

*Gibt es eine allgemeine Präferenz für die
Argumentabfolge? Strukturelle Präzedenzregeln
beim Satzverstehen in der Fremdsprache am
Beispiel polnischer Deutschlerner*

Jolanta Sękowska

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

jolanta.sekowska@poczta.umcs.lublin.pl

Preferences in respect of the order of arguments: The structural rules of preferences in comprehending sentences in a foreign language using the example of Polish learners of German

The objective of this paper is to explore the issue of the word order preferred by Polish learners of German in sentence comprehension. The paper discusses the question whether learners follow the rules of German sentence structure or whether they develop their individual pattern of word-order preferences. Moreover, the paper attempts to analyse whether the preferences of the learners of German in respect of arguments' order depend on the structural position of the nominal phrase, which potentially could be the subject of the sentence, and whether the preferences can indicate various stages of sentence word-order acquisition.

Keywords: sentence comprehension; sentence processing; argument structure; word order

1. Einführung

Argumentpermutationen betreffen meistens Subjekt und Objekt des Satzes und ergeben nichtkanonische Objekt-vor-Subjekt-Abfolgen. Befunde aus psycholinguistischen Studien verweisen darauf, dass die nichtkanonischen objektintialen

Sätze von Probanden als komplexer und aufwändiger empfunden werden. So hat Frazier (1987a, 1987b) als erste beobachtet, dass im Niederländischen ein initiales Argument präferiert als Subjekt eines Satzes analysiert wird. Anschließend wurde diese Vorliebe für die Subjekt-vor-Objekt-Abfolge ebenfalls in weiteren Sprachen beobachtet¹. Eine Erklärung dafür liefert die linguistische Theorie, nach der die Projektion der Form auf die Bedeutung zusätzliche Operationen verlangt. In der Prinzipien- und-Parameter-Theorie (Chomsky, 1981) sind dies Bewegungstransformationen (*move α*), in anderen Grammatiktheorien, die ohne Transformationen auskommen (Bresnan, 2001; Pollard, Sag, 1994; van Valin, LaPolla, 1997), zusätzliche Operationen, welche das Erreichen einer korrekten Satzinterpretation ermöglichen. Demzufolge wird die Interpretation der nichtkanonischen Sätze als schwieriger betrachtet, weil die Argumentabfolge auf die zugrunde liegende syntaktische Struktur nicht direkt projiziert werden darf (die linearen Positionen der Argumente entsprechen nicht den Positionen in der Argumentabfolge) und die hierarchische Argumentstruktur vom Input selbst rekonstruiert werden muss (Ben-Shachar, Hendler, Kahn, Ben-Bas-hat, Grodzinsky, 2003; Ben-Shachar, Palti, Grodzinsky, 2004). Dann wird Subjekterstpräferenz auf das strukturbasierte Bestreben zurückgeführt, die Distanz zwischen der dislozierten Phrase (einem „Füller“, in der Grammatiktheorie als Antezedens bezeichnet) und der durch die grammatische Theorie postulierten, dazugehörigen Spur („Lücke“) zu minimieren. Nicht jede Interpretation der experimentell gewonnenen Befunde richtet sich jedoch nach einer solchen sprachinhärenten Erklärung. Der Grund für die Unstimmigkeit liegt darin, dass die Zunahme der Satzkomplexität zugleich eine Steigerung der Arbeitsgedächtniskosten bedeutet. Im Falle der nichtkanonischen Strukturen wird das dislozierte Element im Arbeitsgedächtnis beibehalten, bis seine ursprüngliche Position erreicht wird. Die Schwierigkeiten bei der Interpretation der nichtkanonischen Strukturen sollten dann nicht die syntaktische Komplexität an sich, sondern die kognitiven Kosten selbst reflektieren (Just, Carpenter, 1992).

2. Problematik

Die Fachliteratur liefert Hinweise darauf, dass allgemeine strukturelle Präzedenzregeln für die Argumentabfolge in deutschen Sätzen vorliegen. So nimmt Uszkoreit (1986, 1987) folgende Präzedenzregeln für den deutschen Satz an: NOM < DAT,

¹ Die sog. Subjekterstpräferenz wurde in zahlreichen psycho- und neurolinguistischen Studien zur monolingualen Satzverarbeitung in verschiedenen Sprachen nachgewiesen: u. a. etwa im Deutschen (Rösler, Pechmann, Streb, Röder, Hennighausen, 1998), Englischen (Gibson, Desmet, Grodner, Watson, Ko, 2005; Traxler, Morris, Seely, 2002), Italienischen (De Vincenzi, 1991), Finnischen (Hyönä, Hujanen, 1997), Chinesischen (Lin, 2006; Lin, Bever, 2006), Japanischen (Ishizuka, 2005; Miyamoto, Nakamura, 2003), Koreanischen (Kwon, Polinsky, Kluender, 2006) und Polnischen (Mazurkiewicz-Sokołowska, 2006).

NOM < AKK, DAT < AKK, die experimentell von Pechmann, Uszkoreit, Engelkamp, Zerbst (1996) bestätigt wurden. Den Befunden von Pechmann, Uszkoreit, Engelkamp, Zerbst (1996) zufolge gelten NOM < DAT < AKK als meist akzeptable und AKK < DAT < NOM als meist inakzeptable Argumentabfolge, was mit den bisherigen psycho- und neurolinguistischen Befunden zur Subjekterstpräferenz korreliert. Zu fragen ist, ob es bei polnischen Deutschlernern eine allgemeine Präferenz für die Argumentabfolge gibt. Falls ja, ist sie dann anders als bei den deutschen Muttersprachlern? Werden die Präferenzen für die Argumentabfolge durch die Position der nominativmarkierten NP bestimmt? Sind die Präferenzen der Probanden von ihrem Sprachniveau abhängig? Können die von den Deutschlernern präferierten Argumentabfolgen unterschiedliche Stadien des Wortstellungserwerbs reflektieren? Diese Fragen sollen im Folgenden beantwortet werden.

3. Methode und Probanden

Das Experiment wurde als eine selbstgesteuerte Leseaufgabe (*word-by-word self-paced reading test*) mit einer angeschlossenen Grammatikalitätsbeurteilung durchgeführt. An der Untersuchung nahmen 32 polnische Lerner des Deutschen teil, die je nach ihrem Sprachniveau in zwei Gruppen eingeteilt wurden. Die erste Gruppe (Sprachniveau B1; B1-Lerner) setzte sich aus 17 GermanistikstudentInnen im ersten Studienjahr zusammen. Die zweite Gruppe (Sprachniveau C1; C1-Lerner) bestand aus 15 GermanistikstudentInnen im vierten Studienjahr. Das Sehvermögen der Probanden war intakt oder wurde durch eine Sehhilfe korrigiert. Bis zur Aufklärung nach der Experimenteinführung kannte kein Proband die Fragestellung. Gemessen wurden die Lesezeiten für jedes Wort sowie die Antwort und Reaktionszeit in der Grammatikalitätsbeurteilungsaufgabe.

4. Material

Das experimentelle Material bildeten 120 Perfektsätze mit Auxiliaren in der Zweitstellung und Vollverben in der Endstellung, um zu gewährleisten, dass die Subkategorisierungsinformation möglichst spät verfügbar wird. Es wurden nur Vollverben mit dem Auxiliar „haben“ verwendet, weil das Auxiliar „sein“ einen Hinweis auf den zu erwartenden Verbtyp geben kann. Alle NPn waren morphosyntaktisch möglichst eindeutig markiert. Alle kritischen Testsätze wurden in sechs Bedingungen eingeteilt, je nach Position der einzelnen Argumente:

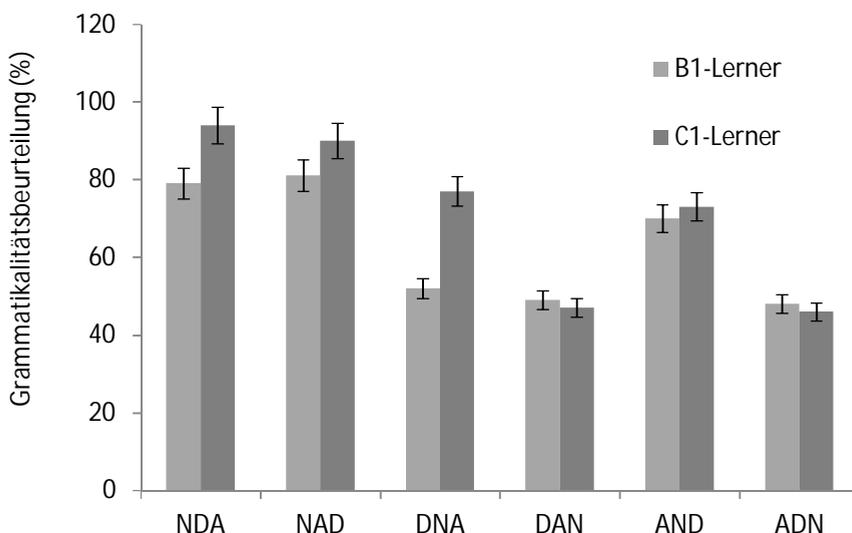
- (1) Der Mann hat dem Mädchen den Ring gegeben.
(Subjekt < indirektes Objekt < direktes Objekt; NDA)
- (2) Der Mann hat den Ring dem Mädchen gegeben.
(Subjekt < direktes Objekt < indirektes Objekt; NAD)

- (3) Dem Mädchen hat der Mann den Ring gegeben.
(Indirektes Objekt < Subjekt < direktes Objekt; DNA)
- (4) Dem Mädchen hat den Ring der Mann gegeben.
(Indirektes Objekt < direktes Objekt < Subjekt; DAN)
- (5) Den Ring hat der Mann dem Mädchen gegeben.
(Direktes Objekt < Subjekt < indirektes Objekt; AND)
- (6) Den Ring hat dem Mädchen der Mann gegeben.
(Direktes Objekt < indirektes Objekt < Subjekt; ADN)

Außer kritischen experimentellen Sätzen wurden den Probanden auch 20 Füllsätze vorgelegt. Die Reihenfolge, nach der die einzelnen Items dargeboten wurden, wurde per Zufall bestimmt und war dementsprechend nicht vorhersehbar.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Grammatikalitätsbeurteilungsaufgabe verweisen auf distinkte Präferenzen im Hinblick auf die Argumentabfolgen in beiden experimentellen Probandengruppen. Während bei den C1-Lernern sich ein muttersprachliches, mit den von Pechmann u. a. (1996) postulierten Präzedenzregeln kompatibles Verarbeitungsmuster erkennen lässt, bevorzugen die B1-Lerner eher eine Akkusativ-vor-Dativ-Abfolge (Diag.1):



B1-Lerner: NAD < NDA < AND < DNA < DAN < ADN

C1-Lerner: NDA < NAD < DNA < AND < DAN < ADN

Diagramm 1 Korrektheitsraten in allen Wortstellungsvarianten, in %

Für beide Probandengruppen scheint es jedoch zu gelten, dass die Akzeptabilität der Argumentabfolgen mit der Position der nominativmarkierten NP korreliert. Je später die nominativmarkierte NP im Satz erscheint, desto weniger akzeptabel ist die Argumentstruktur. Dies liefert Evidenz für die von Schlewsky, Fanselow, Frisch (2003) aufgestellte Hypothese, wonach die Zuweisung syntaktischer Funktionen mit der nominativmarkierten NP beginnen kann. Je später die nominativmarkierte NP im Satz erscheint, desto größer sind die Verarbeitungsschwierigkeiten, weil die morphosyntaktischen Merkmale der vorherigen NPn im Arbeitsgedächtnis so lange behalten werden müssen, bis diejenige NP auftaucht, die als potentielles Subjekt zu gelten hat. Dies steht auch in Einklang mit den schon genannten sprachinhärenten Ansätzen zur Verarbeitung der nichtkanonischen Konstruktionen. Die erste extrahierte (akkusativmarkierte) Nominalphrase muss als Füller erkannt und im Arbeitsgedächtnis abgelegt werden, um in die Lücke, die später im Satz sichtbar wird, integriert zu werden.

Demgegenüber können die Unterschiede in der Verarbeitung subjekt- und objektinitialer Konstruktionen gemäß den speicherbasierten Ansätzen (Just, Carpenter, 1992) als ein allgemeineres Problem mit der Speicherung der zur Erstellung der Abhängigkeitsrelation notwendigen morphosyntaktischen Merkmale betrachtet werden. Dabei kann es sich um die Anzahl der gespeicherten Merkmale handeln (mit jeder auftauchenden nicht-nominativmarkierten NP wächst die Zahl der morphosyntaktischen Merkmale an, die gespeichert werden müssen) und/oder um die Dauer ihrer Speicherung.

Gegen eine solche Auswertung der erhobenen Daten könnte jedoch kritisch angemerkt werden, dass die Möglichkeit bestünde, dass die Probanden ihre Entscheidungen zur Grammatikalität der Argumentabfolgen möglichst schnell getroffen haben und ihre Reaktion zum Tastendruck ohne tiefere Analyse der Sprachdaten erfolgte. Dem widerspricht jedoch der Vergleich der Lesezeiten auf dem initialen akkusativmarkierten Nomen, wo signifikante Unterschiede zwischen der kanonischen Subjekterst- und nichtkanonischen Objekt-erstbedingung für beide Probandengruppen verzeichnet wurden (B1-Lerner: $t(679) = 3.623$, $p < .001$; C1-Lerner: $t(599) = 2.225$, $p < .05$). Die Lesezeiten auf dem ersten Nomen waren in den objektinitialen Sätzen deutlich länger, was auf einen größeren kognitiven Aufwand bei der Verarbeitung der nichtkanonischen Strukturen hinweist und als ein deutliches Indiz dafür interpretiert werden kann, dass weder die B1-Lerner noch die C1-Lerner die morphosyntaktische Markierung der ersten NP übersehen haben. Demgegenüber wurden auf der zweiten NP keine derartigen Effekte gefunden. Die Ergebnisse der Untersuchung liefern somit Evidenz für die Hypothese von Schlewsky u. a. (2003) und zugleich für die sprachinhärente Erklärung, was aber die Interpretationsmöglichkeiten im Rahmen eines speicherbasierten Ansatzes nicht schmälert.

Um weiter Licht in die Frage des Zusammenspiels zwischen der syntaktischen Komplexität und den Arbeitsgedächtnisressourcen zu bringen, wurde eine detaillierte Analyse der Lesezeiten auf dem satzfinalen Vollverb und der Reaktionszeiten durchgeführt, wo Zuweisung thematischer Rollen und Integrationsprozesse stattfinden². Der Vergleich ergab hochsignifikante Differenzen zwischen den Subjekterstkonstruktionen und anderen Wortstellungsvarianten (Tab. 1 und 2), was auf den Versuch hindeuten kann, die beiden Prozesse in nichtkanonischen Strukturen zu realisieren.

Tabelle 1 Unterschiede bei den B1-Lernern in den Lesezeiten auf dem Vollverb, in den Antwortzeiten und der Summe von Lesezeiten auf dem Vollverb und der Antwortzeiten im Mittelfeld, Ergebnisse aus den t-Tests

B1-Lerner									
	Lesezeit (Vollverb)			Antwortzeit			Summe (<i>spill over</i> -Effekt)		
	Diff	<i>t</i> (339)	<i>p</i>	Diff	<i>t</i> (339)	<i>p</i>	Diff	<i>t</i> (339)	<i>p</i>
NDA vs. DNA	8	0.203	> .05	-142	1.848	> .05	-135	1.418	> .05
NDA vs. DAN	-23	0.549	> .05	-138	1.839	> .05	-162	1.718	> .05
NDA vs. AND	16	0.423	> .05	-134	1.732	> .05	-119	1.274	> .05
NDA vs. ADN	-30	0.074	> .05	-181	1.984	< .05	-202	1.91	< .05
NAD vs. DNA	-37	1.622	> .05	-151	2.087	< .05	-196	2.363	< .05
NAD vs. DAN	-68	2.317	< .05	-155	2.427	< .05	-223	3.081	< .05
NAD vs. AND	-29	1.161	> .05	149	1.996	< .05	-180	2.179	< .05
NAD vs. ADN	-75	2.77	< .01	-188	2.612	< .01	-263	3.256	< .01

Tabelle 2 Unterschiede bei den C1-Lernern in den Lesezeiten auf dem Vollverb, in den Antwortzeiten und der Summe von Lesezeiten auf dem Vollverb und der Antwortzeiten im Mittelfeld, Ergebnisse aus den t-Tests

C1-Lerner									
	Lesezeit (Vollverb)			Antwortzeit			Summe (<i>spill over</i> -Effekt)		
	Diff	<i>t</i> (259)	<i>p</i>	Diff	<i>t</i> (259)	<i>p</i>	Diff	<i>t</i> (259)	<i>p</i>
NDA vs. DNA	2	0.288	> .05	-144	4.887	< .001	-141	4.543	< .001
NDA vs. DAN	1	0.120	> .05	-208	8.563	< .001	-206	7.200	< .001
NDA vs. AND	-10	0.690	> .05	-177	6.727	< .001	-186	6.048	< .001
NDA vs. ADN	-29	1.514	> .05	-228	9.574	< .001	-256	8.582	< .001
NAD vs. DNA	18	1.157	> .05	-159	5.660	< .001	-141	4.300	< .001
NAD vs. DAN	17	0.928	> .05	-223	9.528	< .001	-206	6.830	< .001
NAD vs. AND	7	0.394	> .05	-192	7.409	< .001	-186	5.894	< .001
NAD vs. ADN	-13	0.547	> .05	-243	10.288	< .001	-256	7.585	< .001

² Wegen der satzfinalen Stellung des Verbs können Prozesse der Zuweisung thematischer Rollen und Integrationsprozesse zusammenfallen. In der Fachliteratur wird dies als *spill over*-Effekt bezeichnet (Just, Carpenter, Woolley, 1982), der dann entsteht, wenn die im Experiment manipulierten Faktoren sich erst verspätet auf die Lesezeiten der Probanden auswirken.

Die Ergebnisse der Grammatikalitätsbeurteilung legen jedoch den Schluss nahe, dass die Integration, insbesondere in den nichtkanonischen Strukturen, gescheitert ist. Der Grund dafür kann darin gesehen werden, dass die Merkmale der dislozierten Konstituenten, obwohl sie am Satzanfang erkannt wurden, am Satzende den Probanden nicht zur Verfügung standen, weil die Gedächtnisspur wegen der Überbelastung der kognitiven Ressourcen gelöscht wurde. Dies stützt die Annahme von einem relevanten Einfluss der Arbeitsgedächtniskapazität auf die Effizienz der Satzverarbeitung, besonders bei Fremdsprachenlernern, bei denen der lexikalische Zugriff generell langsamer ist. Allerdings ist die sprachinhärente Erklärung auch nicht ausgeschlossen, weil der kognitive Aufwand mit der strukturellen Position der nominativmarkierten Konstituente und nicht mit der bloßen Anzahl der zu speichernden Merkmale gekoppelt ist. Sonst wären die Effekte der Überbelastung des Arbeitsgedächtnisses unabhängig von der morphosyntaktischen Markierung entweder auf der zweiten oder sogar dritten NP zu beobachten. Dies war jedoch nicht der Fall.

Interessanterweise haben sich die oben besprochenen Effekte grundsätzlich in der C1-Gruppe manifestiert. Die B1-Lerner präferieren eine NAD-Abfolge und nur hier wurden signifikante Differenzen beobachtet. Die Effekte sind hier jedoch nicht so spektakulär, wie dies bei den C1-Lernern der Fall ist (Signifikanzwerte in der B1-Gruppe $p < .05$; in der C1-Gruppe $p < .001$). Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung liefern somit keine Hinweise darauf, dass die B1-Lerner zumindest einen Versuch unternommen haben, die Relationen zwischen den Satzkonstituenten zu bestimmen. Auch die Daten aus der Grammatikalitätsbeurteilungsaufgabe scheinen darauf hinzudeuten, dass in dieser Probandengruppe die Satzinterpretation generell scheitert.

6. Diskussion

Die Befunde können im Rahmen der *Processability Theory* (Pienemann, 1998, 2002, 2005) erklärt werden. Distinkte Verarbeitungsmuster der Deutschlerner können als Funktion des Sprachniveaus angesehen werden, das unterschiedliche Stadien der grammatischen Entwicklung reflektiert. Laut Pienemann (1998) sind sowohl die L1- als auch die L2-Lerner durch die Architektur ihres Sprachverarbeitungssystems begrenzt. Zu jedem Zeitpunkt der sprachlichen Entwicklung kann der Lerner nur jene Sprachformen rezipieren und produzieren, die das Sprachverarbeitungssystem handhaben kann. Das Manipulieren von sprachlichen Repräsentationen macht einen Zugang zu Verarbeitungsressourcen notwendig, die für die Durchführung der komputationellen Operationen erforderlich sind. Demzufolge sollen die *Interlanguage*-Grammatiken in Korrelation mit den Verarbeitungsprozeduren gemeistert werden und die Festlegung der Reihenfolge,

in der sich die Sprachverarbeitungsprogramme im Lerner entwickeln, lässt eine Abgrenzung von *Interlanguage*-Grammatiken zu, die zu unterschiedlichen Punkten der L2-Entwicklung verarbeitbar sind. Pienemann (1998, 2002, 2005) geht dabei von einer universellen Hierarchie der Verarbeitungsprozeduren aus, die von der allgemeinen Architektur des Satzverarbeitungssystems abgeleitet wird. Die Hierarchie ist durch die Tatsache motiviert, dass die Ressourcen auf einer niedrigeren Verarbeitungsebene eine Vorbedingung für die Operationen auf höheren Verarbeitungsebenen sind. So muss z. B. ein Wort im Lexikon gespeichert werden, bevor ihm beim Satzverstehen eine grammatische Kategorie zugewiesen werden kann.

Die Verarbeitungsprozeduren werden in der Reihenfolge ihrer Aktivierung im Verarbeitungsprozess erworben. Das Fehlen eines Elementes in der Hierarchie hat zur Folge, dass die Satzverarbeitung an der Stelle der fehlenden Prozedur abbricht und der Rest der Hierarchie durch eine direkte Projektion der konzeptuellen Struktur auf die Satzoberfläche ersetzt wird. Ein kritischer Punkt in der L2-Satzverarbeitung betrifft die Wortstellung: Solange der Informationsaustausch durch die vorhandenen Verarbeitungsvorbedingungen nicht ermöglicht wird, werden die L2-Lerner auf den Gebrauch der kanonischen Satz schemata begrenzt.

Der Aufbau der Abhängigkeitsrelationen im Satz, insbesondere die Etablierung der Subjekt-Verb-Kongruenz in verbfinalen Strukturen und, was damit zusammenhängt, die Integrationsprozesse, erfordern einen interphrasalen Informationsaustausch, d. h. zwischen der VP und den NPn. Damit ist gemeint, dass die morphosyntaktischen Merkmale der zuvor erschienenen NPn bei der Verarbeitung des satzfinalen Verbs zugänglich sein müssen. Falls dies nicht zutrifft, weil die Arbeitsgedächtniskapazität überschritten wurde, darf die Relation zwischen dem Verb und seinen Argumenten nicht erstellt werden und die Satzverarbeitung scheitert.

7. Fazit

Um zuletzt noch einmal auf die am Anfang des vorliegenden Beitrags gestellten Fragen zurückzukommen, erlauben die vorangegangenen Ausführungen folgendes Resümee: Die polnischen Deutschlerner zeigen je nach ihrem Sprachniveau distinkte Präferenzen für die Argumentabfolgen. Die fortgeschrittenen C1-Lerner folgen den von Uszkoreit (1986, 1987) formulierten und empirisch von Pechmann et al. (1996) bestätigten Präzedenzregeln: NOM < DAT, NOM < AKK, DAT < AKK. Demgegenüber zeigen die B1-Lerner eine Vorliebe für die Akkusativ-vor-Dativ-Abfolge. Eine Erklärungsmöglichkeit dafür kann in unterschiedlichen Stadien des Wortstellungserwerbs gesehen werden, in dem Sinne, dass die Fremdsprachenlerner ihre *Interlanguage*-Grammatiken in Abhängigkeit von Sprachverarbeitungsprogrammen konstruieren (Pienemann, 1998, 2002, 2005). Es müssen bestimmte Strukturen erst erworben werden, bevor die anderen angeeignet werden können.

Die hier herausarbeiteten empirischen Befunde liefern auch Anhaltspunkte für die von Schlesewsky u. a. (2003) aufgestellte Hypothese, dass die Erstellung der Abhängigkeitsrelationen im Satz mit der NP beginnt, die als potentielles Subjekt fungieren kann. Je später eine NP erscheint, der die grammatische Funktion Subjekt zugewiesen werden darf, desto größer sind die Verarbeitungsprobleme, insbesondere bei den Lernern mit einem niedrigeren Sprachniveau. Die Frage, woraus sich der besondere Status der nominativmarkierten NP beim Satzverstehen ergibt, ob er strukturell oder allgemeinkognitiv durch Arbeitsgedächtnisressourcen bedingt ist, konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden. Man muss allerdings zu bedenken geben, dass die Erstellung der Abhängigkeitsrelationen beim Satzverstehen ein kognitiver Prozess ist, der sich in der Zeit ausbreitet. Deswegen können Arbeitsgedächtnisressourcen eine kritische Rolle in diesen Prozessen spielen. Diesbezüglich besteht jedoch ein erheblicher Klärungsbedarf.

Literaturverzeichnis

- Ben-Shachar, M., Hendler, T., Kahn, I., Ben-Bashat, D., Grodzinsky, Y. (2003). The neural reality of syntactic transformations: evidence from functional magnetic resonance imaging. *Psychological Science*, 14(5), 433-440. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9280.01459>.
- Ben-Shachar, M., Palti, D., Grodzinsky, Y. (2004). Neural correlates of syntactic movement: converging evidence from two fMRI experiments. *NeuroImage*, 21(4), 1320-1336. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.11.027>.
- Bresnan, J. (2001). *Lexical-functional syntax*. Oxford: Blackwell.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding. The Pisa Lectures*. Dordrecht: Foris Publications.
- De Vincenzi, M. (1991). *Syntactic parsing strategies in Italian. The Minimal Chain Principle*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Frazier, L. (1987a). Sentence processing: A tutorial review. In: M. Coltheart (Hrsg.), *Attention and Performance XII: The Psychology of Reading* (S. 559-586). Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frazier, L. (1987b). Syntactic Processing: Evidence from Dutch. *Natural Language & Linguistic Theory*, 5(4), 519-559.
- Gibson, E., Desmet, T., Grodner, D., Watson, D., Ko, K. (2005). Reading relative clauses in English. *Cognitive Linguistics*, 16(2), 313-354. DOI: <https://doi.org/10.1515/cogl.2005.16.2.313>.
- Haider, H. (1993). *Deutsche Syntax – generativ: Vorstudien zur Theorie einer projektiven Grammatik*. Tübingen: Narr.
- Hyönä, J., Hujanen, H. (1997). Effects of Case Marking and Word Order on Sentence Parsing in Finnish: An Eye Fixation Analysis. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A(4), 841-858. DOI: <https://dx.doi.org/10.1080/713755738>.
- Ishizuka, T. (2005). Processing Relative Clauses in Japanese. *UCLA Working Papers in Linguistics*, 2, 135-157.
- Just, M. A., Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99(1), 122-149. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.99.1.122>.
- Just, M. A., Carpenter, P. A., Woolley, J. D. (1982). Paradigms and processes in reading comprehension. *Journal of experimental psychology*, 111(2), 228-238.
- Kwon, N., Polinsky, M., Kluender, R. (2006). Subject preference in Korean. In: D. Baumer, D. Montero, M. Scanlon (Hrsg.), *Proceedings of the 25th West Coast Conference on Formal Linguistics* (S. 1-14). Somerville MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Lin, Ch., Bever, T. G. (2006). Subject Preference in the Processing of Relative Clauses in Chinese. In: D. Baumer, D. Montero, M. Scanlon (Hrsg.), *Proceedings of the*

- 25th West Coast Conference on Formal Linguistics (S. 254-260). Somerville MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Lin, Ch. (2006). *Grammar and Parsing: A Typological Investigation of Relative-Clause Processing*. Dissertation. The University of Arizona.
- Mazurkiewicz-Sokołowska, J. (2006). *Transformacje i strategie wiązania w psycholingwistycznych badaniach eksperymentalnych*. Kraków: Universitas.
- Miyamoto, E. T., Nakamura, M. (2003). Subject / Object Asymmetries in the Processing of Relative Clauses in Japanese. In: G. Garing, M. Tsujimura (Hrsg.), *Proceedings of the 22nd West Coast Conference on Formal Linguistics* (S. 342-355). Somerville MA: Cascadilla Press.
- Pechmann, T., Uszkoreit, H., Engelkamp, J., Zerbst, D. (1996). Wortstellung im deutschen Mittelfeld: Linguistische Theorie und psycholinguistische Evidenz. In Ch. Habel, S. Kanngießer, G. Rickheit (Hrsg.), *Perspektiven der kognitiven Linguistik* (S. 257-299). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Pienemann, M. (1998). *Language processing and second language development: Processability theory*. Amsterdam: John Benjamins.
- Pienemann, M. (2002). Unanalysierte Einheiten und Sprachverarbeitung im Zweitspracherwerb. *Zeitschrift für Angewandte Linguistik*, 37, 3-26.
- Pienemann, M. (2005). An introduction to Processability Theory. In M. Pienemann (Hrsg.), *Cross-Linguistic Aspects of Processability Theory* (S. 1-60). Amsterdam: John Benjamins.
- Pollard, C., Sag, I. A. (1994). *Head-driven Phrase Structure Grammar*. Stanford: Center for the Study of Language and Information.
- Rösler, F., Pechmann, T., Streb, J., Röder, B., Hennighausen, E. (1998). Parsing of Sentences in a Language with Varying Word Order: Word-by-Word Variations of Processing Demands Are Revealed by Event-Related Brain Potentials. *Journal of Memory and Language*, 38, 150-176.
- Schlesewsky, M., Fanselow, G., Frisch, S. (2003). Case as a trigger for reanalysis – Some arguments from the processing of double case ungrammaticalities in German. In R. Vogel, S. Fischer, R. van de Vijver (Hrsg.), *Experimental Studies in Linguistics 1. Linguistics in Potsdam 21* (S. 1-33). Potsdam: Institute of Linguistics, University of Potsdam.
- Traxler, M. J., Morris, R. K., Seely, R. E. (2002). Processing Subject and Object Relative Clauses: Evidence from Eye Movements. *Journal of Memory and Language*, 47(1), 69-90. DOI: <https://doi.org/10.1006/jmla.2001.2836>.
- Uszkoreit, H. (1986). Constraints on order. *Linguistics*, 24, 883-906.
- Uszkoreit, H. (1987). *Word order and constituent structure in German*. Stanford: CSLI.
- van Valin, Robert D., LaPolla, Randy J. (1997). *Syntax: structure, meaning and function*. Cambridge: Cambridge University Press.