to novel situations or contexts. (Wagner Cook / Fenn 2017: 126)

Die Verknüpfung zwischen kognitiven Prozessen, Gestik und Sprache ist mittlerweile ein viel beforschter Wissenschaftsbereich (vgl. Kelly / Breckinridge Church / Aliali 2017: 6). Neben mikrostrukturellen Betrachtungen sollte zusätzlich stets ein holistischer Blickwinkel eingenommen werden und es ist zu empfehlen, mehrere Gesten in Beziehung zueinander zu setzen sowie iterativen Gesten in unterschiedlichen Kontexten besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Zu beachten ist außerdem, dass eine Geste mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllen kann.

Importantly, combining mechanistic and functional approaches to explain gesture provides insights that may be missed by focusing on just one class of explanation alone. One insight is that mechanisms and effects of gesture can have an iterative relationship, such that an effect of gesture can in turn also be mechanism for it. (Kelly / Breckinridge Church / Aliali 2017: 7)

Um vergleichende Gestikanalysen vornehmen und weiterführende fundierte Schlüsse für Gestik in der Unterrichtspraxis ziehen zu können, bieten sich exemplarische Untersuchungen an Korpora spontansprachlicher Daten an. Besonders eignen sich Analysen an videobasierten Ausschnittskollektionen, da diese authentischen Informationen enthalten und viele weitere Vorteile mit sich bringen, die im Folgenden dargelegt werden.

3.2 Warum und wie sollten Korpora eingesetzt werden?

In diesem Abschnitt wird auf die grundlegenden Mehrwertpotentiale von Korpusarbeit im Unterricht eingegangen. Hierbei liegt zuerst der Fokus auf Sprachkorpora, die entweder schriftbasiert sind oder, bei mündlichen Daten, oft auch nur aus Audioaufnahmen bestehen. Anzumerken ist, dass Gestikkorpora dagegen sehr spezielle, aufwändig zu erhebende und zu analysierende Korpora sind, die zwingend hoch qualitatives Videomaterial sowie zusätzlich zur Transkription auch eine Annotationsspur für die Gestik benötigen (siehe Kap. 4).

Korpusarbeit kann zu einem tieferen Sprachverständnis beitragen und knüpft an umfassende Anwendungsbereiche an, die über den Kontext der Sprachlehre hinausgehen. „[Korpora] can be used in the preparation of textbooks, grammars, dictionaries, and other teaching material. They can be used in syllabus design. They can be used in the training of teachers. They can be used in testing. And they can be used in the classroom“ (Johansson 2009: 40). In der universitären Lehrerausbildung des Englischen als Fremdsprache ist Korpuslinguistik bereits fest in die Curricula integriert, wobei eine starke

Unterscheidung vorgenommen wird zwischen „wissenschaftlich interessant“ und „pädagogisch nützlich“ (vgl. Aston 2000: 7). In der Tat steht fest, dass in jedem Fall konkrete Lehr- und Lernziele und die Art des Korpus festgelegt werden müssen sowie weitere Faktoren wie die Zielgruppe und mögliche korpuslinguistische Vorkenntnisse zu berücksichtigen sind, bevor der Entschluss gefasst wird, mit Korpora zu arbeiten. Hierbei muss unterschieden werden, ob Analysen an vorhandenen Korpora vorgenommen werden oder, ob selbst Korpora beziehungsweise Ausschnittskollektionen erstellt werden sollen. „For the process of data collection and automated analysis, the researcher needs to have corpus linguistic expertise, familiarity with corpus design, corpus annotation, automated data extraction, and analysis as well as statistical handling of the data“ (Granger 2009: 15).

In diesem Aufsatz stehen angehende DaF-Lehrkräfte, die an der Universität ausgebildet werden, im Fokus. Dass die zuvor aufgeführten unterschiedlichen Kompetenzen der Korpusarbeit in der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung nicht alle gleichermaßen tiefgehend erworben und in der Praxis eingeübt werden können, versteht sich von selbst. Solange die Arbeit mit Korpora eher experimentell erfolgt, ist es umso wichtiger, sicherzustellen, dass korpusbasierte Übungen nicht ausschließlich auf wissenschaftliche Analysen ausgerichtet sind, sondern eine themenbezogene Verankerung im Lehrplan vorgenommen wird. Leech (1997: 6-8) unterscheidet drei Arten, wie Korpora in der Sprachlehre zum Einsatz kommen können: 1. Theoretische Wissensvermittlung zum Thema Korpus, 2. Nutzung von Korpora, um Sprachen, Linguistik und möglicherweise andere Fächer zu unterrichten, 3. Wissensvermittlung zur Erstellung von Korpora und korpusbasierten linguistischen Analysen, sodass der Lerner diese Kenntnisse weiterführend selbständig nutzen kann. Der zuletzt genannte Aspekt führt soweit, dass zunehmend diskutiert wird, wie Lernerkorpora für sich als Ressourcen für das autonome Sprachenlernen nutzen können (vgl. Aston 2000: 7; Johansson 2009: 37), worauf in diesem Beitrag allerdings nicht weiter eingegangen wird.

Für angehende DaF-Lehrkräfte ist es ausreichend, wenn sie grundlegendes Wissen zum ersten und zweiten aufgeführten Punkt erwerben. So können sie auf Basis der erlangten Kenntnisse einen Transfer in die Didaktik herstellen. Erstellt man selbst ein Korpus, setzt dies eine adäquate Einführung in die Korpusarbeit, wie Hinweise und Anleitungen zur Datenerhebung, sowie die Präsentation von Werkzeugen und Programmen zur Datenanalyse voraus. In der einschlägigen Literatur (Aston 2000: 13; Ellis 1994: 656-657; Johansson 2009: 42) werden zwei Varianten didaktischer Empfehlungen zur Arbeit mit Korpora in der Lehre ausgesprochen. Eine Möglichkeit ist, dass die Lerner deduktiv allgemeine Erklärungen zu bestimmten sprachlichen Verwendungen erhalten und dann an Korpusdaten arbeiten, die diese veranschaulichen. Die andere Variante ist induktiv und lehnt sich an den konstruktivistischen Ansatz des entdeckenden Lernens an. Hier erhalten die Lerner erst Beispiele aus Korpusdaten, die bestimmte sprachliche Formen thematisieren, und werden dann gebeten, eigene Regeln abzuleiten, von denen sie glauben, dass sie entsprechenden Beispielen zugrunde liegen. Entscheidend hierbei ist, dass die Lehrperson die verbalen oder nonverbalen Sprachelemente, denen Aufmerksamkeit geschenkt werden soll, so auswählt, dass sie salient sind, sie bestimmte Regularitäten aufweisen oder eben stark von zuvor gelernten Regeln abweichen und Ausnahmen markieren, die zur Sprache kommen sollen. „There is often a preference for presenting selected examples, carefully interwoven with the development of an explanation. Conversely, there is also a danger that if learners do notice atypical cases amongst the data, they may draw unwarranted conclusions from them“ (Osborne 2000: 165). Für welche Variante sich eine Lehrperson entscheidet, hängt von vielen Kriterien ab, wie beispielsweise der Zielgruppe und dem zeitlichen Rahmen der Korpusarbeit.

Die Betrachtungen an diesem authentischen Sprachmaterial sowie der daran anschließende Austausch untereinander und mit der Lehrperson können in der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung auch zu spannenden Diskussionen beispielsweise zum Thema Fehlerkultur und der Debatte um die Normierung des „richtigen“ Deutsch führen. In jedem Fall ist zu empfehlen, dass Korpusarbeit

stets in ein umfassendes didaktisches Konzept eingebettet ist und genügend Zeit eingeplant wird, um auf Fragen und Beobachtungen der Studierenden eingehen zu können.

Im Sinne einer ganzheitlichen, motivierenden Lehre ist ein weiterer Aspekt besonders hervorzuheben: „Corpus-based work must above all be perceived as relevant to learners’ own communicative concerns“ (Aston 2000: 15). Hierfür eignet sich Gestik als Untersuchungsgegenstand besonders gut, da sie themenübergreifend in allen Bereichen des alltäglichen Lebens präsent ist. Die Studierenden können ein individuelles Interessensgebiet auswählen und beispielsweise Gestik im Klassenraum, Gestik in der Firma ihres Nebenjobs oder Gestik beim Sport genauer in den Blick nehmen.

Grundsätzlich sprechen viele Faktoren für eine Integration von Sprachbetrachtungen anhand von Korpora in die Curricula der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung. Ein hervorstechendes Argument ist, dass Korpora eine Sammlung authentischer Daten bieten und somit mikrostrukturelle Fragestellungen zu Lexik, Grammatik oder Gestik stets im Kontext einer vollständigen Äußerung analysiert werden können: „[A Corpus of spoken language] can provide a large number of repeated instances which can be arrested, enabling the learner to focus on forms and functions which play important roles in discourse but may not be found frequently enough in individual situations to attract particular attention“ (Mauranen 2004: 202-203). Je nach Art des Korpus kann die mündliche oder schriftliche Kommunikation im Alltag, in einem bestimmten Fachbereich oder situativen Anwendungsszenario dokumentiert und analysiert werden, was sich nachweislich motivierend auswirkt (vgl. Johansson 2009: 38). Die Studierenden können erworbenes theoretisches regelgeleitetes Wissen mit sprachpraktischen Beispielen abgleichen. So werden auf natürliche Weise linguistische Reflexionen angeregt und es entstehen kritische Rückfragen. „The main benefit for students lays in the opportunity to make their own hypotheses and try to verify them [...]“ (Mauranen 2004: 198). Ein besonderes Potential bieten in dieser Hinsicht Korpora, die verschriftlichte Daten der verbalen und auch nonverbalen Kommunikation umfassen. Fremdsprachenlerner klagen oft über die hohe Geschwindigkeit der sich aneinanderreihenden Wörter oder über die schwerverständliche Aussprache des Gegenübers, die die Verständigung im Alltag erschweren. Überlegungen auf einer Metaebene zu einzelnen sprachlichen Phänomenen sind in der fließenden Alltagskommunikation somit kaum möglich. Bei der Korpusanalyse stehen sie dagegen im Mittelpunkt.

Observing recurrent patterns is a pre-requisite for acquisition, and being able to present such patterns is the greatest strength of corpora. Access to speech as recorded in a corpus seems likely to provide a shortcut to observations which are far harder to make in the continuous flow of real speech situations. (Mauranen 2004: 203)

Indem den Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, kleinste Ausschnitte einer Äußerung hinsichtlich verbaler und nonverbaler Elemente zu analysieren, werden der Blick für Details, das reflexive, kritische Denkvermögen sowie ein tiefergehendes Sprachverständnis geschult. Dies kommt sowohl Muttersprachlern, als auch Nicht-Muttersprachlern zu Gute. In der Folge ist zu erwarten, dass die angehenden DaF-Lehrkräfte bewusster mit ihren Formulierungen umgehen und Gestik gezielt einsetzen.

Ein Schritt, der über die Analysen an bestehenden Korpora hinausgeht, ist, ein Korpus exemplarisch selbst zu erstellen. „It is essential that [learners] are aware of the limits and potentials of the corpora they are using. Consequently, they must also learn about corpora, coming to understand the criteria used for their construction and the interferences which may reasonably be drawn from them“ (Aston 2000: 8). Auf diese Weise können die Studierenden eine kritische Haltung gegenüber der Korpusnutzung- und -erstellung einnehmen und auf dieser Basis Potentiale und Mehrwerte für Korpusarbeit in ihrer eigenen späteren Lehrpraxis abwägen. Die Erstellung eines eigenen Korpus zielt auf die Entwicklung vielfältiger Handlungskompetenzen ab und erfordert, ähnlich wie die produktive

Videoarbeit, das Sammeln und Ordnen von Material sowie Medienkompetenzen und ist stark prozessorientiert (vgl. Timmermann 2019: 137).

Im Folgenden wird anhand eines Beispiels aus der Praxis dargestellt, wie eine gelungene exemplarische Korpuserstellung und anschließende Gestikanalyse in der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung aussehen können.

4. Ein mit EXMARaLDA erstelltes experimentelles Korpus der Gestik eines Stadtführers

Am Institut für Deutsch als Fremdsprache der LMU München wurde innerhalb eines Hauptseminars eine Pilotstudie zur Gestikanalyse anhand von Studierenden selbst erstellter Gestikkorpora durchgeführt. Angehende DaF-Lehrkräfte fertigten jeweils ein kleines Korpus in Form einer Ausschnittskollektion aus mehreren Sequenzen an. Exemplarisch wird hier die Arbeit einer Studierenden³ zur Gestik eines Münchner Stadtführers vorgestellt. Im ersten Schritt nahm die Studierende bei einer Stadtführung zum Thema „Das Hitlerregime und seine historischen Gebäude, Straßen und Gedenkstätten“ Videos auf: eines im Hofbräuhaus und zwei im Hofgarten. Anschließend wurden einzelne Sequenzen mit einem hohen Gestikanteil ausgewählt und diese mithilfe des Programms EXMARaLDA nach der HIAT-Konvention transkribiert. Zum Zwecke der Veranschaulichung wurden im dritten Schritt Miniaturbilder aus den Videos als Screenshots in das Transkript eingefügt. Somit ergibt sich ein Transkript, das eine Bildspur mit Video-Standbildern, eine verbale Spur, in welcher die Äußerungen des Stadtführers verschriftlicht sind sowie eine nonverbale Spur, in der die Gestikabfolgen beschrieben sind, enthält. In der obersten Zeile erfolgt zusätzlich noch die genaue zeitliche Position innerhalb einer Videosequenz, was Aufschluss über die Dauer einer Geste gibt. An dieser Stelle soll angemerkt werden, dass es zahlreiche methodologische Überlegungen sowie gängige Konventionen für die multimodale Transkription gibt (siehe Streeck 1993; Gülich / Mondada 2001; Stukenbrock 2009), die für grundlegende didaktische Zwecke jedoch nicht geeignet sind und auf die daher hier nicht weiter eingegangen werden soll. Während des gesamten Prozesses der Korpuserstellung stand die Dozentin den Studierenden beratend zur Seite.

	2 [00:01.0]			
MR	ist zwei Jahre später erst	entstanden.		
[v]				
G [nv]	Rechte Hand wird auf selber Höhe von links nach	rechts geführt und greift dann die Bildmappe, indem sie über die linke Hand positioniert wird.		

Abbildung 1
Räumliche Vertikalität als Zeitangabe

Anhand des Transkripts wurden dann mikrostrukturelle Analysen vorgenommen und den einzelnen Gesten unter Berücksichtigung des Kontexts spezifische Funktionen zugewiesen. Da es sich bei der Stadtführung um eine Gesprächssituation ähnlich eines Vortrags handelte, wurden die Reaktionen der Zuhörer nicht bei den Interpretationen der Gestik einbezogen.

³ Die Rechte der Arbeit und des Bildmaterials liegen bei der Autorin dieses Beitrags.

Der Sequenz in obiger Abbildung 1 geht beispielweise voraus, dass der Stadtführer über die Zeit der SA in den Jahren 1922-1925 spricht und dann hervorhebt, dass die SS erst zwei Jahre später entstanden ist. Bei den Worten „zwei Jahre später“ bewegt sich die rechte Hand linear von links nach rechts, wie auf einem Zeitstrahl. Hier lässt sich auf die kognitiv-linguistische Erklärung Bezug nehmen, die sprachübergreifend Raum zur Beschreibung von Zeit konstatiert (vgl. Kap. 2.1). Zusätzlich wird auf das eindimensionale horizontale, lineare Tempusverständnis des Stadtführers hingewiesen, das charakteristisch für die westeuropäische Auffassung von Zeit ist. Bemerkenswert ist, in welcher Deutlichkeit sich hier zeigt, dass die räumliche Beschreibung von Zeit nicht nur ein Phänomen ist, das sich in der verbalen Sprache widerspiegelt, sondern sich ebenso auf die Körpersprache überträgt.


	..
	
MR [v]	intellektuelle Kreis.
G [nv]	links nach rechts und wieder links eine Art Ebene, bevor sie wieder Richtung Bildmappe sinkt.

Abbildung 2
Lexikalisch verankerte Metaphorik

In der Sequenz, die auf Abbildung 2 zu sehen ist, weist der Stadtführer darauf hin, dass die SS vor allem aus Intellektuellen bestand. Parallel zu seinen Worten „der intellektuelle Kreis“ führt er die rechte offene Hand, mit der Handfläche parallel zum Boden, hinauf auf Nasenhöhe und zeichnet dort von links nach rechts, und erneut links, eine Art Ebene. Berücksichtigt man den sprachlichen und inhaltlichen Kontext, lässt sich feststellen, dass mit „Kreis“ eine Gruppe gemeint ist, die sich aus Angehörigen der gehobenen Gesellschaftsschicht zusammensetzt. Auf diese „obere Schicht“ referiert die zeichnende Handbewegung. Im Anschluss wird die Frage diskutiert, ob es sich dabei um eine rein ikonische Geste handelt. Nach Fricke (2007: 170) scheint es eher eine abbildend metaphorische Geste zu sein. Dabei werden nicht konkrete Gegenstände repräsentiert, sondern abstrakte Konzepte und Relationen. Ein Abstraktum wird mittels einer Geste als Konkretum präsentiert und umgekehrt. Eine Gesellschafts-„schicht“ ist kein konkretes Objekt, sondern eine bereits in der Lexik verankerte Metapher. Die Ebene, die der Stadtführer in die Luft skizziert, wird somit als metaphorische Geste klassifiziert.

Im Rahmen der Gestikanalyse der studentischen Arbeit wurden rund 20 Gesten in ähnlicher Art und Weise interpretiert, indem sie entsprechend ihrer Funktionen gruppiert und miteinander in Bezug gesetzt wurden. Die Gruppierung erfolgte induktiv anhand der Gesten innerhalb der ausgewählten Sequenzen der Ausschnittskollektion. Neben ikonischen und metaphorischen Gesten wurden pragmatische gesprächsstrukturierende Gesten, deiktische Gesten sowie Negationsgesten thematisiert. Im Sinne des konstruktivistischen Lernens konnten die Studierenden ihre angefertigte Ausschnittskollektion am Ende des Hauptseminars ihren Kommilitonen vorstellen.

Die Pilotstudie ergab insgesamt, dass die DaF-Studierenden die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis als besonders angenehm empfanden. Sie mussten ihr – während des Hauptseminars erworbenes – theoretisches Fachwissen zum Thema Gestik fallspezifisch vertiefen, um auf mikro-

struktureller Ebene einzelne Gesten im situativen Gebrauch untersuchen und interpretieren zu können. Die Studierenden gaben weiter an, dass ihnen das Metawissen zur Korpuserstellung höchst theoretisch und komplex erschienen war, bis zu jenem Zeitpunkt, als sie dann ihre eigene Ausschnittskollektion anfertigten sollten und sie erworbenes Wissen in die Praxis überführen konnten. Bemerkenswert war auch, wie im Zuge der Gestikinterpretation weitere Wissenschaftsbereiche wie die kognitive Linguistik und die interkulturelle Kommunikation zu gesteigertem Interesse bei den DaF-Studierenden führten.

5. Fazit

Abschließend lässt sich festhalten, dass die Anfertigung eines (experimentellen) Korpus und die Gestikanalyse in der universitären DaF-Lehrkräfteausbildung, wie dargestellt, ein weitreichendes Mehrwertpotential aufweisen. Der sprach- und kulturvergleichende Blick sowie die sprachensible Kommunikationsfähigkeit der Studierenden werden geschult. In einer zeitgemäßen DaF-Lehrkräfteausbildung muss es um das Erkennen der direkten und indirekten Bilder in der Sprache und um deren Nutzbarmachung gehen. Gestik liefert dahingehend per definitionem für den Betrachter sichtbare und gut zu dokumentierende Hinweise. Sie zeigt Interdependenzen zwischen Sprache und Denken auf. „Man sagt, die Schönheit liegt im Auge des Betrachters. Man könnte aber auch sagen, die Effizienz des Spracherwerbs liegt im inneren Auge des Lerner“ (Roche / Suñer 2016: 379). Wenn die zukünftigen DaF-Lehrkräfte verstehen, wie ihre Sprache „funktioniert“, ist zu erwarten, dass sich dies positiv auf die Vermittlung auswirkt. Im Sinne einer berufsorientierten Lehre können sie von den gewonnenen Kenntnissen für die spätere Unterrichtspraxis profitieren und Gesten bewusst und sinnvoll in ihren Unterricht integrieren, um Lernprozesse gezielt zu unterstützen.

Eine moderne Fremdsprachendidaktik sollte sich nicht vordringlich mit strukturellen Aspekten des Grammatik-, Wortschatz- und Wissenserwerbs beschäftigen, sondern die Bedeutung des Kommunizierens und die kontextbezogene Funktion der Sprache in den Mittelpunkt rücken. Gestik fungiert dabei als bedeutungsvolle Verbindung, die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion wie kein anderes Phänomen für die Kommunikationspartner transparent macht und per definitionem verkörpert.

Ob der Anteil der Eingebundenheit des menschlichen oder maschinellen Körpers in Zukunft überwiegen wird, in welchen Bereichen die HCI-Technologien der AR und VR dem Fremdsprachenlernen und -lehren immer mehr zu Gute kommen und in welchem Ausmaß sich das Feld der Gestik und Körpersprachenforschung dann verändert, bleibt mit Spannung zu erwarten.

Literatur und Ressourcen

Alibali, Martha / Nathan, Mitchell (2012): Modalities of Body Engagement in Mathematical Activity and Learning. In: *The Journal of the Learning Sciences* 21: 2, 247-286.

Alibali, Martha/ Nathan, Mitchell / Fujimori, Yuka (2011): Gestures in the classroom: What's the point? In: Stein, Nancy / Raudenbush, Stephen (Hrsg.): *Developmental Cognitive Science Goes to School*. New York: Routledge, 219-234.

Aston, Guy (2000): Corpora and language teaching. In: Burnard, Lou / McEnery, Tony (Hrsg.): *Rethinking Language Pedagogy from a Corpus Perspective*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 7-19.

- Barsalou, Lawrence (2008): Grounding symbolic operations in the brain's modal systems. In: Semin, Gün / Smith, Eliot (Hrsg.): *Embodied grounding: Social, cognitive, affective, and neuroscientific approaches*. Cambridge: Cambridge University Press, 9-42.
- Bergmann, Kirsten / Kopp, Stefan (2009): Increasing the expressiveness for virtual agents. Autonomous generation of speech and gesture for spatial description tasks. In: *Proceedings of the 8th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS 2009)*, 361-368.
- Bonner, Euan / Reinders, Hayo (2018): Augmented and virtual reality in the language classroom: practical ideas. In: *Teaching English with Technology* 18: 3, 33-53.
- Bühler, Karl (1934): *Sprachtheorie: Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Stuttgart: G. Fischer.
- Campbell, Stephen / Dawson, A. J. (1996): Learning as Embodied Action. In: Sutherland, Rosamund / Mason, John (Hrsg.): *Exploiting mental imagery with computers in mathematics education*. Heidelberg: Springer, 233-249.
- Castellanos, Almudena / Pérez, Carlota (2017): New Challenge in Education: Enhancing Student's Knowledge through Augmented Reality. In: Ariso, José María (Hrsg.): *Augmented Reality: Reflections on Its Contribution to Knowledge Formation*. Berlin / Boston: de Gruyter, 273-293.
- Church, Ruth; Garber, Philip / Rogalski, Kathryn (2007): The role of gesture in memory and social communication. In: *Gesture* 7: 2, 137-158.
- Clark, Andy (2008): *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. New York: Oxford University Press.
- Dörner, Ralf et al. (2013): *Virtual and Augmented Reality (VR / AR). Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin / Heidelberg: Springer (Verlag).
- Dourish, Paul (2004): *Where The Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*. Cambridge: MIT Press.
- Ellis, Rod (1994): *The study of second language acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Evans, Vyvyan / Green, Melanie (2006): *Cognitive Linguistics. An Introduction*. Edinburgh: University Press.
- Fricke, Ellen (2007): *Origo, Geste und Raum. Lokaldeixis im Deutschen*. Berlin / New York: De Gruyter.
- Gibbs, Raymond (2006): *Embodiment and cognitive science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Glenberg, Arthur (2010): Embodiment as a unifying perspective for psychology. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* 1: 4, 586-596.
- Glenberg, Arthur / Kaschak, Michael (2002): Grounding language in action. In: *Psychonomic Bulletin / Review* 9, 558-565.
- Goldin-Meadow (2003): *Hearing Gesture. How our hands help us think*. Cambridge: Harvard University Press.
- Goldin-Meadow, Susan / Alibali, Martha (2013): Gesture's Role in Speaking, Learning, and Creating Language. In: *Annual Review of Psychology* 64: 1, 257-283.
- Granger, Sylviane (2009): The contribution of learner corpora to second language acquisition and foreign language teaching. A critical evaluation. In: Aijmer, Karin (Hrsg.): *Corpora and Language Teaching*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 13-32.
- Gülich, Elisabeth / Mondada, Lorenza (2001): Analyse conversationnelle. In: Holtus, Günther (Hrsg.): *Lexikon der romanistischen Linguistik (LRL)* 1: 2, 196-250.

- Hostetter, Autumn (2011): When Do Gestures Communicate? A Meta-Analysis. In: *Psychological Bulletin* 137: 2, 297-315.
- Hostetter, Autumn / Boncoddio, Rebecca (2017): Gestures highlight perceptual-motor representations in thinking. In: Breckinridge Church, Ruth / Alibali, Martha / Kelly, Spencer (Hrsg.): *Why Gesture? How the hands function in speaking, thinking and communicating*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 155-174.
- Ionescu, The / Vasc, Dermina (2013): Embodied cognition: challenges for psychology and education. In: *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 128, 275-280.
- Johansson, Stig (2009): Some thoughts on corpora and second-language acquisition. In: Aijmer, Karin (Hrsg.): *Corpora and Language Teaching*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 33-44.
- Johnson-Glenberg, Mina (2018): Immersive VR and education: Embodied design principles that include gesture and hand controls. In: *Frontiers in Robotic and AI* 5, 81.
- Kelly, Spencer / Breckinridge Church, Ruth / Alibali, Martha (2017): Understanding gesture: Description, mechanism and function. In: Breckinridge Church, Ruth; Alibali, Martha / Kelly, Spencer (Hrsg.): *Why Gesture? How the hands function in speaking, thinking and communicating*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 3-10.
- Kendon, Adam (1980): Gesticulation and speech: Two aspects of the process of utterance. In: Key, Mary Ritchie (Hrsg.): *Nonverbal communication and language*. The Hague: Mouton, 207-227.
- Kopp, Stefan (2017): Computational Gesture Research. Studying the functions of gesture in human-agent interaction. In: Breckinridge Church, Ruth / Alibali, Martha / Kelly, Spencer (Hrsg.): *Why Gesture? How the hands function in speaking, thinking and communicating*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 267-284.
- Krauss, Robert / Chen, Yihsiu, / Gottesman, Rebecca (2000): Lexical gestures and lexical access: a process model. In: McNeill, David (Hrsg.): *Language and gesture*. Cambridge: Cambridge University Press, 261-283.
- Langacker, Ronald (2008): *The Cognitive Grammar. A Basic Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Leech, Geoffrey (1997): Introducing corpus annotation. In: Garside, Roger / Leech, Geoffrey / McEnery, Anthony (Hrsg.): *Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora*. London: Longman, 1-18.
- Liedke, Martina (2017): Einige Formen und Funktionen von Zeigegesten im Unterrichtsdiskurs. In: Krause, Arne et al. (Hrsg.): *Form und Funktion. Festschrift für Angelika Redder zum 65. Geburtstag*. Tübingen: Stauffenberg, 181-196.
- Mainzer, Klaus (2017): From Augmented Reality to the Internet of Things: Paradigm Shifts in Digital Innovation Dynamics. In: Ariso, José María (Hrsg.): *Augmented Reality: Reflections on its Contribution to Knowledge Formation*. Berlin / Boston: De Gruyter, 25-40.
- Mauranen, Anna (2004): Speech corpora in the classroom. In: Aston, Guy / Bernardini, Silvia / Stewart, Dominic (Hrsg.): *Corpora and Language Learners*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 195-211.
- Mayer, Richard (2008): Research-Based Principles for Learning with Animation. In: Lowe, Richard / Schnotz, Wolfgang (Hrsg.): *Learning with Animation. Research Implications for Design*. Cambridge: Cambridge University Press, 30-49.
- McNeill, David (1992): *Hand and mind. What gestures reveal about thought*. Chicago: The University of Chicago Press.
- McNeill, David (2000): *Language and gesture*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Mehler-Bicher, Anett / Steiger, Lothar (2014): *Augmented Reality. Theorie und Praxis*. Oldenburg: Wissenschaftsverlag GmbH.
- Mondada, Lorenza (2012): The dynamics of embodied participation and language choice in multilingual meetings. In: *Language in Society* 41: 2, 213-235.
- Mondada, Lorenza (2013): Embodied and spatial resources for turn-taking in institutional multi-party interactions: Participatory democracy debates. In: *Journal of Pragmatics* 46: 1, 39-68.
- Moser, Thomas (2016): Körper und Lernen. In: Weiß, Ottmar / Voglsinger, Josef / Stuppacher, Nina (Hrsg.): *Effizientes Lernen durch Bewegung*. Münster / New York: Waxmann, 15-40.
- Müller, Cornelia (1998): *Redebegleitende Gesten. Kulturgeschichte – Theorie – Sprachvergleich*. Berlin: Arno Spitz.
- Novack, Miriam et al. (2014): From Action to Abstraction Using the Hands to Learn Math. In: *Psychological Science* 25: 4, 903-910.
- O'Malley, Claire / Fraser, Danae (2004): Literature review in learning with tangible technologies. Technical Report 12. *Future Lab Series*, <https://www.nfer.ac.uk/media/1832/futl69.pdf> (18.02.2020).
- Oppezzo, Marily / Schwartz, Daniel (2014): Give Your Ideas Some Legs: The Positive Effect of Walking on Creative Thinking. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 40: 4, 1142-1152.
- Orman, Evelyn / Price, Harry / Russell, Christine (2017): Feasibility of Using an Augmented Immersive Virtual Reality Learning Environment to Enhance Music Conducting Skills. In: *Journal of Music Teacher Education* 27: 1, 24-35.
- Osborne, John (2000): What can students learn from a corpus? Building bridges between data and explanation. In: Burnard, Lou / McEnery, Tony (Hrsg.): *Rethinking Language Pedagogy from a Corpus Perspective*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 165-173.
- Özyürek, Asli (2017): Function and processing of gesture in the context of language. In: Breckinridge Church, Ruth; Alibali, Martha / Kelly, Spencer (Hrsg.): *Why Gesture? How the hands function in speaking, thinking and communicating*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 39-58.
- Özyürek, Asli et al. (2007): On-line integration of semantic information from speech and gesture: Insights from event-related brain potentials. In: *Journal of cognitive neuroscience* 19: 4, 605-116.
- Roche, Jörg (2013): *Mehrsprachigkeitstheorie. Erwerb – Kognition – Transkulturation – Ökologie*. Tübingen: Narr.
- Roche, Jörg / Suñer, Ferran (2016): Das innere Auge – Zur Rolle der Metaphern im Fremdsprachenunterricht. Sprachenlernen und Kognition. In: Michler, Christine / Reimann, Daniel (Hrsg.): *Sehverstehen im Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Narr, 379-395.
- Roche, Jörg / Suñer, Ferran (2017): *Sprachenlernen und Kognition*. Tübingen: Narr.
- Schiewer, Gesine Leonore (2018): Emotionen im wissenschaftlichen Fokus der Didaktik des Dialogs. In: Roche, Jörg / Schiewer, Gesine Leonore (Hrsg.): *Emotionen – Dialoge im Deutschunterricht. Schreiben – Lesen – Lernen – Lehren*. Tübingen: Narr, 121-129.
- Schmidt, Thomas / Wörner, Kai (2014): EXMARaLDA. In: Durand, Jacques / Gut, Ulrike / Kristoffersen, Gjert (Hrsg.): *Handbook on Corpus Phonology*. Oxford: Oxford University Press, 402-419.
- Schnotz, Wolfgang (2005): An Integrated Model of Text and Picture Comprehension. In: Mayer, Richard (Hrsg.): *The Cambridge Handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 49-69.

- Shapiro, Lawrence (2010): *Embodied cognition. New problems of philosophy*. New York: Routledge.
- Skipper, Jeremy et al. (2009): Gestures Orchestrate Brain Networks for Language Understanding. In: *Current Biology* 19: 8, 661-667.
- Stukenbrock, Anja (2009): Herausforderungen der multimodalen Transkription. In: Birkner, Karin / Stukenbrock, Anja (Hrsg.): *Arbeit mit Transkripten in der Praxis. Forschung, Lehre und Fortbildung*. Mannheim: Verlag für Gesprächsforschung, 144-170.
- Streeck, Jürgen (1993): Gesture as communication I: Its coordination with gaze and speech. In: *Communication Monographs* 60, 275-299.
- Suñer, Ferran / Roche, Jörg (2019): Embodiment in concept-based L2 grammar teaching: The case of German light verb constructions. In: *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 1-27.
- Tewes, Christian (2017): Direkte Wahrnehmung, Expressivität und Imitation. Die Rolle der verkörperten Kognition in der Entstehung symbolischer Sprache. In: Etzelmüller, Gregor / Fuchs, Thomas / Tewes, Christian (Hrsg.): *Verkörperung - eine neue interdisziplinäre Anthropologie*. Berlin / Boston: De Gruyter, 79-118.
- Timmermann, Waltraud (2019): Visuelle Medien im Kulturtransfer. In: Roche, Jörg (Hrsg.): *Medienwissenschaft und Mediendidaktik*. Tübingen: Narr, 134-146.
- Wagner Cook, Susan / Fenn, Kimberly (2017): The function of gesture in learning and memory. In: Breckinridge Church, Ruth / Alibali, Martha / Kelly, Spencer (Hrsg.): *Why Gesture? How the hands function in speaking, thinking and communicating*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 126-153.
- Wendler, Michael (2017): Embodied Action: Lernen mit dem ganzen Körper. In: *Motorik* 40: 3, 127-136.

Kurzbio: Isabel Hoffmann ist Doktorandin am Institut für Deutsch als Fremdsprache der LMU München. Sie promoviert bei Herrn Prof. Roche zum Thema „Mixed Reality in Sprachenerwerb- und -lehre“. Zudem ist sie Mitarbeiterin im Projekt Dhoch3 und der Mutlilingua Akademie. Sie verfasst dort wissenschaftliche Einführungsliteratur zu Augmented und Virtual Reality und gibt Lehrerfortbildungen zur Mediennutzung im DaZ- und DaF-Unterricht.

Anschrift:
Isabel Hoffmann
Schönfeldstr. 13a
80539 München
i.hoffmann@daf.lmu.de



Lizenz: CC BY 4.0 International - Creative Commons, Namensnennung.