

Verarbeitung von deutschen kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen bei Aphasie: Eine Blickbewegungsuntersuchung

Anne Adelt, Sandra Hanne & Frank Burchert

Department Linguistik, Universität Potsdam

1 Einleitung

Im Zusammenhang mit aphasischen Beeinträchtigungen treten häufig Störungen des Satzverständnisses auf (Burchert, 2010). Hinsichtlich des sogenannten agrammatischen Satzverständnisses wurde das klassische Leistungsmuster beschrieben, welches durch die Dissoziation zwischen semantisch reversiblen Aktiv- und Passivsätzen charakterisiert ist. Dabei zeigen die Patienten für Aktivsätze in vielen Fällen Leistungen, die signifikant über dem Zufallsniveau liegen, während sich bei den Passivsätzen Leistungen im Ratebereich finden (u. a. Bastiaanse & Edwards, 2004; Burchert & De Bleser, 2004; Caplan & Futter, 1986; Luzzatti et al., 2001; Meyer, Mack & Thompson, 2012).

Die meisten Studien zum Verständnis von Passivsätzen wurden mit englischsprachigen Patienten durchgeführt. Da im Englischen Passivsätze nur in einer nicht-kanonischen Form erlaubt sind, beschränken sich die Studienergebnisse überwiegend auf diese Strukturen. In nicht-kanonischen Passivsätzen (z. B. *Der Sohn wird vom Vater gebadet.*) ist die Abfolge der thematischen Rollen Patiens-Agens. Allerdings erlauben einige Sprachen, infolge der freien Wortstellung, auch die Bildung von kanonischen Passivsätzen, in denen die Präpositionalphrase durch Topikalisierung am Satzanfang steht. Aufgrund der Topikalisierung ändert sich die Abfolge der thematischen Rollen zu einer kanonischen Form: Agens-Patiens (z. B. *Vom Vater wird der Sohn gebadet.*).

Um zu ermitteln, welches Defizit der gestörten Verarbeitung von Passivsätzen zugrunde liegt, ist es notwendig, verschiedene Passivsatzformen einer Sprache zu untersuchen.

In einer Reihe von off-line-Studien zum Verstehen von kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen bei Patienten mit Aphasie wurde gezeigt, dass die Abfolge der thematischen Rollen keinen Einfluss auf die Leistungen beim Satz-Bild-Zuordnen hat (Beretta et al., 2001; Burchert & De Bleser, 2004; Friederici & Graetz, 1987; Ostrosky-Solis, Marcos-Ortega, Ardilas, Rosselli & Palacios, 1999). Die Verstehensleistungen der Patienten lagen in diesen Studien für beide Passivsatzarten im Ratebereich.

Ein theoretischer Ansatz, der versucht, das zugrunde liegende Defizit des agrammatischen Satzverständnisses zu erklären, ist die Spurentilgungshypothese (Grodzinsky, 1986, 1990, 1995, 2000). In dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass bei Patienten mit agrammatischem Satzverständnis in der Oberflächenstruktur die Spuren getilgt sind, die bei der Bewegung von Nominalphrasen in der Basisposition zurückbleiben. Die Zuweisung der thematischen Rollen erfolgt jedoch nur an die entsprechenden Basispositionen, sodass bewegten Nominalphrasen keine thematische Rolle zugewiesen werden kann, wenn die entsprechenden Spuren in der Oberflächenstruktur nicht mehr repräsentiert sind. In Passivsätzen erhält die Nominalphrase in der Präpositionalphrase (im Beispiel oben: *vom Vater*) durch die Passivmorphologie die thematische Agens-Rolle (Jaeggli, 1986). Folglich verbleibt die bewegte Nominalphrase (*der Sohn*) in der aphasischen Repräsentation ohne thematische Rollenzuweisung. Grodzinsky nimmt an, dass die betroffenen Patienten zur Herstellung einer thematischen Interpretation eine auf linearen Prinzipien beruhende heuristische Strategie anwenden, durch die der ersten Nominalphrase im Satz, der noch keine thematische Rolle zugeordnet wurde, die Agens-Rolle zugewiesen wird. Daher erhält neben der Nominalphrase in der Präpositionalphrase auch die bewegte Nominalphrase die thematische Rolle des Agens. Somit ergibt sich im Rah-

men der Spurentilgungshypothese für die Patienten mit agrammatischem Satzverständnis bei kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen eine Doppel-Agens-Repräsentation. Auf diese Weise sind die Patienten dazu gezwungen, zu raten, bei welcher der beiden Nominalphrasen es sich um den Agens handelt. Folglich werden anhand der Spurentilgungshypothese für kanonische und nicht-kanonische Passivsätze Leistungen im Zufallsbereich vorhergesagt.

Die bisherigen Befunde zum Verständnis von kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen beruhen überwiegend auf off-line-Daten. Diverse Forschergruppen fordern allerdings, dass die Satzverarbeitung auch mit on-line-Methoden untersucht wird, um Rückschlüsse sowohl auf intakte als auch gestörte Sprachverarbeitungsprozesse ziehen zu können (u. a. Caplan, Waters, DeDe, Michaud & Reddy, 2007; Dickey, Choy & Thompson, 2007). So konnte zum Beispiel in Blickbewegungsstudien im Rahmen des sogenannten Visual-World-Paradigmas gezeigt werden, dass die Blickbewegungsmuster der Patienten mit Aphasie bei der Verarbeitung von nicht-kanonischen Sätzen in Abhängigkeit von der Antwortkorrektheit divergieren (Dickey et al., 2007; Hanne, Sekerina, Vasishth, Burchert & De Bleser, 2011; Meyer et al., 2012). Für diejenigen Trials, in denen die Reaktion beim Satz-Bild-Zuordnen korrekt war, wurden, verglichen mit gesunden Kontrollprobanden, qualitativ ähnliche Blickbewegungsmuster beobachtet. Im Gegensatz dazu waren inkorrekte Trials durch qualitativ abweichende Blickbewegungsmuster gekennzeichnet. Für die on-line-Verarbeitung von englischen nicht-kanonischen Passivsätzen konnten Meyer und Kollegen (2012) neben diesen divergierenden Blickbewegungsmustern zusätzlich zeigen, dass Kontrollprobanden die Passivsätze zunächst als kanonische Aktivsätze interpretieren. Infolgedessen weisen sie der ersten Nominalphrase die Agens-Rolle zu. Bei den Patienten mit Aphasie war diese Strategie, Meyer und Kollegen zufolge, aufgrund eines Defizits in der lexikalischen Verarbeitung oder Integration jedoch nicht zu beobachten.

Diese Befunde stellen die Annahmen der Spurentilgungshypothese in Frage, die bei Patienten mit Aphasie abweichende Blickbewegungsmuster im Vergleich zu Kontrollprobanden vorhersagt, ungeachtet dessen, ob die Sätze korrekt oder inkorrekt verstanden werden. Die Spurentilgungshypothese würde vorhersagen, dass sich Patienten mit agrammatischem Satzverständnis aufgrund der Doppel-Agens-Repräsentation zufällig für eine Interpretation entscheiden. Demnach wären keine systematischen Divergenzen zwischen den Blickbewegungsmustern korrekter und inkorrekt Trials zu erwarten.

2 Fragestellung

In der vorliegenden Studie wurde die on-line-Verarbeitung von kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen bei einer Patientin mit Aphasie mittels einer Blickbewegungsmessung untersucht. Die on-line-Verarbeitung der Patientin wurde darüber hinaus mit der eines sprachgesunden Kontrollprobanden verglichen. Dazu wurden während einer Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe mit zwei Bildern simultan off-line- und on-line-Daten erhoben: Off-line wurden die Antwortkorrektheit und die Reaktionszeiten beim Satz-Bild-Zuordnen ermittelt. Gleichzeitig wurden bei der Bearbeitung der Aufgabe on-line die Blickbewegungen gemessen.

Folgende Untersuchungsfragen standen im Fokus der Studie:

1. Finden sich bei der Patientin und dem Kontrollprobanden Unterschiede in den off-line-Messungen (d. h. Korrektheit und Reaktionszeiten) beim Satz-Bild-Zuordnen für die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze? Lassen sich in der on-line-Verarbeitung der beiden Passivsatzarten Unterschiede feststellen?
2. Unterscheidet sich die Patientin mit Aphasie in der off-line- und on-line-Verarbeitung der beiden Passivsatztypen von dem Kontrollprobanden?

3. Gibt es qualitative Unterschiede hinsichtlich der Fixationen auf das Zielbild zwischen der Patientin und dem Kontrollprobanden in Abhängigkeit von der Antwortkorrektheit bei der Patientin?

Schließlich soll ein Beitrag zu der Diskussion über die Gültigkeit der Spurentilgungshypothese geliefert werden.

3 Methode

3.1 Probanden

Für die Studie wurde eine bilingual türkisch-deutsche Patientin im Alter von 38 Jahren untersucht. Auf Grundlage des Berufs (Fremdsprachenkorrespondentin und Diplom-Pädagogin) wird angenommen, dass die Deutschkenntnisse der Patientin vor dem Schlaganfall in Normalbereich lagen. Der Beginn der Aphasie lag zum Zeitpunkt der Studie fünf Jahre und sieben Monate zurück. Bei der ALLOC-Routineklassifikation des *Aachener Aphasie Tests* (Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) lag eine nicht-klassifizierbare Aphasie vor. In der flüssigen Spontansprache zeigten sich als Hauptsymptom sehr starke Wortfindungsstörungen. Aufgrund der Wortfindungsstörungen war die mündliche Sprachproduktion leitsymptomatisch betroffen.

In dem Testverfahren *Sätze verstehen* (Burchert, Lorenz, Schröder, De Bleser & Stadie, 2011) zeigte die Patientin beeinträchtigte Leistungen für semantisch reversible, kanonische und nicht-kanonische Aktiv- und Relativsätze. In einem selbsterstellten Screening zur Überprüfung des Verständnisses von semantisch reversiblen, nicht-kanonischen Passivsätzen (n=20) fanden sich 90 % korrekte Reaktionen. Die Störungen beim Satzverstehen waren jedoch nicht auf Beeinträchtigungen in der Verarbeitung auf Wortebene zurückzuführen, da die auditive prä-lexikalische und lexikalische Wortverarbeitung in den Tests 1 und 23 aus der Diagnostikbatterie *LeMo* (De Bleser, Cholewa, Stadie & Tabatabaie, 2004) unbeeinträchtigt war.

Der untersuchte Kontrollproband war deutscher Muttersprachler und 37 Jahre alt. Beide Probanden waren Rechtshänder und verfügten über ein normales bzw. korrigiertes Seh- und Hörvermögen.

3.2 Material

Das in dieser Studie verwendete Material wurde von einem bereits bestehenden Set abgeleitet und setzte sich aus insgesamt 60 Ziel- und Füllsätzen zusammen, welche in randomisierter Reihenfolge auditiv präsentiert wurden. Nicht-kanonische Passivsätze ($n=20$) hatten eine Patiens-Agens-Abfolge der thematischen Rollen wie in (1), während in den kanonischen Passivsätzen ($n=20$) durch Topikalisierung der Präpositionalphrase die Abfolge Agens-Patiens war wie in (2). Jeweils zehn Subjekt- und Objektrelativsätze dienten als Füllsätze.

(1) Der Mönch wird vom Clown gemessen.

(2) Vom Mönch wird der Clown gemessen.

Im Rahmen des Projekts, in dem das Material erstellt wurde, wurde für die verwendeten Nomen und Verben bereits die Lemmafrequenz für gesprochene Sprache anhand der dlex-Datenbank (Heister et al., 2011) kontrolliert. Alle Nomen waren monomorphematisch, ein- bis dreisilbig und im Genus maskulin.

Das visuelle Material bestand pro Trial aus zwei schwarz-weißen Strichzeichnungen (Abb. 1), die nebeneinander präsentiert wurden. Auf den Bildern war eine Handlung zu sehen, die semantisch reversibel war. Das heißt, dass die Zuweisung der thematischen Rollen zu den Aktanten im Vergleich zum Zielbild im Ablenkerbild vertauscht war.

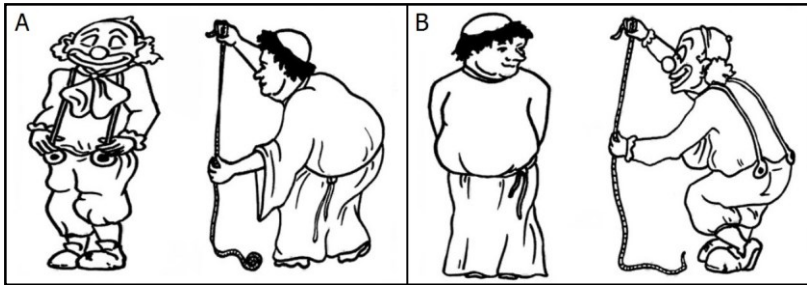


Abbildung 1. Beispiel für das Bildmaterial eines kanonischen Passivsatzes (Agens-Auxiliar-Patiens-Partizip): *Vom Mönch wird der Clown gemessen*. (A: Zielbild, B: Ablenkerbild).

3.3 Durchführung und Datenauswertung

Während des Experiments wurde eine auditive Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe durchgeführt. Zu Beginn eines jeden Trials wurde zunächst das Bildpaar ohne auditiven Stimulus gezeigt (Preview). Im Anschluss wurde zusätzlich ein Satz auditiv präsentiert. Die Probanden sollten durch Tastendruck so schnell wie möglich anzeigen, welches der beiden Bilder zu dem gehörten Satz passte. Währenddessen wurden die Blickbewegungen der Probanden mittels eines Tobii T120 Eyetrackers gemessen. Als off-line-Messgröße wurden zudem die Korrektheit sowie die Reaktionszeiten beim Satz-Bild-Zuordnen erhoben.

Für die Analyse der Blickbewegungen wurden anhand der Konstituentenstruktur der Passivsätze vier Regions of Interest (ROIs) identifiziert. In den kanonischen Passivsätzen (Bsp. 1) waren dies die prä-verbale Präpositionalphrase, das Auxiliar *wird*, die post-verbale Nominalphrase und das Partizip. Die ROIs in den nicht-kanonischen Passivsätzen (Bsp. 2) umfassten die prä-verbale Nominalphrase, das Auxiliar *wird*, die post-verbale Präpositionalphrase und das Partizip. Das Zeitintervall zwischen dem Satzende und der Reaktion beim Satz-Bild-Zuordnen wurde als Stille bezeichnet.

4 Ergebnisse

4.1 Off-line-Ergebnisse

Die Antwortkorrektheit des Kontrollprobanden lag bei 85 % für die kanonischen und bei 90 % für die nicht-kanonischen Passivsätze. Der Vergleich der Antwortkorrektheit zwischen den beiden Passivsatzbedingungen erreichte keine statistische Signifikanz (Wilcoxon-Test, $z=.447$, $p=.655$). Bei der Patientin mit Aphasie waren für die kanonischen Passivsätze 45 % der Reaktionen beim Satz-Bild-Zuordnen korrekt, für die nicht-kanonischen 55 %. Die Verständnisleistungen für die beiden Passivsatzbedingungen unterschieden sich bei der Patientin nicht signifikant vom Ratewert (Exakter Fisher-Test, kanonisch und nicht-kanonisch jeweils $p=1.0$). Demnach lagen die off-line-Leistungen der Patientin für beide Strukturen im Ratebereich. Der Unterschied zwischen der Anzahl korrekter Reaktionen in den beiden Passivsatztypen war nicht signifikant (Wilcoxon-Test, $z=.577$, $p=.564$). Die Verstehensleistungen der Patientin waren sowohl für die kanonischen als auch die nicht-kanonischen Passivsätze signifikant schlechter als die des Kontrollprobanden (Mann-Whitney-Test, kanonisch: $U=120$, $z=2.619$, $p=.009$; nicht-kanonisch: $U=130$, $z=2.448$, $p=.014$).

Für keinen der Probanden konnten signifikante Unterschiede in den Reaktionszeiten für die kanonischen und die nicht-kanonischen Passivsätze festgestellt werden (Kontrollproband: 2884 ms für kanonisch vs. 2828 ms für nicht-kanonisch; Wilcoxon-Test, $z=.635$, $p=.526$; Patientin: 3665 ms für kanonisch vs. 3325 ms für nicht-kanonisch, $z=1.829$, $p=.067$). Die Reaktionszeiten der Patientin waren jedoch länger als die des Kontrollprobanden. Allerdings war der statistische Vergleich nur für die kanonischen Passivsätze signifikant (Mann-Whitney-Test, kanonisch: $U=110$, $z=2.435$, $p=.015$; nicht-kanonisch: $U=137$, $z=1.704$, $p=.088$).

Alle statistischen Testverfahren wurden zweiseitig durchgeführt.

4.2 On-line-Ergebnisse

Bei dem Kontrollprobanden (Abb. 2) war in den kanonischen Passivsätzen, in denen die Abfolge der thematischen Rollen Agens-Patiens war, der Anteil der Fixationen auf das Ziel- und das Ablenkerbild während der Präpositionalphrase (NP1) noch etwa gleich hoch. Nach der Präsentation des Auxilars *wird* (Aux) lagen die Fixationen des Kontrollprobanden zu 60 % auf dem korrekten Bild.

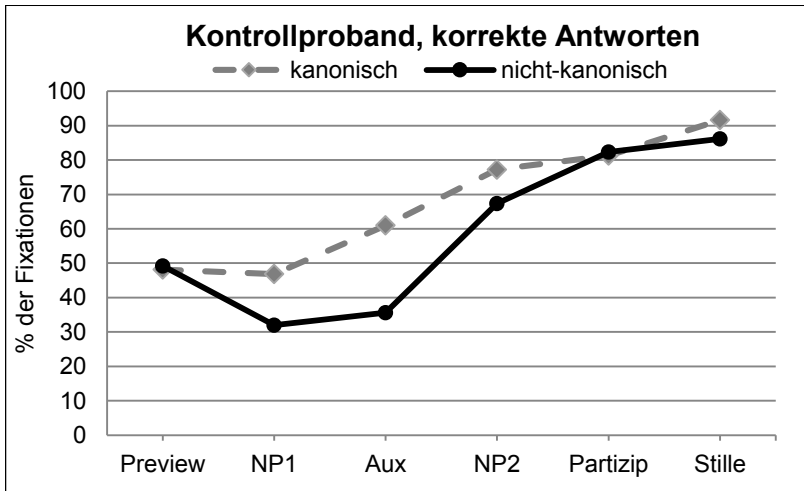


Abbildung 2. Anteil der Fixationen auf das Zielbild für korrekte Trials bei dem Kontrollprobanden für die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze

Dieser Anteil lag somit über dem Wert, welcher bei Rateverhalten zu erwarten wäre (50 %). Während der nachfolgenden ROIs nahm die Fixationswahrscheinlichkeit für das Zielbild weiter zu und lag nach dem Ende des Satzes bei 92 %. Für die nicht-kanonischen Passivsätze ließ sich im Gegensatz zur kanonischen Bedingung eine initiale Präferenz für das Ablenkerbild feststellen. Zum Zeitpunkt der auditiven Präsentation der ersten Nominalphrase lagen nur 32 % der Fixationen auf dem Zielbild. Erst als der Kontrollproband die zweite Nominalphrase hörte, die in der Präpositionalphrase enthalten war, stieg der Anteil der Fixationen zum Zielbild auf 67 %.

Die Analyse der Blickbewegungen für die Patientin mit Aphasie erfolgte getrennt nach den Trials, in denen sie korrekte bzw. inkorrekte Reaktionen in der Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe zeigte (Abb. 3 und 4).

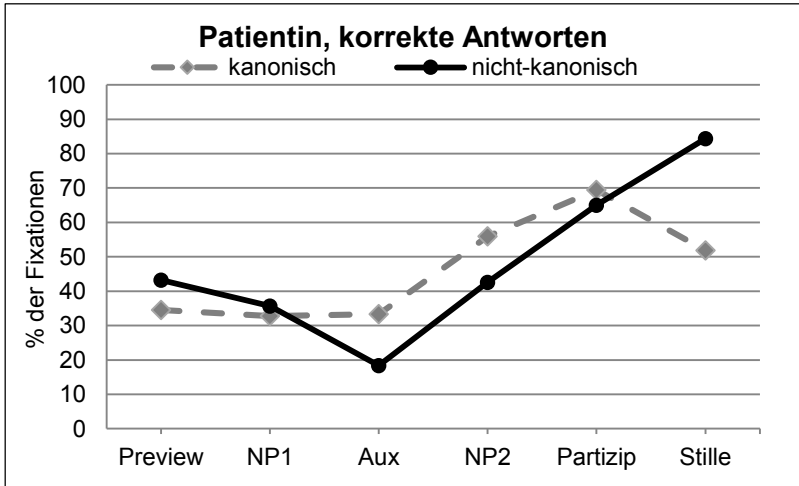


Abbildung 3. Anteil der Fixationen auf das Zielbild für korrekte Trials bei der Patientin für die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze

In den korrekten Trials der kanonischen Bedingung zeigte die Patientin qualitativ ähnliche Blickbewegungen wie der Kontrollproband. Allerdings stieg die Fixationswahrscheinlichkeit für das korrekte Bild erst nach der Präsentation der zweiten Nominalphrase deutlich an. Für die inkorrekt beantworteten Sätze der kanonischen Bedingung ließen sich hingegen qualitativ abweichende Blickbewegungsmuster feststellen. Nachdem das Zielbild während der Präsentation der ersten Nominalphrase noch zu 59 % fixiert wurde, nahm die Fixationswahrscheinlichkeit in den danach folgenden ROIs allmählich ab, bis der Anteil der Fixationen auf das Zielbild während des Partizips bei nur noch 31 % lag.

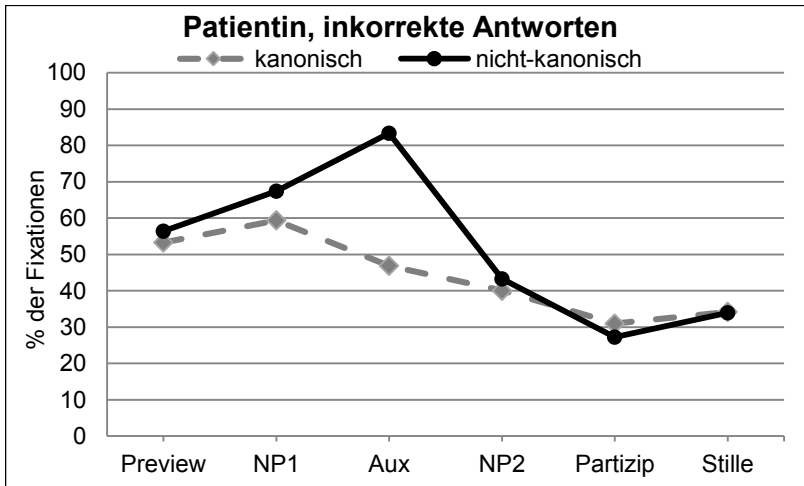


Abbildung 4. Anteil der Fixationen auf das Zielbild für inkorrekte Trials bei der Patientin für die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze

Für die korrekt zugeordneten nicht-kanonischen Passivsätze sank bei der Patientin der Anteil der Fixationen auf das Zielbild während der ersten Nominalphrase und des Auxiliars *wird* bis auf 18 % (Abb. 3). Wie auch bei dem Kontrollprobanden stieg die Fixationswahrscheinlichkeit für das Zielbild bei der Patientin ab der zweiten Nominalphrase (d. h. der Präpositionalphrase) an und lag nach dem Ende des Satzes bei etwa 84 %. Bei inkorrekten Reaktionen in der nicht-kanonischen Bedingung nahm der Anteil der Fixationen auf das Zielbild bis zur Präsentation des Auxiliars *wird* zu. Danach sank die Fixationswahrscheinlichkeit für das korrekte Bild deutlich und lag, als das Partizip präsentiert wurde, bei 27 % (Abb. 4).

5 Diskussion

Das Ziel der Studie war die Untersuchung der on-line-Verarbeitung von deutschen kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen bei einer Patientin mit Aphasie sowie einem sprachgesunden Kontrollprobanden. Dies diente dazu, die Annahme der Spurentilgungshypothese zu beurteilen, dass Patienten mit agrammatischem Satzverständnis eine Ratestrategie anwenden, um die Bedeutung von kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen zu ermitteln. Im Rahmen einer Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe wurden zeitgleich off-line (d. h. Antwortkorrektheit und Reaktionszeiten) und on-line Daten (d. h. Blickbewegungen) gemessen, um intakte und beeinträchtigte Prozesse bei der Verarbeitung der beiden Passivsatzarten zu erfassen. Die Daten der off-line- und on-line-Messungen wurden innerhalb und zwischen den Passivsatzbedingungen und zwischen den Probanden verglichen.

Für die ungestörte Sprachverarbeitung finden sich in den Blickbewegungsmustern Hinweise darauf, dass der Kontrollproband die Passivsätze inkrementell verarbeitet und distinkte Mechanismen zur Verarbeitung der kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze anwendet. Das Blickbewegungsmuster bei der Verarbeitung kanonischer Passivsätze lässt darauf schließen, dass der Kontrollproband die eindeutige morphosyntaktische Information der Präposition *von*, durch die die thematische Rolle des Agens vermittelt wird, zur Analyse der syntaktischen Struktur nutzt. Im Gegensatz dazu findet sich für die nicht-kanonischen Passivsätze Evidenz dafür, dass eine Präferenz besteht, die initial ambige Satzstruktur als kanonischen Aktivsatz und nicht als Passivsatz zu interpretieren. Diese Befunde stehen im Einklang mit Ergebnissen z. B. von Knoeferle, Crocker, Scheepers und Pickering (2005). Durch die Integration des weiteren lexikalischen Materials des nicht-kanonischen Passivsatzes wird die initial aufgebaute syntaktische Struktur nicht bestätigt und muss reanalytisiert werden, was durch den zunehmenden Fixationsanteil für das Zielbild ab der Präpositionalphrase belegt wird. Diese Unterschiede

in der on-line-Verarbeitung zwischen kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen haben jedoch keine Auswirkungen auf das Endprodukt der syntaktischen Prozesse und damit die off-line-Daten. Das heißt, dass sich die beiden Passivsatztypen bei dem Kontrollprobanden in Bezug auf die Anzahl der korrekten Reaktionen und die Reaktionszeiten nicht voneinander unterscheiden.

Hinsichtlich der Ergebnisse der Patientin mit Aphasie lässt sich feststellen, dass die off-line-Ergebnisse (Leistungen im Zufallsbereich für die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze beim Satz-Bild-Zuordnen) anhand der durch die Spurentilgungshypothese (Grodzinsky, 1986, 1990, 1995, 2000) angenommenen heuristischen Strategie erklärt werden können. Werden jedoch die on-line-Daten der Patientin betrachtet, so lässt sich feststellen, dass die zufälligen Verstehensleistungen nicht durch eine reine Ratestrategie zustande kommen können. Die Spurentilgungshypothese liefert demnach keine hinreichende Erklärung für die zugrunde liegende Ursache der aphasischen Beeinträchtigung im Verständnis von Passivsätzen. Es zeigt sich, dass die Blickbewegungsmuster bei der Patientin für die Passivsätze in Abhängigkeit von der Antwortkorrektheit voneinander abweichen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Patientin die kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätze mit wechselndem Erfolg verarbeitet. Wenn ihr die gleichen Verarbeitungsmechanismen und -strategien zur Verfügung stehen wie dem sprachgesunden Kontrollprobanden, kommt sie zu einer korrekten Satzinterpretation. Allerdings laufen diese Verarbeitungsprozesse zeitlich verzögert ab, was sich an längeren Reaktionszeiten und einer zeitlichen Verschiebung der qualitativ ähnlichen Fixationsmuster im Vergleich zu dem Kontrollprobanden zeigt. Wenn die Patientin jedoch zu einer inkorrekten Satzinterpretation kommt, wendet sie bei der Satzverarbeitung grundsätzlich abweichende Mechanismen an.

Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit Befunden zur on-line-Verarbeitung deutscher kanonischer und nicht-kanonischer Aktivsätze bei Aphasie (Hanne et al., 2011) sowie mit Studien zur Verar-

beitung von *wh*-Fragen, Relativsätzen und Passivsätzen bei englischsprachigen Patienten mit Aphasie (Choy & Thompson, 2010; Dickey et al., 2007; Meyer et al., 2012).

Des Weiteren bestehen bei der Patientin mit Aphasie Einschränkungen in den Reanalysefähigkeiten einer inkorrekt aufgebauten Satzinterpretation. Dies ist daran erkennbar, dass die Patientin, nachdem sie sich auf die falsche Satzinterpretation und damit das Ablenkerbild festgelegt hat, keine Zunahme der Fixationen für das korrekte Bild mehr zeigt, welche einen Hinweis auf einen Reanalyseversuch geben würde.

Das Zusammenspiel dieser gestörten Prozesse ist es, was die syntaktische Verarbeitung von kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen bei der Patientin beeinträchtigt und die Leistungen im Ratebereich hervorruft. Diese Studie liefert folglich weitere Hinweise gegen die Annahme der Spurentilgungshypothese, dass Patienten mit agrammatischem Satzverständnis den Agens in kanonischen und nicht-kanonischen Passivsätzen lediglich durch eine Ratestrategie korrekt identifizieren (vgl. auch Meyer et al., 2012). Stattdessen muss der inkonstante Erfolg beim Verstehen der Passivsätze als das Produkt intermittierender Verarbeitungsdefizite betrachtet werden. Auf welcher Grundlage diese divergierenden Verarbeitungsmechanismen bei Patienten mit agrammatischem Satzverständnis jedoch wirken, ist bisher noch nicht geklärt.

6 Literatur

- Bastiaanse, R. & Edwards, S. (2004). Word order and finiteness in Dutch and English Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 89, 91–107.
- Beretta, A., Schmitt, C., Halliwell, J., Munn, A., Cuetos, F. & Kim, S. (2001). The Effects of Scrambling on Spanish and Korean Agrammatic Interpretation: Why Linear Models Fail and Structural Models Survive. *Brain and Language*, 79, 407–425.

- Burchert, F. (2010). Syntaktische Störungen. In G. Blanken & W. Ziegler (Hrsg.), *Klinische Linguistik und Phonetik: Ein Lehrbuch für die Diagnose und Behandlung von erworbenen Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter* (161–182). Mainz: HochschulVerlag.
- Burchert, F. & De Bleser, R. (2004). Passives in agrammatic sentence comprehension: A German study. *Aphasiology*, *18*, 29–45.
- Burchert, F., Lorenz, A., Schröder, A., De Bleser, R. & Stadie, N. (2011). *Sätze verstehen. Neurolinguistische Materialien für die Untersuchung von syntaktischen Störungen beim Satzverständnis*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Caplan, D. & Futter, C. (1986). Assignment of Thematic Roles to Nouns in Sentence Comprehension by an Agrammatic Patient. *Brain and Language*, *27*, 117–134.
- Caplan, D., Waters, G., DeDe, G., Michaud, J. & Reddy, A. (2007). A study of syntactic processing in aphasia I: Behavioral (psycho-linguistic) aspects. *Brain and Language*, *101*, 103–150.
- Choy, J. J. & Thompson, C. K. (2010). Binding in agrammatic aphasia: Processing to comprehension. *Aphasiology*, *24*, 551–579.
- De Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N. & Tabatabaie, S. (2004). *LeMo – Lexikon modellorientiert: Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. München: Elsevier.
- Dickey, M. W., Choy, J. J. & Thompson, C. K. (2007). Real-time comprehension of wh-movement in aphasia: Evidence from eye-tracking while listening. *Brain and Language*, *100*, 1–22.
- Friederici, A. D. & Graetz, P. A. M. (1987). Processing Passive Sentences in Aphasia: Deficits and Strategies. *Brain and Language*, *30*, 93–105.
- Grodzinsky, Y. (1986). Language Deficits and the Theory of Syntax. *Brain and Language*, *27*, 135–159.

- Grodzinsky, Y. (1990). *Theoretical Perspectives on Language Deficits*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Grodzinsky, Y. (1995). A Restrictive Theory of Agrammatic Comprehension. *Brain and Language*, 50, 27–51.
- Grodzinsky, Y. (2000). The neurology of syntax: Language use without Broca's area. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 1–71.
- Hanne, S., Sekerina, I. A., Vasishth, S., Burchert, F. & De Bleser, R. (2011). Chance in agrammatic sentence comprehension: What does it really mean? Evidence from eye movements of German agrammatic aphasic patients. *Aphasiology*, 25, 221–244.
- Heister, J., Würzner, K.-M., Bubenzer, J., Pohl, E., Hanneforth, T., Geyken, A. & Kliegl, R. (2011). dlexDB – eine lexikalische Datenbank für die psychologische und linguistische Forschung. *Psychologische Rundschau*, 62, 10–20.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Jaeggli, O. A. (1986). Passive. *Linguistic Inquiry*, 17, 587–622.
- Knoeferle, P., Crocker, M. W., Scheepers, C. & Pickering, M. J. (2005). The influence of the immediate visual context on incremental thematic role-assignment: Evidence from eye-movements in depicted events. *Cognition*, 95, 95–127.
- Luzzatti, C., Toraldo, A., Guasti, M. T., Ghirardi, G., Lorenzi, L. & Guarnaschelli, C. (2001). Comprehension of reversible active and passive sentences in agrammatism. *Aphasiology*, 15, 419–441.
- Meyer, A. M., Mack, J. E. & Thompson, C. K. (2012). Tracking passive sentence comprehension in agrammatic aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 25, 31–43.

Ostrosky-Solis, F., Marcos-Ortega, J., Ardila, A., Rosselli, M. & Palacios, S. (1999). Syntactic comprehension in Broca's aphasic Spanish-speakers: Null effects of word order. *Aphasiology*, *13*, 553–571.

Kontakt

Anne Adelt

adelt@uni-potsdam.de