

Das Lexikon

Wer, wie, was, wieso, weshalb, warum?

Stefan Müller

9. November 2017

1 Einführung

Die Organisatoren der IDS-Jahrestagung mit dem Thema *Wortschätze: Dynamik, Muster, Komplexität* haben mich gebeten, einen Einführungsvortrag zu Konzepten des Lexikons, zum Lexikon-Grammatik-Verhältnis und zu den Veränderungen der entsprechenden Konzepte in den letzten zwanzig Jahren zu halten. Ich habe begeistert zugestimmt, weil das Lexikon in dem theoretischen Rahmen, in dem ich arbeite, wie ich glaube, zu Recht eine große Rolle spielt. Ich habe mir jedoch die Freiheit genommen, auf einen größeren historischen Zeitraum zurückzublicken. Nach einem einführenden Abschnitt, der der Frage nachgeht, was überhaupt ins Lexikon gehört, beginne ich den historischen Überblick bei der Kategorialgrammatik in den 30er Jahren, betrachte dann die Dependenzgrammatik, die Transformationsgrammatik, die Generalisierte Phrasenstrukturgrammatik, die Kopfgesteuerte Phrasenstrukturgrammatik und schließlich die Konstruktionsgrammatik. Wie ich zeigen werde, oszillieren die verschiedenen Ansätze zwischen lexikalischen und phrasalen Sichtweisen auf Argumentstrukturkonstruktionen hin und her. Lehren aus der Vergangenheit werden nicht gezogen, Fragen bezüglich Änderungen in der Sichtweise werden kaum gestellt (oder zumindest nicht beantwortet).

Der Frage, ob man das Lexikon überhaupt von der Grammatik abgrenzen kann, wird im Abschnitt 4 nachgegangen.

Abschnitt 5 beschäftigt sich mit verschiedenen Formalisierungen von Lexikonregeln und Abschnitt 6 fasst den Aufsatz zusammen.

2 Was gehört zum Lexikon?

Schaut man in gedruckte Wörterbücher, so findet man dort – je nach Wörterbuch – Information über die Wortart, die Valenz oder Bedeutungen der Wörter. Gedruckte Wörterbücher enthalten normalerweise nicht alle Flexionsformen, die zu einem Lexem gehören.

Auch vollständig regelmäßige morphologische Derivationen und regelmäßige Valenzalternationen werden normalerweise nicht aufgelistet. Solche Informationen hätten für die Nutzer der Wörterbücher nur einen geringen Wert und würden die Wörterbücher nur unhandlicher und teurer machen. Große Teile der Sprachwissenschaft beschäftigen sich aber nicht mit gedruckten oder zu druckenden Wörterbüchern sondern mit der Sprachfähigkeit des Menschen, d. h. mit dem so genannten mentalen Lexikon, das beim Aufbau syntaktischer Strukturen eine wichtige Rolle spielt. In Bezug auf dieses Lexikon gibt es verschiedene Sichtweisen: (Di Sciullo & Williams, 1987) nehmen an, dass das Lexikon das Gefängnis für die Gesetzlosen ist, d. h., alles was unregelmäßig ist, ist Bestandteil des Lexikons. Das würde Wurzeln betreffen, aber nicht aus Wurzeln abgeleitete Stämme und Wörter. Eine weitere Sichtweise besagt, dass alles, was nicht Syntax ist, zum Lexikon gezählt wird. Bei dieser Sichtweise würden Wurzeln und alle daraus morphologisch abgeleiteten Elemente Bestandteil des Lexikons sein. Auch Valenzalternationen wie die in (1), die man mithilfe lexikalischer Regeln beschreiben kann, wären Bestandteil des Lexikons: Es gäbe ein zweistelliges und ein einstelliges *kocht*.

- (1) a. Er kocht die Suppe.
 b. Die Suppe kocht.

Wurzeln, Stämme, Wörter wären also Elemente des Lexikons. Kombinationen von Wörtern wären dagegen syntaktische Objekte. Diese Sichtweise schließt nicht aus, dass syntaktische Objekte als Ganzes gespeichert sein können. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn bestimmte Verbindungen hochfrequent sind und von Sprechern/Hörern gar nicht mehr im Detail analysiert werden, sondern als Ganzes produziert bzw. wahrgenommen werden.

Eine dritte Sichtweise ist, das Lexikon überhaupt nicht von der restlichen Grammatik abzugrenzen, sondern von einem Kontinuum zu sprechen (siehe Ziem & Lasch 2013 für einen Überblick).

Folgt man der zweiten Sichtweise, wonach alles, was nicht Syntax ist, im Lexikon steht, dann braucht man Mittel, um Regelmäßigkeiten und Zusammenhänge zu erfassen. Dazu kann man Vererbungshierarchien aber auch so genannte Lexikonregeln verwenden, die Lexikonelemente zueinander in Beziehung setzen. Lexikonregeln besagen, dass es, wenn es ein Lexikonelement mit bestimmten Eigenschaften gibt, auch ein anderes Lexikonelement mit anderen Eigenschaften geben muss.

In der zweiten Sichtweise ist es sinnvoll zwischen im mentalen Lexikon abgespeicherten Einheiten und solchen die produktiv aus den abgespeicherten Einheiten erzeugt werden, zu unterscheiden. Den Bereich des Lexikons, in dem sich die gespeicherten Einheiten befinden, kann man auch das *Listikon* nennen. Das Lexikon enthält immer das Listikon und alle aus Listikon-Elementen abgeleiteten Einheiten. Die folgenden Beispiele mögen das illustrieren: *koppel-* steht als Wurzel im Listikon und alle flektierten Formen, also z. B. *koppelt* gehören zum Lexikon.

- (2) a. koppel- (Wurzel im Listikon)
 b. koppelt (Wort im Lexikon)

Aus der Wurzel *koppel-* kann man die Nominalisierung *Kopplung-* bilden. Bei *Kopplung-* handelt es sich um einen nominalen Stamm, der noch flektiert werden muss. Im Singular wäre die flektierte Form mit dem Stamm identisch, aber im Plural bekommen wir *Kopplungen*. Sowohl der komplexe Stamm als auch die entsprechend flektierten Formen sind unter dieser Sichtweise Bestandteil des Lexikons.

- | | | |
|-----|---------------|--------------------|
| (3) | a. Kopplung- | (Stamm im Lexikon) |
| | b. Kopplungen | (Wort im Lexikon) |

Die Wortform *gekoppelt* kann zum Adjektivstamm umkategorisiert werden. Der entsprechende Stamm *gekoppelt-* kann mit Adjektivaffixen flektiert werden, so dass dann Formen wie *gekoppelte* entstehen.

- | | | |
|-----|---------------|------------------------------|
| (4) | a. gekoppelt | (Wort im Lexikon, Verb) |
| | b. gekoppelt- | (Stamm im Lexikon, Adjektiv) |
| | c. gekoppelte | (Wort im Lexikon, Adjektiv) |

Bisher haben wir morphologisch einfache Elemente im Listikon verortet. Zum Listikon müssen aber auch morphologisch komplexe Elemente mit spezialisierter Bedeutung gezählt werden. So haben wir zum Beispiel Wörter wie *Vorlesung*, die nach produktiven Mustern gebildet sind, aber eine Bedeutungsspezialisierung erfahren haben, die so weit geht, dass in Vorlesungen nicht mal unbedingt etwas gelesen werden muss. Neben solchen semantisch idiosynkratischen Elementen werden auch hochfrequente Elemente als Ganzes gespeichert.

Auch Valenz ist eine idiosynkratische Eigenschaft, die für Lexeme bzw. Lexemklassen gelernt und gespeichert werden muss. So ist zum Beispiel der Kasus von abhängigen Elementen nicht so ohne Weiteres vorhersagbar. Es wäre genauso gut möglich, dass bei *helfen* und *begegnen* ein Akkusativ stehen könnte:

- | | | |
|-----|-----------------------------|-------------|
| (5) | a. Er hilft dem Kind. | (Dativ) |
| | b. Er unterstützt das Kind. | (Akkusativ) |
| (6) | a. Er begegnet dem Kind. | (Dativ) |
| | b. Er trifft das Kind. | (Akkusativ) |

Primus (2012) argumentiert zwar, dass beim Akkusativ mehr Lesarten vorliegen als beim Dativ, aber unter einer konstruktionsgrammatischen Perspektive, bei der man davon ausgeht, dass Verben in kompatible phrasale Schemata eingesetzt werden, würde es ausreichen, dass die Konstruktion mit dem Akkusativ eine Lesart hat, die mit der Dativlesart kompatibel ist. Dann würde man erwarten, dass *helfen* wie in (6) verwendet werden kann.

- (7) * Er hilft das Kind.

Dem ist aber nicht so. (7) ist strikt ungrammatisch.

Wie die bisherige Diskussion gezeigt hat, gibt es bestimmte syntaktische Eigenschaften von Lexemen, die sich nicht semantisch begründen lassen und somit auch nicht in der

Syntax durch entsprechende semantisch restringierte Konstruktionen erzwungen werden können. Diese Eigenschaften müssen also im Lexikon festgelegt werden. Im nächsten Abschnitt wende ich mich den Valenzalternationen zu. Diese sind in einigen Theorien lexikalisch und in anderen syntaktisch analysiert worden.

3 Valenzalternationen

In diesem Abschnitt möchte ich Valenzalternationen ausführlicher besprechen und dazu verschiedene Frameworks aus den letzten 100 Jahren betrachten. Die Grundfragestellung kann man anhand des folgenden Minimalpaars erörtern. In (8a) liegt ein normales ditransitives Verb vor. Der Satz in (8b) sieht dem in (8a) recht ähnlich, aber das Verb *backen* ist eigentlich zweistellig. In (8b) ist ein zusätzliches Dativargument vorhanden.

- (8) a. Er gibt ihr einen Kuchen.
b. Er bäckt ihr einen Kuchen.

Für die Analyse von (8b) gibt es nun zwei konkurrierende Vorschläge: Man kann annehmen, dass es neben dem zweistelligen Lexikoneintrag für *backen* noch ein dreistelliges Lexikonelement gibt, das dem für *geben* entspricht. Die alternative Analyse geht davon aus, dass sowohl *geben* als auch *backen* in eine bestimmte syntaktische Konfiguration eingesetzt wird, die dann auch das Dativargument lizenziert und die benefaktive Bedeutung beisteuert (Asudeh et al., 2014).

Auch für Resultativkonstruktionen wie die in (9) gibt es zwei alternative Analysen:

- (9) Er fischt den Teich leer.

Lexikalistische Analysen gehen davon aus, dass es ein spezielles Lexikonelement für *fischen* gibt, das ein Subjekt, ein Objekt und eine Resultativprädikat selektiert (Wunderlich, 1992).

Die Alternative sind wieder phrasale Analysen, die annehmen, dass *fischen* in eine phrasale Konfiguration eingesetzt wird, die dann das Objekt und das Resultativprädikat lizenziert und die entsprechende Semantik beisteuert (Goldberg, 1995, 2003; Tomasello, 2003, 2006; Croft, 2001; Dąbrowska, 2001; Culicover & Jackendoff, 2005; Jackendoff, 2008; Michaelis, 2006; Langacker, 2009; Kallmeyer & Osswald, 2012; Lichte & Kallmeyer, 2017; Christie, 2010). Solche Ansätze nenne ich im Folgenden auch Einstöpsel-Ansätze.

Im folgenden möchte ich verschiedene theoretische Ansätze betrachten und erläutern, wie in diesen Ansätzen Valenzinformation repräsentiert wurde und ob Valenzalternationen als zum Lexikon oder zur Syntax gehörig analysiert wurden/werden. Die erste zu betrachtende Theorie ist die Kategorialgrammatik.

3.1 Kategorialgrammatik

Die Kategorialgrammatik wurde 1935 von dem polnischen Logiker Ajdukiewicz (1935) entwickelt. Prominente Vertreter sind Steedman (1997); Morrill (1994); Moortgat (1989). Im deutschsprachigen Raum sind Arbeiten von Jacobs (1991) und die IDS-Grammatik hervorzuheben (Eroms et al., 1997).

In der Kategorialgrammatik steht bei jedem Kopf, welche Argumente er verlangt und wo diese relativ zum Kopf stehen müssen. Zum Beispiel hat ein transitives Verb im Englischen den folgenden Lexikoneintrag:

$$(10) \quad (s \backslash np) / np$$

Für die Kombination von Lexikonelementen mit Wörtern oder Wortgruppen gibt es sehr einfache und sehr abstrakte Schemata. (11) zeigt die Multiplikationsregeln (Vorwärtsanwendung und Rückwärtsanwendung):

$$(11) \quad \begin{array}{l} \text{a. } X/Y * Y = X \\ \text{b. } Y * X \backslash Y = X \end{array}$$

In der Kategorialgrammatik werden die komplexen Lexikoneinträge jeweils mit dem Element hinter dem äußersten Strich kombiniert. So verlangt *kissed* eine NP zu seiner Rechten. In der Analyse von *Kim kissed Sandy*, die in Abbildung 1 zu sehen ist, befindet sich die NP für *Sandy* rechts von *kissed*. Das Ergebnis der Kombination ist der Ausdruck,

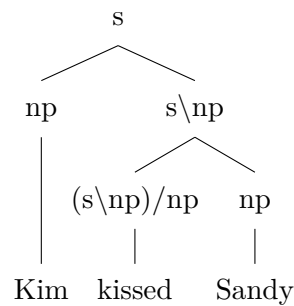


Abbildung 1: Analyse von *Kim kissed Sandy*. in Kategorialgrammatik

der links vom Funktor steht, also $s \backslash np$. $s \backslash np$ steht für etwas, das links von sich eine NP haben will und nach einer entsprechenden Kombination einen Satz ergibt. In Abbildung 1 wird die Anforderung durch *Kim* erfüllt.

Interessant ist nun, dass die Anordnung der Elemente im Satz komplett durch den Lexikoneintrag vorbestimmt ist:¹ Das Objekt steht rechts neben dem Verb und das Subjekt links des Verbs. Der Lexikoneintrag sagt aber nichts über Adjazenz aus: Es ist also sehr wohl möglich, dass andere Elemente zwischen Subjekt, Verb und Objekt stehen können. Ein Beispiel sind Adverbien:

$$(12) \quad \text{Kim quickly read the book.}$$

Das heißt, der Lexikoneintrag steht für eine Klasse von Bäumen (bzw. logischen Ableitungen).

¹Für Sprachen wie Englisch mit relativ fester Konstituentenreihenfolge ist das erwünscht. Steedman & Baldrige (2006) generalisieren die Kombinationsmechanismen für Sprachen mit freierer Stellung. Zu generalisierten Ansätzen in verschiedenen Frameworks siehe auch Gunji 1986; Fanselow 2001; Müller 2015.

Das Passiv, was hier als Beispiel für Valenzänderungen besprochen werden soll, wird über eine Lexikonregel analysiert. Das heißt, es gibt eine Regel, die besagt, dass es zu jedem Stammeintrag einen weiteren Eintrag gibt, der Bäume lizenziert in der die Argumente so angeordnet und ausgedrückt werden, wie das eben in der jeweiligen Sprache üblich ist. Zu einer Analyse des Passivs im Englischen siehe Dowty 1978, 2003.

3.2 Generalisierte Phrasenstrukturgrammatik (GPSG)

Die Generalisierte Phrasenstrukturgrammatik ist eine der nicht-transformationellen Theorien, die in den 70er Jahren entwickelt wurde (Gazdar, Klein, Pullum & Sag, 1985). Eine wichtige Arbeit zum Deutschen ist das Grammatikfragment von Uszkoreit (1987). Die Phrasenstrukturen, die man bei der GPSG annimmt, entsprechen dem \bar{X} -System, das man aus der Chomskyschen Grammatik kennt (Jackendoff, 1977). Allerdings gibt es in der GPSG keine Transformationen, da diese nicht experimentell als psycholinguistisch realistisch bestätigt werden konnten. Stattdessen gibt es Meta-Regeln, die verschiedene Phrasenstrukturregeln zueinander in Beziehung setzen.

Valenz wird in der GPSG über Zahlen repräsentiert, die Regeln entsprechen, in die ein Kopf eingesetzt werden kann. Für die Verben *helfen*, *vertrauen*, die beide ein Subjekt und ein Dativobjekt verlangen, legt man zum Beispiel die Zahl 7 als SUBCAT-Wert fest. Die Regel für VPen (V mit \bar{X} -Stufe 2) sieht wie folgt aus:

(13) $V2 \rightarrow H[7], N2[CASE\ dat]$

Über eine Metaregel kann man aus dieser Regel eine Regel für ganze Sätze machen, die dann zusätzlich zum Dativobjekt noch ein Subjekt verlangt:

(14) $V3 \rightarrow H[7], N2[CASE\ dat], N2[CASE\ nom]$

Mit dieser Regel können dann Sätze wie (15) analysiert werden:

(15) [dass] er ihm hilft

Aus der Regel in (14) kann man mittels einer Meta-Regel die Regel in (16) ableiten:

(16) $V3/N2[CASE\ dat] \rightarrow H[7], N2[CASE\ nom]$

(16) ist die Regel, die man für Sätze mit Vorfelddbesetzung braucht: Das Dativobjekt erscheint nicht auf der rechten Regelseite sondern wird links mittels ‘/’ als lokal fehlend markiert. Es wird dann mit einer anderen Regel im Vorfeld realisiert. Die Details können hier nicht ausführlich besprochen werden. Siehe dazu Uszkoreit 1987 oder Müller 2016b, Kapitel 5. Wichtig ist nur der allgemeine Punkt, dass Valenz über eine Zahl repräsentiert wird und dass diese Zahl ausschlaggebend dafür ist, in welche Regel ein bestimmter Kopf eingesetzt werden kann. Wie die obigen Regeln zeigen, kann ein Verb mit der Zahl 7 als SUBCAT-Wert in ganz verschiedenen Kontexten auftreten: Verb + Dativobjekt zur Bildung einer VP, Verb mit Subjekt und Objekt zur Bildung eines Satzes (Verberst- oder Verbletztsatz) oder Verb mit Subjekt und extrahiertem Dativobjekt. Hier ähnelt die GPSG bestimmten Ansätzen in der Konstruktionsgrammatik (Goldberg, 1995; Tomasello, 2003), die davon ausgehen, dass Köpfe in phrasale Konfigurationen eingesetzt

werden und dass die Konfigurationen dann Argumente lizenzieren. Der Unterschied zwischen GPSG und Konstruktionsgrammatik ist, dass wir bei der GPSG eine Zahl haben, die bei Kopf und Regel identisch sein muss. In der Konstruktionsgrammatik muss der eingesetzte Kopf in einem bestimmten Sinne kompatibel zur Regel sein, in die er eingesetzt wird.

Es gibt einige Probleme für den GPSG-Ansatz, die zum Teil auch auf entsprechende Konstruktionsgrammatikansätze übertragbar sind. Zuerst möchte ich die Interaktion zwischen Valenz und Morphologie besprechen, dann widme ich mich der Voranstellung von Phrasenteilen.

Morphologische Regeln sind sensitiv für Valenz. Zum Beispiel ist die *-bar*-Derivation nur für Verben mit Akkusativobjekt produktiv:

- | | | | |
|------|----|--------------|---------------------------------|
| (17) | a. | lösbar | (Nominativ, Akkusativ) |
| | b. | vergleichbar | (Nominativ, Akkusativ, PP[mit]) |
| | c. | bezüglichbar | (Nominativ, Akkusativ, Genitiv) |
| | d. | *schlafbar | (Nominativ) |
| | e. | *helfbar | (Nominativ, Dativ) |

Wie die Beispiele zeigen, kann man mit Verben mit verschiedenen Valenzrahmen ein *-bar*-Ableitung bilden, bei monovalenten Verben wie *schlafen* und bivalenten Verben wie *helfen*, die einen Dativ regieren, ist die *-bar*-Ableitung jedoch bis auf einige lexikalisierte Ausnahmen ausgeschlossen (Riehemann, 1993, 1998).

In Modellen, die die Valenz nicht bei Wurzeln und Stämmen auf transparente Weise repräsentieren, lassen sich solche Zusammenhänge nicht ausdrücken. Wenn die Zahlen 2, 4 und 17 bestimmten Regeln entsprechen, in denen mindestens ein Akkusativobjekt vorkommt, dann müsste das *-bar*-Suffix oder eine entsprechende morphologische Regel verlangen, dass die Stämme, mit denen es kombiniert wird, die Zahl 2, 4 und 17 haben. Das entspricht einer disjunktiven Spezifikation von Zahlen. Was die Stämme gemeinsam haben, wird nicht erfasst. (Müller, 2016b)

Das zweite Problem für den GPSG-Ansatz stellen Voranstellungen von Phrasenteilen dar. Das soll anhand der folgenden Beispiele von Haider (1986b, 1990) gezeigt werden:

- | | | |
|------|----|---|
| (18) | a. | Erzählen wird er seiner Tochter ein Märchen können. |
| | b. | Ein Märchen erzählen wird er seiner Tochter können. |
| | c. | Seiner Tochter erzählen wird er das Märchen können. |
| | d. | Seiner Tochter ein Märchen erzählen wird er können. |

Im Deutschen kann man ein Verb mit Teilmengen seiner Objekte voranstellen. Das lässt sich in Standard-GPSG nicht erfassen, weil die Anzahl der Argumente von einer Subkategorisierungszahl abhängt. Autoren, die im Rahmen der GPSG zum Deutschen gearbeitet haben, haben sich natürlich mit diesem Problem beschäftigt. Sie sind aber interessanterweise zu dem Schluss gekommen, dass die Repräsentation von Valenzinformation in der GPSG inadäquat ist und dass stattdessen eine Repräsentation verwendet werden sollte, die der der Kategorialgrammatik entspricht (Nerbonne, 1986; Johnson, 1986).

Als letzten problematischen Punkt möchte ich kurz die Analyse des Passivs ansprechen. In der Transformationsgrammatik wurde das Passiv als Transformation analysiert. Bäume von Sätzen im Aktiv wurden zu Bäumen im Passiv in Beziehung gesetzt. In der GPSG gibt es keine Transformationen, aber es gibt Meta-Regeln. Diese setzen Grammatikregeln zueinander in Beziehung. Die Analyse des Passives in Gazdar et al. (1985) setzt VP-Regeln, die ein Verb mit einem Objekt kombinieren, zu entsprechenden anderen VP-Regeln in Beziehung. Eine solche Analyse des Passivs ist problematisch, da sich das Passiv wohl besser als die Unterdrückung des Subjekts verstehen lässt. Dass dann auch ein Akkusativobjekt in der VP fehlt, weil dieses zum Subjekt aufrückt, ist ein sekundärer Effekt. Im Deutschen gibt es das sogenannte unpersönliche Passiv, bei dem einfach nur das Subjekt unterdrückt wird. Da im Aktiv kein Akkusativobjekt vorhanden ist, kann auch keins zum Subjekt werden. Das heißt, dass die Passivanalyse für das Englische nicht auf das Deutsche anwendbar ist. Sprachübergreifende Generalisierungen lassen sich nicht erfassen. Zu einer ausführlicheren Diskussion siehe Müller 2016b.

3.3 Kopfgesteuerte Phrasenstrukturgrammatik (HPSG)

Wir haben gesehen, dass es 1935 bereits die Kategorialgrammatik als lexikalistische Theorie gab. Ausarbeitungen größerer GPSG-Fragmente haben die Autoren dazu gebracht, festzustellen, dass es Probleme gibt, die nur durch eine Verlagerung von Valenzinformation auf die phrasale Ebene entstehen. Siehe hierzu auch die Kritik der Kategorialgrammatikerin Pauline Jacobson (1987). Die Entwicklungen im Bereich der GPSG mündeten dann in die Head-Driven Phrase Structure Grammar (HPSG, Pollard & Sag, 1987, 1994; Sag, 1997), Bob Carpenter in einem Interview (Mineur, 1995) auch Frankenstein-Theorie genannt hat, weil sie Elemente aus vielen anderen Frameworks wieder aufgreift. Ich würde eher von einer Best-Of-Theorie sprechen. HPSG verwendet eine lexikalische Repräsentation von Valenz und ähnelt damit der Kategorialgrammatik. Die im vorigen Abschnitt besprochenen Probleme entfallen: Das Passiv kann, wie von Haider (1984, 1986a) vorgeschlagen, lexikalisch analysiert werden (Heinz & Matiassek, 1994; Müller, 2003). Die Analyse von Voranstellungen von Phrasenteilen ist ebenfalls gut erforscht (Höhle, 1994, 2017; Müller, 1996, 2002; Meurers, 1999). Die Grundlage der Analysen der partiellen Voranstellung bildet die Analyse von Verbalkomplexen nach (Hinrichs & Nakazawa, 1994), die auf Arbeiten im Rahmen der Kategorialgrammatik (Geach, 1970) aufbaut.

Die HPSG geht an einigen Stellen über die Kategorialgrammatik hinaus. So ist es zum Beispiel möglich Rattenfängerkonstruktionen ohne weiteres zu erklären (Pollard, 1988). Auch Konstruktionen wie die N-P-N-Konstruktion (Jackendoff, 2008), die im Rahmen der Konstruktionsgrammatik viel besprochen werden, können in der HPSG gut behandelt werden, da kopflose Strukturen dargestellt werden können.

3.4 Konstruktionsgrammatik

Die Konstruktionsgrammatik (CxG) ist kein einheitliches Framework. Es gibt viele verschiedene Varianten, die aber bestimmte Grundannahmen teilen. Den meisten konstruk-

tionsgrammatischen Ansätzen ist jedoch gemein, dass sie von phrasalen Mustern ausgehen (Goldberg, 1996, 2006; Tomasello, 2003). Ausnahmen sind hier lediglich die Sign-Based Construction Grammar (SBCG, Sag, Boas & Kay, 2012; Michaelis, 2013) und die Berkeley Construction Grammar (Fillmore, 1988; Kay, 2005). Die SBCG ist eine HPSG-Variante, die aus der Berkeley Construction Grammar hervorgegangen ist. Für sie gilt alles, was im vorigen Abschnitt gesagt wurde.

Ansonsten gilt für alle anderen Konstruktionsgrammatikansätze, dass man davon ausgeht, dass es bestimmte phrasale Konfigurationen gibt, in die zum Beispiel Verben und Nominalgruppen eingesetzt werden können. Die syntaktische Valenz von Verben wird nicht im Lexikon repräsentiert sondern ergibt sich aus der phrasalen Konfiguration. Auch Bedeutungsbestandteile können durch die phrasale Konfiguration beigesteuert werden.

Die phrasale CxG hat somit Probleme, wie wir sie auch bereits bei der Diskussion der GPSG schon kennen gelernt haben (Morphologische Regeln mit Bezug auf Valenz, Voranstellung von Phrasenteilen, Aktiv/Passiv-Alternationen). Außerdem gibt es weitere Probleme, über die ich schon in diversen Aufsätzen geschrieben habe:

- Interaktion mit Morphologie (Müller, 2010, 2013)
- Variabilität der Stellungen (Müller, 2006a,b, 2016a, 2017c)
- nicht erfasste Generalisierungen (Müller, 2016a, 2017c)

Die meisten der aufgeworfenen Probleme sind bis heute nicht gelöst. Für einige gibt es Vorschläge (zum Beispiel diskontinuierliche Konstituenten), die jedoch nicht vollständig ausgearbeitet sind. Viele der Vorschläge entsprechen Ansätze, die bereits innerhalb der HPSG-Theorie vorgeschlagen, dort aber verworfen worden sind (Müller, 2017b).

Ich möchte hier die Diskussion nicht wiederholen, sondern nur auf zwei Aspekte hinweisen: Repräsentation von Kasusanforderungen und die Behandlung der symmetrischen Koordination. Ich werde diese Punkte für die phrasalen CxG-Ansätze und für sogenannte exoskeletale Ansätze im Rahmen des Minimalistischen Programms (Chomsky, 1995) besprechen.

Im Abschnitt 2 wurden bereits die Beispiele (5) und (6) diskutiert, die zeigen, dass Verben unterschiedliche Kasus regieren können, ohne dass semantische Unterschiede zu erkennen wären. Goldberg (1995) entwickelt ein Modell, in dem ein Lexikoneintrag für ein Verb die Semantik des Verbs enthält und Angaben darüber, welche Rollen realisiert werden müssen. Solche Lexikoneinträge können dann in phrasale Argumentstrukturkonstruktionen eingesetzt werden. Diese Einsetzungen können ganz regulär erfolgen. So kann z. B. ein ditransitives Verb in die ditransitive Konstruktion eingesetzt werden, in der drei Argumente lizenziert sind:

(19) Kim gave Sandy a book.

Allerdings können auch zweistellige und sogar einstellige Verben in die dreistellige Konstruktion eingesetzt werden:

- (20) a. Kim baked Sandy a cake.
b. Kim smiled herself an upgrade.

In den letzteren Fällen spricht man von Erzwingung (Coercion).

Das Problem ist nun, dass (21) absolut ungrammatisch ist:

(21) * Er hilft den Mann.

Man kann das Verb *helfen* nicht in eine zweistellige Konstruktion zwingen, wenn diese ein Akkusativobjekt lizenziert. Es lassen sich Unterschiede zwischen Verben, die den Dativ und solchen die den Akkusativ regieren, feststellen. Bei Akkusativen liegen gewöhnlich mehr Lesarten vor als bei entsprechenden Sätzen mit Dativobjekten. Das hilft jedoch im konkreten Fall nicht, denn wenn es für die Akkusativkonstruktion einfach mehrere Bedeutungen geben kann, dann ist es umso wichtiger zu erklären, wieso die eine, die es auch bei Dativen gibt, eben gerade nicht mit dem Akkusativobjekt vorkommen kann. Das heißt, man muss auf alle Fälle verhindern, dass ein Verb wie *helfen* in eine phrasale Konstruktion mit Akkusativobjekt geht.² Ein Weg, dies zu verhindern besteht darin, Lexikonelemente mit Assoziationslinks zu phrasalen Konstruktionen auszustatten. Das heißt, bei jedem Lexikonelement gibt es Informationen darüber, in welcher Konstruktion sie tatsächlich auftreten können. Was man bekommt, wenn man diese zusätzlichen Assoziationslinks annimmt, ist jedoch ein lexikalisches Modell, das dem Ansatz der Lexicalized Tree Adjoining Grammar (LTAG, Schabes et al., 1988) entspricht. Wir werden LTAG später noch genauer kennen lernen.

Obwohl solche Ansätze ganz anders aussehen als normale konstruktionsgrammatische Ansätze, kann man auch sogenannte exoskeletale Ansätze, wie sie im Rahmen des Minimalistischen Programms prominent von Borer (1994, 2003, 2005) vertreten werden (siehe auch Schein, 1993; Hale & Keyser, 1997; Lohndal, 2012) zu den konstruktionsgrammatischen zählen, denn das Grundprinzip ist dasselbe: Köpfe haben keine Valenz, sondern werden in Strukturen eingesetzt, zu denen sie semantisch passen müssen. Die Strukturen unterscheiden sich von denen, die normalerweise in der CxG angenommen werden, dadurch, dass sie viele leere Köpfe enthalten, die selbst zur Bedeutung von Gesamtausdrücken beitragen und auch Argumente lizenzieren. Als Beispiel sei ein leerer Benefactive-Kopf genannt, auf den wir später noch zurückkommen werden. Interessanterweise ist es nun so, dass genau das Kasus-Problem, das ich im Zusammenhang mit *helfen* und *unterstützen* diskutiert habe, in diesen Modellen auch auftritt:

An unanswered question on this story is how we ensure that the functional heads occur together with the relevant lexical items or roots. This is a general problem for the view that Case is assigned by functional heads, and I do not have anything to say about this issue here. (Lohndal, 2012, 18)

Das Zitat ist von 2012 also acht Jahre nach der Veröffentlichung von Borer's Buch. Es verwundert, dass innerhalb einer so langen Zeit keine Lösung für ein Problem gefunden wurde, das in anderen Theorien recht einfach gelöst wird, nämlich durch entsprechende Spezifikationen im Lexikon.

Borer (2005, Band II, S. 354–355) spricht ein ähnliches Problem im zweiten Band ihres umfangreichen Buches an, nämlich die Frage, wie sichergestellt wird, dass Verben, die

²Siehe auch Boas 2010, 65 zu anderen Beispielen, die für ein rein phrasales Modell problematisch sind.

ein Präpositionalobjekt verlangen, auch mit einer PP kombiniert werden, die die richtige Präposition enthält. Die Lösung, die sie vorschlägt ist die Annahme eines Idiomlexikons. Sie argumentiert also über mehrere hundert Seiten für einen Ansatz, der Valenz nicht im Lexikon repräsentiert, um dann vorzuschlagen, dass bestimmte Valenzaspekte in einem Speziallexikon repräsentiert werden. Warum ein Ansatz mit zwei Lexika besser sein soll als einer mit einem, will mir nicht einleuchten.

Bevor wir uns der Frage zuwenden, ob das Lexikon überhaupt von der Grammatik abgrenzbar ist, möchte ich hier noch kurz Koordinationsdaten besprechen, die sowohl für den Einstöpsel- als auch für exoskeletale Ansätze problematisch sein dürften, aber in lexikalischen Modellen eine einfache Erklärung finden. Allgemein kann man feststellen, dass man Wörter oder Wortgruppen mit gleichen syntaktischen Eigenschaften koordinieren kann. So sind in (22a) zwei Verben, die jeweils ein Subjekt und ein Akkusativobjekt verlangen, miteinander koordinativ verknüpft. In (22b) wurde ein Adjektiv und eine Adjektivphrase verknüpft, die jeweils noch ein Subjekt brauchen.

- (22) a. Er [kennt und liebt] diese Schallplatte.
b. Ich bin [froh und stolz auf meinen Sohn].³

Interessant ist nun, dass Verben, die verschiedene Kasus regieren, nur koordiniert werden können, wenn die Argumente im Kasus passen (Synkretismus ist möglich, siehe Daniels 2002). *kennen* und *unterstützen* können koordiniert werden, weil beide einen Akkusativ regieren, die Beispiele in (23b) und (23c) sind jedoch ungrammatisch, weil *diesen Mann* nicht zu *helfe* und *diesem Mann* nicht zu *kenne* passt.

- (23) a. Ich kenne und unterstütze diesen Mann.
b. * Ich kenne und helfe diesen Mann.
c. * Ich kenne und helfe diesem Mann.

Interessant ist nun, dass solche Koordinationen auch möglich sind, wenn ein Verb mit einfachem und eins mit erweitertem Valenzrahmen verwendet wird:

- (24) ich hab ihr jetzt diese Ladung Muffins mit den Herzchen drauf [gebacken und gegeben].⁴

Wenn das Dativobjekt erst nach dem Einsetzen des Verbs in eine bestimmte phrasale Konfiguration als Bestandteil der Konstruktion lizenziert wird, dann ist unklar, wieso die Koordination *gebacken und gegeben* gebildet werden kann. *gebacken und gegeben* wird als ganze Einheit in die ditransitive Konstruktion eingesetzt und erst bei dieser Einsetzung könnte etwas durch die Konstruktion lizenziert werden. Man könnte sich vielleicht vorstellen, dass bei der Einsetzung dann in Teilen einer Koordinationsstruktur etwas hinzugefügt wird, das ist aber nicht ohne weiteres umsetzbar. Zu einer Diskussion der Koordinationsproblematik mit Bezug auf eine Formalisierung im Rahmen einer phrasalen LFG-Analyse siehe Müller 2017c. Wenn die ditransitive Konstruktion nicht in Teilen

³http://www.lebenshilfebruchsal.de/index.php?option=com_content&task=view&id=227&Itemid=59. 20.06.2012

⁴<http://www.musiker-board.de/diverses-ot/35977-die-liebe-637-print.html>. 08.06.2012

der Koordination etwas hinzufügen kann, ist unklar, wieso die Koordination überhaupt gebildet werden kann. Geht man dagegen davon aus, dass *gebacken* ein dreistelliges Verb ist (aus einem zweistelligen über eine Lexikonregel abgeleitet), dann ist die Koordination mit einem anderen dreistelligen Verb wie *gegeben* absolut unspektakulär.

In den vorangegangenen Abschnitten habe ich besprochen, was zum Lexikon gezählt werden kann bzw. sollte. Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, ob man das Lexikon überhaupt klar von der Grammatik abgrenzen kann.

4 Ist das Lexikon überhaupt von der Grammatik abgrenzbar?

In Veröffentlichungen zur CxG wird oft vom Lexikon-Grammatik-Kontinuum gesprochen. Trotz intensivem Literaturstudium ist mir nicht klar geworden, wieso man von einem Kontinuum sprechen möchte. In Phrasenstrukturgrammatiken unterscheidet man für gewöhnlich zwischen Terminal- und Nichtterminalsymbolen. Nichtterminalsymbole sind normalerweise XPen und die Terminalsymbole sind Wörter. Wörter sind die Einheiten, die im Lexikon stehen. Am Abschnitt 2 habe ich eine Auffassung vom Lexikon vorgestellt, in der das Lexikon gelistete Wurzeln und alle regelmäßig aus diesen ableitbaren Stämme und Wörter enthält. Damit wäre das Lexikon klar von der Syntax abgegrenzt.

Man kann nun annehmen, dass die regelmäßigen Ableitungen am besten mit Regeln zu beschreiben sind, wie sie auch in der Syntax verwendet werden. In der Tat wird das in der HPSG auch genau so gemacht: Lexikonregeln entsprechen formal unär verzweigenden Syntaxregeln (siehe Abschnitt 5). Wenn man möchte, kann man also die Lexikonregeln mit zur Syntax rechnen. Die Terminalsymbole wären dann nicht Wörter sondern Wurzeln. Letztendlich ist das die Meinung, die bestimmte Syntaktiker vertreten, die davon ausgehen, dass es nicht sinnvoll ist, zwischen Morphologie und Syntax zu unterscheiden. Dann gäbe es aber immer noch kein Lexikon-Grammatik-Kontinuum sondern einfach weniger Lexikon und mehr Grammatik.

Bei einem Kontinuum stellt man sich vor, das Elemente mehr oder weniger zum Lexikon gehören. Das Einzige, was ich mir vorstellen kann, ist, dass Töchter in Regeln mehr oder weniger spezifisch sind. Das gab es aber schon immer in diversen Theorien, ohne dass deshalb jemand von einem Kontinuum gesprochen hätte. Ein Beispiel ist die Regel in (25), die Uszkoreit (1987) im Rahmen eines GPSG-Fragments für das Deutsche vorgeschlagen hat:

(25) V3 → daß, V3
 +daß −MC

Die Regel dient dazu einen Satz (V3) mit Verbletzstellung (−MC) mit dem Wort *dass* zu kombinieren, so dass ein vollständiger *dass*-Satz entsteht. Eine der Töchter ist eine allgemeine Beschreibung von Verbletztsätzen, aber die andere ist ganz spezifisch, so dass nur das Wort *daß* eingesetzt werden kann. Dennoch ist klar, dass diese Grammatikregel zur Syntax gehört. Man könnte jetzt sagen, dass diese Grammatikregel schon ein bisschen näher am Lexikon ist. Dadurch ist aber nichts gewonnen. Die Regel sagt nichts über die

Kategorie des Wortes *daß* aus, wie das für eine Regel der Fall wäre, die *daß* eine Kategorie wie etwa C zuweist, sondern darüber, wie bestimmte Sätze aufgebaut sind.

Ähnlich kann man die Sache aus der anderen Richtung, aus der Richtung des Lexikons sehen. Die lexikalisierte Baumadjunktionsgrammatik (Lexicalized Tree Adjoining Grammar, Schabes et al., 1988) verknüpft Wörter mit Syntaxbäumen. Die Bäume enthalten offene Slots, in die andere Bäume eingesetzt werden können. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel. Der *laughs*-Baum enthält einen offenen NP-Slot, in den die NP für *John*

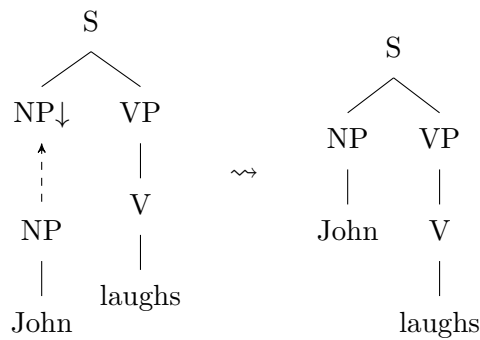


Abbildung 2: Lexikalisierte Bäume mit offenen Slots und Einsetzung (Substitution)

eingesetzt werden kann. In der TAG gibt es interessante Analysen für Idiome: Statt Slots für die Einsetzung beliebigen Materials offen zu lassen, kann man auch bestimmte Füllungen vorgeben. Abeillé & Schabes (1989) zeigen das anhand des englischen Idioms *take st. into account*. Wie man in Abbildung 3 sieht, sind nur die beiden NP-Slots offen, die PP ist bereits mit lexikalischem Material besetzt. Parallele Analysen lassen sich na-

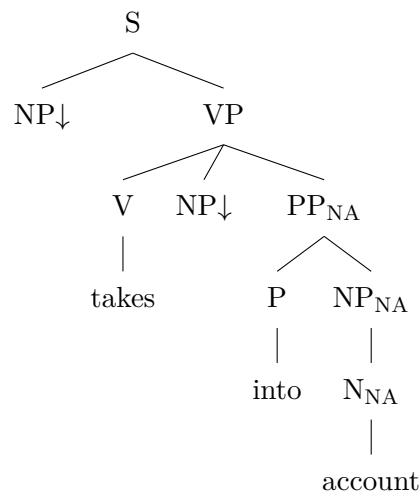


Abbildung 3: Idiomanalyse in LTAG nach Abeillé & Schabes (1989)

türlich in Kategorialgrammatik, LFG, und HPSG ebenfalls entwickeln. LTAG hat den

Vorteil, dass man Strukturen in ihrer letztendlichen Gestalt einfach angeben kann. Bei Kategorialgrammatik und HPSG (und natürlich auch SBCG) kann man die Struktur mit Hilfe der Abhängigkeiten rekonstruieren: *takes* müsste dann eine PP mit einem speziellen *into* selektieren, das wiederum *account* selektiert. Siehe Sag 2007, Kay et al. 2015 und Kay & Michaelis 2017 zu diversen Idiomanalysen in HPSG und SBCG.

Alle modelltheoretischen Ansätze (Pullum & Scholz, 2001; Pullum, 2007) außer SBCG, die bewusst formale Mittel einsetzen, um das auszuschließen, können mit Unterspezifikation arbeiten. Richter & Sailer (2009) nutzen das für die Analyse von Idiomen, in denen bestimmte Konfigurationen vorliegen müssen. Sie gehen davon aus, dass die idiomatische Lesart bei *X glaubt, X tritt ein Pferd* nur vorliegt, wenn der Satz, der unter *glauben* eingebettet wird, ein Pronomen im Vorfeld hat, das mit dem Subjekt im Matrixsatz koreferent ist.

- (26) a. Ich glaub, mich tritt ein Pferd. (idiomatisch)
 b. Ich glaub, dass mich ein Pferd tritt. (nicht idiomatisch)

Das lässt sich grafisch wie in Abbildung 4 darstellen. Letztendlich ähnelt dieser Baum

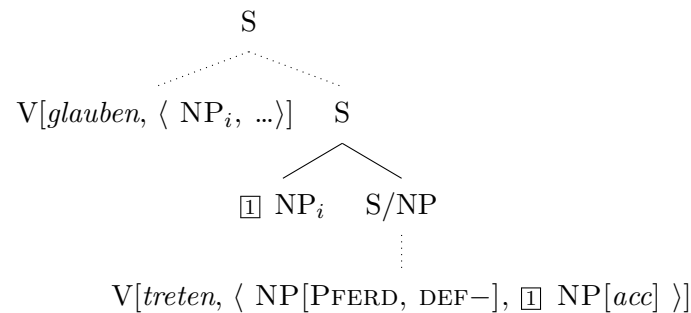


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Idiomanalyse von Richter & Sailer (2009)

einem TAG-Baum: An der ersten Stelle muss irgendeine Form von *glauben* eingesetzt werden. Diese muss aufgrund der anderen Beschränkungen, die in der Grammatik gelten, ihre Valenzstellen abbinden. Der eingebettete Satz muss ein Vorfeld haben, in dem eine NP im Akkusativ steht, die mit dem Subjekt von *glauben* koreferent ist (der geteilte Index *i*). Im eingebetteten Satz muss eine Form von *treten* vorkommen, die eine indefinite NP selektiert, die das Lexem *Pferd* enthält. Das linguistische Objekt, das in Abbildung 4 visualisiert ist, ist eine syntaktische Struktur mit Lücken, die von der restlichen Grammatik gefüllt werden müssen. Da sich dieses Objekt nicht aus irgendwelchen anderen Eigenschaften der Grammatik ableiten lässt, muss es irgendwo gespeichert sein. Aber alle grammatischen Regeln müssen ebenfalls gespeichert sein. Wir müssen sie erwerben.

Also, was man festhalten kann, ist, dass es mehr oder weniger spezifische Lexikonelemente gibt und mehr oder weniger spezifische syntaktische Regeln. Man kann produktive Zusammenhänge aus dem Lexikon zur Syntax rechnen, dann bleibt das Lexikon das Gefängnis für die Gesetzlosen (das Listikon). Von einem Kontinuum zu sprechen, halte ich nicht für sinnvoll.

5 Formale Aspekte

In den vorangegangenen Abschnitten habe ich dafür argumentiert, Valenzalternationen ebenfalls zum Lexikon zu zählen. Entsprechende Lexikonelemente stehen zu anderen in regelmäßigen Beziehungen. Die Frage, die in diesem Abschnitt besprochen werden soll, ist, wie man diese regelmäßigen Beziehungen beschreiben kann. Es gibt zwei Sichtweisen auf Lexikonregeln (Jackendoff, 1975):

1. Lexikonregeln setzen Lexikoneinträge in Beziehung (Redundanzregeln)
2. Lexikonregeln lizenzieren Lexikonelemente

Beide Arten von Lexikonregeln werden in der Form in (27) aufgeschrieben:

$$(27) \quad V[\text{ARG-ST} \langle NP_x, NP_y \rangle] \mapsto V[\text{ARG-ST} \langle NP_x, NP_z, NP_y \rangle]$$

Das heißt so viel wie: Wenn es ein zweistelliges Verb gibt, das eine NP_x und eine NP_y verlangt, dann gibt es auch ein entsprechendes dreistelliges Verb, das zusätzlich noch eine NP_z verlangt.

Goldberg (2013) nennt die Lexikonregeln, die der zweiten Sichtweise entsprechen, Templates. Die Templates entsprechen unär verzweigenden Regeln in Phrasenstrukturgrammatiken. Die meisten Kritikpunkte, die Goldberg gegen Lexikonregeln vorbringt, betreffen nur die Sichtweise, nach der Lexikonregeln Redundanzregeln sind, die unabhängig voneinander existierende Lexikoneinträge in Beziehung zueinander setzen.

Die Lexikonregel, die ich für die Analyse der Benefaktiv-Konstruktion im Deutschen und im Englischen vorgeschlagen habe (Müller, 2017c), ist in der Schreibweise mit dem \mapsto in (27) und als unäre Regel in Abbildung 5 zu sehen.⁵ Lexikonregeln, wenn man sie

$$\begin{array}{c} V[\text{ARG-ST} \langle NP_x, NP_z, NP_y \rangle] \\ | \\ V[\text{ARG-ST} \langle NP_x, NP_y \rangle] \end{array}$$

Abbildung 5: Lexikonregel für die Lizenzierung benefaktiver Dative

entsprechend formalisiert (Copestake & Briscoe, 1992; Riehemann, 1993, 1998; Meurers, 2001; Sag, Boas & Kay, 2012), haben wirklich denselben Aufbau wie unäre Phrasenstrukturregeln. Wenn man möchte, kann man sie also zur Grammatik zählen (siehe Abschnitt 4 zum Lexikon-Grammatik-Kontinuum).

⁵Die Lexikonregel zeigt nur die syntaktischen Aspekte. NP_z wird im Deutschen als Dativ lizenziert und ist mit der entsprechenden Benefaktiv-Semantik verlinkt. Das Lexikonelement für das Verb in der Benefaktivkonstruktion ist dreistellig und völlig parallel zum Lexikonelement ditransitiver Verben. Ein entsprechendes *backen* kann also in denselben Strukturen wie *geben* auftreten, u. a. auch in solchen wie (8).

5.1 Coercion, phrasale Ansätze und Lexikonregeln

Abbildung 6 zeigt links die phrasale Analyse, bei der davon ausgegangen wird, dass ein Verb in eine Struktur eingesetzt wird, auch wenn es eigentlich nicht in diese passt. Wenn ein zweistelliges Verb in eine dreistellige Konstruktion gezwungen (coerced) wird, bekommt es durch die Konstruktion ein zusätzliches Argument und die Konstruktion steuert auch die entsprechende Bedeutung bei. Die rechte Seite zeigt die Analyse mit

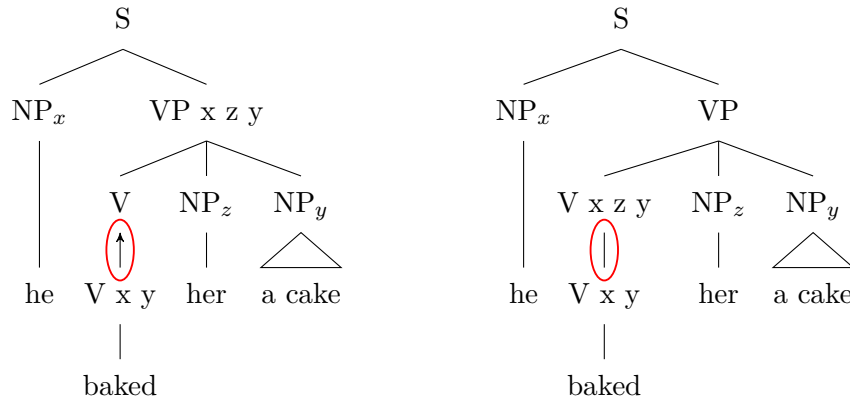


Abbildung 6: Einstöpselansatz vs. Lexikonregel

einer Lexikonregel (einem lexikalischen Template/einer lexikalischen Konstruktion). Die Lexikonregel sorgt dafür, dass das Lexikonelement, das in syntaktische Strukturen eingesetzt wird, die passende Valenz hat. Sie ist also eine explizite Formulierung dessen, was bei der Coercion passiert.

5.2 Lexikonregeln und leere Köpfe

Mitunter werden Lexikonregeln kritisiert und es wird behauptet, dass diese doch nichts erklären würden. Schließlich könne doch jeder irgendeine Lexeme zueinander in Beziehung setzen. In alternativen Modellen der Minimalistischen Richtung wird stattdessen mit leeren Elementen gearbeitet. Dass diese aber ganz genau so gut oder schlecht sind wie Lexikonregeln, kann man sehen, wenn man die beiden Darstellungen in Abbildung 7 vergleicht. Auf der linken Seite gibt es die unäre Regel, die einen Stamm mit

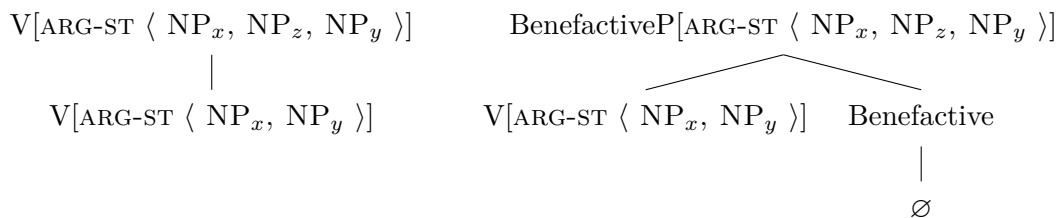


Abbildung 7: Lexikonregel vs. leerer Kopf

zwei Elementen in der Argumentstrukturliste auf einen mit drei Elementen in der Argumentstrukturliste abbildet. Auf der rechten Regelseite gibt es einen leeren Benefactive-Kopf. Dieser nimmt ein Verb zu sich und lizenziert eine Benefactive Phrase, die dann entsprechend ein zusätzliches Argument verlangt. Die Abbildung vereinfacht etwas. Ein entsprechender Benefactive-Kopf wurde aber in der Tat von Bosse & Bruening (2011, 75) vorgeschlagen. Normalerweise nehmen die leeren Köpfe eine XP zu sich und nicht, wie in der Abbildung ein lexikalisches Element. Mit solchen Analysen hat man also den Bereich des Lexikons verlassen. Mit unären Regeln kann man aber auch ganz parallele Analysen entwickeln. So haben zum Beispiel Partee (1987) und Müller (2009, 2012) eine unäre Projektion vorgeschlagen, die nicht-prädikative Nominalphrasen in prädikative umkategorisiert. Formal unterscheiden sich die Lexikonregeln nur dadurch von solchen Syntaxregeln, dass bei Lexikonregeln verlangt wird, dass die Tochter vom Typ Stamm oder Wort sein muss, wobei bei Syntaxregeln die Töchter vom Typ Wort oder Phrase sein können.

Man kann also, wenn es empirische Gründe gibt, auch zulassen, dass Lexikonregeln oder eben leere Köpfe in der Syntax angewendet werden, d. h. auf vollständige Phrasen. Die Koordinationsdaten sind aber Evidenz für eine lexikalische Analyse.

5.3 Alternative Mittel zur Beschreibung von Generalisierungen: Vererbung

Die Beschreibungsmittel, die wir bisher kennen gelernt haben, wurden bereits in den 70er Jahren entwickelt (Jackendoff, 1975; Flickinger, 1987). Bestimmte Formalisierungen wurden zwar erst in den 90er Jahren ausgearbeitet (Briscoe & Copestake, 1999; Meurers, 2001), aber die Grundidee ist bereits einige Jahrzehnte bekannt.

Ein anderes Tool, das zur redundanzfreien Repräsentation lexikalischen Wissens verwendet wird, ist die Vererbung (Meurers, 2001). Mittels Vererbung lassen sich Generalisierungen in Hierarchien erfassen. Intransitive, transitive und ditransitive Verben sind zum Beispiel alle Verben, d. h. sie haben die Eigenschaft, dass ihre Wortart *Verb* ist. Fillmore & Kay zitiert nach Michaelis & Ruppenhofer (2001, Kapitel 4) haben nun vorgeschlagen, die Valenzänderung im Passiv auch über Vererbung zu analysieren. Den Autoren zufolge ist das Passiv eine alternative Unifikation von Beschränkungen. Diese Analyse war sehr einflussreich und wurde auch in anderen Theorien aufgenommen. Zum Beispiel in HPSG (Koenig, 1999, Kapitel 3, Koenig, 1999; Davis & Koenig, 2000; Kordoni, 2001), in TAG (Candito, 1996; Clément & Kinyon, 2003, 188) und in Simpler Syntax (Culicover & Jackendoff, 2005). Abbildung 8 auf der nächsten Seite zeigt, wie man sich das für *lesen* und *essen* vorstellen kann. Es gibt Untertypen von *lexeme* für Aktiv und Passiv und für *essen* und *lesen*. Über eine Kreuzklassifikation erhält man dann eine Aktiv- und eine Passivvariante für die entsprechenden Verben.

Das Problem, dass es bei solchen Ansätzen gibt, ist, dass Argumentänderungen miteinander interagieren können. Es gibt Prozesse, die Argumente hinzufügen (Benefaktive, Kausativkonstruktionen), welche die Argumente unterdrücken (Passiv) oder auch unterdrücken und gleichzeitig ein anderes hinzufügen (Medialkonstruktionen). Beispiele für Interaktionen zeigen die Sätze in (28):

(28) a. Er fischt.

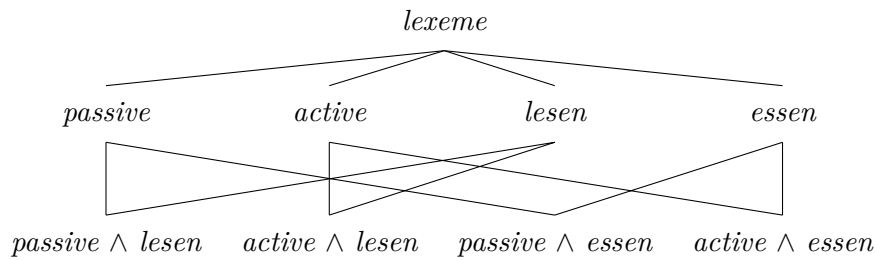


Abbildung 8: Aktiv/Passiv-Alternation über Vererbung

- b. Er fischt den Teich leer.
- c. Der Teich wird leer gefischt.
- d. Er fischt ihm den Teich leer.
- e. Ihm wird der Teich leer gefischt.
- f. Er bekommt den Teich leer gefischt.

Am offensichtlichsten tritt das Problem zu Tage, wenn dieselbe Art Änderung mehrfach angewendet wird, also zum Beispiel bei Kausativkonstruktionen. In Sprachen wie dem Türkischen können mehrere Kasuativaffixe mit einem Verb kombiniert werden. Das kann man nicht mit Vererbung beschreiben, denn wenn man zwei Mal statt einmal Information erbt, ändert das nichts (Müller 2007, Abschnitt 7.5.2; 2013; 2017a).

Was man unbedingt braucht, sind verschiedene Repräsentationsebenen. In der relationalen Grammatik waren das Strata (Perlmutter, 1983), in HPSG und Kategorialgrammatik sind das Lexikonregeln, die nacheinander angewendet werden, in der Transformationsgrammatik wurden jeweils neue Bäume durch Transformationen aus anderen Bäumen abgeleitet, in der GPSG gab es Meta-Regeln, die Grammatikregeln zu anderen Regeln in Beziehung gesetzt haben. In der Konstruktionsgrammatik nimmt man Allostructions an (Cappelle, 2006; Goldberg, 2014, 116). Wie die Beziehungen zwischen den Allostructions erfasst werden können, ist nicht ausgearbeitet, aber es ist klar, dass Vererbung allein nicht ausreicht.

Das heißt, dass man für eine vernünftige Organisation des Lexikons sowohl Vererbung als auch Lexikonregeln benötigt.

6 Zusammenfassung

In diesem Aufsatz habe ich verschiedene Auffassungen des Lexikons diskutiert. Man kann das Lexikon als Gefängnis für die Gesetzlosen sehen und alles aus dem Lexikon Abgeleitete zur Syntax rechnen oder man nimmt einen weiten Lexikonbegriff an und rechnet auch produktiv gebildete Derivationsprodukte und Flexionsformen zum Lexikon. Unabhängig davon stellt sich die Frage, wie Valenz und Valenzalternationen analysiert werden. Ich habe gezeigt, weshalb man nach den phrasalen Analysen der GPSG bei der

Nachfolgetheorie HPSG wieder zu einer Repräsentation von Valenz zurückgekehrt ist, die der der Kategorialgrammatik ähnelt.

Die Frage nach der Abgrenzbarkeit von Lexikon und Grammatik habe ich positiv beantwortet, wobei man natürlich zwischen stärker und weniger stark spezifizierten grammatischen Regeln differenzieren kann und auch Lexikonregeln entweder zum Lexikon oder zur Grammatik zählen kann.

In einem formaleren Teil des Aufsatzes habe ich verschiedene Konzepte von Lexikonregeln besprochen und gezeigt, dass phrasale Ansätze mit direkter Einsetzung von Wörtern in syntaktische Strukturen nicht so weit von lexikonregelbasierten Ansätzen entfernt sind. Lexikonregelbasierte Ansätze wurden mit Minimalistischen Ansätzen verglichen, die davon ausgehen, dass Valenzalternationen durch leere Köpfe lizenziert sind. Schließlich wurde auch Vererbung diskutiert und gezeigt, dass Vererbung für die Analyse von Valenzalternationen in ihrer ganzen Allgemeinheit ungeeignet ist.

7 Danksagung

Ich danke Stefan Engelberg für Kommentare zu einer früheren Version dieses Aufsatzes.

Literatur

- Abeillé, Anne & Yves Schabes. 1989. Parsing idioms in Lexicalized TAG. In Harold Somers & Mary McGee Wood (eds.), *Proceedings of the Fourth Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, 1–9. Manchester, England: Association for Computational Linguistics.
- Ajdukiewicz, Kazimierz. 1935. Die syntaktische Konnexität. *Studia Philosophica* 1. 1–27.
- Asudeh, Ash, Gianluca Giorgolo & Ida Toivonen. 2014. Meaning and valency. In Miriam Butt & Tracy Holloway King (eds.), *Proceedings of the LFG 2014 conference*, 68–88. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Boas, Hans C. 2010. The syntax-lexicon continuum in Construction Grammar: A case study of English communication verbs. *Belgian Journal of Linguistics* 24. 57–86. DOI: 10.1075/bj1.24.03boa.
- Borer, Hagit. 1994. The projection of arguments. In E. Benedicto & J. Runner (eds.), *Functional projections* (UMass Occasional Papers in Linguistics (UMOP) 17), 19–47. Massachusetts: University of Massachusetts Graduate Linguistic Student Association.
- Borer, Hagit. 2003. Exo-skeletal vs. endo-skeletal explanations: Syntactic projections and the lexicon. In John Moore & Maria Polinsky (eds.), *The nature of explanation in linguistic theory*, 31–67. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Borer, Hagit. 2005. *Structuring sense: In name only*, vol. 1. Oxford: Oxford University Press.

- Bosse, Solveig & Benjamin Bruening. 2011. Benefactive versus experiencer datives. In Mary Byram Washburn, Katherine McKinney-Bock, Erika Varis, Ann Sawyer & Barbara Tomaszewicz (eds.), *Proceedings of the 28th West Coast Conference on Formal Linguistics*, 69–77. Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Briscoe, Ted J. & Ann Copestake. 1999. Lexical rules in constraint-based grammar. *Computational Linguistics* 25(4). 487–526.
- Brown, Keith (ed.). 2006. *The encyclopedia of language and linguistics*. Oxford: Elsevier Science Publisher B.V. (North-Holland) 2nd edn.
- Candito, Marie-Hélène. 1996. A principle-based hierarchical representation of LTAGs. In Jun-ichi Tsuji (ed.), *Proceedings of COLING-96. 16th International Conference on Computational Linguistics (COLING96). Copenhagen, Denmark, August 5–9, 1996*, 194–199. Copenhagen, Denmark: Association for Computational Linguistics.
- Cappelle, Bert. 2006. Particle placement and the case for “allostructions”. *Constructions online* 1(7). 1–28.
- Chomsky, Noam. 1995. *The Minimalist Program* (Current Studies in Linguistics 28). Cambridge, MA/London, England: MIT Press.
- Christie, Elizabeth. 2010. Using templates to account for English resultatives. In Miriam Butt & Tracy Holloway King (eds.), *Proceedings of the LFG 2010 conference*, 155–164. Stanford, CA: CSLI Publications. <http://csli-publications.stanford.edu/LFG/15/>.
- Clément, Lionel & Alexandra Kinyon. 2003. Generating parallel multilingual LFG-TAG grammars from a MetaGrammar. In Erhard Hinrichs & Dan Roth (eds.), *Proceedings of the 41st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 184–191. Sapporo, Japan: Association for Computational Linguistics.
- Copestake, Ann & Ted J. Briscoe. 1992. Lexical operations in a unification based framework. In James Pustejovsky & Sabine Bergler (eds.), *Lexical semantics and knowledge representation* (Lecture Notes in Artificial Intelligence 627), 101–119. Berlin: Springer Verlag.
- Croft, William. 2001. *Radical Construction Grammar: Syntactic theory in typological perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Culicover, Peter W. & Ray S. Jackendoff. 2005. *Simpler Syntax*. Oxford: Oxford University Press.
- Dąbrowska, Ewa. 2001. From formula to schema: The acquisition of English questions. *Cognitive Linguistics* 11(1–2). 83–102.
- Daniels, Michael W. 2002. On a type-based analysis of feature neutrality and the coordination of unlikes. In Frank Van Eynde, Lars Hellan & Dorothee Beermann

- (eds.), *The proceedings of the 8th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar*, 137–147. Stanford, CA: CSLI Publications. <http://csli-publications.stanford.edu/HPSG/2/>.
- Davis, Anthony R. & Jean-Pierre Koenig. 2000. Linking as constraints on word classes in a hierarchical lexicon. *Language* 76(1). 56–91.
- Di Sciullo, Anna-Maria & Edwin Williams. 1987. *On the definition of word* (Linguistic Inquiry Monographs 14). Cambridge, MA/London, England: MIT Press.
- Dowty, David R. 1978. Governed transformations as lexical rules in a Montague Grammar. *Linguistic Inquiry* 9(3). 393–426.
- Dowty, David R. 2003. The dual analysis of adjuncts and complements in Categorical Grammar. In Ewald Lang, Claudia Maienborn & Cathrine Fabricius-Hansen (eds.), *Modifying adjuncts* (Interface Explorations 4), 33–66. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Eroms, Hans-Werner, Gerhard Stickel & Gisela Zifonun (eds.). 1997. *Grammatik der deutschen Sprache*, vol. 7 Schriften des Instituts für deutsche Sprache. Berlin: Walter de Gruyter.
- Fanselow, Gisbert. 2001. Features, θ -roles, and free constituent order. *Linguistic Inquiry* 32(3). 405–437.
- Fillmore, Charles J. 1988. The mechanisms of “Construction Grammar”. In Shelley Axmaker, Annie Jaissner & Helen Singmaster (eds.), *Proceedings of the 14th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 35–55. Berkeley, CA: Berkeley Linguistics Society.
- Flickinger, Daniel P. 1987. *Lexical rules in the hierarchical lexicon*: Stanford University dissertation.
- Gazdar, Gerald, Ewan Klein, Geoffrey K. Pullum & Ivan A. Sag. 1985. *Generalized Phrase Structure Grammar*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Geach, Peter Thomas. 1970. A program for syntax. *Synthese* 22. 3–17.
- Goldberg, Adele E. 1995. *Constructions: A Construction Grammar approach to argument structure* Cognitive Theory of Language and Culture. Chicago/London: The University of Chicago Press.
- Goldberg, Adele E. 1996. Words by default: Optimizing constraints and the Persian complex predicate. *Berkeley Linguistic Society* 22. 132–146. <http://roa.rutgers.edu/files/415-0900/roa-415-goldberg-2.pdf>.
- Goldberg, Adele E. 2003. Constructions: A new theoretical approach to language. *Trends in Cognitive Sciences* 7(5). 219–224.

- Goldberg, Adele E. 2006. *Constructions at work: The nature of generalization in language*. Oxford Linguistics. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Goldberg, Adele E. 2013. Argument structure Constructions vs. lexical rules or derivational verb templates. *Mind and Language* 28(4). 435–465.
- Goldberg, Adele E. 2014. Fitting a slim dime between the verb template and argument structure construction approaches. *Theoretical Linguistics* 40(1–2). 113–135.
- Gunji, Takao. 1986. Subcategorization and word order. In William J. Poser (ed.), *Papers from the Second International Workshop on Japanese Syntax*, 1–21. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Haider, Hubert. 1984. Was zu haben ist und was zu sein hat – Bemerkungen zum Infinitiv. *Papiere zur Linguistik* 30(1). 23–36.
- Haider, Hubert. 1986a. Fehlende Argumente: Vom Passiv zu kohärenten Infinitiven. *Linguistische Berichte* 101. 3–33.
- Haider, Hubert. 1986b. Nicht-sententiale Infinitive. *Groninger Arbeiten zur Germanistischen Linguistik* 28. 73–114.
- Haider, Hubert. 1990. Topicalization and other puzzles of German syntax. In Günther Grewendorf & Wolfgang Sternefeld (eds.), *Scrambling and Barriers* (Linguistik Aktuell/Linguistics Today 5), 93–112. Amsterdam: John Benjamins Publishing Co.
- Hale, Kenneth & Samuel Jay Keyser. 1997. On the complex nature of simple predicators. In Alex Alsina, Joan Bresnan & Peter Sells (eds.), *Complex predicates* (CSLI Lecture Notes 64), 29–65. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Heinz, Wolfgang & Johannes Matiasek. 1994. Argument structure and case assignment in German. In Nerbonne et al. (1994) 199–236.
- Hinrichs, Erhard W. & Tsuneko Nakazawa. 1994. Linearizing AUXs in German verbal complexes. In Nerbonne et al. (1994) 11–38.
- Höhle, Tilman N. 1994. Spuren in HPSG. Vortrag auf der GGS-Tagung in Tübingen am 14. Mai 1994, published as Höhle 2017.
- Höhle, Tilman N. 2017. Spuren in HPSG. In Stefan Müller, Marga Reis & Frank Richter (eds.), *Beiträge zur Grammatik des Deutschen* (Classics in Linguistics 5), Berlin: Language Science Press. In Preparation.
- Jackendoff, Ray S. 1975. Morphological and semantic regularities in the lexikon. *Language* 51(3). 639–671.
- Jackendoff, Ray S. 1977. *\bar{X} syntax: A study of phrase structure*. Cambridge, MA/London, England: MIT Press.

- Jackendoff, Ray S. 2008. Construction after Construction and its theoretical challenges. *Language* 84(1). 8–28.
- Jacobs, Joachim. 1991. Bewegung als Valenztransfer. SFB 282: Theorie des Lexikons 1 Heinrich Heine Uni/BUGH Düsseldorf/Wuppertal.
- Jacobson, Pauline. 1987. Review of Generalized Phrase Structure Grammar. *Linguistics and Philosophy* 10(3). 389–426.
- Johnson, Mark. 1986. A GPSG account of VP structure in German. *Linguistics* 24(5). 871–882.
- Kallmeyer, Laura & Rainer Osswald. 2012. A frame-based semantics of the dative alternation in Lexicalized Tree Adjoining Grammars. In Christopher Piñón (ed.), *Empirical issues in syntax and semantics*, vol. 9, 167–184. Paris: CNRS.
- Kay, Paul. 2005. Argument structure constructions and the argument-adjunct distinction. In Mirjam Fried & Hans C. Boas (eds.), *Grammatical constructions: Back to the roots* (Constructional Approaches to Language 4), 71–98. Amsterdam: John Benjamins Publishing Co.
- Kay, Paul & Laura A. Michaelis. 2017. A few words to do with multiword expressions. In Cleo Condoravdi & Tracy Holloway King (eds.), *Festschrift for lauri karttunen*, Stanford, CA: CSLI Publications. To appear.
- Kay, Paul, Ivan A. Sag & Daniel P. Flickinger. 2015. A lexical theory of phrasal idioms. Ms. CSLI Stanford.
- Koenig, Jean-Pierre. 1999. *Lexical relations* Stanford Monographs in Linguistics. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Kordoni, Valia. 2001. Linking experiencer-subject psych verb constructions in Modern Greek. In Daniel P. Flickinger & Andreas Kathol (eds.), *Proceedings of the HPSG-2000 Conference, University of California, Berkeley*, 198–213. CSLI Publications. <http://csli-publications.stanford.edu/HPSG/1/>.
- Langacker, Ronald W. 2009. Cognitive (Construction) Grammar. *Cognitive Linguistics* 20(1). 167–176.
- Lichte, Timm & Laura Kallmeyer. 2017. Tree-Adjoining Grammar: A tree-based constructionist grammar framework for natural language understanding. In *Proceedings of AAAI Spring*, .
- Lohndal, Terje. 2012. Toward the end of argument structure. In María Cristina Cuervo & Yves Roberge (eds.), *The end of argument structure?*, vol. 38 Syntax and Semantics, 155–184. Bingley, UK: Emerald Group Publishing.

- Meurers, Walt Detmar. 1999. German partial-VP fronting revisited. In Gert Webelhuth, Jean-Pierre Koenig & Andreas Kathol (eds.), *Lexical and Constructional aspects of linguistic explanation* (Studies in Constraint-Based Lexicalism 1), 129–144. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Meurers, Walt Detmar. 2001. On expressing lexical generalizations in HPSG. *Nordic Journal of Linguistics* 24(2). 161–217.
- Michaelis, Laura A. 2006. Construction Grammar. In Brown (2006) 73–84.
- Michaelis, Laura A. 2013. Sign-based construction grammar. In Thomas Hoffmann & Graeme Trousdale (eds.), *The Oxford handbook of Construction Grammar* Oxford Handbooks, 133–152. Oxford: Oxford University Press.
- Michaelis, Laura A. & Josef Ruppenhofer. 2001. *Beyond alternations: A Constructional model of the German applicative pattern* Stanford Monographs in Linguistics. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Mineur, Anne-Marie. 1995. Interview with Bob Carpenter. *Ta!, the Dutch Students' Magazine for Computational Linguistics* 3(1).
- Moortgat, Michael. 1989. *Categorical investigations: Logical and linguistic aspects of the Lambek Calculus* (Groningen Amsterdam Studies in Semantics 9). Dordrecht/Cinnaminson, U.S.A.: Foris Publications.
- Morrill, Glyn V. 1994. *Type Logical Grammars: Categorical logic of signs*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Müller, Stefan. 1996. Yet another paper about partial verb phrase fronting in German. In Jun-ichi Tsuji (ed.), *Proceedings of COLING-96: 16th International Conference on Computational Linguistics (COLING96). Copenhagen, Denmark, August 5–9, 1996*, 800–805. Copenhagen, Denmark: Association for Computational Linguistics.
- Müller, Stefan. 2002. *Complex predicates: Verbal complexes, resultative constructions, and particle verbs in German* (Studies in Constraint-Based Lexicalism 13). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Müller, Stefan. 2003. Object-to-subject-raising and lexical rule: An analysis of the German passive. In Stefan Müller (ed.), *Proceedings of the 10th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar, Michigan State University, East Lansing*, 278–297. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Müller, Stefan. 2006a. Phrasal or lexical Constructions? *Language* 82(4). 850–883. DOI: 10.1353/lan.2006.0213.
- Müller, Stefan. 2006b. Resultativkonstruktionen, Partikelverben und syntaktische vs. lexikonbasierte Konstruktionen. In Kerstin Fischer & Anatol Stefanowitsch (eds.), *Konstruktionsgrammatik: Von der Anwendung zur Theorie* (Stauffenburg Linguistik 40), 177–202. Tübingen: Stauffenburg Verlag.

- Müller, Stefan. 2007. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung* (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag 1st edn.
- Müller, Stefan. 2009. On predication. In Stefan Müller (ed.), *Proceedings of the 16th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar, University of Göttingen, Germany*, 213–233. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Müller, Stefan. 2010. Persian complex predicates and the limits of inheritance-based analyses. *Journal of Linguistics* 46(3). 601–655. DOI: 10.1017/S0022226709990284.
- Müller, Stefan. 2012. On the copula, specificational constructions and type shifting. Ms. Freie Universität Berlin.
- Müller, Stefan. 2013. Unifying everything: Some remarks on Simpler Syntax, Construction Grammar, Minimalism and HPSG. *Language* 89(4). 920–950.
- Müller, Stefan. 2015. HPSG – A synopsis. In Tibor Kiss & Artemis Alexiadou (eds.), *Syntax – Theory and analysis: An international handbook* (Handbooks of Linguistics and Communication Science 42.2), 937–973. Berlin: Walter de Gruyter 2nd edn.
- Müller, Stefan. 2016a. Flexible phrasal constructions, constituent structure and (cross-linguistic) generalizations: A discussion of template-based phrasal LFG approaches. In Doug Arnold, Miriam Butt, Berthold Crysmann, Tracy Holloway-King & Stefan Müller (eds.), *Proceedings of the joint 2016 conference on Head-driven Phrase Structure Grammar and Lexical Functional Grammar*, Stanford, CA: CSLI Publications. <http://hpsg.fu-berlin.de/~stefan/Pub/phrasal-lfg-headlex2016.html>.
- Müller, Stefan. 2016b. *Grammatical theory: From Transformational Grammar to constraint-based approaches* (Textbooks in Language Sciences 1). Berlin: Language Science Press. DOI: 10.17169/langsci.b25.167.
- Müller, Stefan. 2017a. Default inheritance and derivational morphology. In Martijn Wieling, Martin Kroon, Gertjan van Noord & Gosse Bouma (eds.), *From semantics to dialectometry: Festschrift in honor of John Nerbonne* (Tributes 32), 253–262. College Publications.
- Müller, Stefan. 2017b. Head-Driven Phrase Structure Grammar, Sign-Based Construction Grammar, and Fluid Construction Grammar: Commonalities and differences. *Constructions and Frames* 9(1). 139–174. DOI: 10.1075/cf.9.1.05mul. To appear.
- Müller, Stefan. 2017c. *Phrasal constructions, derivational morphology, constituent structure and (cross-linguistic) generalizations: A discussion of template-based phrasal LFG approaches* Conceptual Foundations of Language Science. Language Science Press. <http://hpsg.hu-berlin.de/~stefan/Pub/phrasal-lfg.html>. To appear.
- Nerbonne, John. 1986. ‘Phantoms’ and German fronting: Poltergeist constituents? *Linguistics* 24(5). 857–870.

- Nerbonne, John, Klaus Netter & Carl J. Pollard (eds.). 1994. *German in Head-Driven Phrase Structure Grammar* (CSLI Lecture Notes 46). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Partee, Barbara H. 1987. Noun phrase interpretation and type-shifting principles. In Jeroen A. G. Groenendijk, Dick de Jongh & Martin J. B. Stokhof (eds.), *Studies in Discourse Representation Theory and the theory of generalized quantifiers*, 115–143. Dordrecht: Foris Publications.
- Perlmutter, David M. (ed.). 1983. *Studies in relational grammar*, vol. 1. Chicago: The University of Chicago Press.
- Pollard, Carl J. 1988. Categorical Grammar and Phrase Structure Grammar: An excursion on the syntax-semantics frontier. In Richard Oehrle, Emmon Bach & Deirdre Wheeler (eds.), *Categorical Grammars and natural language structures*, 391–415. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Pollard, Carl J. & Ivan A. Sag. 1987. *Information-based syntax and semantics* (CSLI Lecture Notes 13). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Pollard, Carl J. & Ivan A. Sag. 1994. *Head-Driven Phrase Structure Grammar* Studies in Contemporary Linguistics. Chicago: The University of Chicago Press.
- Primus, Beatrice. 2012. *Semantische Rollen*, vol. 12 Kurze Einführungen in die Germanistische Linguistik. Heidelberg: Universitätsverlag Winter.
- Pullum, Geoffrey K. 2007. The evolution of model-theoretic frameworks in linguistics. In James Rogers & Stephan Kepser (eds.), *Model-theoretic syntax at 10 – Proceedings of the ESSLLI 2007 MTS@10 Workshop, August 13–17*, 1–10. Dublin: Trinity College Dublin.
- Pullum, Geoffrey K. & Barbara C. Scholz. 2001. On the distinction between generative-enumerative and model-theoretic syntactic frameworks. In Philippe de Groote, Glyn Morrill & Christian Retor (eds.), *Logical Aspects of Computational Linguistics: 4th International Conference* (Lecture Notes in Computer Science 2099), 17–43. Berlin: Springer Verlag.
- Richter, Frank & Manfred Sailer. 2009. Phraseological clauses as Constructions in HPSG. In Stefan Müller (ed.), *Proceedings of the 16th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar, University of Göttingen, Germany*, 297–317. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Riehemann, Susanne. 1993. *Word formation in lexical type hierarchies: A case study of bar-adjectives in German*. Eberhard-Karls-Universität Tübingen MA thesis. Also published as Sfs-Report-02-93, Seminar für Sprachwissenschaft, University of Tübingen.
- Riehemann, Susanne Z. 1998. Type-based derivational morphology. *Journal of Comparative Germanic Linguistics* 2(1). 49–77.

- Sag, Ivan A. 1997. English relative clause constructions. *Journal of Linguistics* 33(2). 431–484.
- Sag, Ivan A. 2007. Remarks on locality. In Stefan Müller (ed.), *Proceedings of the 14th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar*, 394–414. Stanford, CA: CSLI Publications. <http://csli-publications.stanford.edu/HPSG/2007/>.
- Sag, Ivan A., Hans C. Boas & Paul Kay. 2012. Introducing Sign-Based Construction Grammar. In Hans C. Boas & Ivan A. Sag (eds.), *Sign-based Construction Grammar* (CSLI Lecture Notes 193), 1–29. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Schabes, Yves, Anne Abeillé & Aravind K. Joshi. 1988. Parsing strategies with ‘lexicalized’ grammars: Application to Tree Adjoining Grammars. Technical Report MS-CIS-88-65. University of Pennsylvania Department of Computer and Information Science.
- Schein, Barry. 1993. *Plurals and events* (Current Studies in Linguistics 23). Cambridge, MA: MIT Press.
- Steedman, Mark J. 1997. *Surface structure and interpretation* (Linguistic Inquiry Monographs 30). Cambridge, MA/London, England: MIT Press.
- Steedman, Mark J. & Jason Baldrige. 2006. Combinatory Categorical Grammar. In Brown (2006) 610–621.
- Tomasello, Michael. 2003. *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Tomasello, Michael. 2006. Construction Grammar for kids. *Constructions* Special Volume 1. <https://journals.linguisticsociety.org/elanguage/constructions/article/view/26.html>.
- Uszkoreit, Hans. 1987. *Word order and constituent structure in German* (CSLI Lecture Notes 8). Stanford, CA: CSLI Publications.
- Wunderlich, Dieter. 1992. Towards a lexicon-based theory of agreement. SFB 282: Theorie des Lexikons / Bericht Nr. 20, April 1992 20 Heinrich Heine Uni/BUGH Düsseldorf/Wuppertal.
- Ziem, Alexander & Alexander Lasch. 2013. *Konstruktionsgrammatik: Konzepte und Grundlagen gebrauchsbasierter Ansätze* (Germanistische Arbeitshefte 44). de Gruyter.