

Sebastian Löbner (Düsseldorf)

Barsalou-Frames in Wort- und Satzsemantik

Abstract: Der Beitrag ist ein Plädoyer für die Verwendung von Barsalou-Frames in einem neuen formalen Ansatz in der Semantik. Als Anwendungen werden illustriert: die Framerepräsentation der lexikalischen Bedeutung von Nomen, Verben und Adjektiven; die Modifikation von Nomen durch Adjektive; die Modellierung der Ableitung deverbaler Nomen und der Bedeutung von N-N-Komposita; das Zusammenspiel von syntaktischer und semantischer Komposition in Frames, die beide Strukturebenen integrieren; die Einbettung eines Satzes in einen Äußerungskontext in der Bezugswelt. Das besondere Potenzial des Frameansatzes ist darin begründet, dass er modellieren kann, wie Information zusammengeführt wird – sowohl innerhalb einer Beschreibungsebene als auch ebenenübergreifend.

1 Barsalou-Frames

1.1 Warum Barsalou-Frames?

In den 1960er und 1970er Jahren entstand in Psychologie, Linguistik und Künstlicher Intelligenz ein konvergierender Begriff für eine Struktur von größeren organisierten Wissenseinheiten, für den sich die englische Bezeichnung *Frame* einbürgerte; ein entsprechender deutscher Begriff wurde nicht geprägt.¹ Der Frame-Begriff wurde von Barsalou wesentlich präzisiert und experimentell unterfüttert. In seinen grundlegenden Ausführungen formuliert er die **Frame-Hypothese**:² Frames sind das allgemeine Format jeglicher Repräsentationen in der menschlichen Kognition. Eine Düsseldorfer Forschungsinitiative hat diese Hypothese zum Ausgangspunkt eines disziplinär breit gefächerten Verbundprojekts genommen, das die Tragfähigkeit dieser Annahme untersucht.³ In diesem Rahmen ent-

1 Für eine ausführliche Darstellung der Entwicklung des Framebegriffs und seiner historischen Wurzeln vgl. Busse (2012).

2 Die Bezeichnung „Frame-Hypothese“ wurde in Löbner (2014) geprägt. Barsalou (1992, S. 21): „[...] I propose that frames provide the fundamental representation of knowledge in human cognition.“

3 DFG-Forschergruppe 600 „Funktionalbegriffe und Frames“ (2005–2011) und SFB 991 „Die Struktur von Repräsentationen in Sprache, Kognition und Wissenschaft“ (seit 2011).

wickelt sich Hand in Hand mit der Anwendung des Frame-Ansatzes auf verschiedenen Ebenen eine zunehmend formalisierte und reichere Theorie von Frames als Repräsentationsformat.

Ich möchte hier Potenziale dieses Ansatzes illustrieren, die in anderen semantischen Paradigmen so nicht gegeben sind bzw. nicht entwickelt wurden. Mithilfe von Frames lassen sich lexikalische Bedeutungen explizit dekomponieren. Auf dieser Basis kann man semantische Wortbildungsprozesse und Komposition modellieren. Bereits in diesen beiden Anwendungen zeigt sich das Potenzial des Frame-Ansatzes: Frames organisieren und strukturieren Information, die durch Unifikation zusammengeführt wird. Die verknüpften Inhalte treten in Wechselwirkung miteinander und bereichern sich gegenseitig. Das Vernetzungspotenzial von Frames erstreckt sich darüber hinaus auf andere Ebenen: Bedeutungsframes verknüpfen sich in übergeordneten Frames einerseits mit den sie tragenden Ausdrücken und andererseits mit dem Äußerungskontext in der „Welt“.

1.2 Barsalou-Frames: eine informelle Definition

Barsalou-Frames sind komplexe Bedingungen über Gegenstände im weitesten Sinne. Die Bedingungen sind in Form von Wertzuweisungen für Attribute formuliert. Daraus ergeben sich Typisierungen; z.B. besagt für einen Gegenstand die Wertzuweisung ‚Grün‘ für das Attribut ‚Farbe‘, dass er vom Typ ‚grüner Gegenstand‘ ist. Zusammen mit anderen Attributen ergibt ein Frame dann eine komplexe Typbeschreibung.

Die Werte der Attribute sind Gegenstände, die ihrerseits wieder Attribute mit Werten tragen können: Die Struktur ist rekursiv. Damit sind Frames beliebig komplexe Netzwerke aus Gegenständen und Attributrelationen.

Für Barsalou-Frames ist offen, welche Art von Gegenständen damit beschrieben werden. Nicht offen ist die Frage, welche Attribute zur Beschreibung benutzt werden können. Für eine psychologisch realistische Framebeschreibung müssen die Attribute mindestens kognitiv plausibel sein. Mit Barsalou nehmen wir *nicht* an, dass es primitive Attribute gibt. Die Menge der Attribute ist unbegrenzt, aus gegebenen Attributen können neue generiert werden. Barsalou betont, dass die Bildung von Frames und Attributen häufig kreativ im Kontext erfolgt. Das gilt natürlich nicht für Frames, die zu einem festen Wissensbestand, wie z.B. dem sprachlichen Lexikon, gehören.

Barsalou-Frames können in unterschiedlichen Formaten dargestellt werden. Ein vertrautes Format sind Tabellen: Jede Zeile entspricht der Beschreibung eines Gegenstandes durch ein Set von Attributen. Eine andere, aus der formalen Linguistik bekannte Form sind Attribut-Werte-Matrizen (AVMs), wie sie z.B. in der

HPSG⁴ verwendet werden. Genau genommen sind AVMs und Framediagramme zweidimensionale *Ausdrücke*, die unter geeigneter Interpretation die Repräsentation leisten.⁵

In diesem Beitrag verwende ich Framediagramme.⁶ Sie bilden ein Geflecht von Knoten ab, die die Gegenstände in dem Frame repräsentieren. Knoten werden durch Pfeile verbunden, die für die Attribute stehen; der Zielknoten eines Pfeils steht für den Wert des Attributs. Formale Definitionen von Framestrukturen werden in der Literatur zur Frametheorie vorgeschlagen und diskutiert.⁷

1.3 Ein Beispiel

Abbildung 1 ist ein etwas komplexeres Beispiel, an dem die rekursive Struktur und verschiedene Typen von Attributen illustriert werden sollen. Es gibt einen sternförmig gezeichneten Hauptknoten, der für den primär beschriebenen Gegenstand steht. Die Pfeile sind in Kapitälchen mit Attributbezeichnungen annotiert, z.B. „FARBE“. An den Knoten stehen in normaler Schrift Kennzeichnungen ihres Typs; er kann präzise oder allgemeiner angegeben oder offengelassen werden. Auch ohne Angabe ergibt sich eine Typisierung durch die implizite Beschränkung auf die Werte, die für das Attribut möglich sind.

Das Beispiel ist ein Frame für einen handelsüblichen Bleistift, der aus einer Mine in einem Schaft besteht. Diese Zusammensetzung wird durch zwei Teil-von-Attribute abgebildet, SCHAFT und MINE, die dem Bleistift zwei Gegenstände vom Typ ‚Bleistiftschacht‘ bzw. ‚Bleistiftmine‘ als Teile zuordnen. Der Wert von Teil-von-Attributen ist ontologisch dadurch charakterisiert, dass er keine vom Ganzen unabhängige Existenz hat: Teile existieren nur mit dem Ganzen, und das Ganze nur durch sie. Der Schaft hat seinerseits ein Teil-von-Attribut LACKIERUNG. Die Knoten für die beiden Bleistiftteile sind durch ein zweistelliges Attribut RÄUMLICHES VERHÄLTNIS miteinander verknüpft; das Verhältnis ist als „Schaft ummantelt Mine“ festgelegt. Zweistellige Attribute werden grafisch dargestellt, indem

⁴ Head-Driven Phrase Structure Grammar, eingeführt in Pollard/Sag (1994).

⁵ Wie in Löbner (2015a, S. 370–377) zur Übersetzbarkeit zwischen Framediagrammen und AVMs beschrieben, siehe auch Löbner (2017, § 2) und Kallmeyer/Osswald (2013, § 3.3.3) zu formalen Semantiken für Frames.

⁶ Auch Barsalou verwendet Diagramme zur Framedarstellung. Die Düsseldorfer Frametheorie hat eine alternative Diagrammnotation entwickelt, die z.B. in Petersen (2007) angewandt wird. Zur Diskussion der Notationsvarianten vgl. Löbner (2015b, S. 30–34).

⁷ Zum Beispiel Petersen (2007); Kallmeyer/Osswald (2013); Löbner (2017).

das erste Argument durch einen geradlinigen Pfeil mit dem Wertknoten verbunden wird und von dem zweiten Argument eine Linie ausgeht, die in diesen Pfeil einmündet.

Für Schaft und Mine sind jeweils die Attribute FORM und MATERIAL eingetragen, für die Mine zusätzlich die Materialeigenschaften HÄRTE und FARBE. MATERIAL ist ein Teil-von-Attribut, FORM, HÄRTE und FARBE sind Eigenschaftsattribute. Werte von Eigenschaftsattributen haben einen eigenen ontologischen Status, sie manifestieren sich am Objekt. Ein Eigenschaftsattribut kann für verschiedene Dinge denselben Wert annehmen, was für Teil-von-Attribute nicht gilt. Das Attribut HERSTELLER ordnet dem Bleistift einen Gegenstand zu, der unabhängig von ihm existiert. Ich nenne diesen Typ „Korrelatattribut“.

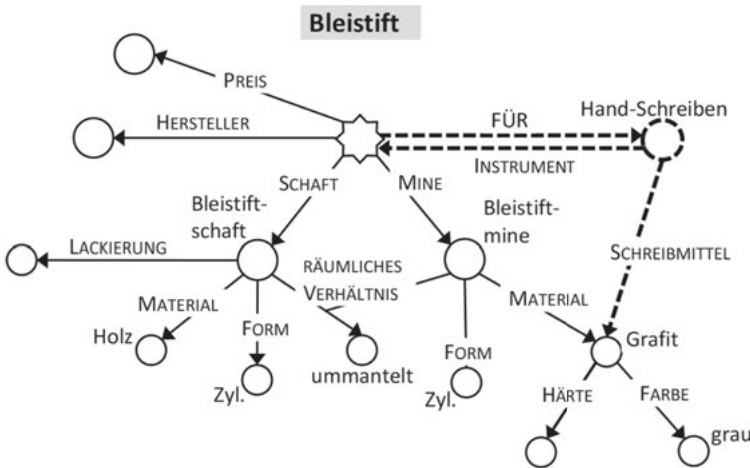


Abb. 1: Frame für einen handelsüblichen Bleistift

Die wichtigste Angabe zu einem Bleistift ist seine Affordanz,⁸ der Verwendungszweck dieses Typs von Artefakt. Der Affordanzkomplex ist in der Abbildung durch gestrichelte Linien abgehoben. Das Attribut FÜR definiert den Verwendungszweck als Schreiben (oder Zeichnen) mit der Hand. Zu Handlungen dieses Typs gehören ihre semantischen Rollen, darunter ein Agens, ein Instrument und ein Schreibmittel. Semantische Rollen entsprechen Korrelatattributen für Ereignisse. Eine Affordanzzuschreibung für einen Gegenstand legt nicht nur einen Handlungstyp fest, sondern auch, welche semantische Rolle der Gegenstand in dieser Hand-

⁸ Den Begriff der Affordanz hat Werning (2008) in die Frametheorie eingeführt.

lung einnimmt. Die Zuordnung des Handlungstyps ist durch den mit „FÜR“ beschrifteten Pfeil repräsentiert; der mit „INSTRUMENT“ beschriftete Pfeil in der Gegenrichtung definiert die Rolle des Bleistifts. Ein weiterer Bestandteil des Affordanzkomplexes ist hier die Bedingung, dass das Material der Mine das Schreibmittel ist. Affordanzattribute finden sich in fast allen Artefaktkonzepten.

2 Frames für lexikalische Bedeutungen

2.1 Nomen und Adjektive

Die folgenden Überlegungen werden zeigen, dass der Frameansatz vielversprechende Möglichkeiten für die Dekomposition bietet. Bei der Analyse lexikalischer Bedeutung besteht die Gefahr, statt lexikalischem Wissen Weltwissen zu modellieren; gefordert ist jedoch semantische und kognitive Evidenz. Ich vertrete den Standpunkt, dass semantisches und Weltwissen theoretisch und methodisch unterschieden werden müssen.⁹

2.1.1 Eigenschaftsadjektive: das Farbadjektiv *grün*

Frames für „konkrete“ Nomen sind recht komplex, und das Problem der Unterscheidung von lexikalischem Wissen und Weltwissen ist hier besonders schwierig. Frames für Adjektive sind wesentlich schlanker. Das prototypische Adjektiv drückt eine Eigenschaft für sein Argument aus. Oft legt es nur den Wert eines einzigen Attributs fest. In adnominalen Gebrauch besteht der Adjektivbeitrag dann darin, dem Frame des Nomens dieses Attribut mit seinem Wert hinzuzufügen. Farbadjektive drücken eine Eigenschaft aus, die nur das Attribut FARBE betrifft. Dementsprechend ist die Bedeutung eines Farbadjektivs wie *grün* vollständig durch den Frame in Abbildung 2 dargestellt.¹⁰ Da Adjektive nicht referieren, ist der Haupt-

⁹ Vgl. Löbner (2015a, S. 356–364). Der Bleistift-Frame bildet Weltwissen ab. Der lexikalische Bedeutungsframe wäre wesentlich schlanker, denn er müsste auf alle möglichen und historischen Erscheinungsformen von Bleistiften zutreffen, auf Bleistifte mit einem Holzschafte ebenso wie auf Bleistifte mit Fallminen und einem Kunststoff- oder Metallgehäuse, auf Bleistifte, die nur aus einer Mine bestehen, oder auf Bleistifte mit Minen aus anderem Material. Vermutlich sind nur der Bestandteil ‚Mine‘ und der Affordanzkomplex als Bestandteile des Lexikonframes anzusehen.

¹⁰ Knoten für offene nicht-referenzielle Argumente werden durch Rechtecke statt Kreise dargestellt.

knoten nicht als referenziell markiert. Der Argumentknoten ist mit dem Eintrag ‚x‘ als Variable für das Argument indiziert. Die Typannotation ‚Grün‘ ist eine sprachliche Beschreibung des Farbbereichs der Grüntöne: Der Wert des Attributs FARBE ist ein Grün.

Betrachten wir zwei Beispiele für die Verknüpfung des Adjektivs mit einem Nomen, und damit bereits erste Beispiele für Komposition. Der grundlegende Mechanismus der Komposition ist die Unifikation: Die Zusammenlegung von zwei Knoten aus den zu verknüpfenden Frames, wodurch die beiden Frames zu einem vereint werden.



Abb. 2: Bedeutungsframe für das Adjektiv *grün*

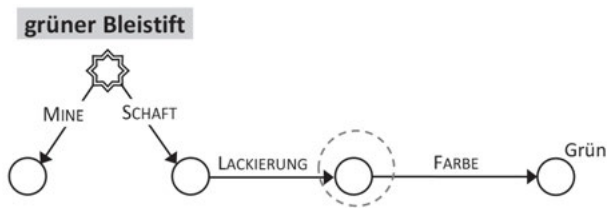


Abb. 3: Unifikation der Bedeutungsframes für *grün* und für *Bleistift*

Ein „grüner Bleistift“ ist kein monochrom grünes Objekt. Wenn es sich um einen konventionellen Bleistift aus Holz mit einer üblichen Bleistiftmine handelt, sind weder das Holz noch die Mine grün, sondern das Holz ist grün lackiert. Wahrscheinlich hat der Bleistift auch noch Schrift, Firmensymbole etc. auf den Schaft aufgetragen; wir wollen das vernachlässigen. Das Prädikat „grün“ verlangt von seinem Argument, dass es als Ganzes grün oder nicht grün ist. Der Argumentknoten des Adjektivframes kann daher nicht unmittelbar mit dem referenziellen Knoten des Bleistift-Frames unifiziert werden.¹¹ In dem Frame bleibt nur die

¹¹ Ursache ist die „Unteilbarkeitspräsupposition“, die für jede Prädikation gilt: Eine Prädikation betrifft ihre Argumente immer als Ganzes (vgl. Löbner 2000, S. 232–251).

Lackierung des Schafts für eine Farbspezifikation. Abbildung 3 zeigt das Ergebnis der Unifikation.¹²

Für die Kombination *grüner Kugelschreiber* würde sich ein anderes Bild ergeben. Die Farbangabe „grün“ kann sich sowohl auf das Gehäuse als auch auf die Tinte beziehen. Es gibt daher zwei plausible Unifikationsmöglichkeiten.

2.1.2 Relationale Adjektive: das Beispiel *städtisch*

Das Deutsche ist reich an relationalen Adjektiven. In Kombination mit einem Nomen steuern sie nicht eine Eigenschaft des NP-Referenten bei, sondern spezifizieren die durch das Nomen denotierte Klasse weiter oder setzen das Denotat des Nomens in Beziehung zu etwas, das das Adjektiv angibt.¹³ Die folgenden Belege aus dem DWDS-Korpus¹⁴ zu dem Adjektiv *städtisch* zeigen eine Vielfalt von semantischen Beziehungen zwischen Adjektiv und Nomen, der Bedeutungsbeitrag des Adjektivs ist in jedem der folgenden Fälle verschieden.

- (1) *Die Herren legten in etwa je halbstündigem Vortrag ihre Ansichten über die Regelung des Berliner **städtischen Bauwesens** dar, ...*
- (2) *..., in Krefeld wird alle sechs Monate zu einem Elternabend in die **Städtische Kinderklinik** eingeladen, ...*
- (3) *Umgestaltete ältere Stadtteile haben sich zu attraktiven Bereichen des **städtischen Lebens** herausgebildet.*
- (4) *Eine sehr weit verbreitete Subvention sind die staatlichen und **städtischen Zuschüsse** für die Theater.*
- (5) *Wegen fehlender Finanzmittel beschließt der **städtische Kunstausschuß** in Essen die Schließung des Schauspielhauses zum 31. August des Jahres.*

Die weitaus meisten relationalen Adjektive sind denominal. Durch die Kombination mit einem Nomen wird eine Relation zwischen den Denotaten der Adjektivwurzel und des modifizierten Nomens ausgedrückt. Diese N-N-Verbindung ist sehr ähnlich wie bei der Bildung eines Kompositums aus zwei Nomen; es gibt viele Äquivalenzen wie *Stadttheater* und *städtisches Theater* oder *Musikerziehung* und

¹² Knoten für referenzielle Argumente werden in den folgenden Framediagrammen doppelt umrandet. Bei Nomen und Verben ist der Hauptknoten referenziell.

¹³ Vgl. zum Deutschen Schlücker (2014, §4), zum Englischen Morzycki (2016, §2.4).

¹⁴ Alle Belege aus dem Kernkorpus (1900–1999) des Wortauskunftssystems zur deutschen Sprache in Geschichte und Gegenwart (DWDS), www.dwds.de (Stand: 24.4.2017).

musikalische Erziehung. Wir nehmen für das Beispiel *städtischer Kindergarten* die Lesart ‚Kindergarten, dessen Träger die Stadt ist‘ an. Der Bedeutungsframe des Adjektivs *städtisch* in relationaler Verwendung hat eine ähnliche Struktur wie der für *grün* in Abbildung 2. Das Attribut NN ist jedoch nicht spezifiziert, sondern nur dessen Wert „Stadt“. Das bedeutet, die „Stadt“ ist ihrem Argument in einer unbestimmten Rolle zugeordnet. Für die Beispiele in (1) bis (5) wäre die Rolle jeweils eine andere. In Abbildung 4 ist der Kindergartenframe bis auf das Attribut TRÄGER nicht weiter ausgeführt.

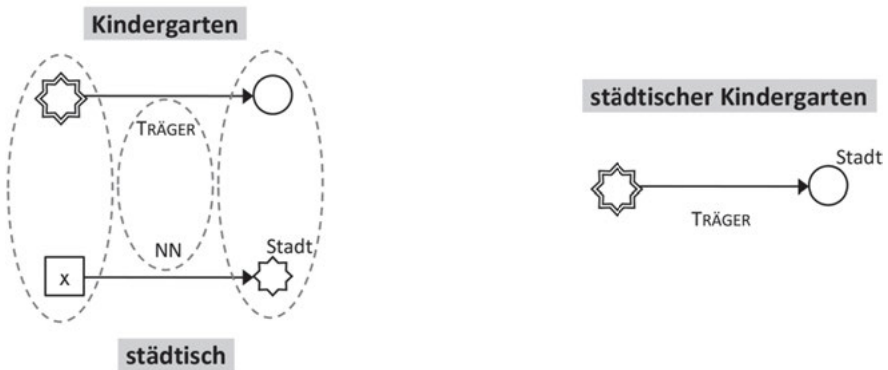


Abb. 4: Bedeutungsframes für *Kindergarten*, *städtisch* und *städtischer Kindergarten*

Bei der Unifikation von Adjektiv- und Nomenframe geschieht dreierlei. 1) Der Argumentknoten des Adjektivframes wird mit dem referenziellen Knoten des Nomenframes unifiziert. 2) Das unspezifizierte Attribut aus dem Adjektivframe „sucht“ nach einer Anbindung, die den Attributwert „Stadt“ zulässt. 3) Der Wert des Attributes im Adjektivframe wird mit dem im Nomenframe unifiziert. Die Unifikation betrifft also eine komplette Possessor-Attribut-Wert-Struktur in den beiden Frames. Es ist denkbar, dass der im Lexikon eingetragene Nomenframe noch kein geeignetes Attribut zur Verfügung stellt. In diesem Fall kann aus dem Kontext ein Attribut ergänzt werden, das mit der lexikalischen Beschreibung kompatibel ist.

2.2 Verben

Einer der Vorläufer von Barsalous Frames sind die von Fillmore eingeführten Verbframes (vgl. z.B. Fillmore 1982). Die häufigste Anwendung z.B. in der gro-

Ben Sammlung FrameNet ist die Darstellung der Argumentstruktur von Verben. Diese Strukturen sind Frames in Barsalouns Sinne, jedoch wesentlich beschränkt: Sie sind nicht rekursiv, beschreiben nur Ereignisse und nur anhand von Attributen für die semantischen Rollen. Ein Verbframe ist bei Fillmore eine Menge von „Frame-Elementen“, die den semantischen Rollen des Verbs entsprechen. Wir stellen Kasusframes zum Zweck der Vergleichbarkeit wie Barsalou-Frames dar.

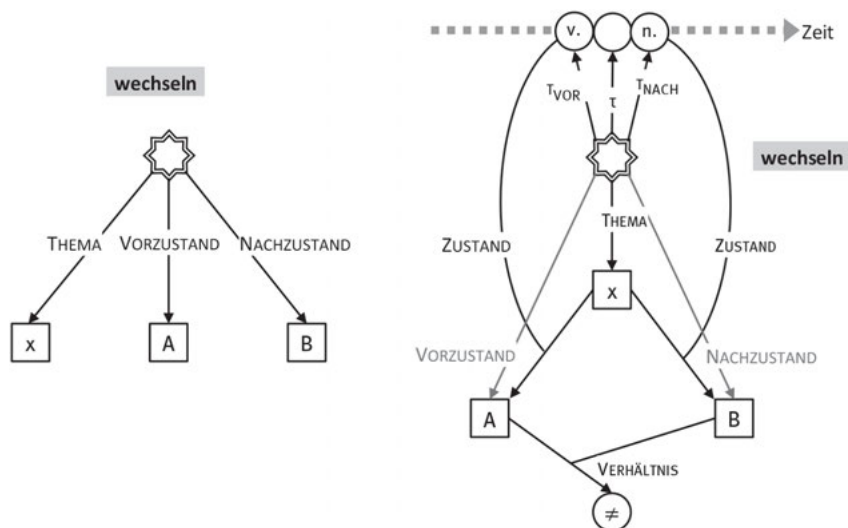


Abb. 5: Kasusframe und Bedeutungsframe für das Verb *wechseln*

Abbildung 5 zeigt links einen Kasusframe für das Verb *wechseln* in Verwendungen vom Typ *x wechselt von A auf/nach B*, z.B. *die Ampel wechselt von Grün auf Gelb*. Der Kasusframe stellt die drei semantischen Rollen Thema, Vorzustand und Nachzustand als unmittelbare Attribute des Ereignisses dar. Es besteht jedoch ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen ihnen: Vorzustand und Nachzustand sind Zustände *des Themas* zur Zeit vor bzw. nach dem Wechsel. Damit sind A und B Werte eines Attributs des Themas zu verschiedenen Zeiten, und nur indirekt Werte eines Attributs des Ereignisses. Nicht ausgeführt ist in dem Kasusframe, dass A und B Werte *desselben* Attributs sein müssen. (Die Ampel kann nicht von grün auf schiefstehend wechseln.) Es ist auch nicht abgebildet, dass Vor- und Nachzustand zwingend verschieden sein müssen oder dass der Vorzustand vor dem Nachzustand anzusetzen ist.

Diese Verhältnisse sind dagegen in dem rechten Frame expliziert. Er setzt an der Situationsstruktur an, in diesem Fall der eines einfachen Wechsels¹⁵ zwischen zwei Zuständen, ohne eine definierte Übergangsphase. Der referenzielle Hauptknoten repräsentiert das Ereignis. Das Attribut „ τ “ ordnet ihm die Zeit zu, die das Ereignis einnimmt; diese kann ein Zeitpunkt oder ausgedehnt sein. Die Attribute T_{VOR} und T_{NACH} ordnen dem Ereignis die Zeiten unmittelbar davor und danach zu. Der Anschaulichkeit halber ist eine Zeitachse hinzugefügt (die nicht Bestandteil des Frames ist). Das Ereignis hat eine THEMA-Rolle, dargestellt durch den Knoten mit dem Index „x“. Das Thema befindet sich vor und nach dem Ereignis in unterschiedlichen Zuständen, die als Werte des Attributs ZUSTAND modelliert sind. Da der Wert dieses Attributs zeitveränderlich ist, hat es neben dem Thema ein Zeitargument, die Zeit davor bzw. danach. A und B sind Werte desselben Attributs und damit vom selben Typ. Das zweistellige Attribut VERHÄLTNIS legt fest, dass $A \neq B$.

Der Frame bildet die Situationsstruktur des Ereignisses mit explizitem Zeitbezug ab. Auch er enthält die drei Rollen des Kasusframes (in Grau gezeichnet), modelliert aber darüber hinaus die Bezüge zwischen den Rollen. Das THEMA des Verbs ist zeitlich fest; an ihm manifestiert sich die ausgedrückte Veränderung. Sie wird mit einem zeitabhängigen Attribut des Themas erfasst. Der Frame bildet auf diese Weise ab, dass Verben eine Veränderung thematisieren.

Mit dem Frame-Ansatz kann die Dekomposition lexikalischer Bedeutungen systematisch und in einheitlicher Form angegangen werden. Dabei geht das Beschreibungspotenzial weit über das einer Merkmalsemantik hinaus. Am ehesten nähert sich die Lexikontheorie von Pustejovsky (1995) dem an, was in der Frametheorie möglich ist. Seine „Qualia“-Strukturen *sind* Frames, aber sie haben programmatisch eine stark beschränkte allgemeine Struktur.

3 Frames in der Wortbildungssemantik

Die folgenden Überlegungen zur Wortbildungssemantik beschränken sich auf produktive Muster. Das Interpretationsmuster ist zwar im Allgemeinen nicht durch die Form der Wortbildung festgelegt, die Zahl der zur Verfügung stehenden Muster ist jedoch klein. Nur unter dieser Bedingung kann der Gebrauch von Neubildungen kommunikativ erfolgreich sein.

¹⁵ Zur Definition dieser aspektuellen Klasse vgl. Löbner (2015a, §6.2.3).

3.1 Deverbale Nomen

Für die Modellierung der Bedeutung von deverbalen Nomen kann man mit Ausnahme weniger Muster von dem Kasusframe des Verbs ausgehen. Abbildung 6 zeigt zwei Kasusframes für das Verb *fahren*, den ersten mit den Rollen AGENS *x* und WEG, der wiederum in QUELLE A und ZIEL B zerlegt werden kann. Zu dieser Variante gehört die Ableitung *Fahrt*. Der zweite Kasusframe zeigt die transitive Variante mit dem Fahrzeug als zweitem Argument. Die Ableitung *Fahrer* bezieht sich (in einer Lesart) auf diesen Frame. Die vier Frames repräsentieren die Konzepte nur unvollständig, reduziert auf die Argumentstruktur.

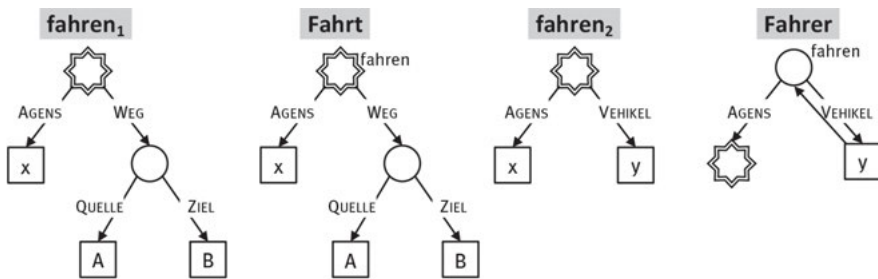


Abb. 6: Argumentstruktur-Frames für das Verb *fahren* und die Nominalisierungen *Fahrt* und *Fahrer*

Das Nomen *Fahrt* denotiert ein einzelnes Fahr-Ereignis. Das relationale Nomen hat dieselbe Argumentstruktur wie das Verb. Neben den relationalen Argumenten hat das Nomen ein referenzielles Argument vom Typ ‚fahren‘. Für die Ableitung *Fahrer* gibt es mehrere Lesarten; ich lege hier die Verwendung als relationales Nomen zugrunde, das dem Fahrzeug für eine bestimmte Fahrt den Fahrer zuordnet (*Der Fahrer des Unfallwagens hatte keinen Führerschein.*). Im Kontext einer bestimmten Fahrt ordnet sich umgekehrt auch die Fahrt dem Fahrzeug zu, als dasjenige Ereignis, in dem es benutzt wurde. Daraus ergibt sich eine Zuordnung des Fahrers zu dem Fahrzeug: *Fahrer* ist in dieser Lesart ein funktionales Nomen. Gegenüber dem Kasusframe für *fahren₂* verschiebt sich die Referenz vom Ereignis auf das Agens.

Die Beispiele illustrieren, dass sich Derivationsprozesse als Operationen auf der Struktur von Bedeutungsframes modellieren lassen. In den meisten Fällen von deverbalen Nomen verschiebt sich die Referenz auf eines der Verbargumente oder sie verbleibt auf dem Ereignisargument. Dabei stellen sich bekannte Fragen aus der Wortbildungssemantik neu: Welche Beschränkungen gelten für mögliche Ableitungen? In welchen anderen Prozessen sind dieselben Operationen zu ver-

zeichnen?¹⁶ Welche Argumente des Ausgangswortes können Argumente des Derivats sein? Wird alle Information aus dem Ausgangsframe in den Frame des Derivats übernommen?

3.2 Nomen-Nomen-Komposita

Einige Typen von NN-Komposita lassen sich als direkte Unifikation der beiden Nomen-Frames analysieren. Dazu gehören Argumentkomposita und Wertkomposita. Erstere haben als Kopf ein relationales Nomen mit einem offenen Argument; der Modifikator spezifiziert es, sein Hauptknoten wird mit dem Argumentknoten des Kopfes unifiziert. Beispiele sind Bildungen wie *Luftdruck*, *Mädchenname* oder *Entenei*. Die Komposition sättigt das relationale Argument und reduziert damit die Stelligkeit des Kopfes. Bei Wertkomposita wird der Modifikatorframe mit einem Wertknoten im Kopfframe unifiziert, der jedoch kein relationales Argument des Kopfes repräsentiert; die Stelligkeit ändert sich nicht. Beispiele: *Plastiktüte*, *Waldsee*, *Stadtspark*. Die Diagramme in Abbildung 7 zeigen die angedeuteten Frames für Modifikator und Kopf und das Ergebnis der Unifikation.

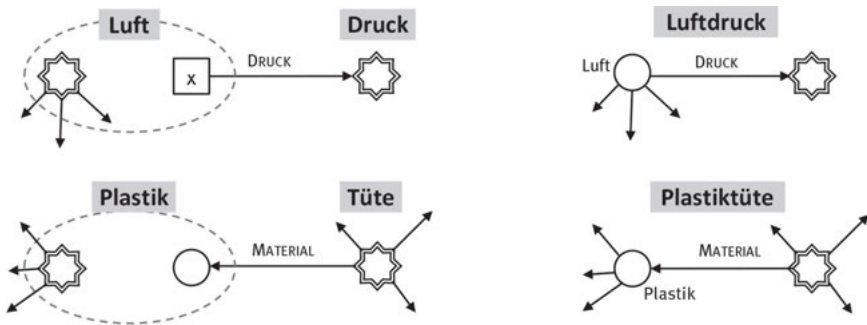


Abb. 7: Unifikation und deren Resultat für das Argumentkompositum *Luftdruck* und das Wertkompositum *Plastiktüte*

¹⁶ Zum Beispiel liegt die Verlagerung der Referenz auf den Wert eines Attributs auch bei vielen, wenn nicht allen Fällen von Metonymie vor. Zu ersten Überlegungen zur Metonymie im Rahmen der Frame-Theorie vgl. Löbner (2015a, §12.3.1).

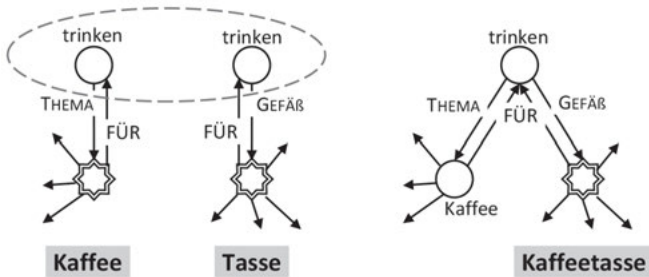


Abb. 8: Unifikation der Bedeutungsframes für *Kaffee* und *Tasse* über den *trinken*-Frame

Bei der Zusammensetzung verliert das Modifikatornomen seinen referenziellen Status. Der Kopfnomenframe wird mit der Information aus dem Modifikatorframe angereichert; die Modifikatorinformation bezieht sich auf einen bestimmten abhängigen Knoten des Kopfnomenframes; sie modifiziert daher das Kopfnomen nur in Bezug auf *ein* Attribut. Traditionelle Unterscheidungen von Kompositatypen unter den Wertkomposita lassen sich dadurch beschreiben, welches Attribut betroffen ist.

Bildungen wie *Kaffeetasse*, *Buchladen*, *Kinderbett* werden interpretiert, indem die Denotate der beiden Komponenten in einen Handlungsframe eingebettet und dadurch miteinander in Beziehung gesetzt werden: Sie nehmen beide eine semantische Rolle in derselben Handlung ein; der Kaffee [THEMA] wird aus der Tasse [BEHÄLTER] *getrunken*, in dem Laden [ORT] *kauft/verkauft* man Bücher [THEMA], ein Kind [AGENS] *schläft* in dem Bett [ORT]. In vielen Fällen ist die Handlung bereits in einem der beiden oder sogar in beiden Nomenframes als Affordanz enthalten; so auch die Trink-Affordanz im Falle von *Kaffeetasse*.

Ein Sonderfall von Framekomposita sind Rektionskomposita wie *Kaffeetrinker*, *Abfallvermeidung*, *Mopedfahrer*. Das Kopfnomen ist deverbale; sein Bedeutungsframe enthält bereits einen Ereignisframe. Das Denotat des Modifikators wird mit einer Rolle in diesem Ereignisframe unifiziert. Im Fall von *Mopedfahrer* ist der Frame des Kopfes *Fahrer* wie in Abbildung 6. Der Frame für *Moped* hat eine Fahren-Affordanz als Vehikel. Die Unifikation verläuft über die „fahren“-Knoten. Beide Frames werden also über einen Handlungsframe integriert. Außerdem wird das relationale Vehikel-Argument von *Fahrer* gesättigt, sodass *Mopedfahrer* zugleich auch ein Argumentkompositum ist.

Die Anwendungen zeigen, wie eine Analyse von semantischen Wortbildungsmustern angegangen werden kann, wenn sie auf dekomponierte Wortbedeutungsframes zurückgreifen kann. Sie zeigt umgekehrt auch, wie sich aus Wortbildungsmechanismen Aufschlüsse über Struktur und Komponenten lexikalischer Bedeutungen, z.B. über Affordanzattribute ergeben.

4 Komposition

4.1 Syntaktische Struktur: Dependenzstrukturframes

Wie aus Formalismen wie LFG, HPSG usw. bekannt, lassen sich syntaktische Strukturen ohne weiteres als AVMs oder Frames darstellen. Das gilt sowohl für Konstituenten- als auch für Dependenzstrukturen; die traditionellen Strukturbäume können im Wesentlichen als Framediagramme *gelesen* werden.

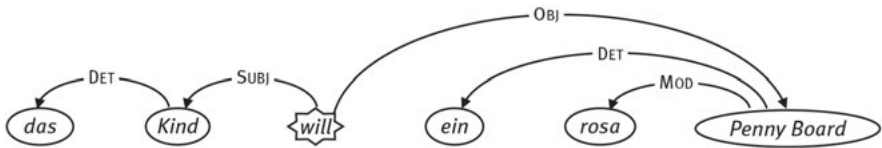


Abb. 9: Dependenzstrukturframe

Für die Modellierung der semantischen Komposition ergeben Dependenzstrukturen die direktere Entsprechung zwischen Syntax und Bedeutung. Die Dependenzstruktur in Abbildung 9 ist bereits in der traditionellen grafischen Darstellung ein Barsalou-Framediagramm (mit gebogenen Pfeilen). Die Pfeile sind als Dependenzattribute annotiert; die Ausdrücke, die deren Werte bilden, sind in die Wertknoten eingetragen. Dependenzattribute sind Korrelatattribute, während die Attribute in Konstituentenstrukturen Teil-von-Attribute für ihre Mutterknoten sind.¹⁷

4.2 Ausdruck, Denotat und Bedeutung

Ein Lexem lässt sich mit einem Frame beschreiben, der Attribute wie WORTART, LAUTFORM, SCHRIFTFORM, und GENUS enthält (SCHRIFTFORM und LAUTFORM sind Korrelatattribute, GENUS und WORTART Eigenschaftsattribute). Die Bedeutung eines Lexems¹⁸ besteht in einem Konzept für sein Denotat, einen hypothetischen Referenten; für das Lexem *Bleistift* wäre dies ein Konzept für einen Bleistift in einer hinreichend allgemeinen Fassung. Nach der Frame-Hypothese ist die Bedeu-

¹⁷ Vgl. Löbner (2014, § 2) zur Modellierung von Konstituenten- und Dependenzstrukturen durch Frames, und zur Korrespondenz komplexer Bedeutungsframes zu beiden Typen von Syntaxstrukturen.

¹⁸ Für ein Lexem mit mehreren Bedeutungen wären verschiedene Lexikoneinträge anzunehmen.

tung von *Bleistift* also ein geeigneter Frame für einen Bleistift, konkret ein Auszug aus dem Frame in Abbildung 1.

Wir können für Lexeme ein Attribut DENOTAT annehmen und die Zuordnung des Denotats zu dem Lexem modellieren, indem wir Lexem- und Denotatframe über dieses Attribut verknüpfen. Für das Beispiel *Bleistift* würde das modellieren: „Das Denotat des Lexems *Bleistift* ist ein Bleistift“. Durch die Zuordnung des Denotats besteht *auch* eine Zuordnung des gesamten Denotatframes zu dem Lexem. Sie liegt aber nicht auf der Ebene der bisher eingeführten Attribute, die stets frame-interne Gegenstände mit frame-internen korrelieren, nicht wie hier einen frame-internen Gegenstand mit einem ganzen Frame. Da die hier angewandte Frametheorie nicht so weit entwickelt ist, Frames für Frames in die Modellierung einzubeziehen, werde ich mich im Folgenden darauf beschränken, die Bedeutungszuordnung für Ausdrücke qua Denotatzuordnung zu modellieren.

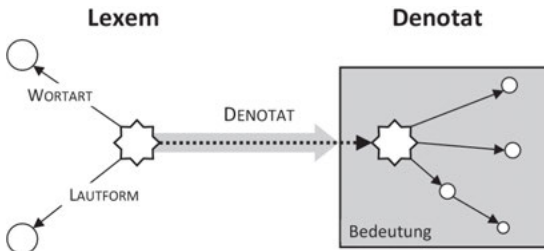


Abb. 10: Lexem, Denotat und Bedeutung

In Abbildung 10 sind die Verhältnisse zwischen Ausdruck, Denotat und Bedeutung in allgemeiner Form abgebildet. Der Lexemframe ist auf die drei Attribute WORTART, LAUTFORM und DENOTAT reduziert. Der Inhalt des Denotatframes ist nur auf arbiträre Weise angedeutet. Das Attribut DENOTAT verbindet die beiden Hauptknoten. Wegen seiner besonderen Bedeutung hier und im Folgenden wird der Pfeil für das DENOTAT-Attribut durch eine gepunktete Linie herausgehoben. Der Denotatframe ist durch das grau unterlegte Rechteck als Ganzes umfasst. Er ist die Bedeutung des Lexems. Der breite graue Pfeil verbindet den Hauptknoten des Denotatframes mit dem gesamten Bedeutungsframe; er symbolisiert das Attribut BEDEUTUNG des Lexems.

Der Umstand, dass wir die Bedeutungszuordnung nicht als frame-internes Attribut modellieren, hindert uns nicht daran, von einer *Bedeutungszuordnung* zu sprechen, die ja durch die Denotatzuordnung auch theorie-intern gegeben ist. Er berührt auch nicht die Tatsache, dass die semantischen Prozesse, die in der Wortbildung und bei der semantischen Komposition vorliegen, im Sinne der

Frametheorie auf *Bedeutungen* (nämlich auf Denotatframes, nicht auf Denotaten) operieren. Die Beziehung zwischen Lexem und Denotat lässt sich auf beliebige Ausdrücke verallgemeinern, z.B. auf Sätze und die durch sie denotierte Situation. Mit dem Denotatattribut ist eine Brücke geschlagen zwischen semantischen Frames und der Ausdrucksebene.

4.3 Semantische Komposition

Wir wählen ein syntaktisch wesentlich einfacheres Beispiel als in Abbildung 9 zur Beschreibung des Zusammenspiels von syntaktischer Struktur und semantischer Komposition. Nach dem klassischen Kompositionalitätsansatz folgt die Komposition der syntaktischen Struktur.¹⁹ Den lexikalischen Elementen des Satzes sind Bedeutungen zugeordnet; aus ihnen wird die Bedeutung des Satzes gebildet, indem schrittweise, der syntaktischen Komplexbildung folgend, Bedeutungen für die komplexen Ausdrücke gebildet werden. Für die Anwendung jeder syntaktischen Regel wird eine semantische Operation ausgeführt, z.B. die Anwendung eines Prädikats auf ein Argument, eine Quantifikation usw. Syntaktische und semantische Komposition sind in diesem Sinne homomorph. Nicht homomorph sind hingegen die *Produkte* der jeweiligen Komplexbildungen: Die Bedeutungen selber sind Funktionen von möglichen Welten auf Wahrheitswerte (oder, mathematisch äquivalent, Mengen von möglichen Welten) und haben als solche überhaupt keine Struktur. Wenn dagegen die Bedeutung komplexer Ausdrücke durch Unifikation von Frames modelliert wird, ergeben sich durch die Komposition komplexe konzeptuelle Gebilde, die ebenfalls eine Struktur haben. Die Struktur der Komplexbedeutung ist zumindest im Falle einfacher Prädikationen tatsächlich homomorph zur syntaktischen Struktur, und der Homomorphismus, die Abbildung der einen Struktur auf die andere, ist die *Bedeutungszuweisung*.

Unser Beispiel ist der einfache Satz *Pina macht eine Biskuitrolle*. Die semantische Analyse erfasst nur die Prädikat-Argument-Struktur; sie ignoriert den Artikel, Tempus, Aspekt und Modus des Verbs und den Satzmodus. Die Dependenzstruktur ist entsprechend vereinfacht. Abbildung 11 zeigt den Satz und die Denotatzuordnungen vor der Ausführung der Komposition. Wir fassen die Bedeutungsframes in ein Rechteck ein und etikettieren sie entsprechend. Die Frames für [mach-] und [Biskuitrolle] sind bis auf den Argumentframe des Verbs nicht ausgefächert; der Bedeutungsframe für den Eigennamen *Pina* ist jedoch voll ausspezi-

¹⁹ Vgl. etwa den formalisierten Ansatz in Montague (1970), dem die formale Semantik im Wesentlichen verpflichtet ist.

fiziert. Die gestrichelten Ellipsen deuten die Unifikationen des nächsten Schrittes an. Sie sind in Abbildung 12 ausgeführt. Jetzt besteht die Denotatzuweisung für das Verb in dem komplexen Denotat des gesamten Satzes; die Denotate der Dependenden sind darin integriert. Das Satzdenotat hat einen Hauptknoten für das Ereignis und insgesamt drei referenzielle Knoten.

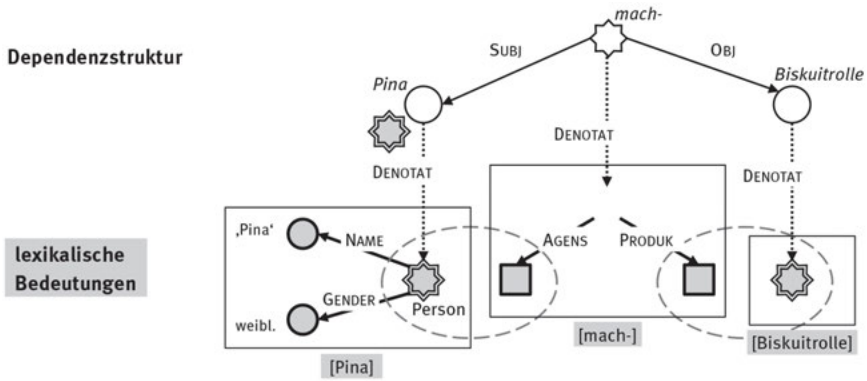


Abb. 11: *Pina mach[-t eine] Biskuitrolle* – Dependenzstruktur und lexikalische Bedeutungen

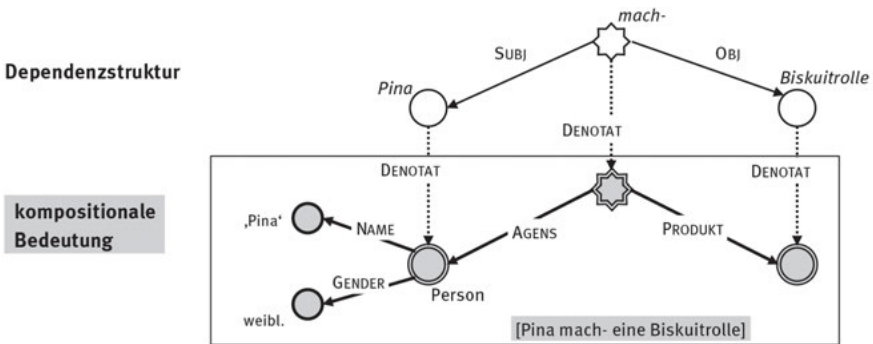


Abb. 12: *Pina mach[-t eine] Biskuitrolle* – Dependenzstruktur und kompositionale Bedeutung

In wahrheitsfunktionalen Ansätzen ist der grundlegende Mechanismus die Argumentsättigung von Prädikats- oder Funktionsausdrücken. Durch die Sättigung wird der logische Typ der Bedeutung reduziert, bis auf Satzebene der einfache Typ t (oder $\langle s,t \rangle$) entsteht. Bei einem Unifikationsansatz ist der grundlegende Kompositionsmechanismus die Verknüpfung der Information aus zwei Bedeutungsrepräsentationen. Wenn einer der unifizierten Knoten ein offenes Argument

repräsentiert, hat Unifikation zwar auch den Effekt der Argumentsättigung, aber wesentlicher ist die Entstehung eines Informationskomplexes. Durch jede Unifikation treten die beteiligten Frames in ein Verhältnis der gegenseitigen Kontextualisierung. Aus dem Frame für [Pina] wird ein Frame für eine Person namens Pina als Agens einer Biskuitrollenzubereitung, usw. Die gegenseitige Kontextualisierung ist von eminenter Wichtigkeit für den Verlauf und das Ergebnis des Kompositionsprozesses. Die neu verknüpften Informationen wirken als Anreicherungen und als Restriktionen; dadurch werden Inputambiguitäten reduziert und gegebenenfalls Umdeutungsprozesse (*coercion*) ausgelöst.

Die Komposition erzeugt für einen Satz einen Frame mit meist mehreren referenziellen Knoten und damit eine komplexe Konstellation mit beschriebenen Relationen zwischen ihren Elementen. Bei der Referenzherstellung im Kontext ist diese Konstellation als Ganzes in die Bezugswelt einzubetten.

Die framebasierte Kompositionstheorie beschreibt nicht (nur) Wahrheitsbedingungen, sondern modelliert die Komposition als Zusammenführung und Integration von Information. Der Frame-Ansatz ist damit ein natürlicher Rahmen, um Wechselwirkungen zwischen den Inputbedeutungen zu beschreiben und zu erklären.²⁰ Der Ansatz leistet natürlich auch eine Beschreibung der Wahrheitsbedingungen, da sie ja durch den Bedeutungsframe abgebildet werden.

5 Bedeutung im Kontext

5.1 Der Äußerungsframe

Die nächste Erweiterung besteht in einer Einbettung von Sätzen mit ihrer Bedeutung in einen Äußerungsframe. Dieser kann wie ein Kasusrahmen als ein Ereignisknoten mit Rollen für (vereinfacht) einen Sprecher und eine Adressatin und für den geäußerten Text angesetzt werden, neben Situationselementen wie Zeit und Ort der Äußerung (Abb. 13). Ein *geäußertes* Text wird zu einem Token in der Welt. Er ist in eine komplexe Faktenlage, den „Kontext“, eingebettet.

Unter einer strikt kognitiven Perspektive ist die Welt in den kognitiven Systemen der Äußerungsbeteiligten repräsentiert. Diese Repräsentationen sind natürlich nicht identisch, aber wir wollen der Einfachheit halber annehmen, dass sie

²⁰ Daher handelt es sich bei jeglicher Komposition um Kokomposition im Sinne von Pustejovsky (1991, 1995).

in Bezug auf eine erweiterte Äußerungssituation übereinstimmen, insbesondere auch in Bezug auf die kompositionale Bedeutung des geäußerten Textes. Gemäß der Frame-Hypothese ist auch die Welt im Frameformat repräsentiert – ein gigantisches Netzwerk von Knoten, Attributen und Werten, das im Kern auf das Selbst des kognitiven Subjekts, seine Wahrnehmung, sein Gedächtnis etc. bezogen ist.

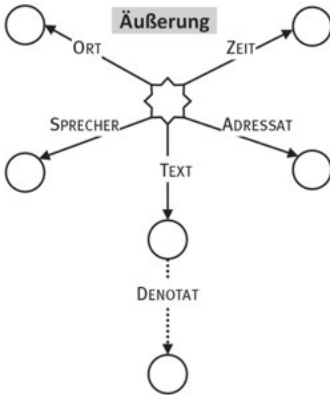


Abb. 13: Äußerungsframe



Abb. 14: Pina macht eine Biskuitrolle

5.2 Referenz

Betrachten wir eine Äußerung in einer konkreten Situation. Das Foto in Abbildung 15 zeigt Pina B. in der Küche der Familie B., sagen wir am 14. 9. 2016 um 14:23 Uhr bei der Zubereitung des Teigs für eine Biskuitrolle. Ihre Mutter Eva B. betritt die Küche. Pinas dort schon anwesender Bruder Béla B. sagt ihr: „Pina macht eine Biskuitrolle“. Die Äußerung ist in diesen Weltkontext eingebettet, dessen Komplexität – und Redundanz – durch das Foto veranschaulicht werden soll. Wir wollen annehmen, dass Mutter und Sohn einvernehmlich die abgebildete Pina als den Referenten der NP *Pina* betrachten; dass sie die VP *macht eine Biskuitrolle* auf das augenblickliche Tun von Pina beziehen, das zu diesem Zeitpunkt in dem Unterheben von Mehl und Stärke unter die schaumige Eiermasse in der Schüssel besteht; dass sie akzeptieren, dass daraus demnächst der Teig einer Biskuitrolle entstehen wird, der anschließend gebacken, gefüllt und aufgerollt wird. Wir können dann davon ausgehen, dass Bélas Äußerung als zutreffende Information über die Welt in dieser Situation behandelt wird.

In Abbildung 15 ist Bélas Äußerung in ihrem Kontext (partiell) modelliert. Dabei ist die Referenz von einer dreistelligen (Sprecher x referiert mit Ausdruck A

auf Gegenstand y) auf eine „objektive“ zweistellige Relation (Ausdruck A referiert auf Gegenstand y) reduziert; ebenso sind die Bedeutungsrelationen in demselben Sinne objektiviert, sodass weder die Bedeutung noch der Referenzbezug einem der beteiligten kognitiven Subjekte zugeschrieben ist. Der Frame beschränkt sich auf die Referenz des Subjekts. Wir könnten für Pina ein Attribut *BESCHÄFTIGUNG* annehmen, das als Wert ein Ereignis des Typs ‚Biskuitrolle machen‘ annimmt, und so Bezugsmöglichkeiten für die anderen beiden referierenden Ausdrücke in dem Satz schaffen. Der Frame integriert eine Instantiierung des Äußerungsframes in Abbildung 13 und den Frame für den geäußerten Satz und seine kompositionale Bedeutung in Abbildung 12 mit einem Teilframe der Welt, der die Beziehungen zwischen den drei Personen erfasst.

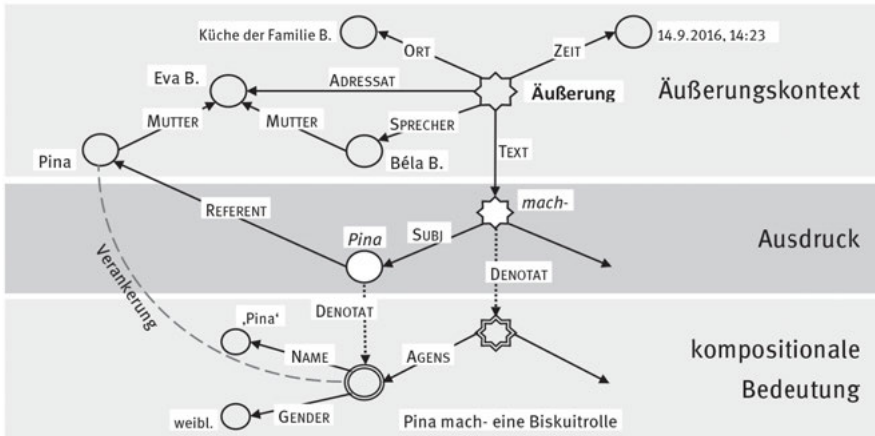


Abb. 15: Die Äußerung „Pina macht eine Biskuitrolle“ im Kontext

Der abgebildete Gesamtframe enthält die entscheidenden Verbindungen zwischen den Ebenen ‚Äußerungskontext‘, ‚geäußertes Text‘ und ‚kompositionale Bedeutung‘. In die eine Richtung verbinden sie ‚Äußerungsakt‘ mit ‚Text‘ mit ‚Bedeutung‘. In die andere Richtung verbindet eine Verankerung die referenziellen Knoten des Bedeutungsframes mit Elementen in der Welt. Der gestrichelte Bogen für die Verankerung soll anzeigen, dass der referenzielle Hauptknoten von [Pina] mit dem Hauptknoten des Frames für die Person Pina in der Welt unifiziert wird. Damit wird ein Attribut *REFERENT* etabliert, das eine Verbindung zwischen dem Subjekt des Satzes und seinem Referenten in der Welt herstellt: Der NP *Pina* wird ein Referent zugeordnet. Aus der Unifikation von Knoten im Bedeutungsframe und Knoten in der Welt erwachsen Bedingungen für die Referenzherstel-

lung: Die Information an den referenziellen Knoten muss mit der im Weltframe vorhandenen Information über den Referenten unifizierbar sein; z.B. muss der Anker für den referenziellen Knoten von [Pina] eine weibliche Person namens Pina sein, und der Ereignisknoten in [mach-] muss auf das passen, was Pina gerade tut.

Wieder wird Information zusammengeführt und vernetzt. Die Gesprächsbeteiligten verknüpfen ihr Weltwissen über Pina und ihre Biskuitrollenkünste mit dem Agens der ausgedrückten Situation. Sie werden daraus ebenso eine Prognose für die Beschaffenheit der entstehenden Biskuitrolle ableiten wie beispielsweise über die Zeit, die es brauchen wird, bis sie fertig ist, oder über den Zustand der Küche danach. Damit wird in der persönlichen Interpretation der Mutter der zukünftige Referent von *Biskuitrolle* nicht einfach der abstrakten lexikalischen Beschreibung entsprechen, sondern viel konkreter der wesentlich reichhaltigeren Beschreibung von Biskuitrollen, wie die Gesprächsbeteiligten sie von Pina kennen.

5.3 Komposition in der Semantik und in aktueller Kommunikation

In der Semantik wird die Zielsetzung verfolgt, die sprachlichen Bedeutungsregularitäten zu beschreiben. Auf Wortebene bestehen diese für eine Sprachgemeinschaft im geteilten Wissen über Denotation und konzeptuellen Inhalt; sie äußern sich im einvernehmlichen Gebrauch der Wörter. Auf Satzebene regulär sind die geteilten allgemeinen Regelmechanismen, nach denen sich die Bedeutung komplexer Ausdrücke ergibt, allgemeine Mechanismen, die kontextunabhängig funktionieren. Komplexere semantische Theorien befassen sich mit Phänomenen nicht-wörtlicher Bedeutung wie Metonymie, Metapher oder Umdeutung (coercion). Nie jedoch befasst sich die Semantik mit der Interpretation von konkreten Äußerungsereignissen in spezifischen Kontexten. Daten aus konkreter Sprachproduktion dienen zwar als Evidenz für semantische Regularitäten, aber nur auf indirekte Weise. Die Semantik zielt mit diesem Vorgehen auf die Ebene von Ausdrucks-Types, nicht auf die von Ausdrucks-Tokens. Das Kompositionalitätsprinzip, das die Disziplin der Semantik leitet, verpflichtet zu einem Bedeutungsbegriff für *Ausdrucks-Types*: Die Bedeutung eines Ausdrucks ergibt sich allein aus dem sprachlichen Wissen über lexikalische Bedeutung, Grammatik und Kompositionsregeln – unter Ausschluss nichtsprachlichen Kontextwissens.

Wer eine konkrete Äußerung im Kontext interpretiert, leistet kognitiv etwas anderes als das, was die Semantikerin zu modellieren versucht. Nennen wir eine interpretierende Person in aktueller Kommunikation kurz „K“, im Gegensatz

zu einer Semantikerin „S“. Im Gegensatz zu S interpretiert K ein Äußerungs-Token in einem konkreten Kontext. K abstrahiert nicht vom Kontext, sondern *muss* diesen berücksichtigen, um an der Interaktion adäquat teilzunehmen. K bemüht sich nicht nur darum, zu einer Interpretation des geäußerten *Ausdrucks* zu gelangen, sondern zu einer Interpretation des Äußerungsaktes, wobei K versuchen wird, den sozialen Kontext und den geteilten Kenntnisstand zu berücksichtigen. K wird dabei natürlich auch von seinem semantischen Lexikon- und Regelwissen Gebrauch machen; auch K leistet semantische Komposition, aber: Der Prozess der Komposition wird mit Ks Kontextwissen interferieren.

Erstens wird K den Bottom-up-Prozess der sprachdatengeleiteten Komposition einer Top-down-Kontrolle unterwerfen: Ist das Ergebnis der Komposition mit Ks Wissen über den gegebenen Interaktionskontext vereinbar? Passt die Äußerung eines Textes bei dieser Interpretation in die soziale Interaktion zwischen K und dem Kommunikationspartner? Kurz gesagt: Kann der Kommunikationspartner das so meinen? Wenn er eine dieser oder ähnlicher Fragen mit Nein beantwortet, wird K versuchen, seine Komposition im Rahmen zulässiger Mechanismen anzupassen.

Zweitens wird K den Äußerungstext *inkrementell* interpretieren. K wird z.B. für ein satzinitiales Topik, etwa ein definites Subjekt, bereits Referenz herstellen, bevor sie den Rest des Satzes kennt. Dadurch führt sie die semantische Information über den Topikreferenten bereits während des laufenden Kompositionsprozesses mit außersprachlichem Wissen zusammen. In dem Pina-Beispiel wird die Mutter die spärliche semantische Information zum Referenten des Subjekts – ›weibliche Person mit dem Namen ‚Pina‘‹ – mit dem reichhaltigen Wissen über ihre Tochter verknüpfen. Diese partielle Kontextualisierung wird die weiteren Kompositionsschritte beeinflussen, indem sie durch die zusätzliche Information die Unifikationsmöglichkeiten beschränkt. Das Ergebnis der Anwendung der Kompositionsschritte in Wechselwirkung mit dem kontextuellen Wissen ist daher nicht die Ausdrucksbedeutung auf Type-Ebene, sondern eine konkrete Interpretation des geäußerten Text-Tokens, die den gesamten relevanten Äußerungskontext berücksichtigt.

Man könnte den Unterschied zwischen den Vorgehensweisen von K und S als „Komposition online“ vs. „Komposition offline“ charakterisieren – offline bzw. online bezüglich des außersprachlichen Kontextwissens. Bei der Online-Komposition verbinden und vermengen sich sprachliche und außersprachliche Information während des Prozesses. Die semantische Offline-Analyse der Komposition geht dagegen nicht inkrementell vor, sondern kann den Satz als Ganzes betrachten. Sie klärt den sprachlichen *Anteil* an dem Prozess der konkreten Sprachinterpretation.

Ich habe versucht zu zeigen, wie das Zusammenfließen von sprachlicher und nichtsprachlicher Information im Rahmen eines Frame-Ansatzes behandelt wer-

den kann. Entscheidend ermöglicht wird die Modellierung durch die Grundannahme der Frame-Hypothese, dass jegliche kognitiven Inhalte durch Frames repräsentiert werden – nicht nur sprachliche Inhalte, sondern auch jegliches Wissen über die Welt. Frames sind nicht nur selbst Netzwerke, sondern vernetzen sich ihrerseits beliebig. Kognitive Prozesse wie die Interpretation sprachlicher Daten bestehen wesentlich in der Vernetzung von Frames und dadurch in einer Zusammenführung und wechselseitigen Kontextualisierung von Information.

Für die Semantik – und weit darüber hinaus – bietet der Frameansatz ein neues Paradigma. Anders als die formalsemantischen Ansätze zielt es auf die Inhaltsebene und sucht seine Legitimation nicht nur in den Methoden der Disziplin, sondern auch in der Kognitiven Psychologie. Der Frameansatz eröffnet die Möglichkeit, die Dekomposition von Wortbedeutungen systematisch anzugehen, und damit die Theorie der Komposition auf eine Basis zu stellen, wie sie sie eigentlich haben sollte. Noch vielversprechender sind die ebenenübergreifenden Möglichkeiten des Ansatzes. Zum einen kann man Frames als Beschreibungsformat nicht nur auf der Ebene der Bedeutung, sondern höchstwahrscheinlich auf allen linguistischen Beschreibungsebenen einsetzen. Zum andern lassen sich *innerhalb* komplexer Frames durch Attribute wie DENOTAT und REFERENT Verknüpfungen *zwischen* den Ebenen modellieren, wie hier in bescheidenem Maße vorgestellt.

Literatur

- Barsalou, Lawrence W. (1992): Frames, concepts, and conceptual fields. In: Lehrer, Adrienne/ Kittay, Eva Feder (Hg.): Frames, fields, and contrasts. New essays in semantic and lexical organization. Hillsdale, NJ, S. 21–74.
- Busse, Dietrich (2012): Frame-Semantik. Ein Kompendium. Berlin/Boston.
- Fillmore, Charles J. (1982): Frame semantics. In: The Linguistic Society of Korea (Hg.): Linguistics in the morning calm. Selected papers from SICOL-1981. Seoul, S. 111–137.
- Kallmeyer, Laura/Osswald, Rainer (2013): Syntax-driven semantic frame composition in lexicalized tree adjoining grammars. In: Journal of Language Modelling 1, 2, S. 267–330.
- Löbner, Sebastian (2000): Polarity in natural language: Predication, quantification and negation in particular and characterizing sentences. In: Linguistics and Philosophy 23, S. 213–308.
- Löbner, Sebastian (2014): Evidence for frames from human language. In: Gamerschlag, Thomas et al. (Hg.): Frames and concept types. (= Studies in Linguistics and Philosophy 94). Heidelberg/New York, S. 23–68.
- Löbner, Sebastian (2015a): Semantik. Eine Einführung. 2., aktual., stark erw. Aufl. Berlin/Boston.

- Löbner, Sebastian (2015b): Functional concepts and frames. In: Gamerschlag, Thomas et al. (Hg.): *Meaning, frames, and conceptual representation*. (= *Studies in Language and Cognition 2*). Düsseldorf, S. 13–42. Internet: <http://dup.oa.hhu.de/517/2/buch.pdf> (Stand: 6.11.2017).
- Löbner, Sebastian (2017): Frame theory with first-order comparators: Modeling the lexical meaning of punctual verbs of change with frames. In: Hansen, Helle Hvid et al. (Hg.): *Logic, language, and computation*. 11th International Tbilisi Symposium, TbiLLC 2015. Tbilisi, Georgia, September 21-26, 2015. Revised selected papers. (= *Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 10148*). Heidelberg/New York, S. 98–117.
- Montague, Richard (1970): Universal grammar. In: *Theoria* 36, 3, S. 373–398.
- Morzycki, Marcin (2016): *Modification*. (= *Key Topics in Semantics and Pragmatics*). Cambridge.
- Petersen, Wiebke (2007): Representation of concepts as frames. In: Skilters, Jurgis/Toccafondiva, Fiorenza/Stemberger, Gerhard (Hg.): *Complex cognition and qualitative science* (= *The Baltic International Yearbook of Cognition, Logic and Communication 2*). Riga, S. 151–170.
- Pollard, Carl/Sag, Ivan A. (1994): *Head-driven phrase structure grammar*. Chicago/London.
- Pustejovsky, James (1991): The generative lexicon. In: *Computational Linguistics* 17, 4, S. 409–441.
- Pustejovsky, James (1995): *The generative lexicon*. Cambridge, MA.
- Schlücker, Barbara (2014): *Grammatik im Lexikon. Adjektiv-Nomen-Verbindungen im Deutschen und Niederländischen*. (= *Linguistische Arbeiten 553*). Berlin/Boston.
- Werning, Markus (2008): The „complex first“ paradox. Why do semantically thick concepts so early lexicalize as nouns? In: *Interaction Studies* 9, 1, S. 67–83.