

CAROLINE FÉRY

## Prosodische Aspekte des lauten Lesens

### Abstract

Thema des Beitrags ist, wie LeserInnen einem Text beim leisen Lesen eine prosodische Struktur zuweisen. Er beginnt damit, dass ein Modell prosodischer Domänen (Ebenen) vorgestellt und eine Notation für die prosodische Realisierung von Gelesenem skizziert wird. In einem ersten Schritt wird demonstriert, wie die phonetisch realisierte Prosodie zur Disambiguierung von global ambigen Strukturen eingesetzt wird. Im zweiten Schritt wird der Schwerpunkt auf die syntaktischen und prosodischen Eigenschaften von lokal ambigen Sätzen (Garden-Path-Sätzen) gelegt. Zentral für die Zuweisung einer prosodischen Struktur beim Lesen ist das Konzept der ‚unmarkierten prosodischen Struktur‘, das abschließend expliziert und im Kontext eines Modells ausgearbeitet wird. Das Modell erklärt, warum Prosodie auch beim leisen Lesen eine Rolle spielt und welche Schwierigkeiten bei ihrer Verarbeitung auftreten können. Mögliche didaktische Konsequenzen werden abschließend erörtert.

### 1 | Einleitung

Um einen geschriebenen Text zu verstehen, nutzen wir verschiedene Hilfsmittel, die uns dabei unterstützen, das Gelesene syntaktisch und semantisch zu interpretieren.<sup>1</sup> Die unmittelbare Information, die im geschriebenen Text selbst enthalten ist, besteht in der graphischen Repräsentation der Wörter, ihrer linearen Anordnung, der Interpunktion und den Absätzen, also dem im Druckbild Sichtbaren. Eine andere Art Information, die nicht notwendigerweise im Text enthalten ist, die aber auch für das Verständnis entscheidend ist, ist das Weltwissen, das wir mit dem/der AutorIn des Texts teilen. Wenn wir einen Text lesen, haben wir Erwartungen über die Interpretation von Pronomen und anderen referentiellen Wörtern, und manchmal auch über die Rolle der jeweiligen Konstituenten im Satz, wenn diese nicht eindeutig durch Kasusmorphologie erkennbar ist. Wir machen auch darüber Hypothesen, wie ein angefangener Satz weitergeht. Je mehr Leseerfahrungen wir sammeln, desto sicherer werden wir mit unseren Annahmen. Die syntaktische Struktur des Satzes hilft uns beim Verstehen des Textes, aber die Struktur ist nicht immer eindeutig.

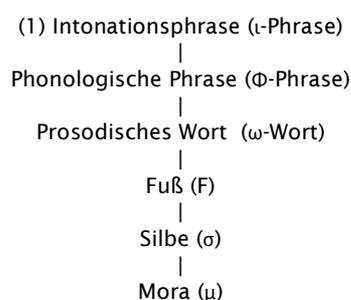
In diesem Aufsatz geht es um eine Art Information, die im geschriebenen Text nicht sichtbar ist und die wir uns selbst erarbeiten müssen, nämlich die Unterteilung der Sätze und Absätze nach sogenannten prosodischen Domänen. Dass die Prosodie uns beim Verständnis der gesprochenen Sprache unterstützt, ist selbstverständlich. Syntaktisch und semantisch

<sup>1</sup> Ich bedanke mich bei den Herausgebern dieses Bands, Reinold Funke und Hans Lösener, die mir die Gelegenheit gegeben haben, mit diesem Text ein Update eines früheren Artikels (Féry 2005) zu verfassen. Auch bei Gerrit Kentner bedanke ich mich, der den Text Korrektur gelesen hat.

mehrdeutige Sätze werden oft erst richtig interpretiert, wenn die Prosodie akkurat wiedergegeben ist. Weniger selbstverständlich ist, dass die Prosodie auch beim stillen Lesen eine Rolle spielt. Das ist die zentrale Erkenntnis, die sich aus den im Folgenden besprochenen Forschungen ergibt.

Es ist in der Fachliteratur mehrfach gezeigt worden, dass Leser beim leisen Lesen eine mentale prosodische Repräsentation des Gelesenen aufbauen (siehe unter anderen die Arbeiten von Chafe 1988 und Fodor 2002b). Fodor (2002b) nennt diesen Vorgang 'implizite Prosodie'. Der Effekt der impliziten Prosodie ist am besten bei der Lektüre von mehrdeutigen Äußerungen zu beobachten. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die Prosodie ein wichtiger Faktor für die Verarbeitung von sog. Garden-Path-Sätzen und anderen lokal ambigen Sätzen ist: Ich gehe davon aus, dass zunächst eine unmarkierte prosodische Struktur aufgebaut wird, die unter Umständen aufgrund weiterer morpho-syntaktischer Evidenz revidiert werden muss. Diese Reanalyse der syntaktischen und prosodischen Struktur geht mit erhöhten Verarbeitungskosten einher. Verlängerte Lesezeiten bei Sätzen mit markierter syntaktischer Struktur, wie z. B. bei Topikalisierung (Voranstellung) und Scrambling (freie Variation der Wortfolge im Satz), werden dadurch erklärt, dass neben der komplexeren Syntax auch eine markierte, weil Aufwand erfordernde, prosodische Struktur aufgebaut werden muss. Im vorliegenden Beitrag wird ein Modell der Prosodie des Deutschen vorgestellt, das die unmarkierte und markierte Prosodie erfasst und ihre Rolle beim Sprachverstehen beleuchtet. Silverman (1987) zeigt für das Englische, dass die Prosodie auch auf der Textebene eine disambiguierende Rolle spielt und dass die Skalierung der Tonakzente sowie die Dauerverhältnisse zwischen Sätzen uns dabei helfen, die richtigen Bezüge zwischen anaphorischen Elementen zu verstehen. Dieser Aspekt der Prosodie ist aber bisher kaum untersucht. Der Schwerpunkt der vorliegenden Analyse konzentriert sich deshalb auf den Satz.

Wenn wir reden, strukturieren wir das Gesagte in kleinen Bündeln von Diskurs, die prosodisch intoniert werden. Dabei entfalten sich mehrere Ebenen der prosodischen Konstituentenstruktur, die ineinander geschachtelt sind. Die prosodische Hierarchie ist in (1) reproduziert, so wie sie von Selkirk (1984) und Nespor/Vogel (1986) zum ersten Mal aufgestellt wurde und später von den meisten Phonologen, in dieser Form oder leicht angepasst, übernommen worden ist (siehe auch Féry 2017):



Die oberen Ebenen dieser Hierarchie fallen weitgehend mit morpho-syntaktischen Konstituenten zusammen, werden aber phonologisch definiert und mit bestimmten phonetischen Korrelaten realisiert. So besitzt die Intonationsphrase (oder ι-Phrase) eine tonale Kontur, die sie erkennbar macht. Diese prosodische Konstituente entspricht mehr oder weniger einem Satz. Es werden am Ende einer ι-Phrase tonale Korrelate der Finalität realisiert – wie ein fallender bitonaler Ton für deklarative Äußerungen oder eine steigende Intonation für Fragen oder progrediente Äußerungen. Die Ebene der Phonologischen Phrase (Φ-Phrase) entspricht maximalen Projektionen (Argumenten und Adjunkten) in der Syntax und ist durch die Verteilung von Tonakzenten charakterisiert sowie durch schwächere tonale Grenzen. Eine ι-Phrase besteht aus mindestens einer Φ-Phrase und meistens aus einer Sequenz von Φ-Phrasen. Phonologische Wörter, Füße, Silben und Moren machen die unteren Ebenen der Hierarchie aus und werden uns im Folgenden nur am Rande beschäftigen. Es genügt zu bemerken, dass sie mit suprasegmentalen und segmentalen Eigenschaften von ihren Nachbarn abgegrenzt werden.

Es geht im Folgenden darum, wie die prosodische Strukturierung uns hilft, den intendierten Sinn eines Satzes zu verstehen. Dass wir als HörerIn von den prosodischen Markierungen der SprecherIn Gebrauch machen, ist selbstverständlich. Im Abschnitt 2 wird zuerst demonstriert, wie genau die phonetisch realisierte Prosodie zur Disambiguierung von mehrdeutigen (global ambigen) Strukturen eingesetzt wird. Im dritten Abschnitt wird der Schwerpunkt auf die syntaktischen und prosodischen Eigenschaften von Garden-Path-Sätzen (lokal ambigen Sätzen) gelegt, und im vierten und letzten Abschnitt wird die unmarkierte prosodische Struktur angesprochen, die wir beim leisen Lesen voraussetzen. Ein ausgearbeitetes Modell der prosodischen Struktur ist notwendig, um die These zu verifizieren, dass die Prosodie auch beim leisen Lesen eine Rolle spielt und dass bei ihrer Verarbeitung Schwierigkeiten auftreten können.

## 2 | Global ambige Sätze

Vieles, was wir lesen, hören oder selber produzieren, ist semantisch und syntaktisch mehrdeutig, was heißt, dass es mindestens zwei verschiedene Interpretationen hat. Die Beispiele in (2a-c) illustrieren Mehrdeutigkeiten, die mithilfe der prosodischen Phrasierung aufgelöst werden können. Man redet in der Syntax von ‚global ambigen Sätzen‘, wenn in Abwesenheit von prosodischen Faktoren die Ambiguität am Ende immer noch besteht. Im Falle von global ambigen Sätzen kann nur die Prosodie, wenn überhaupt, die intendierte Lesart erzwingen:

- (2a) Ein Satz oder zwei Sätze:  
*Lena schaukelt Benjamin nicht. / Lena schaukelt. Benjamin nicht.*
- (2b) Skopus der Negation im Matrix- oder Nebensatz:  
*Robert sieht heute nicht fern, weil es Fußball gibt (...)*
- (2c) DP V DP oder DP Pro V (Cutler et al. 1997):  
*La petite brise la glace.*  
„Die Kleine schlägt das Eis. / Die kleine Brise lässt sie frieren.“<sup>2</sup>

In den Beispielen in (2) ist jeweils die Wortfolge in den beiden Varianten genau gleich, aber die Phrasierung der Sätze in  $\iota$ -Phrasen und  $\Phi$ -Phrasen unterscheidet sich, und dadurch die Melodie der Sätze. In (2a) besteht die Mehrdeutigkeit in der Valenz des Verbs. Ist es transitiv, hat es ein Objekt und die gesamte Wortfolge ist ein einziger Satz. Ist das Verb intransitiv, handelt es sich um zwei Sätze, und im zweiten Satz ist das Verb elidiert. In (2b) ist die Ambiguität eher semantischer Natur. Entweder nimmt die Negation Skopus über den Hauptsatz (d.h. sie bezieht sich auf ihn) oder über den Nebensatz. Im ersten Fall ist die prosodische Grenze nach *nicht* eine  $\iota$ -Phrasengrenze, während sie im zweiten Fall eine kleinere  $\Phi$ -Grenze ist (Koizumi/Bradley 2007). Das Beispiel in (2c) ist aus dem Französischen und zeigt eine Ambiguität in der Kategorie der Wörter: *petite* kann Adjektiv oder Nomen sein, *brise* Nomen oder Verb und *glace* Verb oder Nomen. Ferner ist das zweite *la* entweder Artikel oder Pronomen. Je nachdem, welche Interpretation intendiert ist, ist die  $\Phi$ -Grenze nach *petite* oder nach *brise*, jeweils nach dem Subjekt des Satzes.

Schauen wir nun im Detail, wie sich die zwei Interpretationen bei Beispiel (2a) in der Intonation widerspiegeln. In (3a) ist das Verb transitiv und es wird eine einzige  $\iota$ -Phrase realisiert. In (3b) wird dagegen das Verb intransitiv benutzt, und die Äußerung besteht aus zwei  $\iota$ -Phrasen. Es handelt sich bei beiden Interpretationen um Deklarativsätze, die mit einer finalen fallenden Melodie begleitet werden. (Die Kapitälchen zeigen die Betonungen an.)

- (3a)  $L^*H_\Phi$                        $L^*H$        $H^*L_\Phi L_i$   
((LENA) $\Phi$  (SCHAUkelt BENjamin NICHT) $\Phi$ ) $\iota$
- (3b)  $L^*H_\Phi$        $H^*L_\Phi L_i$                $L^*H_\Phi$                $H^*L_\Phi L_i$   
((LENA) $\Phi$  (SCHAUkelt) $\Phi$ ) $\iota$       ((BENjamin) $\Phi$  (NICHT) $\Phi$ ) $\iota$

<sup>2</sup> Beispiele mit diesem Strukturkontrast lassen sich auch im Deutschen finden. Die Ambiguität wird dort aber in der schriftlichen Wiedergabe durch die Groß-/Kleinschreibung aufgelöst: *Ich weiß nicht, warum sie ausgerechnet das Essen wollten* vs. *Ich weiß nicht, warum sie ausgerechnet das essen wollten* (vgl. ähnlich Funke/Sieger 2009).

In dem sog. Tonsequenz-Modell der Intonation (Pierrehumbert 1980; Ladd 1996; Gussenhoven 2004; Féry 2017) wird eine fallende Melodie mithilfe eines tiefen Grenztönen ( $L_i$ ,  $L$  für *low*,  $\iota$  für  $\iota$ -Phrase) transkribiert. Man unterscheidet zwischen Grenztönen für Intonationsphrasen ( $L_i$ ,  $H_i$ ) und Grenztönen für  $\Phi$ -Phrasen ( $L_\Phi$ ,  $H_\Phi$ ).

Auch die Tonakzente (d.h. die Hervorhebung von Wörtern durch Veränderung der Tonhöhe) werden in diesem Modell notiert, wobei jeder Akzent mit zwei Tönen wiedergegeben wird, die ihre melodische Richtung angeben ( $H$  steht für *high*). Bei der Realisierung der Betonungen steigt oder fällt die Grundfrequenz in der Nachbarschaft der betonten Silbe. Diese Grundfrequenzveränderungen werden mithilfe von jeweils zwei phonologischen Tönen notiert, wie in (3) und (4) gezeigt: LH für eine steigende und HL für eine fallende Intonation. Der gesternte Ton ist mit der betonten Silbe assoziiert, und der folgende Ton wird auf der/den darauffolgenden Silbe(n) realisiert. Oft ist der folgende Ton gleichzeitig die Grenze einer  $\Phi$ -Phrase.

Wenn in der Variante (3a) auch *schaukelt* einen Akzent trägt, was durchaus möglich ist, ist die Akzentstruktur in beiden Varianten gleich, aber nicht notwendigerweise deren Realisierung. In (3a) hätte das Wort *schaukelt* eher einen steigenden Akzent, genauso wie die Nachbarwörter *Lena* und *Benjamin*. In (3b) dagegen ist *schaukelt* genauso wie *nicht* mit einem fallenden Akzent versehen. In diesem letzten Fall besteht (3b) aus zwei  $\iota$ -Phrasen, während (3a) nur eine  $\iota$ -Phrase enthält und deswegen nur einen fallenden Akzent und einen Grenztönen  $L_i$  aufweist.

Zusammenfassend werden die Töne in (4a-b) für das Deutsche benutzt. Die bitonalen (zweigliedrigen) Tonakzente können auch zu monotonalen Tönen ( $H^*$  und  $L^*$ ) reduziert werden (siehe Féry 1993). Eine vollständige Analyse der deutschen Intonation würde selbstverständlich noch weitere Töne enthalten:

- (4a) Tonakzente:  $H^*L$  (fallender Ton),  $L^*H$  (steigender Ton)  
 (4b) Grenztöne:  $L_\Phi$ ,  $H_\Phi$ ,  $L_i$ ,  $H_i$

Die Setzung von prosodischen Grenzen, wie gerade für das Beispiel (2a) illustriert, ist für die Disambiguierung in den meisten Sprachen entscheidend (siehe z. B. Misono/Mazuka/Kondo/Kiritani 1997 für Japanisch; Avesani/Hirschberg/Prieto 1995 für Englisch, Spanisch und Italienisch; Myrberg 2013 für Schwedisch; Kanerva 1990 für Chichewa). Die Stärke der prosodischen Grenzen, ob  $\Phi$ -Phrase oder  $\iota$ -Phrase, korreliert mit den syntaktischen Grenzen. Finale Längung, Dauer und Pausen werden dabei als phonetische Marker benutzt (siehe Lehiste 1973; Scott 1982; Warren 1985 für Englisch).

Nespor/Vogel (1983) bemerken, dass zwei Interpretationen eines Satzes am besten auseinandergehalten werden können, wenn sich ihre prosodischen Konstituentenstrukturen unterscheiden.<sup>3</sup> Die Disambiguierung fällt am leichtesten, wenn der Unterschied aus dem Bestehen einer  $\iota$ -Phrasengrenze resultiert, wie mit den Beispielen in (2) demonstriert wurde. Wenn aber die  $\iota$ -Phrasen und  $\Phi$ -Phrasen identisch sind (auch wenn sich die syntaktische Struktur unterscheidet), ist keine zuverlässige Disambiguierung möglich. Dies wird an Beispielen wie in (5a-b) illustriert:

- (5a) Mehrdeutige PP-Anbindung, an VP oder an DP:  
*Sonja beobachtet den Soldaten mit dem Fernglas.*  
 (5b) Relativsatzanbindung an die höhere oder tiefere DP:  
*Ich treffe mich heute mit dem Bruder des Schauspielers, den ich gut kenne.*

In (5a) ist die Anbindung der Präpositionalphrase *mit dem Fernglas* nicht eindeutig. Entweder hat Sonja oder der Soldat ein Fernglas. In (5b) ist die Anbindung des Relativsatzes variabel. Es ist nicht klar, ob es der Schauspieler oder sein Bruder ist, den ich gut kenne. In diesen zwei Beispielen ist die Prosodie nicht geeignet, um die eine oder die andere Lesart zu erzwingen. Der Grund dafür ist, dass die Prosodie in jeweils beiden Varianten die gleiche Phrasierung liefert. So ist in beiden Versionen von (5a) die Präpositionalphrase von dem Rest des Satzes durch eine  $\Phi$ -Phrasengrenze getrennt. Erst wenn man eine  $\iota$ -Phrasengrenze realisiert, wird eine Präferenz für eine hohe Anbindung festgestellt (d.h. eine Interpretation der Präposi-

<sup>3</sup> Siehe dazu auch Lehiste (1973) und Vaissière (1983).

tionalphrase als Adverbial zu *beobachtet*, nicht als Attribut zu *den Soldaten*) (siehe Hemforth 1993; Warren 1985; Augurzky 2006 für die Prosodie der syntaktischen Anbindung von Relativsätzen). Sowohl eine natürliche wie auch eine hyperartikulierte Realisierung des Satzes sind aber stets mehrdeutig. Der Grund dafür ist, dass die Prosodie mit einer kleinen Anzahl von prosodischen Domänen auskommen muss und deswegen die subtilere und reichere syntaktische Struktur nicht immer eindeutig wiedergeben kann. Wie mehrmals in der Literatur gezeigt wurde, geht in solchen Fällen der Einsatz der Prosodie bei der Auflösung mit dem Bewusstsein der Ambiguität einher (siehe z. B. Snedeker/Trueswell 2003). Wenn die Ambiguität den SprecherInnen nicht bewusst ist, bemühen sie sich nicht, sie aufzulösen (aber siehe Kraljic/Brennan 2005 für andere Ergebnisse).

Zusammenfassend kann man festhalten, dass globale syntaktische Ambiguitäten am besten auseinander gehalten werden können, wenn die unterschiedlichen syntaktischen Strukturen auch mit unterschiedlichen prosodischen Strukturen zusammenhängen.

Unterschiedliche Platzierungen von Betonungen bei gleicher Phrasierung sind eine zusätzliche Methode, Ambiguitäten aufzulösen. Das Beispiel in (6) zeigt, dass die Anzahl der Betonungen in einer Äußerung mit einem Quantor und einer Negation zwei Lesarten auseinanderhalten kann. Werden zwei Betonungen realisiert, nimmt die Negation Skopus über den Quantor, ansonsten ist das Verhältnis umgekehrt (siehe Höhle 1991 und Krifka 1998 für verschiedene Analysen dieses Phänomens). In (6a) wird ausgedrückt, dass nicht beide Personen gekommen sind, sondern möglicherweise nur eine. In (6b) dagegen sind beide weggeblieben:

- (6) Quantor-Negation-Skopus:  
 a. *BEIDE sind NICHT gekommen.*  
 b. *BEIDE sind nicht gekommen.*

In (7a-d) wird ein weiteres Beispiel für das Deutsche gegeben, in dem die Akzentverhältnisse verschiedene Effekte haben. Die zwei Betonungsstrukturen entsprechen zwei verschiedenen Fokus-Hintergrund-Gliederungen (Jacobs 1993) und somit auch zwei verschiedenen Präsuppositionsstrukturen, die in (7c-d) paraphrasiert sind (siehe Krifka 2001 für eine semantische Analyse solcher Sätze):

- (7a) *Die Kinder essen immer SÜSSIGKEITEN.*  
 (7b) *Die KINDER essen immer Süßigkeiten.*  
 (7c) *Wenn die Kinder etwas essen, dann sind es Süßigkeiten.*  
 (7d) *Wenn Süßigkeiten gegessen werden, dann von den Kindern.*

Bei der folgenden Frage (8) begünstigt ein Akzent auf *was* die Lesart als Interrogativum oder Wh-Wort. Auf diese Frage könnte die Antwort lauten: *Sie hat Peter geholfen, einen Kuchen zu backen.* Ohne Akzent ist die Leseart von *was* als indefinites Pronomen – im Sinne von *etwas* – bevorzugt. In dem Fall könnte die Antwort sein: *Sie hat Peter geholfen, etwas heute zu backen.*

- (8) *Wem hat Beata geholfen, was heute zu backen?*

(Siehe auch Cooper/Sorensen 1977 und Carlson/Clifton/Frazier 2001 für englische Beispiele, in welchen *who* als Interrogativ- oder als Relativpronomen verstanden wird, wie in *I asked the pretty little girl who is cold.* Ist *who* in diesem Beispiel betont, wird die Lesart als Interrogativpronomen bevorzugt, ansonsten wird es als Relativpronomen interpretiert.)

### 3 | Lokal ambige Sätze

Bisher wurden ausschließlich global ambige Sätze besprochen, d.h. Fälle, die in der Schriftsprache stets mehrdeutig sind. Anders ist es mit 'lokal ambigen' Sätzen. In diesem Fall wird die Mehrdeutigkeit am Ende des Satzes aufgehoben und wir sind uns bei der Lektüre oder bei der auditiven Verarbeitung der Ambiguität oft nicht einmal bewusst gewesen.

Der Satz in (9), aus Bader (1996), ist eine erste Illustration eines lokal ambigen Satzes. *Zugunsten* kann entweder als Postposition oder zusammen mit *von* als Präposition benutzt werden. Es wird am Ende des Satzes, wenn *worden* erreicht ist, zwischen den beiden Alternativen entschieden. Nur die Leseart, in welcher *zugunsten* Postposition ist, überlebt:

- (9) ... dass Fritz zugunsten von Maria nie etwas unternommen worden wäre.

Anders ist es bei (10), einem global ambigen Fall. In diesem Fall ist am Ende die Ambiguität immer noch präsent:

- (10) ... dass Fritz gegenüber Maria etwas erwähnt haben soll.

Weitere lokale Ambiguitäten erscheinen in (11) bis (13), teilweise für das Englische. Die (a)-Versionen sind sog. ‚Garden-Path-Sätze‘ (*to lead someone down the garden-path* heißt ‚jemanden in die Irre führen‘; vgl. Bever 1970 für weitere solche Fälle). Unter Garden-Path-Sätzen versteht man Sätze, deren Anfang eine stark präferierte Lesart nahelegt, die aber aufgrund von zusätzlichem Material, auf das man stößt, wenn es weitergeht, neu interpretiert werden müssen. Verglichen mit globalen Ambiguitäten sind lokale häufiger, wobei nicht alle lokal ambigen Sätze eine schwer zu verarbeitende Reanalyse benötigen.

- (11) Objekt im Matrixsatz vs. Objekt im Nebensatz:  
a. *Maria verspricht Hans zum Abendessen einzuladen.* (Garden-path)  
b. *Maria verspricht Hans Lisa zum Abendessen einzuladen.*
- (12) Subjekt im Matrixsatz vs. Objekt im Nebensatz:  
a. *While Mary was mending the socks fell down.* (Garden-path)  
b. *While Mary was mending the socks, they fell down.*
- (13) Reduzierter Relativsatz vs. Hauptverb:  
a. *The package dropped from the plane contained important news.* (Garden-path)  
b. *The package dropped from the plane. It contained important news.*

Betrachten wir exemplarisch den Satz in (11a). Die Wortfolge bevorzugt eine bestimmte Lesart, in welcher *Hans* das indirekte Objekt von *verspricht* ist, wie in (11b). Man wird in die Irre geführt, weil eine bestimmte grammatische Struktur aufgebaut wird, die aufgrund weiteren Materials korrigiert werden muss. In einer Struktur, in welcher *Hans* Objekt von *verspricht* ist, braucht man noch ein Objekt für das Verb *einladen*. Da dieses nicht vorhanden ist, muss der schon gelesene Nebensatz neu interpretiert werden.

Warum wird eine Lesart so stark präferiert, dass man in die Irre geführt wird? Syntaktiker haben bisher syntaktische Antworten auf diese Frage geliefert. Eine der erfolgreichsten Erklärungen stammt von Fodor/Frazier (1980), Frazier/Fodor (1978) und Frazier/Rayner (1987) und kann wie in (14) zusammengefasst werden:

- (14a) Minimale Anbindung (Minimal attachment):  
Wähle die syntaktische Anbindung, die die niedrigste Anzahl von syntaktischen Knoten (d.h. Konstituenten) erfordert.
- (14b) Später-Abschluss (Late closure/Right association):  
Binde neues Material dem letzten syntaktischen Knoten an.
- (14c) Aktive Füllungsstrategie (Active filler strategy/Minimal chain condition):  
Bilde so wenige und so kurze Bewegungsketten wie möglich.

Nach dem Später-Abschluss-Prinzip wird neues Material so weit möglich in die aktuelle syntaktische Konstituente einbezogen. *Hans* wird als Objekt interpretiert, weil *versprechen* ein ditransitives Verb ist. Was aber tatsächlich erfordert wird, ist, dass *Hans* Objekt eines neuen eingebetteten Satzes ist. Das Prinzip der Minimalen Anbindung bevorzugt ebenfalls die Funktion von *Hans* als Objekt von *verspricht*, da zu dem Zeitpunkt, an welchem *Hans* in die bestehende syntaktische Struktur eingebettet werden muss, eine Interpretation dieser Konstituente als indirektes Objekt des Hauptverbs die geringste Anzahl von syntaktischen Knoten erfordert.

Der Garden-Path-Effekt geht einher mit einer kognitiven Anstrengung, die auch z.T. bewusst wird. Lokal ambige Sätze führen aber nicht notwendigerweise zu einem Garden-Path-Effekt. Viele Sätze enthalten eine strukturelle Ambiguität aufgrund von verschiedenen Parsing-Analysen, die ohne kognitiven Aufwand gelöst wird, und die nicht wahrgenommen wird, wie mit den Sätzen (15) illustriert. *Welche Sängerin* wird mit Vorliebe als Subjekt interpretiert, und dies zu einem Zeitpunkt, wo noch keine zusätzliche Information über die restlichen Argumente und das Verb zur Verfügung steht. Subjektpräferenz für solche Sätze ist gut belegt (siehe z. B. Bader/Meng 1999; Featherston 2004; Keller 2000; Meng 1998; Fans-

low/Kliegl/Schlesewsky 1999). Der Satz (15b) erfordert eine Reanalyse der Hypothese über die Rolle von *welche Sängerin*, wenn man auf *der Dirigent* stößt:

- (15a) *Welche Sängerin*, hat *t*, den *Dirigenten* getroffen? (*welche Sängerin* ist Subjekt)  
(15b) *Welche Sängerin*, hat *der Dirigent t*, getroffen? (*welche Sängerin* ist Objekt)

In syntaktischer Hinsicht ist in diesem Fall die Aktive Füllungsstrategie für die Subjektpräferenz verantwortlich. Dieses Prinzip bevorzugt eine geringe Distanz zwischen einer bewegten Konstituente und ihrer Spur (d.h. ihrer Ausgangsposition, in (15) mit *t* für ‚trace‘ notiert). Geringe kognitive Kosten sind mit der Verarbeitung der ersten Konstituente verbunden, wenn diese Subjekt ist, da die Spur des Subjekts die erste der Struktur ist. Ein Mehraufwand im Arbeitsgedächtnis ist dagegen erforderlich, wenn die Konstituente Objekt ist, da die Spur nicht mehr lokal ist. Eine derartige Erklärung setzt voraus, dass eine Bewegung stattgefunden hat und dass das Objekt in (15b) aus seiner kanonischen Position unmittelbar nach dem Subjekt (d.h. seiner Standardposition) vorangestellt worden ist. Erst dann kann das Objekt verarbeitet werden.<sup>4</sup>

Was die lokal ambigen Sätze betrifft, kann man zusammenfassend also festhalten, dass die Prosodie, die eine klare Rolle bei der Auflösung von globalen Ambiguitäten spielt, bei den lokalen Ambiguitäten bisher – abgesehen von wenigen Ausnahmen – eher unberücksichtigt geblieben ist.<sup>5</sup> Die Forschung hat den Schwerpunkt ihrer Aufmerksamkeit bei diesen Sätzen auf die syntaktische Analyse gelegt. Es wurden mehrheitlich psycholinguistische Experimente durchgeführt, die die Verarbeitung von geschriebenen Versionen solcher Sätze miteinander verglichen haben.

## 4 | Was leistet die Prosodie beim Lesen?

### 4.1 | Prosodie und Psycholinguistik

Der Einfluss der realisierten Prosodie auf die Verarbeitung syntaktisch ambiger schriftlich vorgegebener Wortfolgen ist einerseits in einer Reihe von sog. *off-line* Studien mehrfach belegt worden (vgl. z. B. Cutler/Dahan/van Donselaar 1997; Shattuck-Hufnagel/Turk 1996; Speer/Blodgett 2006; Wagner/Watson 2010; Breen 2014 und Féry 2017 für Zusammenfassungen) und andererseits mit Messungen von Ereignis-Korrelierten Potentialen (EKP) im Gehirn (*on-line*) bestätigt worden. Nur die zweite Art von Untersuchungen wird hier kurz zusammengefasst, zumal interessante Studien zum ersten Mal für das Deutsche durchgeführt wurden. Steinhauer/Alter/Friederici (1999) finden in EKP-Messungen für *ι*-Phrasengrenzen in Fällen wie (16) eine messbare positive Wellenform, die sie ‚closure positive shift‘ (CPS) nennen, und die anscheinend ausschließlich von prosodischer Information ausgelöst wird. Steinhauer et al. beobachten, dass die tonale Kontur in der Lage ist, den Garden-Path-Effekt, der in dem Satz (16b) auftritt, zu neutralisieren, und folgern, dass die Prosodie bei der Verarbeitung von Ambiguitäten entscheidend ist:

- (16a) (*Peter verspricht Anna zu arbeiten*), (*und das Büro zu putzen*),  
(16b) (*Peter verspricht*), (*Anna zu entlasten*), (*und das Büro zu putzen*),

Es stellt sich die Frage, wie die prosodische mit der syntaktischen Information beim leisen Lesen integriert wird und ob die im Schriftbild nicht realisierte prosodische Information benutzt werden kann, um lokale Ambiguitäten aufzulösen.

<sup>4</sup> Diese Ansicht wird von Gibson (1998), Hemforth (1993), Meng (1998) sowie von Fanselow/Kliegl/Schlesewsky (1999) vertreten.

<sup>5</sup> Alternative Erklärungen für die Präferenz mancher Lesarten sind erstens die Argument-Zuerst-Theorie (Ford et al. 1982; Pritchett 1988; Gibson 1998 und andere), die besagt, dass die Prädikat-Argument-Relationen Priorität über Modifikatoren-Relationen haben. Zweitens die Referentielle Theorie (Altmann/Steedman 1988; Crain/Steedman 1985): „Wähle die Anbindung, die dem momentanen Diskursmodell am besten entspricht.“ Und drittens die Interaktive Theorie (Trueswell/Tanenhaus 1991; MacDonald et al. 1994 und andere), nach welcher Semantik, Diskurs, Frequenzeffekte usw. interagieren, um strukturelle Ambiguitäten aufzulösen. Bei der Referentiellen Theorie sowie bei der Interaktiven Theorie spielt der Kontext eine wesentliche Rolle.

Bader (1996) geht dieser Frage nach. Neben anderen Experimenten untersucht er, wie schnell Probanden die Sätze in (18) bis (20) lesen:

- (18a) *Maria wollte nicht glauben, dass man sogar ihr Geld geklaut hat.*
- (18b) *Maria wollte nicht glauben, dass sogar ihr Geld geklaut wurde.*
- (19a) *Maria hatte soeben erfahren, dass sogar ihr Geld zusteht.*
- (19b) *Maria hatte soeben erfahren, dass sogar ihr Geld weg war.*
- (20a) *Obwohl er nur ihr Geld anvertraut hat, ...*
- (20b) *Obwohl er nur ihr Geld anvertraut bekommen hatte, ...*

Bader zeigt in einem Experiment mit selbst gesteuertem Lesen, dass die Lektüre der Sätze (19a) und (20a) wesentlich mehr Zeit erfordert als die der anderen Sätze in (18) bis (20). Er folgert daraus, dass diese Sätze auch schwerer zu verarbeiten sind.

Neben der üblichen syntaktischen Erklärung, die im Abschnitt 3 diskutiert wurde, räumt er auch der Prosodie eine Rolle bei der Schwierigkeit von (19a) und (20a) ein.

Seine Erklärung basiert auf der Annahme, dass der Grammatik-Parser (so nennt man das für die Berechnung der grammatischen Strukturen zuständige kognitive System) gleichzeitig mit der syntaktischen Struktur auch eine prosodische Struktur aufbaut, die Merkmale von Unmarkiertheit aufweist. Eine Wortfolge wie *ihr Geld* wird per Default mit einem Akzent auf *Geld* versehen, und sie wird als zusammenhängende Nominalphrase verstanden; *ihr* hat in dem Fall eine Lesart als Possessivpronomen. Es ist ein Funktionswort und wird schon deswegen mit Vorliebe unbetont realisiert. Stößt man nun auf das Verb *zusteht*, hat man ein Problem, da das obligatorische Dativkomplement fehlt. Die bisher aufgebaute Struktur muss in dem Fall reanalysiert und *ihr* und *Geld* in zwei verschiedene Konstituenten getrennt werden. Diese Operation ist in dem Fall schwer, weil eine bestimmte prosodische Struktur schon aufgebaut worden ist, in welcher *ihr* unbetont war, und die Reanalyse einen Akzent auf diesem Funktionswort verlangt. Nach Bader ist es die Reorganisation der prosodischen Struktur, die Zeit kostet. Er findet in anderen Experimenten keinen Unterschied zwischen der Schwierigkeit von *ihr* als Dativ-Objekt im Vergleich mit *ihr* als Possessivpronomen, und auch nicht, dass Sätze mit Fokusoperatoren wie *sogar* im Allgemeinen schwieriger zu verarbeiten sind als Sätze ohne Fokusoperator.

Ein naheliegender Einwand zu Baders Interpretation der Sätze (18) bis (20) hängt mit der gleichzeitigen Reorganisation der Fokusstruktur zusammen (siehe auch Fodor 1998 zu diesem Kritikpunkt). Die Sätze beinhalten einen Fokusoperator (*nur* und *sogar*), und die prosodische Reanalyse, die Bader beschreibt, geht mit der Reanalyse der Fokusstruktur der betroffenen Sätze einher. Es ist mit anderen Worten nicht klar, ob die prosodische oder die informationsstrukturelle Restrukturierung die von Bader identifizierten Probleme bereitet.

Fodor (1998, 2002a, 2002b; siehe auch Kitagawa/Fodor 2005) bringt einen ähnlichen Gesichtspunkt wie Bader ein, was die Funktion der Prosodie beim leisen Lesen angeht. Nach ihr kann es keine prosodiefreie Schriftsprache geben. Es wird beim Lesen stets eine Default-Prosodie in die Texte hineinprojiziert. Kitagawa/Fodor (2005) zeigen, dass die Akzeptabilität von prosodisch markierten (d.h. ungewöhnlichen) geschriebenen Sätzen erhöht werden kann, wenn die Prosodie mitgeliefert wird.

Es stellt sich die Frage, wie die Prosodie sich allgemein stärker in das Verarbeitungsmodell einbeziehen lässt, und ob der Einfluss der Prosodie lokalisiert und formalisiert werden kann.

## 4.2 | Prosodisches Modell für das leise und laute Lesen

Kernanliegen des vorliegenden Artikels ist, eine Theorie der prosodischen Verarbeitung beim Lesen zu skizzieren. Im Folgenden wird anhand ausgewählter Beispiele gezeigt, wie die Prosodie Garden-Path-Effekte sowie verlängerte Lesezeiten bei lokalen Ambiguitäten erklären kann.

### 4.2.1 | Bildung von $\Phi$ -Phrasen

Sätze, die diskursinformationell ganz neu sind ('all-new', d.h. ohne jede Vorinformation darüber, worum es geht), sind meistens syntaktisch und prosodisch gesehen unmarkiert. In einem ersten Schritt wird der Begriff der unmarkierten prosodischen Struktur (UPS) eingeführt, der besagt, dass der lesende Parser per Default die unmarkierte prosodische Struktur zuweist. Dies wird mithilfe des 'Unmarkierte- $\Phi$ -Phrasen-Struktur'-Constraints festgehalten (siehe auch Fodor 2002b für eine ähnliche Hypothese):

- (21) Unmarkierte  $\Phi$ -Phrasen-Struktur:  
Der Parser bildet ceteris paribus eine unmarkierte prosodische Struktur, die mit einem weiten Kontext kompatibel ist.

Die unmarkierte prosodische Struktur (UPS) ist die prosodische Struktur, die die LeserInnen eines Satzes aufbauen, wenn sie keinen Hinweis auf den Kontext haben, in welchem dieser Satz vorkommt. Per Default wird ein Kontext mit weitem Fokus angenommen (d.h. mit Fokus auf der Gesamtaussage des Satzes, nicht auf eine der darin enthaltenen Teilaussagen). Die unmarkierte prosodische Struktur des deklarativen transitiven Satzes (15a) wird in (22) illustriert. Direktes Objekt und Verb werden in eine gemeinsame  $\Phi$ -Phrase integriert und das Subjekt wird einzeln phrasiert (siehe hierfür Gussenhoven 1983; Cinque 1993; Jacobs 1993; Féry 2011). Eine  $\Phi$ -Phrase ist dadurch charakterisiert, dass sie einen Kopf hat, wobei der Kopf als Tonakzent realisiert wird.<sup>6</sup> Zusammen bilden Subjekt, Objekt und Verb eine  $\iota$ -Phrase:

- (22)  $L^*H$   $H^*L$   $L_1$   
((die SÄNGERIN) $\Phi$  (hat den DIRIGENTEN getroffen) $\Phi$ ),

Nach welchen Prinzipien die UPS aufgebaut wird, ist in Féry (2011) in einem optimalitätstheoretischen Rahmen dargestellt worden. Es reicht hier zu bemerken, dass jede lexikalische maximale Projektion (d.h. jede zur Konstituente ausgebaute Wortgruppe) eine Betonung erhält, die mit dem Kopf einer  $\Phi$ -Phrase zusammenfällt. Das Subjekt hat seine eigene Betonung und daher auch eine eigene  $\Phi$ -Phrase, aber für die Verbalphrase reicht die Betonung des nächsten Arguments (in Beispiel (22) des Objekts) aus. So entsteht Integration zwischen Argument und Verb. Adjunkte (wie z. B. Adverbiale) werden einzeln phrasiert (siehe unten).

In Abschnitt 3 wurde bemerkt, dass die W-Phrase *welche Sängerin* als Objekt nicht so schnell wie als Subjekt verarbeitet wird. In (15b) ist das Objekt satzinitial, und die syntaktische Komplexität reflektiert sich in der Prosodie. Die in der psycholinguistischen Literatur mehrfach belegte Präferenz, die initiale Nominalgruppe als Subjekt zu lesen, findet ihre Erklärung in den kognitiven Kosten, die beim Warten entstehen, bis das Objekt in seine zugrunde liegende prä-verbale Position integriert werden kann. Die genaue Natur der entstehenden Kosten ist aber unklar, vor allem angesichts der Tatsache, dass das Deutsche seine Objekte oft mit Kasusaffixen eindeutig markiert. Es wird hier postuliert, dass die prosodische Struktur eine Rolle bei der Schwierigkeit spielt.

Wird das Objekt topikalisiert, entsteht eine neue  $\Phi$ -Phrase, die nur das Objekt enthält. Die Bildung einer UPS ist in diesem Fall nicht mehr möglich, da Objekt, Subjekt und Verb in getrennten Konstituenten phrasiert sind. Dies wird in (23) gezeigt:

- (23)  $L^*H$   $L^*H$   $H^*L$   $L_1$   
((die SÄNGERIN) $\Phi$  (hat der DIRIGENT) $\Phi$  (geTROFFEN) $\Phi$ ),

Im Vergleich zu (22) hat (23) eine zusätzliche Phrase, und diese Zunahme an prosodischer Komplexität erklärt die entstehenden kognitiven Kosten. Mit anderen Worten: Im Vergleich mit (22) ist (23) eine markierte prosodische Struktur (MPS). Es genügt, dass ein Tonakzent auf dem Verb im Prinzip möglich ist. Ob beim lauten Lesen oder in spontaner Äußerung tatsächlich ein Akzent auf dem Verb realisiert wird, ist nebensächlich. Es handelt sich hier um eine abstrakte prosodische Struktur, die bei jedem Satz von der Grammatik aufgebaut wird, genauso wie die Syntax jeden Satz strukturiert.

Zwei diskursstrukturelle Konfigurationen begünstigen die Objektvoranstellung wie in (15b). Die erste liegt vor, wenn das Objekt ein Topik ist, d.h. wenn dadurch ein Referent ein-

<sup>6</sup> Funktionswörter wie Artikel und Pronomen sind im Prinzip 'unbetonbar' und können deshalb nicht allein in einer  $\Phi$ -Phrase vorkommen. Ausnahme sind demonstrative und deiktische Rollen der Artikel und Pronomen, die betonbar sind.



auch Bader 1996). Konzentrieren wir unsere Aufmerksamkeit auf den Anfang der Sätze in (11): *Maria verspricht Hans*. In (11b) bilden *verspricht* und *Hans* eine gemeinsame  $\Phi$ -Phrase, da *Hans* Objekt des Matrixverbs ist. In (11a) dagegen stehen *verspricht* und *Hans* in getrennten Phrasen, und zwar nicht nur auf der Ebene der  $\Phi$ -Phrasen sondern auch auf der Ebene der  $\iota$ -Phrasen. LeserInnen, die diesen Satz zu lesen beginnen, bilden die UPS wie in (11b). Erst später im Satz begegnen sie Evidenzen dafür, dass diese UPS nicht korrekt war, und es wird eine Reanalyse vorgenommen.

Beispiel (9) aus Bader (1996), dem zweiten Garden-Path-Satz, das wir oben bereits diskutiert haben, wird beim Lesen eine UPS zugewiesen, die voraussetzt, dass *Fritz* Subjekt ist, da diese Struktur syntaktisch und informationell unmarkiert ist:

(9) ... *dass Fritz zugunsten von Maria nie etwas unternommen worden wäre*.

*Zugunsten* wird infolgedessen per Default zuerst als Präposition interpretiert und muss spätestens, wenn das Verb verarbeitet wird, als Postposition von *Fritz* reanalysiert werden. Dass ein Satz mit einer PP wie *Fritz zugunsten* anfängt, muss vom Kontext motiviert werden.<sup>8</sup> Syntaktisch ist in diesem Fall die Präpositionalphrase ein Adjunkt, das in der Prosodie stets einzeln phrasiert wird (Gussenhoven 1983; Selkirk 1984; Féry 2011). Für Satz (9) bedeutet dies, dass, egal ob *zugunsten* Postposition oder Präposition ist, stets eine  $\Phi$ -Phrase auf der PP gebildet wird. Zur Illustration wird die prosodische Struktur von Satz (9) in (26a) gezeigt und mit der prosodischen Struktur eines Satzes verglichen, der mit *Fritz* als Subjekt beginnt (26b):

(26a) ((*dass Fritz zugunsten*) $\Phi$  (*von Maria*) $\Phi$  ...

(26b) ((*dass Fritz*) $\Phi$  (*zugunsten von Maria*) $\Phi$  ...

Ähnlich wie bei (11a) wird für (9) zuerst eine UPS wie in (26b) aufgebaut. Wenn das Verb gelesen wird, wird eine Reanalyse vorgenommen, die Verarbeitungskosten verursacht.

#### 4.2.2 | Rhythmus

Der Parser bevorzugt Sequenzen prosodischer Phrasen von ungefähr gleicher Länge, eine Eigenschaft, die von Fodor (1998: 302) 'same-size sister constraint' genannt wurde (siehe auch Gee/Grosjean (1983) für das Englische und das Französische, Kubozono (1989) für das Japanische, und Myrberg (2013) für das Schwedische). Das *same-size sister* Prinzip kann Konsequenzen für Anbindungspräferenzen haben, wie in (27) mit Fodors (2002a, 306-307) englischen Beispielen für komplexe Nominalphrasen. In (27a) ist die geschiedene Person der Bischof oder seine Tochter, wenn die gesamte Nominalphrase eine einzige  $\Phi$ -phrase bildet. In (27b) ist es eher die Tochter, die geschieden ist, da eine ausgewogene Phrasierung 'the recently divorced' von 'bishop's daughter' trennt. In (27c) dagegen liegt die Präferenz wiederum auf dem Bischof da die gesamte Nominalphrase aus zwei  $\Phi$ -Phrasen besteht: 'the recently divorced bishop's' und 'daughter-in-law'.

- (27) a. (The divorced bishop's daughter) $\Phi$   
 b. (The recently divorced) $\Phi$  (bishop's daughter) $\Phi$   
 c. (The recently divorced bishop's) $\Phi$  (daughter-in-law) $\Phi$

Syntaktische Erklärungen, wie *Late Closure* und *Minimal Attachment* sagen voraus, dass es stets der Bischof ist, der geschieden ist.

Rhythmische Wohlgeformtheit ('rhythmische Alternanzgebot') spielt auch eine Rolle bei der Alternanz von starken und schwachen Positionen. Kentner (2012, 3) testete die Annahme, dass Betonung und Rhythmus einen unmittelbaren Einfluss auf das Parsing haben. Er führte Experimente mit Sätzen wie in (28) durch, in welchen *nicht mehr* eine komparative oder eine temporale Lesart haben kann. Wenn *mehr* ein Komparativ ist, ist es in der Regel betont, aber wenn es ein Zeitadverb ist, ist es meistens unbetont. In dem Fall ist *nicht* betont. Darüber hinaus wurden diese Wörter vor einem Verb platziert, das entweder Initialbetonung hat, wie

<sup>8</sup> Es sei angemerkt, dass das 'Late-Closure'-Prinzip (14b), demzufolge neues Material an den letzten syntaktischen Knoten angebunden wird, die falsche Vorhersage für (9) macht.

*nachweisen*, oder in welchem die zweite Silbe betont ist, wie *ermitteln*. Je nachdem, welches Verb der Sequenz *nicht mehr* folgte, entstand eine rhythmische Alternation von betonter und unbetonter Silben, und Kentners Hypothese war, dass der Rhythmus einen Einfluss auf die Betonung der ambigen Struktur und damit auf die Wahl der Lesart haben sollte.

- (28) *Der Polizist sagte, dass man...*  
 a. NICHT mehr NACHweisen/ermITteln kann, wer der Täter war.  
 b. ... nicht MEHR NACHweisen/ermITteln kann, als die Tatzeit.

Kentner fand, dass unvorbereitete Leser tatsächlich weniger oft betontes *mehr* vor *nachweisen* als vor *ermitteln* realisierten, wobei der Effekt schwach war. Kentner fand auch längere Lesezeiten, wenn sich das Verb *nachweisen* in einem komparativen Kontext befand. Die dispräferierten Kontexte waren diejenigen, in welchen ein sog. *stress clash* vorkam, d.h. eine Sequenz von zwei benachbarten Betonungen. *Stress clash* wird typischerweise mit Hilfe von Akzentverschiebung online repariert (*Universität Pótsdam* → *Universität Pótsdam*), was aber im experimentellen Fall zu einer neuen Interpretation der Abfolge Adverb + Verb führte.

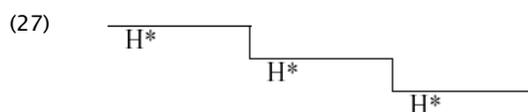
Für das Englische fanden Breen und Clifton (2011; 2013) ebenfalls sehr frühe prosodische Effekte bei der Disambiguierung von mehrdeutigen Wortfolgen. Diese finden statt, wenn Mehrdeutigkeiten von Homographen involviert sind, die Veränderungen in lexikalischer Betonung mit sich bringen, wie *abstract* (Nomen) vs. *abstract* (Verb) im Englischen.

Letztlich fanden Kentner/Vasishth (2016), dass Lesezeiten signifikant zunehmen, wenn das einsilbige Wort *auch* betont sein muss (*Tim auch*), der Akzent aber auf eine schwache Position in der metrischen Struktur des Satzes fällt.

Die Effekte des Rhythmus sind, wenn auch nachweisbar, insgesamt schwach und in anderen Fällen bleiben sie ganz aus. Das liegt vermutlich daran, dass die Sprache keine strikte Alternanz von betonten und unbetonten Silben vorschreibt; es handelt sich höchstens um eine Präferenz.

### 4.2.3 | Register und Wortstellung

Verarbeitungsschwierigkeiten entstehen auch in anderen Bereichen der prosodischen Struktur. Zusätzlich zu der markierten  $\Phi$ -Phrasen-Bildung können auch die Registerverhältnisse (d.h. die Basistonhöhen, auf die folgende Tonhöhenveränderungen bezogen werden) zwischen den  $\Phi$ -Phrasen markiert sein. Die unmarkierte prosodische Struktur eines Satzes fängt auf einer bestimmten tonalen Ebene an, die mit dem Subjekt als unmarkierter initialer Konstituente zusammenfällt. Scrambling, Voranstellung usw., aber auch enge Fokussierung einer nicht-initialen Konstituente machen es erforderlich, mit einer tieferen Tonhöhe zu beginnen. Es wird hier die Art und Weise, wie die Phrasen tonal zueinander stehen, manipuliert. Eine Folge von  $\Phi$ -Phrasen innerhalb einer  $\iota$ -Phrase löst Zurückstufung der Hochtöne der  $\Phi$ -Phrasen aus, wie in (27) und in Abb. 1 gezeigt (siehe auch Pierrehumbert 1980 und Féry/Kügler 2008):



Unmarkiert ist hier eine kontinuierliche Zurückstufung der akzentuellen Gipfel einer  $\iota$ -Phrase. Der erste Akzent ist der höchste, der zweite ist tiefer als der erste, usw.

In (28) wird gezeigt, dass sich bei einem Übergang von unmarkierter zu markierter Wortstellung die  $\Phi$ -Phrasierung nicht notwendigerweise ändert. In (28a-b) werden jeweils drei  $\Phi$ -Phrasen gebildet. Die Skalierung der Akzente ist für prosodische Variation zuständig:

- (28a) ((Benno) $\Phi$  (hat der Malerin) $\Phi$  (die Melone gestohlen) $\Phi$ ),  
 (28b) ((Benno) $\Phi$  (hat die Melone) $\Phi$  (der MALERIN gestohlen) $\Phi$ ),

Die Zurückstufung wird in Abb.1 anhand eines echten Melodieverlaufs illustriert. Die Abbildung zeigt Satz (28a) mit der unmarkierten tonalen Struktur:

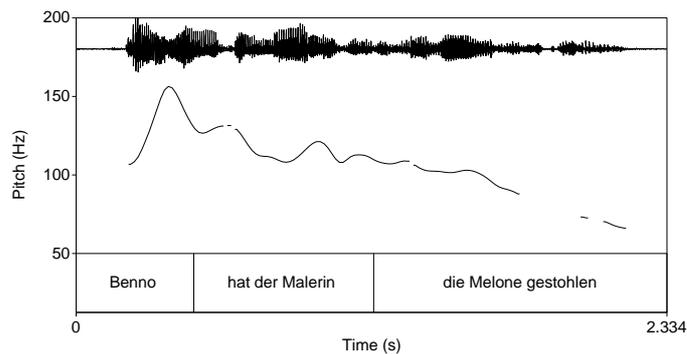


Abb.1: Zurückgestufte Kontur der Hochtöne in einer  $\iota$ -Phrase

Findet Scrambling (Umordnung der Konstituenten des Satzes) statt, werden die Hochtöne anders skaliert, je nachdem, wie die Fokusstruktur aussieht. In Abb.2 ist *Malerin* der Fokus und wird deswegen höher ausgesprochen als die anderen Konstituenten:

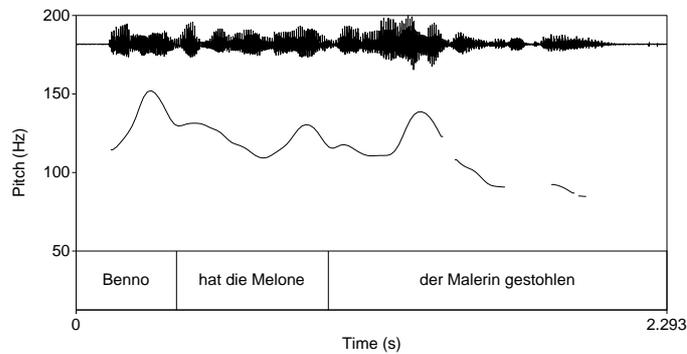


Abb. 2: Der enge Fokus ist höher als die anderen Konstituenten

Dieser Abschnitt hat gezeigt, dass Verarbeitungsschwierigkeiten bei Garden-Path-Sätzen und bei anderen lokal ambigen Sätzen mit einem ausgearbeiteten prosodischen Modell erklärt werden können. Dabei ist der Zweck nicht, den Einfluss des syntaktischen Parsers zu bestreiten oder zu vermindern, sondern eher, zu zeigen, dass die Prosodie die syntaktischen Einsichten bestätigen und unterstützen kann, und auch manche Rätsel lösen kann, die die Syntax allein nicht löst.

## 5 | Schluss

Es wurde in diesem Aufsatz die These vertreten, dass der menschliche Parser nicht nur die Syntax berücksichtigt, um das Gehörte und Gelesene zu interpretieren, sondern auch die Prosodie. Auf leise gelesenen Texten wird eine unmarkierte prosodische Struktur aufgebaut, die im Normalfall einer weiten Fokussierung der Sätze entspricht, es sei denn, der Kontext erzwingt eine andere Informationsstruktur. Dabei kann die Anzahl der  $\Phi$ -Phrasen sowie die Skalierung der Akzente innerhalb einer  $\iota$ -Phrase jeweils markiert oder unmarkiert sein. Wenn die prosodische Struktur aufgrund von syntaktischen Indizien zusätzliche Phrasen aufbauen muss oder wenn weniger Phrasen benötigt werden, werden die kognitiven Kosten erhöht und die Verarbeitungszeit verlängert sich. Dasselbe gilt, wenn die automatische Zurückstufung der Akzente aufgrund der Informationsstruktur unterbrochen werden muss. Die gesprochene Sprache liefert dem Parser meist genügend Hinweise hinsichtlich der syntaktischen Struktur der Sätze, es sei denn, sie sind global ambig. In diesem Fall verlässt sich der Hörer auf den Kontext. Beim Lesen muss erst die Prosodie auf den Text projiziert werden. Dafür benutzt der Parser syntaktische Cues und den Kontext. Die Prosodie wird so weit wie möglich unmarkiert gehalten, was in manchen lokal ambigen Sätzen zu Garden-Path-Effekten führt. Dies geschieht, wenn die aufgebaute syntaktische und prosodische Struktur mit dem gelesenen Text nicht mehr kompatibel ist.

Aufgrund dieser Überlegungen kann angenommen werden, dass die Prosodie eine wesentliche Rolle bei der Verarbeitung von gelesenen Texten spielt und dass dieser Einfluss sich unmittelbar auswirkt.

Von einem didaktischen Standpunkt aus gesehen ist der Aufbau der prosodischen Domänen beim lauten und leisen Lesen Gegenstand des Lernprozesses, der zum Aufbau von Lesefähigkeit führt. Nur mit genügend Übung kann die innere Stimme, die die Leser bei der Lektüre unterstützt, dazu gebracht werden, die Sätze in wohlgeformte prosodische Phrasen einzuteilen. Es wäre sinnvoll, Kinder, die anfangen fließend zu lesen, zunächst ausschließlich mit Sätzen zu konfrontieren, die die unmarkierte prosodische Struktur aufweisen, und erst in einem zweiten Schritt Sätze mit gut motivierter markierter prosodischer Struktur anzubieten. Kompliziertere Sätze, wie eingebettete Sätze oder Sätze mit einer speziellen Informationsstruktur und dergleichen, können später kommen. Dialoge mit simplen Sätzen oder Kurzgeschichten mit vielen Wiederholungen, in welchen die Prosodie keine Schwierigkeiten bereiten, sind aus dieser Sicht die allerbeste Erstlektüre.

## Literatur

- Altmann, Gerry T. M. / Steedman, Mark J. (1988): Interaction with context during human sentence processing. In: *Cognition* 30, H. 3, S. 191–238.
- Augurzyk, Petra (2006): Attaching relative clauses in German: The role of implicit and explicit prosody in sentence processing. Dissertation. Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences.
- Avesani, Cinzia / Hirschberg, Julia / Prieto, Pilar (1995): The intonational disambiguation of potentially ambiguous utterances in English, Italian, and Spanish. In: Elenius, Kjell / Branderud, Peter (Eds.): *Proceedings of the 13th International Congress of Phonetic Sciences*. Stockholm: KTH, S. 174–177.
- Bader, Markus (1996): *Sprachverstehen. Syntax und Prosodie beim Lesen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Bader, Markus / Meng, Michael (1999): Subject-object ambiguities in German embedded clauses: An across-the-board comparison. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 28, H. 2, S. 121–143.
- Bever, Thomas (1970): The cognitive basis for linguistic structures. In: Hayes, John R. (Ed.): *Cognition and the development of language*. New York: Wiley, S. 279–352.
- Bornkessel, Ina / Friederici, Angela / Schlesewsky, Matthias (2003): Contextual information modulates initial processes of syntactic integration: The role of inter- versus intrasentential predictions. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 29, H. 5, S. 871–882.
- Breen, Mara (2014): Empirical investigations of the role of implicit prosody in sentence processing. In: *Language and Linguistics Compass*, 8, H. 2, S. 37–50.
- Breen, Mara / Clifton, Charles Jr. (2011): Stress matters: effects of anticipated lexical stress on silent reading. In: *Journal of Memory and Language*, 64, H. 2, S. 153–70.
- Breen, Mara / Clifton, Charles Jr. (2013): Stress matters revisited: a boundary change experiment. In: *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 66, H. 10, S. 1896–1909.
- Carlson, Katy / Clifton, Charles / Frazier, Lyn (2001): Prosodic boundaries in adjunct attachment. In: *Journal of Memory and Language*, 45, H. 1, S. 58–81.
- Chafe, Wallace L. (1988): Punctuation and the prosody of written language. In: *Written Communication*, 5, H. 4, S. 395–426.
- Cinque, Guglielmo (1993): A null theory of phrase and compound stress. In: *Linguistic Inquiry*, 24, H. 2, S. 239–297.
- Cooper, William E. / Sorensen, John M. (1977): Fundamental frequency contours at syntactic boundaries. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, 62, H. 3, S. 682–692.
- Crain, Stephen / Steedman, Mark J. (1985): On not being led up the garden path: the use of context by the psychological parser. In: Dowty, David R. / Karttunen, Lauri / Zwicky, Arnold M. (Eds.): *Natural language parsing: Psychological, computational and theoretical perspectives*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, S. 320–358.
- Cutler, Anne / Dahan, Delphine / van Donselaar, Wilma (1997): Prosody in the comprehension of spoken language: A literature review. In: *Language and Speech*, 40, H. 2, S. 141–201.
- Fanselow, Gisbert / Kliegl, Reinhold / Schlesewsky, Matthias (1999): *Processing difficulty and principles of grammar*. Manuskript, Universität Potsdam.
- Featherston, Sam (2004): *Universals and grammaticality: WH-constraints in English and German*. Manuskript, Universität Tübingen.
- Féry, Caroline (1993): *German intonational patterns*. Tübingen: Niemeyer.
- Féry, Caroline (2005). *Laute und leise Prosodie*. In: Blühdorn, Hadarik / Breindl, Eva / Waßmer, Ulrich H. (Hg.): *Text – Verstehen. Grammatik und darüber hinaus. Jahrbuch des Instituts für deutsche Sprache*. Berlin: de Gruyter, S. 164–183.
- Féry, Caroline (2011): German sentence accents and embedded prosodic phrases. In: *Lingua*, 121, H. 13, S. 1906–1922.
- Féry, Caroline (2017): *Intonation and prosodic structure*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Féry, Caroline / Kügler, Frank (2008): Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. In: *Journal of Phonetics*, 36, H. 4, S. 680–703.
- Fodor, Janet D. (1998): Learning to parse? In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 27, H. 2, S. 285–319.
- Fodor, Janet D. (2002a): Prosodic disambiguation. In: Hirotsu, Masako (Ed.): *Silent reading. Proceedings of the Thirty-second Annual Meeting of the North-Eastern Linguistic Society*. University of Massachusetts at Amherst: GLSA, S. 113–137.

- Fodor, Janet D. (2002b): Psycholinguistics cannot escape prosody. Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference, Aix-en-Provence, S. 83–88. Online unter <[http://www.isca-speech.org/archive\\_open/sp2002/sp02\\_083.html](http://www.isca-speech.org/archive_open/sp2002/sp02_083.html)> (Zuletzt aufgerufen am 16. Januar 2019).
- Fodor, Janet D. / Frazier, Lyn (1980): Is the human sentence processing mechanism an ATN? In: *Cognition*, 8, H. 4, S. 417–459.
- Ford, Marilyn / Bresnan, Joan / Kaplan, Ronald (1982): A competence-based theory of syntactic closure. In: Bresnan, Joan (Ed.): *The mental representation of grammatical relations*. Cambridge, MA: MIT Press, S. 727–851.
- Frazier, Lyn / Fodor, Janet (1978): The sausage machine: a new two-stage parsing model. In: *Cognition*, 6, H. 4, S. 291–325.
- Frazier, Lyn / Rayner, Keith (1987): Resolution of syntactic category ambiguities. Eye movements in parsing lexically ambiguous sentences. In: *Journal of Memory and Language*, 26, H. 5, S. 505–526.
- Frazier, Lyn / Carlson, Katy / Clifton, Charles Jr. (2006): Prosodic phrasing is central to language comprehension. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 10, H. 6, S. 244–249.
- Funke, Reinold / Sieger, Jasmin (2009). Die Nutzung von orthographischen Hinweisen auf syntaktische Strukturen und ihre Bedeutung für das Leseverstehen. In: *Didaktik Deutsch*, 16, H. 26, S. 31–53.
- Gee, James Paul / Grosjean, Francois (1983). Performance structures: A psycholinguistic and linguistic appraisal. In: *Cognitive Psychology*, 15, H. 4, S. 411–458.
- Gibson, Edward (1998): Linguistic complexity: Locality of syntactic dependencies. In: *Cognition*, 68, H. 1, S. 1–76.
- Gussenhoven, Carlos (1983): Focus, mode and the nucleus. In: *Journal of Linguistics*, 19, H. 2, S. 377–417.
- Gussenhoven, Carlos (2004): *The phonology of tone and intonation*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hemforth, Barbara (1993): *Kognitives Parsing: Repräsentation und Verarbeitung grammatischen Wissens*. Sankt Augustin: Infix.
- Höhle, Tilman (1991): On reconstruction and coordination. In: Haider, Hubert / Netter, Klaus (Eds.): *Representation and derivation in the theory of grammar*. Dordrecht: Reidel.
- Jacobs, Joachim (1993): *Integration*. In: Reis, Marga (Hg.): *Wortstellung und Informationsstruktur*. Tübingen: Niemeyer.
- Kanerva, Jonni M. (1990): Focusing on phonological phrases in Chichewa. In: Inkelas, Sharon / Zec, Draga (Eds.): *Phonology-syntax interface*. Chicago: University of Chicago Press, S. 145–161.
- Keller, Frank (2000): *Gradience in grammar*. PhD Diss. Edinburgh: University of Edinburgh.
- Kentner, Gerrit (2012): Linguistic rhythm guides parsing decisions in written sentence comprehension. *Cognition*, 123, H. 1, S. 1–20.
- Kentner, Gerrit / Vasishth, Shravan (2016): Prosodic focus marking in silent reading: effects of discourse context and rhythm. In: *Frontiers in Psychology*, 7, S. 319. Online unter: <<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2016.00319>> (Zuletzt aufgerufen am 16. Januar 2019).
- Kitagawa, Yoshihisa / Fodor, Janet D. (2005): Prosodic influence on syntactic judgments. In: Fanselow, Gisbert / Féry, Caroline / Schlesewsky, Matthias / Vogel, Ralf (Eds.): *Gradience in grammar*. Oxford: Oxford University Press. S. 336–359.
- Kraljic, Tanya / Brennan, Susan E. (2005): Prosodic disambiguation of syntactic structure: For the speaker or for the addressee? In: *Cognitive Psychology*, 50, H. 2, S. 194–231.
- Koizumi, Yukiko / Bradley, Dianne (2007): Non-syntactic factors in processing the ‚not-because‘ ambiguity in English. In: Otsu, Y. (Ed.): *Proceedings of the 8<sup>th</sup> Tokyo Conference on Psycholinguistics (TCP2007)*. Tokyo: Hituzi Syobo, S. 187–212.
- Krifka, Manfred (1998): Scope inversion under the rise-fall contour in German. In: *Linguistic Inquiry*, 29, H. 1, S. 75–112.
- Krifka, Manfred (2001): Non-novel indefinites in adverbial quantification. In: Condoravdi, Cleo / Renardel de Lavalette, Gerard (Eds.): *Logical perspectives on language and information*. Stanford: CSLI Publications, S. 1–40.
- Kubozono, Haruo (1989). Syntactic and rhythmic effects on downstep in Japanese. In: *Phonology*, 6, H. 1, 39–67.
- Ladd, D. Robert (1996): *Intonational phonology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lehiste, Ilse (1973): Phonetic disambiguation of syntactic ambiguity. In: *Glossa*, 7, S. 107–122.
- MacDonald, Maryellen / Perlmutter, Neal J. / Seidenberg, Mark S. (1994). Lexical nature of syntactic ambiguity resolution. In: *Psychological Review*, 101, H. 4, S. 676–703.

- Meng, Michael (1998): Kognitive Sprachverarbeitung. Rekonstruktion syntaktischer Strukturen beim Lesen. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Misono, Yasuko / Mazuka, Reiko / Kondo, Tadahisa / Kiritani, Shigeru (1997): Effects and limitations of prosodic and semantic biases on syntactic disambiguation. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, H. 2, S. 229–245.
- Myrberg, Sara (2013): Sisterhood in prosodic branching. *Phonology*, 30, H. 1, S. 73–124.
- Nespor, Marina / Vogel, Irene (1983): Prosodic structure above the word. In: Cutler, Anne / Ladd, D. Robert (Eds.): *Prosody: models and measurements*. Heidelberg: Springer, S. 123–140.
- Nespor, Marina / Vogel, Irene (1986): *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris.
- Pierrehumbert, Janet B. (1980): *The phonology and phonetics of English intonation*. Diss. Cambridge, MA: MIT.
- Pritchett, Bradley L. (1988): Garden path phenomena and the grammatical basis of language processing. In: *Language*, 64, H. 3, S. 539–576.
- Scott, Donia R. (1982): Duration as a cue to the perception of a phrase boundary. In: *Journal of Acoustics Society of America*, 71, H. 4, S. 996–1007.
- Selkirk, Elizabeth O. (1984): *Phonology and syntax. The relation between sound and structure*. Cambridge, MA: MIT.
- Shattuck-Hufnagel, Stefanie / Turk, Alice E. (1996): A prosody tutorial for investigators of auditory sentence comprehension. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 25, H. 2, S. 193–247.
- Silverman, Kim E. A. (1987): *The structure and processing of fundamental frequency contours*. Doctoral dissertation. Cambridge, UK: University of Cambridge.
- Snedeker, Jesse / Trueswell, John (2003): Using prosody to avoid ambiguity: Effects of speaker awareness and referential context. In: *Journal of Memory and Language*, 48, H. 1, S. 103–130.
- Speer, Shari R. / Blodgett, Allison (2006): Prosody. In: Traxler, Matthew / Gernsbacher, Morton (Eds.): *Handbook of psycholinguistics*. Oxford: Elsevier, S. 505–538.
- Steinhauer, Karsten / Alter, Kai / Friederici, Angela D. (1999): Brain potentials indicate immediate use of prosodic cues in natural speech processing. In: *Nature Neuroscience* 2, H. 2, S. 191–196.
- Trueswell, John C. / Tanenhaus, Michael K. (1991): Tense, temporal context and syntactic ambiguity resolution. In: *Language and Cognitive Processes*, 6, H. 4, S. 303–338.
- Vaissière, Jacqueline (1983): Language-independent prosodic features. In: Cutler, Anne / Ladd, D. Robert (Eds.): *Prosody: models and measurements*. Berlin: Springer, S. 53–66.
- Wagner, Michael / Watson, Duane (2010): Experimental and theoretical advances in prosody: A review. In: *Language and Cognitive Processes*, 25, H. 7–9, S. 905–945.
- Warren, Paul (1985): *The temporal organization and perception of speech*. Unpublished doctoral dissertation. Cambridge, UK: University of Cambridge.
- Watson, Duane / Gibson, Edward (2004): Making sense of the sense unit condition. In: *Linguistic Inquiry*, 35, H. 3, S. 508–517.

Caroline Féry

caroline.fery@gmail.com