

DIE

MACHT

WORTE

DER

DIE MACHT DER WORTE

SPRACHE STEUERT DEN BLICK

CHRISTIANE VON STUTTERHEIM & JOHANNES GERWIEN

Tag für Tag prasseln unzählige Sinneseindrücke auf uns ein. Indem wir anderen Menschen unsere Eindrücke mitteilen, strukturieren wir das Erlebte und sortieren es in unsere Erfahrungswelt ein. Wie aber lässt sich erklären, was und auf welche Art und Weise wir uns mitteilen, welche Erlebnisse wir hervorheben und welche wir weglassen? Linguisten der Universität Heidelberg haben einen wichtigen Beitrag zur Klärung dieser Frage geleistet. Anhand sprachvergleichender Studien konnten sie nachweisen, dass die Struktur unserer Sprache unseren Blick steuert. Das *Wie* des Ausdrucks bestimmt folglich einen wesentlichen Teil der menschlichen Kognition.

D

„Die alles umfassende Gesamtheit der menschlichen Rede widersetzt sich der Erkenntnis, weil sie nicht gleichartig ist.“

Ferdinand de Saussure

„Ein Auto fährt auf einer Straße“, „Ein Auto fährt zu einem Dorf“ oder auch „Jemand fährt in einem weißen Auto über eine Landstraße in Richtung einer Siedlung“ – mit allen drei Sätzen können wir ein und dieselbe Situation beschreiben. Die Sprache stellt uns scheinbar unendlich viele Möglichkeiten zur Verfügung, einen Sachverhalt zu verbalisieren. Dabei variieren die genannten Beschreibungen – nur drei Beispiele von vielen – stark in der Informationsauswahl und im Grad der Genauigkeit. So wird im ersten Satz angegeben, wo die Bewegung des Fahrzeugs



PROF. DR. CHRISTIANE VON STUTTERHEIM wurde im Jahr 2000 als Professorin für Germanistische Linguistik an das Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie der Universität Heidelberg berufen. Ihr Studium in den Fächern Germanistik, Geschichte, Politik und Philosophie absolvierte sie an den Universitäten Marburg und München. 1984 reichte sie ihre Dissertation an der FU Berlin ein, 1996 erfolgte die Habilitation in Heidelberg. Christiane von Stutterheim erforscht die psycholinguistischen Aspekte der Sprachproduktion unter sprachvergleichender Perspektive, den Zusammenhang zwischen sprachlichen und nichtsprachlichen kognitiven Prozessen sowie Bilingualismus und Spracherwerb. Für ihre wissenschaftliche Arbeit erhielt sie in den vergangenen Jahren Förderungen in zahlreichen nationalen und internationalen Projekten. 2011/12 war sie Fellow des Lichtenberg-Kollegs in Göttingen.

Kontakt: stutterheim@idf.uni-heidelberg.de

stattfindet; im zweiten Beispiel fehlt diese Information, dafür wird das Ziel der Bewegung genannt; das dritte macht insgesamt genauere Angaben. Vor gut hundert Jahren stellte der bedeutende Sprachwissenschaftler Ferdinand de Saussure hierzu programmatisch fest: „Die alles umfassende Gesamtheit der menschlichen Rede widersetzt sich der Erkenntnis, weil sie nicht gleichartig ist.“

Sprachverarbeitung verläuft hochgradig automatisiert

Wenn die menschliche Rede tatsächlich im Sinne Saussures chaotisch wäre – also keiner erkennbaren Systematik in Inhalts- und Formgestaltung folgen würde –, dann ließe sich schwer erklären, wieso wir alle in enormer Geschwindigkeit zielgerichtet Sprache verwenden können. Der Mensch spricht im Schnitt zwei bis vier Wörter in der Sekunde, die er fortwährend richtig aus einem mentalen Lexikon mit gut hunderttausend Einträgen auswählen muss. Um sie verständlich zu artikulieren, muss er zudem mehr als hundert Muskeln koordiniert betätigen. Dabei sind Fehler selten. Führt man sich diese Zahlen vor Augen, wird unmittelbar klar, dass Sprachverarbeitungsprozesse hochgradig automatisiert und prinzipiengesteuert verlaufen müssen.

Der Versprachlichung im engeren Sinn – in der Psycholinguistik sprechen wir von der Formulierung – muss die Inhaltsplanung, Konzeptualisierung genannt, vorausgehen. Einen wahrgenommenen Sachverhalt in Sprache auszu-drücken erfordert, aus der Vielzahl der Sinneseindrücke bestimmte Komponenten herauszufiltern und gleichzeitig andere auszuwählen, die man in die Formulierung einbringen möchte. Wir versprachlichen immer nur einen geringen Teil der Gesamtinformation, die uns aus Wahrnehmung und Gedächtnis zur Verfügung steht. Das gilt für den Fußballreporter im Radio ebenso wie für jemanden, der eine Wegauskunft gibt oder der erzählt, was ihm vor einigen Tagen auf einer Reise passiert ist. Die enorme Geschwindigkeit, mit der wir mündliche Rede produzieren, lässt sich nur dann erklären, wenn Sprecher auch in der Konzeptualisierung in gewissem Maße ausgetretenen Pfaden folgen. Doch wodurch können diese Pfade angelegt worden sein? Und sind die Prinzipien der Sprachverarbeitung über alle Sprachen hinweg gleich? Dass die Formulierung in hohem Maße sprachspezifisch ist, scheint klar, da die Ausdrucksmittel von Sprache zu Sprache verschieden sind. Aber gilt dies auch für die Konzeptualisierung und damit in gewisser Weise für das Denken?

Universale Prinzipien oder Sprachgebundenheit

In der Psycholinguistik gibt es hierzu zwei Positionen und eine hochgradig polarisierte Debatte. Die Universalisten nehmen an, dass kognitive Prozesse durch universale Prinzipien gekennzeichnet sind und die einzelsprachliche Darstellung allein als Gekräusel an der Oberfläche anzusehen ist. Auf der anderen Seite stehen Forscher, die eine Sprachgebundenheit kognitiver Prozesse postulieren. In unseren

HULC Lab: Experimente zur Psychologie der Sprache

Das Heidelberg University Language and Cognition Lab, kurz HULC Lab, wurde 2011 als Kooperationsprojekt des Instituts für Deutsch als Fremdsprachenphilologie und des Instituts für Übersetzen und Dolmetschen der Universität Heidelberg gegründet. Die Wissenschaftler, die sich hier zusammengeschlossen haben, forschen alle auf dem Gebiet der Psycholinguistik. Mit Hilfe verschiedener experimenteller Methoden untersuchen sie beispielsweise, inwiefern Sprache und andere kognitive Prozesse zusammenhängen und wie spezifische grammatikalische Strukturen verschiedener Sprachen das Produzieren und Verstehen von Sprache beeinflussen. Das HULC Lab verfügt unter anderem über zwei „Eye-Tracking“-Labore sowie Instrumente für verschiedene Arten der Reaktionszeitmessung.

www.hulclab.eu

sprachvergleichenden Forschungen am Heidelberger Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie (IDF) war es zunächst unser Ziel, universal gültige Prinzipien der Informationsorganisation zu ermitteln. Die empirischen Befunde deuteten jedoch in eine andere Richtung: Sie zeigten, dass Sprecher unterschiedlicher Sprachen sich in systematischer Weise in Informationsauswahl sowie zeitlicher und räumlicher Perspektivenwahl unterschieden. Um dieser Feststellung auf den Grund zu gehen, führen wir uns zunächst vor Augen, inwiefern die Sprachen in ihrer einzelsprachlichen Ausprägung Strukturen vorgeben, die die inhaltliche Seite der Rede mitbestimmen. Wie kann das Wie des sprachlichen Ausdrucks in der Sprachproduktion auf das Was des Redeinhalts einwirken?

„Um unsere Wahrnehmungen zu versprachlichen, müssen wir aus einer Vielzahl von Sinneseindrücken bestimmte Komponenten auswählen und andere ausblenden.“

Jedes Sprachsystem setzt sich – grob gesprochen – aus zwei Komponenten zusammen: dem Lexikon und der Grammatik. Mit Lexikon ist das Inventar an Wörtern, also an elementaren bedeutungstragenden Ausdrücken, gemeint. Die Grammatik umfasst die Gesamtheit der Regeln, nach denen sich aus den elementaren Ausdrücken komplexe Ausdrücke, insbesondere ganze Sätze, bilden lassen. In

WHAT WE PERCEIVE AND HOW WE PERCEIVE IT

THE POWER OF LANGUAGE

CHRISTIANE VON STUTTERHEIM & JOHANNES GERWIEN

Since the days of ancient philosophy, there has been a continuous debate on the connection between language and thought. Although the relation between cognition and language has never been seriously doubted, hard factual evidence on the precise nature of this relation is still very limited. The development of new and more rigorous tools for experimental investigation enables us to lay a more solid empirical groundwork for this old and unsettled debate. The research group at the Institute of German as a Foreign Philology believes that event cognition may be a possible window on the interrelation between linguistic structure and various aspects of cognition, especially visual and auditory perception. In particular, the researchers focus on language-specific encoding of conceptual categories; it is assumed that grammatical meanings play a central role in preparing content for expression.

Methodologically, we analyse natural language production in twelve structurally very different languages and supplement this data with eye tracking recordings. Eye tracking gives us insights into patterns of visual attention, i.e. the cognitive processes that are triggered by a particular stimulus. The combined analysis of verbal and visual behaviour allows us to test the hypothesis that speakers of different languages are led to focus their eyes on different parts of a stimulus, depending on the conceptual categories that are hard-wired by the grammar of their language. The results obtained so far suggest that the specific structure of a language determines conceptualisation not only in contexts where language is actually used, but also in our nonverbal behaviour, i.e. visual attention and memory performance. ●

PROF. DR. CHRISTIANE VON STUTTERHEIM has held the chair of German Linguistics at Heidelberg University's Institute of German as a Foreign Philology since the year 2000. She read German studies, history, politics and philosophy at the universities of Marburg and Munich, earned her PhD at FU Berlin in 1984 and her teaching credentials in Heidelberg in 1996. Christiane von Stutterheim investigates psycholinguistic aspects of language production from a comparative point of view, the relationship between verbal and nonverbal cognitive processes, bilingualism and language acquisition. Her scientific work has been funded by numerous national and international projects. In 2011/12 she was a Fellow of the Lichtenberg-Kolleg in Göttingen.

Contact: stutterheim@idf.uni-heidelberg.de

JOHANNES GERWIEN is about to complete his doctoral thesis at Heidelberg University's Institute of German as a Foreign Philology. He studied German linguistics, modern history and sociology at Humboldt University in Berlin and currently holds a scholarship of the Max Planck Institute for Psycholinguistics in Nijmegen, Netherlands. In 2011, Johannes Gerwien was one of the initiators of the Heidelberg University Language and Cognition Lab (HULC Lab). His research interests are the relationship between visual attention and language-planning processes and specific aspects of the human language-production system in event coding.

Contact: jo.gerwien@uni-heidelberg.de

“Language controls our visual perception: The grammatical structure specific to our language influences where we look and how long we keep looking.”

beiden Komponenten unterscheiden sich die einzelnen Sprachen mehr oder weniger stark. So legt beispielsweise die einzelsprachliche Grammatik jeweils besondere begriffliche Kategorien als obligatorische Bestandteile einer jeden Aussage fest. In den indoeuropäischen Sprachen etwa tragen alle Sätze eine zeitliche Markierung am Verb, jede Aussage muss somit temporal eingeordnet werden. Die chinesische oder arabische Grammatik erfordert dies nicht. In den slawischen Sprachen wiederum müssen die Sprecher immer einen Verbalaspekt markieren, das heißt sie kennzeichnen das ausgedrückte Geschehen als abgeschlossen oder als nicht abgeschlossen. Ein Satz wie „Meine Tochter ging ins Kino“ müsste im Russischen demnach differenziert werden und sinngemäß „Meine Tochter war auf dem Weg ins Kino“ oder „Meine Tochter war schon im Kino angekommen“ lauten. Der deutsche Satz lässt dies offen.

„Kann das *Wie* des sprachlichen Ausdrucks in der Sprachproduktion auf das *Was* des Redehalts einwirken?“

Nicht nur die Grammatik jedoch gibt vor, welche Kategorien für die Konzeptualisierung wichtig oder gar zwingend sind. Auch die Lexika verschiedener Sprachen determinieren inhaltliche Aussagen, indem sie bestimmte Begriffe mehr oder weniger systematisch ausdifferenzieren. So weist das Englische beispielsweise über hundert Verben der Art und Weise einer Bewegung auf, zwischen denen sich ein Sprecher entscheiden muss; das Spanische hingegen kennt nur vierzig Verben in diesem semantischen Feld. Will ein Sprecher im Spanischen die Art der Bewegung differenzierter kennzeichnen, muss er also zu anderen Mitteln greifen, etwa Adverbien. Dies tut er aber nicht durchgängig und automatisch, sondern nur in besonders herausgehobenen Fällen. Mit anderen Worten: Lexikon und Grammatik einer Sprache profilieren den Konzeptualisierungsprozess, indem bestimmte Muster der konzeptuellen Komposition als obligatorisch beziehungsweise als präferiert etabliert werden.

In der Vielfalt beschränkt

Diese Feststellung wirft ein Schlaglicht auf die Frage, wie variantenreich Menschen eigentlich wirklich sprechen. Was im Alltagsverständnis als durch Individualität geprägtes Betätigungsfeld des menschlichen Geistes erscheint und damit im Sinne Saussures als chaotisch und der wissenschaftlichen Erforschung kaum zugänglich, erweist sich bei näherer Betrachtung als begrenzt in seiner Vielfalt: Die



JOHANNES GERWIEN steht kurz vor der Fertigstellung seiner Dissertation am Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie der Universität Heidelberg. Er studierte Germanistische Linguistik, Neuere Geschichte und Soziologie an der Humboldt-Universität zu Berlin. Derzeit ist er Stipendiat des Max-Planck-Instituts für Psycholinguistik im niederländischen Nijmegen. 2011 war Johannes Gerwien an der Gründung des Heidelberg University Language and Cognition Lab, kurz HULC Lab, beteiligt. Seine Forschungsinteressen richten sich auf den Zusammenhang zwischen visueller Aufmerksamkeit und Sprachplanungsprozessen sowie auf spezifische Aspekte des menschlichen Sprachproduktionssystems bei der Enkodierung von Ereignissen.

Kontakt: jo.gerwien@uni-heidelberg.de

einzelsprachlichen Strukturen beschränken oder fokussieren die Wahlmöglichkeiten in jeweils besonderer Weise.

In unserer psycholinguistischen Arbeitsgruppe am IDF versuchen wir, das Verhältnis von universellen und sprachspezifischen Prinzipien experimentell zu klären. Hierzu untersuchen wir auf der Grundlage von Sprachverarbeitungsexperimenten, inwiefern sich sprachspezifische Effekte in kognitiven Prozessen der Informationsverarbeitung zeigen. In der fachigenen Terminologie formuliert, stellt sich die Frage folgendermaßen: Gibt es in der Verarbeitung von Sinneseindrücken, die zunächst chaotisch und in Überlagerung bei den visuellen und auditiven Sinnesorganen ankommen, sprachstrukturell bedingte top-down Prozesse, die sich auf Interpretation und Repräsentation dieser Eindrücke auswirken?

Um diese Frage zu beantworten, befassen wir uns seit einigen Jahren ausführlich mit sprachspezifischen Effekten im Bereich der visuellen Wahrnehmung. Hierzu setzen wir die Technik des „Eye-Tracking“ ein. Ein „Eye-Tracker“ zeichnet während des Betrachtens eines Stimulus millisekundengenau auf, wo, wie lange und wie oft ein Proband bestimmte Komponenten eines Stimulus fixiert. Mit dieser Technik prüfen wir die Hypothese, dass sprachliche Strukturen einen wesentlichen Faktor in der Steuerung der visuellen Wahrnehmung darstellen. Konkret untersuchen wir die Effekte grammatikalisierter Kategorien im Bereich der Zeit- und Raumwahrnehmung. Derzeit arbeiten wir mit zwölf Sprachen aus unterschiedlichen Sprachfamilien.

Die Sprache steuert den Blick

In einer aktuellen Studie werden Probanden aus vier verschiedenen Sprachräumen kurze Video-Clips gezeigt, unter anderem eine Szene der eingangs genannten Situation: Ein Fahrzeug fährt auf einer Landstraße zu einer Ortschaft. Die Testpersonen werden gebeten, so schnell wie möglich in einem Satz zu beschreiben, was in den Videos passiert. Blickbewegung und Sprachproduktion werden dabei synchron aufgenommen. Nun gibt es bei der Lösung einer solchen einfachen sprachlichen Aufgabe sicher eine gewisse individuelle Variation – dem einen scheint dies wichtiger, dem anderen jenes. Gibt es über diese individuelle Variation hinaus aber auch einen nennenswerten Einfluss der jeweiligen Sprache auf die Versprachlichung der Wahrnehmung? Dieser Frage gehen wir in zwei Schritten nach.

Im ersten Schritt kategorisieren wir alle von den Probanden produzierten Äußerungen im Hinblick auf die enthaltenen zeitlichen und räumlichen Konzepte sowie im Hinblick auf formale Eigenschaften der verwendeten Ausdrucksmittel. Eine Reihe von Darstellungen, wie sie für die deutschen, französischen, englischen und tunesischen Probanden typisch sind, zeigt, wie unterschiedlich die ausgewählten Konzepte und die Verteilung der Informationen

auf sprachliche Ausdrucksformen sind: „Ein Auto fährt zu einem Dorf, une voiture se dirige vers un village, a car is driving along a country road, karhba māšya f-el-kayās“ (Auto gehend, sich bewegend, auf der Straße). Mit Hilfe statistischer Verfahren lassen sich Muster und gegebenenfalls Divergenzen zwischen den vier Sprechergruppen ermitteln. Grob gesprochen stellen wir die Frage: Sind die Unterschiede zwischen den Gruppen kleiner, größer oder gleich den Unterschieden innerhalb der Gruppen?

In einem zweiten Schritt analysieren wir die Augenbewegungen der Testpersonen. Anhand der aufgezeichneten Fixationen (Fixation = Zeitintervall, in dem das Auge in einer bestimmten Region ruht und visuelle Wahrnehmung möglich ist) untersuchen wir, wann, wie lange und wie oft ein Proband den Blick auf Bildbereiche gerichtet hat, die für unsere Fragestellung relevant sind – zum Beispiel auf das Auto, das Dorf oder die Straße, auf der das Auto fährt. Abbildung 1 zeigt die Menge an Fixationen von je zwanzig Sprechern des Tunesischen (rot) und des Deutschen (hellblau) innerhalb der ersten zwei Sekunden nach Beginn des Videos.

Auf den ersten Blick scheinen die Fixationen bei beiden Sprechergruppen chaotisch, eine statistische Analyse liefert jedoch klare Strukturmuster. Diese werden deutlich, wenn man den Zeitverlauf der Blickbewegungen berücksichtigt. Wie der typische Zeitverlauf zum Beispiel bei einem Sprecher des Deutschen aussieht, ist auf Abbildung 2 zu erkennen: Hier wird sichtbar, wie ein deutscher Sprecher, ausgehend von dem Bus als dem sich bewegenden Objekt, den gesamten Weg bis zu dem potentiellen Endpunkt betrachtet, um dann zu sagen: „Ein Bus fährt zu einem Dorf.“ Ein typisches Beispiel eines Sprechers des Tunesischen zeigt das Bild 3: Sprecher dieser Gruppe stellen das Ereignis überwiegend mit dem Satz „Ein Bus bewegt sich auf einer Straße“ dar.

Wo, wann, wie lange?

Konkret ausgewertet werden die Blickbewegungsdaten auf zwei Weisen: Zum einen definieren wir das Erscheinen des Stimulus auf dem Experimentrechner als zeitlichen Nullpunkt. Dadurch lassen sich die ersten Fixationen (wo, wann, wie lange) über Probanden und Stimuli hinweg vergleichen. Zum anderen bestimmen wir den Sprechbeginn als Startpunkt einer quasi rückwärtsgerichteten Analyse. Auf diese Weise können wir generalisierte Aussagen über die Fixationen kurz vor Sprechbeginn machen.

Die Analyse der Fixationen direkt nach Erscheinen des Stimulus erlaubt uns, Aufmerksamkeitsmuster zu identifizieren, die mit vorsprachlichen (präverbalen) kognitiven Prozessen zusammenhängen. Die in dieser Phase aufgebauten mentalen Repräsentationen weisen Strukturen auf, in denen die oben erwähnte Informationsselektion und

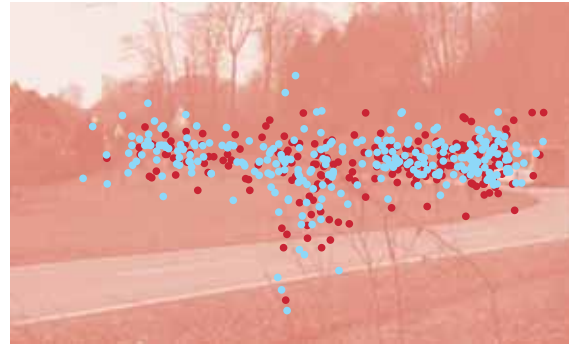


Abbildung 1

Blickbewegungen von vierzig Probanden in den ersten zwei Sekunden nach dem Beginn der Präsentation des Stimulus-Videos.

SPRACHE ● Tunesisch ● Deutsch



Abbildung 2

Typische Blickbewegungen eines Sprechers des Deutschen innerhalb der ersten zwei Sekunden nach dem Beginn der Präsentation des Stimulus-Videos. Die Zahlen neben den als Kreise eingezeichneten Fixationen geben die Dauer der jeweiligen Fixation in Millisekunden an.



Abbildung 3

Typische Blickbewegungen eines Sprechers des Tunesischen innerhalb der ersten zwei Sekunden nach dem Beginn der Präsentation des Stimulus-Videos. Die Zahlen neben den als Kreise eingezeichneten Fixationen geben die Dauer der jeweiligen Fixation in Millisekunden an.

Perspektivsetzung erfolgt sind. Auf dieser Verarbeitungsebene haben wir es noch nicht mit Wörtern zu tun, sondern mit Konzepten, das heißt bestimmten „Ideen“, für die erst die geeigneten Wörter im mentalen Lexikon gefunden werden müssen: Man denkt schon „Auto“, muss aber noch das Wort Auto/car/voiture/karhba irgendwo im mentalen Lexikon aufsuchen.

Die Fixationsdaten kurz vor Sprechbeginn auf der anderen Seite reflektieren Prozesse, die im Zusammenhang mit dem Abrufen syntaktischer und lautlicher Informationen aus dem mentalen Lexikon stehen; dies sind bereits Formulierungsprozesse. Dabei zeigen unsere Daten, dass circa eine Sekunde, bevor ein Wort die Lippen des Sprechers verlässt, der Blick auf einem visuellen Objekt ruht, das mit diesem Wort korrespondiert (Eye-Voice-Span). Dieser zweigeteilte Analyseansatz ist notwendig, da sich – trotz einiger prinzipieller Gemeinsamkeiten – die Sprecher gerade in der zeitlichen Realisierung der hier beschriebenen kognitiven Prozesse oft unterscheiden.

Sprache strukturiert Vielfalt von Sinneseindrücken

Unsere Untersuchungen zeigen einen klaren Einfluss einzelsprachlicher grammatischer Strukturen auf die visuelle Wahrnehmung: Wohin jemand bevorzugt schaut und wie lange er dies tut, wird von der Struktur seiner Sprache beeinflusst. Wie weit aber reichen diese Effekte? Sind sie nur bei der konkreten Verwendung der Sprache zu beobachten – hier also der Aufgabe, eine Szene zu beschreiben – oder auch in Situationen, in denen Sprache gar nicht beteiligt ist? Um dies zu prüfen, haben wir erste sprachvergleichende Experimente zur visuellen Wahrnehmung ohne sprachliche Aufgaben durchgeführt. Die Ergebnisse – und dies ist vielleicht noch erstaunlicher – zeigen auch hier unterschiedliche Präferenzen bei Probanden unterschiedlicher Sprachen, die sich mit den Befunden unserer vorigen Studien decken.

„Die Sprache steuert unsere visuelle Wahrnehmung: Wohin wir bevorzugt schauen und wie lange wir dies tun, wird von der sprachspezifischen grammatischen Struktur beeinflusst.“

Die visuelle Wahrnehmung – und damit ein wesentlicher Teil der menschlichen Kognition – ist also zumindest teilweise von der Struktur der Sprache geprägt; dies ist ganz unabhängig davon, ob der Wahrnehmende gerade spricht

oder nicht. Grammatik und Wortschatz einer Sprache liefern demnach Pfade, die durch die unendliche Zahl visueller Reize und im Gedächtnis abgelegter Informationen führen. Das einzelsprachliche System bringt Struktur in das Chaos von Sinneseindrücken und Assoziationsmöglichkeiten im Gedächtnis.

In Kooperation mit Kollegen aus dem Gebiet der visuellen Informationsverarbeitung am Heidelberger Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) wollen wir künftig die Methode des „Eye-Tracking“ so verfeinern, dass sich das Blickverhalten bei komplexen dynamischen Stimuli noch detaillierter auswerten lässt. Dabei interessiert uns besonders die präzise Verbindung zwischen den sequentiell produzierten Ausdrücken einer Äußerung und der visuellen Aufmerksamkeit. Hierzu gibt es bisher in keinem anderen „Eye-Tracking“-Labor Techniken oder Ergebnisse. Auf diesem Wege hoffen wir der Antwort auf die Frage, wie Sprache und Kognition zusammenhängen, noch einen Schritt näherzukommen. ●