

PROSODISCHE PHRASEN UND INTONATION:
DER BEZUG ZWISCHEN SYNTAX UND
PHONOLOGIE AM BEISPIEL DES DEUTSCHEN

1. EINLEITUNG

In einer Intonationssprache wie dem Deutschen sind Pitchakzente Köpfe der prosodischen Konstituenten, die ihrerseits von der Syntax bestimmt sind. Diese Pitchakzente können mehr oder weniger ‚stark‘ ausgeprägt sein und können mit verschiedenen F₀-Werten realisiert werden, in Abhängigkeit von ihrer Stellung im Satz und von der Informationsstruktur, die sie übermitteln. Die Pitch-Skalierung in einer Intonationssprache wie Deutsch, d. h. die Höhe der Pitchakzente in Bezug zu einander, ist eher relational als absolut. Mit anderen Worten, die Höhe eines bestimmten Pitchakzents ist abhängig vom Vorhandensein anderer Pitchakzente innerhalb derselben prosodischen Domäne. Außerdem ist im Normalfall ein Pitchakzent höher, wenn er mit einem engen Fokus assoziiert ist, als wenn er sich in einem *ganz neu* Satz befindet; er ist auch niedriger, wenn er mit einer *gegebenen* (vorerwähnten) Konstituente assoziiert ist. Wenn aber in derselben prosodischen Domäne kein weiterer Pitchakzent vorkommt, mit dem er verglichen werden kann, findet keine Erhöhung bzw. Absenkung des Pitchakzents statt. Im Deutschen ist die Skalierung des Pitchakzents eine wichtige Komponente des Verhältnisses zwischen Syntax und Prosodie. Dieser Aufsatz stellt ein Modell vor, in welchem die prosodische Struktur (prosodische Phrasen und Intonationsphrasen) auf der Syntax abgebildet ist und in welchem die Informationsstruktur die prosodische Phrase nicht verändert, aber doch das relative Register der prosodischen Domäne – sie erhöht eng fokussierte Konstituenten und senkt gegebene Konstituenten ab. Die prosodische Phrasierung bleibt von der Änderung der Informationsstruktur unberührt. Abschnitt 2 führt die prosodische Phrasierung ein, und Abschnitt 3 die Pitchakzente und ihre Skalierung. Abschnitte 4 bis 6 besprechen für unser Thema relevante Experimente. Abschnitt 7 beschließt den Aufsatz.

2. PROSODISCHE DOMÄNEN

Es wurde in der generativen Linguistik schon lange erkannt, dass die Syntax die Prosodie bestimmt, siehe Selkirk (1984), Nespor & Vogel (1986) und andere nach ihnen. Morpho-syntaktische Einheiten werden prosodischen Einheiten verschiedener Größe zugeordnet, selbst wenn die Zuordnung nicht streng isomorph erfolgt. So bildet zum Beispiel ein grammatisches Wort häufig auch ein prosodisches Wort, und einige morphologische Operationen, wie in vielen Sprachen Reduplikation oder Kosenamen-Bildung, werden erst dann ganz verständlich, wenn ihre prosodische Struktur mitberücksichtigt wird (McCarthy & Prince 1990). Auf einer hohen Ebene der prosodischen Hierarchie korrespondieren Sätze mit Intonationsphrasen (Lieberman 1978, Pierrehumbert 1980, Lieberman & Pierrehumbert 1984) und ihnen werden Intonationsmuster zugewiesen.

Phonologen sind sich im Wesentlichen einig über Einheiten wie prosodische Wörter und Intonationsphrasen, aber die dazwischen liegenden prosodischen Domänen sind viel diskutiert. Die meisten Phonologen vermuten zwei Ebenen der prosodischen Phrasierung zwischen prosodischem Wort und Intonationsphrase, und diese wurden unterschiedlich benannt, so beispielsweise ‚Minor Phrase‘ und ‚Major Phrase‘ (Poser 1984, Selkirk 1986), ‚Accent Phrase‘ und ‚Intermediate Phrase‘ (Beckmann & Pierrehumbert 1986, Gussenhoven 2004, Jun 2005) oder ‚Clitic Group‘ und ‚Phonological Phrase‘ (Nespor & Vogel 1986). In diesem Aufsatz resultiert das Mapping zwischen Syntax und Prosodie in prosodischen Domänen, die P-Phrase (für prosodische Phrase) genannt werden und die ineinander eingebettet werden können. Es wird nur eine Ebene der prosodischen Phrasierung angenommen, die prosodische Phrase (P-Phrase), die aber rekursiv sein darf. In (1b) ist eine einfache Struktur dargestellt, ohne Rekursion: Die syntaktische Struktur (1a) wird nur auf der höchsten Ebene in der prosodischen Phrasierung abgebildet. In (1c) wird eine rekursive Struktur mit eingebetteten P-Phrasen gezeigt. In einer solchen Struktur ist der ganze Satz ebenfalls eine P-Phrase, aber da diese P-Phrase die höchste des Satzes ist, in anderen Worten da sie von keiner anderen P-Phrase dominiert wird, ist sie gleichzeitig eine I-Phrase, also eine Intonationsphrase. Innerhalb dieser Phrase gibt es zwei P-Phrasen, die P2 genannt sind. Das sind das Subjekt *Maria* und die Verbalphrase *hat ein Buch gekauft*. Innerhalb der zweiten P2-Phrase ist noch eine P3-Phrase eingebettet. Das ist das Objekt der Verbalphrase *ein Buch*. Diese Phrase ist Kopf ihrer eigenen P-Phrase, aber auch der P-Phrase, die der Verbalphrase entspricht. Rekursion wird in der neueren Literatur zur prosodischen Phrasierung routinemäßig anerkannt (siehe z. B. Wagner 2005 und Selkirk 2009 und auch das Beispiel (11), das Rekursion der prosodischen Struktur mit anderen Beispielen motiviert). Es ist zu bemerken, dass die Struktur, die in (1c) angegeben ist, der syntaktischen Struktur (1a)

besser entspricht als (1b). Die Frage stellt sich, ob die prosodische Struktur in derselben Weise wie die syntaktische Struktur rekursiv ist.

- (1) a. [_{IP} [_{NP} Maria] [_{VP} hat [_{NP} ein Buch] gekauft]]
- b. [[_{MARIA}]_P [hat ein BUCH gekauft]_P]_{IP}
- c. [[_{MARIA}]_{P2} [hat [ein BUCH]_{P3} gekauft]_{P2}]_{P1=IP}

Selkirk (2009) schlägt sogenannte Match-Constraints für das Japanische vor, die besagen, dass prosodische Kategorien stets morpho-syntaktischen Kategorien entsprechen. Diese Constraints machen dieselben Annahmen für (1a), wie diejenigen, die in (1c) gezeigt sind.

Ebenso wenig wie die Syntax Sätze auf eine bestimmte Länge beschränken kann – es gibt keine Möglichkeit, einen Satz mit höchstens 5 eingebetteten Sätzen zu erzwingen – gibt es keine Möglichkeit, die Anzahl der prosodischen Domänen innerhalb eines Satzes zu beschränken. Aus diesem Grunde sollte die prosodische Phrasierung, die aus dem Syntax-Prosodie-Mapping resultiert, unbeschränkt und rekursiv sein.

Rekursive Phrasierung existiert auf allen Ebenen der prosodischen Hierarchie, beginnend mit dem prosodischen Wort. Insbesondere schließt das ein rekursives Phrasierungsmuster von P-Phrasen und Intonationsphrasen (hier I-Phrasen genannt) ein.

In der Literatur werden eine ganze Anzahl konkurrierender Theorien für die Bildung der Syntax-bedingten prosodischen Phrasierung vorgeschlagen. Um nur einige wenige zu benennen, gibt es relationsbasierte Theorien (Nespor & Vogel 1986), randbasierte Theorien (Selkirk 1986), Optimalitätstheorie und Alignment (Truckenbrodt 1999, Selkirk 2000, Féry & Samek-Lodovici 2006) und Minimalismus und Spellout (Ishihara 2007, Kahnemuyipour 2004, Kratzer & Selkirk 2007). Der Hauptgedanke aller dieser Ansätze ist, dass syntaktische Kategorien sich als prosodische Phrasen abbilden lassen, entweder indem man die syntaktischen Konstituenten als Basis des Mappings ansieht (so bei relationsbasierten und Minimalismus) oder indem syntaktische Ränder als ausschlaggebend angesehen werden (randbasierte und Alignment). Selkirks Ansatz (2009) mit Match-Constraints ist als relationsbasiertes Modell zu klassifizieren (modulo Rekursion), da die prosodische Domänen ganzen syntaktischen Konstituenten entsprechen, und sie werden nicht nur an ihren Rändern bestimmt wie in randbasierten Theorien. Auch die minimalistischen Ansätze sind als relationsbasiert zu betrachten.

P-Phrasen haben phonetische Korrelate, deren wichtigste der Haupt-Pitchakzent der P-Phrase, der sogenannte Kopf der P-Phrase, und die Grenztöne sind. Das Vorhandensein eines Pitchakzents wird hier als definitorisch für eine P-Phrase aufgefasst. Jeder Pitchakzent ist der Kopf einer P-Phrase, und die Stärke des Pitchakzents reflektiert die Einbettung der P-Phrase, deren

Kopf er ist, es sei denn, die Stärke des Pitchakzents wird durch Fokus modifiziert (s. unten).

Betrachten wir als nächstes einen Satz mit einem ditransitiven Verb, wie in (2). Beide internen Argumente des Verbs und das Subjekt (das externe Argument) tragen einen Akzent. Der Satz ist in mehrere P-Phrasen unterteilt, wie in (2b) gezeigt, und die VP bildet eine P-Phrase, die weitere kleinere P-Phrasen enthält. Die prosodische Struktur entspricht eins zu eins der syntaktischen Struktur, die in (2a) angegeben ist.

- (2) a. [_{IP} [_{NP} Maria] [_{VP} hat [_{NP} einem Kind] [_{NP} ein Buch] gegeben]]
 b. [_{MARIA-TOP}]_{P1} [hat [_{einem KIND}]_{P2} [ein _{BUCH}]_{P2} gegeben]_{P1}

Als nächstes betrachten wir Sätze mit unergativen intransitiven Verben, wie in (3). In dieser Satzart sind sowohl das Verb als auch das Subjekt akzentuiert. Dies impliziert, dass Sätze wie (3) jeweils aus zwei P-Phrasen bestehen. Sätze mit unakkusativen intransitiven Verben haben im Gegensatz dazu nur einen Akzent auf dem Subjekt und keinen auf dem Verb. Dies zeigt (4). Demzufolge bilden sie eine einzige P-Phrase auf der Ebene P1, also auf der höchsten Ebene der Phrasierung. Das Subjekt bildet zwar eine eingebettete P-Phrase, aber der Pitchakzent auf dem Subjekt ist gleichzeitig Kopf der eingebetteten Phrase und des gesamten Satzes.

- (3) a. [Ein JUNGE]_P [TANZT]_P
 b. ... [dass die _{LOKFÜHRER}]_{P1} [GESTREIKT haben]_{P1}
- (4) a. [Die DIVA ist gestorben]_P
 b. [[Mein AUTO]_{P2} ist stehen geblieben]_{P1}
 c. [[Die KANZLERIN]_{P2} ist gekommen]_{P1}

Da diese Sätze die gleiche syntaktische Oberflächenstruktur haben, wurde angenommen, dass tiefe syntaktische Eigenschaften für die Zuweisung der Satzakkente maßgeblich sind (Krifka 1984, Kratzer 1988, Diesing 1988). Das Subjekt ist VP-intern in Beispiel (3), aber VP-extern in (4).¹ In einem minimalistischen Modell, in dem jede Phase eine *spell-out*-Domäne mit ihrem eigenen Pitchakzent ausmacht (so Kratzer & Selkirk 2007), muss angenommen werden, dass Verb plus Subjekt im Falle der Unakkusative eine einzige Phase bilden, in Sätzen mit unergativen Verben jedoch zwei. Intransitive eventive Sätze, d. h. Sätze, die ein Ereignis beschreiben, haben die Akzentstruktur von (3), mit einem einzigen Akzent auf dem Subjekt. Topik-Kommentar-Sätze haben dagegen die Struktur von (4). Das Subjekt ist dann ein Topik und trägt den ersten Akzent des Satzes. Das Verb ist Kommentar und trägt den zweiten Akzent des Satzes (siehe unten).

¹ In einem alternativen Modell ist das Subjekt ein Spezifizierer der VP, während das Objekt ein Komplement in der VP ist.

Ein weiterer viel diskutierter Aspekt der Phrasierung und dem daraus folgenden Akzentmuster besteht in der Unterscheidung zwischen Argument und Adjunkt (siehe dazu vor allem Gussenhoven 1992). Insbesondere in lokativen Präpositionalphrasen, aber auch in anderen präpositionalen oder adverbialen Phrasen ist es oft schwer zu entscheiden, ob eine bestimmte Phrase Argument oder Adjunkt ist. Betrachten wir die Beispiele in (5). In (5a) ist der Lokativ ein Argument, aber in (5b) ist er eher ein Adjunkt (zu weiteren ähnlichen Paare siehe auch Krifka 1984). Die Unterscheidung ist entscheidend, da einem Großteil der Literatur zufolge (Gussenhoven 1992, Selkirk 1984, Cinque 1993) ein Verb Teil der P-Phrase eines angrenzenden Arguments ist und es demzufolge nicht akzentuiert wird. Dies gilt jedoch nicht im Falle eines Adjunkts. In diesem Fall sind sowohl Adjunkt als auch Verb maximale Projektionen und sollten getrennt phrasiert werden (Ergebnisse von Experimenten zur Akzentplatzierung in dieser Art Sätzen siehe unten).

- (5) a. [ISABELLE]_P [hat in BRÜSSEL übernachtet]_P
 b. [ISABELLE]_P [hat in BRÜSSEL]_P [GESUNGEN]_P

Die Pitchakzentstruktur eines Satzes kann aber infolge der Informationsstruktur verändert werden, vgl. (6). Informationsstruktur wird in Féry 2011 (dieser Band) ausführlich diskutiert.

- (6) a. {Wer hat dem Nachbarn seinen neuen Kombi gezeigt?}
 [ANNEMARIE]_F hat dem Nachbarn ihren neuen Kombi gezeigt.
 b. {Wem hat Annemarie ihren neuen Kombi gezeigt?}
 ANNEMARIE hat [dem NACHBARN]_F ihren neuen Kombi gezeigt.

Wenn sich der Akzent in der Default-Position befindet, ist die Fokusdomäne des Akzents ambig, wie in (7) gezeigt

- (7) a. {Was war los?}
 [ANNEMARIE hat dem NACHBARN ihren neuen KOMBI gezeigt]_F
 b. {Was hat Annemarie gemacht?}
 ANNEMARIE [hat dem NACHBARN ihren neuen KOMBI gezeigt]_F
 c. {Was hat Annemarie ihrem Nachbarn gezeigt?}
 ANNEMARIE hat dem NACHBARN [ihren neuen KOMBI]_F gezeigt
 d. {Hat Annemarie ihre neue Küche gezeigt?}
 ANNEMARIE hat dem NACHBARN ihren neuen [KOMBI]_F gezeigt

Einige Autoren behandeln die Auswirkungen der Syntax und der Informationsstruktur auf die Prosodie auf dieselbe Weise: die Informationsstruktur beeinflusst die Phrasierung des Satzes, genau so wie die Syntax es tut. Dies wurde zuerst von Beckman & Pierrehumbert (1986) für das Japanische vorgeschlagen. Die Änderung in der Akzentstruktur ist demnach eine Folge der veränderten P-Phrasierung (siehe auch Gussenhoven 1992, Truckenbrodt 1999 mit einem ähnlichen Vorschlag). In einem minimalistischen Ansatz bedeutet

dies, dass nicht nur Phasen für prosodische Phrasen zuständig sind, sondern es muss garantiert werden, dass die Informationsstruktur ebenfalls Phasen und spell-out-Domänen projiziert.

Wie die Informationsstruktur eine Veränderung in der P-Phrasierung bewirken könnte, wird anhand von (8) illustriert. Im Beispiel (8a) ist der Satz ganz neu und trägt zwei Akzente, einen auf dem Subjekt und einen weiteren auf dem Objekt, wie es in (1) schon gezeigt wurde. In (8b) ist nur das Subjekt fokussiert. Infolgedessen wird die Phrasierung geändert, da es einen einzigen Akzent auf dem Subjekt gibt und keinen auf dem Objekt. Alle Modelle der prosodischen Phrasierung, die davon ausgehen, dass jede P-Phrase obligatorisch mit einem Pitchakzent einhergeht, ungeachtet der Informationsstruktur, müssen die prosodische Phrasierung ändern, wenn die Akzentstruktur modifiziert wird.

- (8) Falsche Annahme: die Informationsstruktur verändert die P-Phrasierung
- a. {Was ist passiert?}
[MAX]_P [hat eine ENTE gefangen]_P
 - b. {Wer hat eine Ente gefangen?}
[MAX]_F [hat eine Ente gefangen]_P

In diesem Aufsatz werden die Effekte der Syntax von denjenigen der Informationsstruktur getrennt. Nur die Syntax beeinflusst die Phrasierung, und die Informationsstruktur bestimmt die Anwesenheit und die Höhe der Pitchakzente. Daher hat Beispiel (8b) die in (8a) gezeigte Phrasierung, ungeachtet der Informationsstruktur und der Pitchakzente.

Die Phrasierung von Sätzen mit unterschiedlichen Informationsstrukturen kann variieren, wie oben schon angedeutet. So kann beispielsweise derselbe Satz thetisch oder kategorisch sein, je nachdem in welchem Kontext er geäußert wird. Wenn das Subjekt eines Präsentationssatzes ein Topik ist, wie in (9a), befinden sich das Subjekt und das Verb in getrennten P-Phrasen und beide tragen einen Akzent. Wenn aber der ganze Satz ein einzelnes Ereignis ausdrückt, wie in (9b), trägt nur das Subjekt einen Akzent, da das Subjekt und das Verb Teil in derselben P-Phrase sind. Da diese Sätze beide ganz neu sind, entsteht der Unterschied in ihrer Akzentstruktur sicherlich durch den Unterschied in der Phrasierung. Mit anderen Worten: die Deakzentuierung der Partikel *durch* ist nicht der Gegebenheit geschuldet, wie im Beispiel (8), in dem *die Ente* bereits im Kontext erwähnt worden und daher deakzentuiert war. Ähnlich wie in Beispiel (3) und (4), in dem unergative und unakkusative Verben verschiedene syntaktische Strukturen haben, müssen sich thetische Sätze syntaktisch von kategorischen Sätzen unterscheiden. Ob der Unterschied zwischen thetischen und kategorischen Sätzen ausschließlich diskursstruktureller Natur ist, oder ob er zwingend in der Syntax verankert ist (zum Beispiel mit zusätzlichen Positionen in der Links-Peripherie), ist eine ungelöste Frage.

notwendigerweise mit spezifischen Ebenen der Prosodie. Rekursion der P-Phrasen wird angenommen, dies erlaubt eine feinere Skalierung des Pitchakzents, wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird.

3. SKALIERUNG DER PITCHAKZENTE

In diesem Abschnitt wenden wir uns der Frage zu, wie der Grundfrequenz (F0) der Akzente auf Grund ihrer prosodischen und metrischen Positionen errechnet werden kann. Diese Frage wird in der relevanten Literatur nur selten angesprochen (zu Vorschlägen zu einfachen Strukturen siehe aber Pierrehumbert 1980, Liberman & Pierrehumbert 1984 und Truckenbrodt 2004). Betrachten wir den Nuclear Stress. Seit Chomsky & Halle (1968) erwähnen Phonologen und Syntaktiker regelmäßig, dass der letzte Akzent im Satz der stärkste ist. Dieser letzte Akzent wird Nuclear Stress genannt.² Dies gilt sicherlich für einen Akzent, der für einen engen kontrastiven Fokus steht, besonders wenn es sich um eine frühe Konstituente innerhalb des Satzes handelt (siehe (6a)). In diesem Fall ist das postfokale Material flach und tief, was dem Akzent den Anschein einer besonderen Prominenz gibt. Aber die Dinge stehen anders, wenn der Satz ganz neu ist, d. h. wenn keine Konstituente im Satz besonders betont ist wie in (1) oder (7a). In diesem Fall ist der Nuklearakzent generell der Pitchakzent mit der niedrigsten F0, dem kleineren Pitchregister und der geringsten akustischen Energie.³ Der Grund dafür besteht im Downstep-Muster der Pitchakzente, das jeden Pitchakzent im Verhältnis zum vorhergehenden reduziert (siehe Liberman & Pierrehumbert 1984 zum Englischen).

Um diesen Effekt zu erklären, wird hier vorgeschlagen, dass P-Phrasen ein abstraktes Register haben, innerhalb dessen Akzente skaliert werden (Bruce 1977, Clements 1981, Ladd 1990 machen ähnliche Vorschläge für andere Sprachen). Im unmarkierten Fall sind die Pitchregister einer Sequenz von P-Phrasen auf der gleichen Ebene der prosodischen Phrasierung in einem Downstep-Muster organisiert, wie in Abbildung 1 gezeigt. Insbesondere ist die Toplinie der Bereiche betroffen, also die Linie, die die maximalen Werte des Registers definiert. Da der Bereich einer P-Phrase enger ist als der Bereich einer vorhergehenden P-Phrase in derselben I-Phrase, ist der Haupt-Pitchakzent tiefer als der Haupt-Pitchakzent der vorhergehenden Phrase. Die geringere Prominenz des letzten Akzents (des Nuklearakzents) in einem ganz neuen Satz ist ledig-

² Seit Cinque (1993) wird manchmal Nuclear Stress als tiefster eingebetteter Akzent der syntaktischen Struktur verstanden. Diese Lesart wird hier nicht weiter berücksichtigt.

³ Aus diesem Grund bestreiten Gussenhoven (1992) und Selkirk (2000), dass der Nuclear Stress in ganz neuen Sätzen stärker sein soll als die anderen Akzente.

lich die Konsequenz dieses Musters. In den Abbildungen steht eine konvexe Form schematisch für einen Pitchakzent.

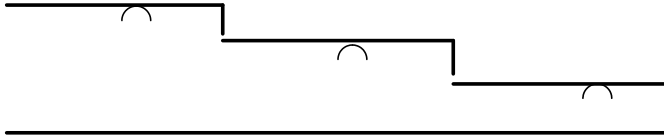


Abb. 1 Downstep-Muster von P-Phrasen innerhalb einer I-Phrase.

Da P-Phrasierung rekursiv ist, kann jede P-Phrase ihrerseits P-Phrasen enthalten, die ebenfalls in einem Downstep-Verhältnis zueinander stehen. Die Haupt-Pitchakzente sind dann innerhalb dieser eingebetteten P-Phrasen skaliert. Eingebetteter Downstep wurde schon früher vorgeschlagen (siehe Ladd 1990, van den Berg, Gussenhoven & Rietveld 1992, Féry & Truckenbrodt 2005). Dies wird in Abbildung 2 illustriert.

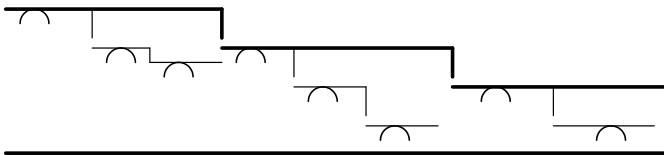


Abb. 2 Downstep bei eingebetteten P-Phrasen innerhalb einer I-Phrase.

Informationsstruktur, wie Fokus oder Gegebenheit, vergrößert oder reduziert den Bereich einer prosodischen Phrase. Ein enger Fokus hat den Effekt, die höchste Linie der P-Phrase zu erhöhen, und eine gegebene Konstituente hat den gegenteiligen Effekt. Dies wird jeweils in Abbildungen 3 und 4 gezeigt (siehe unten, Féry & Ishihara 2009a, b).

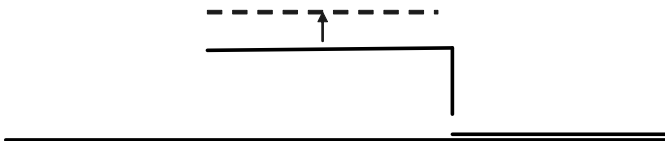


Abb. 3 Erhöhung der Toplinie einer P-Phrase durch engen Fokus.

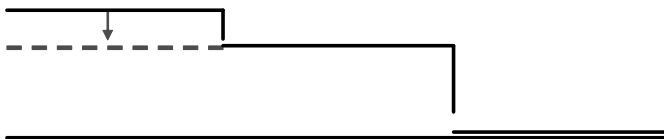


Abb. 4 Absenken der Toplinie einer P-Phrase durch Gegebenheit.

Was Gegebenheit betrifft, muss ein Unterschied zwischen Prä- und Postnuklearität gemacht werden. Wenn eine gegebene P-Phrase vor dem Nuklearakzent auftritt, ist ihr Bereich verengt, aber ein Pitchakzent kann noch realisiert werden (siehe Féry & Kügler 2008, Féry & Ishihara 2009b). In der postnuklearen Region hingegen wird der Bereich restlos komprimiert, es kann kein Pitchakzent mehr realisiert werden.

Dieses Modell der Pitchakzentskalierung, basierend auf Register in einer Downstep- und Upstep-Abhängigkeit voneinander, macht eine Reihe von Annahmen, die in den nächsten Abschnitten anhand von experimentellen Daten evaluiert werden.

4. DOWNSTEP IN GANZ NEUEN SÄTZEN

Es wird zuerst die Skalierung von Akzenten in ganz neuen Sätzen getestet, um die Anwesenheit von Downstep zu kontrollieren. Ist es wirklich der Fall, dass ein früher Pitchakzent höher ist als ein später im selben Satz, wenn sie denselben informationsstrukturellen Status und dieselbe Einbettung haben?

Um diese Frage zu beantworten, wird ein Experiment von Féry & Kügler (2008) herangezogen. Die Skalierung von Pitchakzenten wurde anhand von vergleichbaren Daten in verschiedenen Kontexten gemessen. Die Sätze, die hierfür benutzt wurden, hatten eine einfache syntaktische Struktur: es waren verbfinale Sätze, die mit dem Komplementierer *weil* eingeführt wurden, und die ein, zwei oder drei Argumente enthielten. In den Sätzen mit nur einem Argument war das eine Nominalphrase im Nominativ. Das zweite Argument in längeren Sätzen war entweder im Akkusativ oder im Dativ. Und in den Sätzen mit drei Argumenten waren es Nominativ, Akkusativ und Dativ. Alle Nomen waren maskulin, so dass der Kasus stets eindeutig war. Die Sätze wurden mit einer Frage eingeleitet, um die Informationsstruktur der Antwort zu kontrollieren. Fünf Tiernamen wurden benutzt, die alle zweisilbig und trochäisch waren: *Hammeln*, *Hummer*, *Löwe*, *Rammler*, *Reiher*. Die Verben hatten abtrennbare Partikeln: *anfangen*, *einladen*, *nachlaufen* und *vorstellen*. Es wurden 18 Sprecherinnen des Standarddeutschen an der Universität Potsdam aufgenommen, während sie die Sätze als Antworten auf Fragen vorgelesen haben. Ein Beispiel ist in (12) angegeben.

- (12) {Warum haben sich die Tiere gefreut?}
 Weil der Hammeln den Löwen eingeladen hat.

Insgesamt wurden 348 all new Sätze mit Hilfe des Sprachanalyse-Programms Praat (Boersma & Weenink 2006) analysiert.⁴ Sie wurden teilweise automatisch und teilweise manuell mittels Spektrogrammen und akustischen Inputs in kleinere Segmente wie in (13) unterteilt, wobei ‚#‘ die Grenze zwischen den Teilen markiert.

(13) # Weil # der Hammel # den Löwen # eingeladen # hat #

Nicht alle Sätze wurden mit Downstep realisiert. Es wurden zwei Quellen der Variationen identifiziert, die verursacht haben, dass nicht alle Sätze gleich ausgesprochen wurden. Die erste Variation kam davon, dass die Sprecherinnen das finale Verb manchmal akzentuiert haben und manchmal nicht. Ein akzentuiertes Verb wurde in 71 % (247) der Fälle realisiert und ein unakzentuiertes Verb in 29 % (101) der Fälle.

Die beiden Realisierungen sind in der Abbildung 5 mit zwei Pitchtracks illustriert.

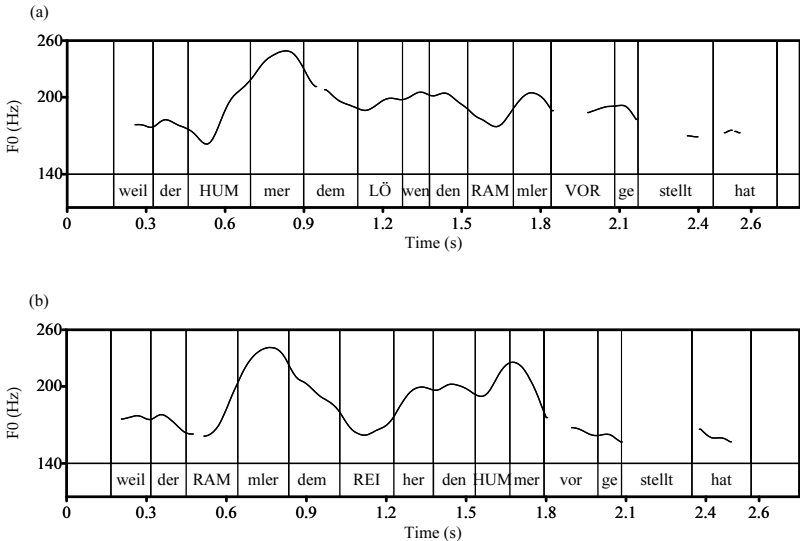


Abb. 5 Zwei Pitchtracks von all new Sätzen mit drei Argumenten: a. zeigt ein akzentuiertes Verb und b. ein unakzentuiertes Verb.

Die zweite Quelle der Variation ist der Downstep selbst. Es müssen zwei große Klassen von Fällen in der Realisierung unterschieden werden. In 45,7 % der

⁴ Im Experiment wurden auch Sätze mit engem Fokus aufgenommen, die aber hier nicht besprochen werden.

5. RESET AN EINER P-PHRASEN-GRENZE

Die zweite Annahme des Modells der deutschen Intonation im Abschnitt 3 besteht darin, dass ein späterer Akzent höher als ein vorhergehender sein kann, wenn der vorhergehende der Kopf einer tiefer eingebetteten P-Phrase ist. Mit anderen Worten soll der zweite Akzent in einer Sequenz von zweien höher als der erste sein können, wenn sie verschiedenen prosodischen Domänen angehören. Diesen Effekt haben Liberman & Pierrehumbert (1984) als Reset bezeichnet. Der Effekt wurde bereits in der Abbildung 2 gezeigt und ist in Abbildung 7 (von van den Berg, Gussenhoven & Rietveld 1992) nochmal illustriert. Diese Abbildung verdeutlicht, dass wenn eine umfangreichere Äußerung in zwei kürzere I-Phrasen geteilt wird, jede von ihnen Downstep-Akzente enthält und der erste hohe Ton der zweiten I-Phrase höher ist als der letzte Ton der ersten I-Phrase, aber niedriger als der erste hohe Ton der ersten I-Phrase.

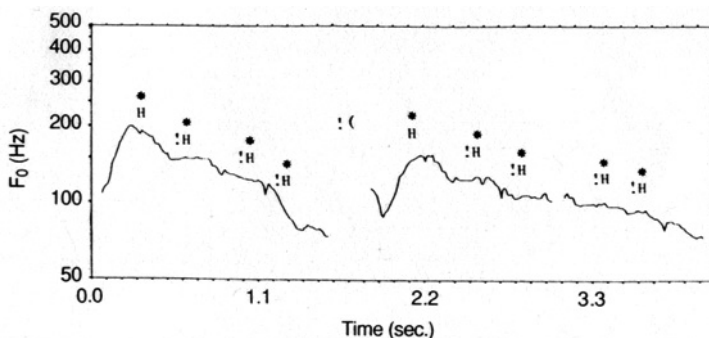


Abb. 7 Partieller Reset und eingebetteter Downstep in der niederländischen Äußerung (Merel, Nora, Leo, Remy) en (Nelie, Mary, Leendert, Mona en Lorna). Aus: van den Berg, Gussenhoven & Rietveld (1992)

Féry & Truckenbrodt (2005) haben für das Deutsche ein Experiment von Ladd (1990) reproduziert, der gezeigt hat, dass sich eine Sequenz von drei syntaktisch und semantisch zusammenhängenden englischen Sätzen in einer Downstep und/oder Reset-Relation zueinander befinden, je nachdem wie ihre interne syntaktische und prosodische Struktur aussieht. In Féry & Truckenbrodt (2009) wurden zwei Bedingungen in einem Produktionsexperiment untersucht. Die Muster werden in den Beispielen (14) und (15) dargestellt.

- (14) Erste Bedingung: A während [B und C]
 {Warum denkt Anna, dass Handwerker teurere Autos als Musiker haben?}
 [Weil der Maler einen Jaguar hat]_A, [[während die Sängerin einen Lada besitzt]_B,
 und [der Geiger einen Wartburg fährt]_C]

- (15) Zweite Bedingung: [A und B] während C
 {Warum denkt Anna, dass Musiker weniger teure Autos als Handwerker haben?}
 [[Weil die Sängerin einen Lada besitzt]_A, [und der Geiger einen Wartburg fährt]_B], [während der Maler einen Jaguar hat]_C

Der Unterschied in den prosodischen Strukturen der beiden Bedingungen wird in Abbildung 8 illustriert. In der ersten Bedingung bilden B und C eine gemeinsame Konstituente, in der zweiten Bedingung sind A und B zu einer einzigen Konstituente gruppiert. In beiden Bedingungen bilden die drei Sätze zusammen eine prosodische Konstituente, so dass der allein stehende Satz ebenfalls in einer relevant skalierten Beziehung zu den anderen beiden steht. Ich gehe von einer rekursiven Struktur aus: alle Sätze sind I-Phrasen, die Gruppierung der zwei Sätze ist eine größere I-Phrase, und die gesamte Äußerung ist eine (noch größere) I-Phrase.

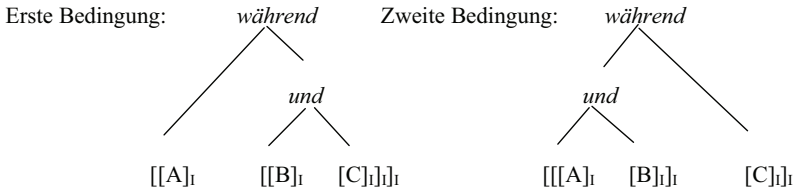


Abb. 8 Zwei Bedingungen des in Féry & Truckenbrodt (2005) beschriebenen Experiments.

Die tonale Struktur eines Satzes der ersten Bedingung wird in (16) gezeigt. Die Sprecher waren in ihren tonalen Umsetzungen sehr konsequent. Bedeutsam für die Pitchskalierung ist der Wert des ersten H-Tons in jedem Satz. Jeder Akzent ist bitonal, H steht für Hochton und L für Tiefton (*low*). Ein nicht-finaler Akzent wird mit einer steigenden Melodie im Deutschen realisiert, die L*H geschrieben wird, wobei der gesternte Ton mit der akzentuierten Silbe assoziiert ist. Der finale Akzent ist fallend, also H*L und am Ende des Satzes gibt es noch einen Grenztton, der hoch (H_I) ist, wenn der Satz nicht final ist, und tief (L_I) wenn die Äußerung zu Ende ist. Das tiefgestellte I steht für den Grenztton einer Intonationsphrase.

- (16) Warum glaubt Anna, dass Sportler weniger teure Autos haben als Handwerker?
- | | | | | |
|---|-----|-----|----------------|---|
| | L*H | L*H | H _I | |
| [[Weil [der RINGER] _P [[einen LADA] _P besitzt] _P] | | | | A |
| | L*H | L*H | H _I | |
| [[während [der MALER] _P [[einen JAGUAR] _P fährt] _P] | | | | B |
| | L*H | H*L | L _I | |
| [und [der WEBER] _P [[einen DAIMLER] _P hat] _P] | | | | C |

Das Produktionsexperiment wurde an der Universität Potsdam mit fünf Studentinnen durchgeführt, deutschen Muttersprachlerinnen, die jeweils 32 Sätze äußerten. Das Muster, das sich aus dem Experiment ergab, zeigt Folgendes: Die erste Bedingung zeigt ein durchgängiges Downstep-Muster, wie in Abbildung 9 gezeigt, aber die zweite Bedingung löste einen Reset im dritten Satz aus (die mit *während* anfängt), wie in Abbildung 10 dargestellt. Der erste Hochton in diesem Satz war etwas höher als der erste Hochton von Satz B. Zudem war dieser Ton viel höher als unter der ersten Bedingung.

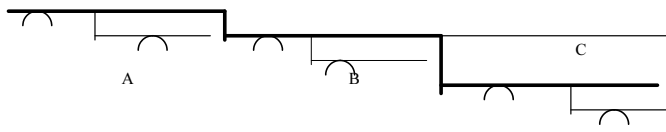


Abb. 9 Ergebnis des Produktionsexperiments von Féry & Truckenbrodt (2005) in der ersten Bedingung.

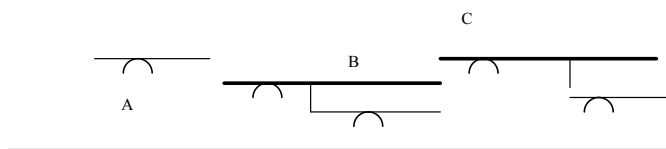


Abb. 10 Ergebnis des Produktionsexperiments von Féry & Truckenbrodt (2005) in der zweiten Bedingung.

Zusammengefasst spielen Downstep und Reset im Deutschen eine Rolle, und um den F0 Wert von Pitchakzenten in all new Sätzen zu errechnen, müssen beide Phänomene berücksichtigt werden. Das Modell der Abbildungen 9 und 10 hilft das gesamte Muster der tonalen Skalierung zu verstehen.

6. RELATIONALE SKALIERUNG

Die dritte Annahme des Modells der Intonation im Abschnitt 3 sagt voraus, dass die Höhe eines Pitchakzents nur im Vergleich mit Pitchakzenten in derselben P-Phrase oder I-Phrase erhöht oder abgesenkt sein kann. Die von der Informationsstruktur ausgelöste Erhöhung oder Absenkung von Pitchakzenten ist nur sinnvoll, wenn sie in Relation zu anderen Pitchakzenten stattfindet. Wenn kein anderer Akzent anwesend ist, kann kein Vergleich stattfinden und die Höhe eines Akzents wird nicht aufgrund der Informationsstruktur geändert. Der Grund hierfür besteht darin, dass Pitchakzente an Registerdomänen angepasst sind, die ihrerseits im Vergleich zu den vorhergehenden

- (18) Kontext für weiten Fokus: {Seid ihr danach ausgegangen?}
 Kontext für engen Fokus: {Was habt ihr getrunken?}
 Zielsätze: Ein Bier haben wir getrunken. / Ein Jever haben wir getrunken.

Wie vermutet wurde in allen Sätzen (insgesamt 360 Äußerungen: 12 Sätze x 30 Versuchspersonen) ein fallender Pitchakzent auf dem Objekt realisiert. Kein anderer Akzent war vorhanden.

Entscheidend für das hier präsentierte Modell war folgende Beobachtung: Es konnte zwischen der Realisierung des engen und des weiten Fokus kein Unterschied im F0 Wert festgestellt werden (vgl. Abbildung 12). Alle Äußerungen der Sätze wurden mit einem einzigen Akzent auf dem Objekt realisiert. Unter den Bedingungen des weiten Fokus hatten die spezifischen Objekte einen niedrigeren Pitch als die generischen, aber die Differenz ist nicht signifikant⁷ ($t = -0.543$, $df = 54.379$, $p = 0.5893$).

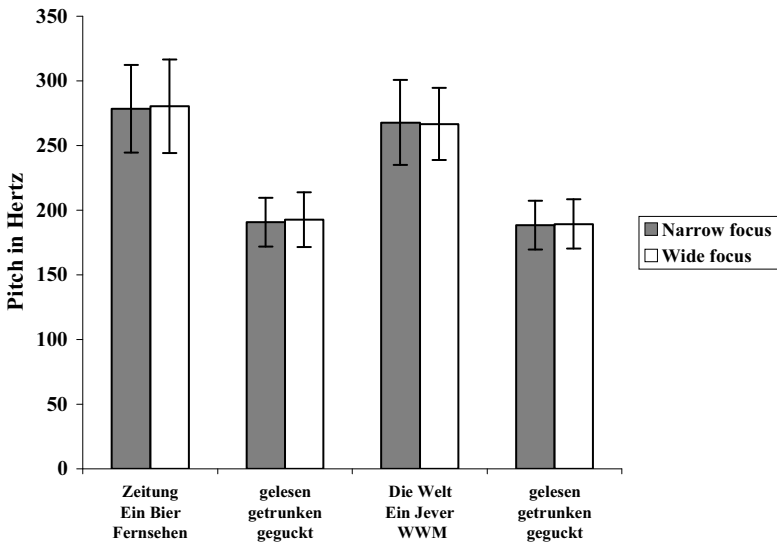


Abb. 12 Durchschnittliche Pitchakzente in Hz. Der erste und der dritte Balken zeigen das Objekt (generisch und spezifisch) und der zweite und der vierte Balken stehen für die Verben.

Ein Höhenunterschied zwischen dem Akzent auf einem vorangestellten Objekt in einem weiten Fokuskontext und einem Akzent auf demselben vorangestellten Objekt in einem engen Fokuskontext konnte nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis passt zu der Annahme, dass es in diesen Äußerungen

⁷ Ich bedanke mich bei Heiner Drenhaus für seine Hilfe bei der statistischen Analyse der Daten.

nur eine P-Phrase gibt und in diesem Fall die Höhe der obersten Linie der P-Phrase nicht variiert, da es kein anderes Register gibt, an das sich die einzelne P-Phrase anpassen könnte. Aus diesem Grund sind die Pitchakzente auf einer obersten Linie skaliert, die beim weiten und beim engen Fokus identisch ist.

6.2 Subjekt + Verb und Objekt + Verb

In einem weiteren Experiment wurden Sätze, die aus Adverb + Subjekt + Verb oder aus Adverb + Objekt + Verb bestanden, getestet. Dieses Experiment zeigt an Hand einer weiteren sehr einfachen syntaktischen Struktur, dass keine Änderung des F0-Werts in einer engen Fokus-Bedingung stattfindet, wenn es nur einen Akzent und damit nur eine P-Phrase in der relevanten VP gibt. Aber sobald in einem all new Satz zwei, mit den zwei P-Phrasen korrespondierende Akzente auftreten, ist die Höhe beider Akzente betroffen, wenn ein enger Fokus eingeführt wird. In einem solchen Fall ändert sich die Skalierung des Akzents. Diese Sätze wurden ebenfalls in einem Sprachproduktionsexperiment getestet, dieses Mal mit 15 deutschen Studentinnen. Die Versuchssätze sind in den Beispielen (19) bis (22) dargestellt. Die Sätze wurden sowohl in weite Fokus (WF) als auch in enge Fokus (EF) Bedingungen eingesetzt. Es gab 4 Bedingungen, in einem 2 x 2 Faktor Aufbau, und 6 Sätze wurden für jede Bedingung konstruiert. Insgesamt wurden 360 Realisationen produziert (6 x 4 x 15).

(19) Subjektsätze, WF:

Q: {Warum kann ich den Ball nicht finden?}

A: Nun, wahrscheinlich haben ihn [die Kinder mitgenommen]_F.

(20) Subjektsätze, EF:

Q: {Wer hat den Ball mitgenommen?}

A: Nun, wahrscheinlich haben ihn [die Kinder]_F mitgenommen.

(21) Objektsätze, WF:

Q: {Was haben die Kinder getan?}

A: Nun, wahrscheinlich haben sie [den Ball mitgenommen]_F.

(22) Objektsätze, EF:

Q: {Was haben die Kinder mitgenommen?}

A: Nun, wahrscheinlich haben sie [den Ball]_F mitgenommen.

Die Subjekt- und die Objektsätze hatten ein unterschiedliches Akzentmuster. Ein Akzent wurde immer auf dem Subjekt oder auf dem Objekt realisiert, aber (23) zeigt, dass in den Subjektsätzen der weiten Fokus-Bedingung auch manchmal ein Akzent auf dem Verb realisiert wurde (51 mal bei 90 Äußerungen, d. h. in 57 % der Fälle). Ansonsten wurde kein Akzent auf dem Verb produziert, außer in einem Fall in einem Objektsatz der weiten Fokus-Bedingung, was als Fehler in der Ausführung angesehen werden kann.

(23)	Realisierte Pitchakzente auf dem Verb	
	Subjektsätze mit weitem Fokus	51 (57%)
	Subjekt-/Objektsätze mit engem Fokus	0 (0%)
	Objektsätze mit weitem Fokus	1 (1%)

Abbildung 13 zeigt die durchschnittliche Pitchhöhe auf dem Verb und auf dem Subjekt/Objekt in allen Bedingungen.

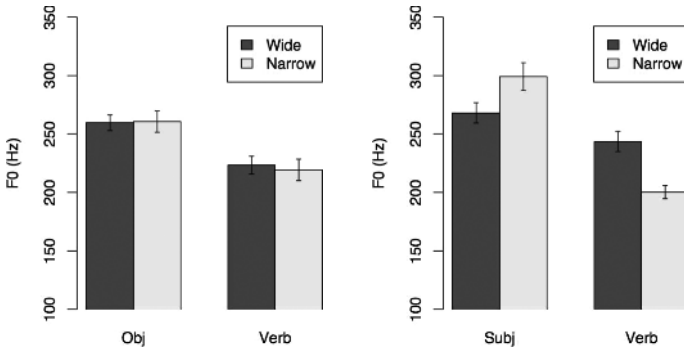


Abb. 13 Mittelwert des F0-Gipfels auf dem Argument und auf dem Verb (mit 95 % CI)

Wegen des optionalen Akzents auf dem Verb in den Subjektsätzen wurde das Verb in weiten Fokuskontexten bedeutend höher skaliert als im engen Fokuskontext. Dies geschah nicht in den Objektsätzen. Der Pitchakzent auf dem Verb in 57 % aller Fälle hatte den Effekt, den durchschnittlichen F0-Wert dieser Konstituente erheblich zu erhöhen.

Ein Nebeneffekt des optionalen Akzents auf dem Verb bestand in einem Unterschied zur Höhe des Pitchakzents auf dem Subjekt, das in engen Fokus-Bedingungen (bei der das Verb nie akzentuiert war) höher war als in weiten Fokus-Bedingungen (bei denen das Verb teilweise akzentuiert war).

Dagegen gab es beim F0-Wert des einzelnen Akzents in den Objektsätzen keinen bedeutsamen Unterschied zwischen den Pitchakzenthöhen der engen und der weiten Kontext. In diesem Fall bilden das Objekt und das Verb nur eine P-Phrase, sowohl im all new als auch im engen Fokus-Kontext (Krifka 1984, Jacobs 1993), und demzufolge tritt in der Akzentskalierung kein Wechsel ein. Dieses Ergebnis bestätigt, was schon im vorhergehenden Versuch zu beobachten war. Wenn nur eine P-Phrase realisiert wurde, ändert sich die Höhe des Akzents in engem und in weitem Fokus nicht.

Der Unterschied zwischen dem Akzentmuster und dem begleitenden F0-Wert der Konstituenten bei den Subjektsätzen erklärt sich durch die Phrasierung. Das Subjekt kann syntaktisch in der Verbalphrase *in situ* bleiben. Wie wir es oben für den unakkusativischen Satz gesehen haben, führt dies zu einer einzelnen P-Phrase. Alternativ kann aber das Subjekt in die Spec IP Position

vorgezogen werden. Im letzteren Fall stehen das Subjekt und das Verb in zwei getrennten P-Phrasen; siehe Fanselow (2004) und Frey (2004) zu ‚stilistischem‘ oder ‚formalem‘ Voranstellen einer Konstituente in V2-Sätzen. Dann werden zwei Phrasen gebildet, je mit einem Pitchakzent, und diese Pitchakzente sind miteinander skaliert.

Der Phrasierungsunterschied zwischen Objekt- und Subjektsätzen wird in (24) dargestellt. In (24a,b) werden die zwei Optionen des Verbs im Subjektsatz gezeigt, (24c) zeigt die spezifische Phrasierung in Objektsätzen. Das Adverb wird nicht gezeigt.

(24) Phrasierung in Subjekt- und Objektsätzen

- Subj: a. [_{TP} Aux O_{pron} S V]_P
 b. [_{TP} Aux O_{pron} S_i]_P [_{VP} t_i V]_P
 Obj: c. [_{Aux} S_{pron} O V]_P

Der Unterschied in der Phrasierung korreliert mit einem Unterschied in der metrischen Struktur. Jede P-Phrase hat einen Kopf, was bedeutet, dass die beiden Phrasierungsoptionen für Subjektsätze in (24) mit unterschiedlichen Akzentmustern einhergehen, die in (25) für den weiten Fokuskontext gezeigt werden. Sowohl (25a) als auch (25c) haben nur eine P-Phrase, und damit auch nur einen metrischen Kopf, aber (25b) hat zwei Köpfe, die den zwei Phrasen in (24b) entsprechen.

(25) Metrisches Muster in Subjekt- und Objektsätzen im weiten Fokuskontext

- ×
 a. (S V)_P
 × ×
 b. (S) (V)_P
 ×
 c. (O V)_P

Das Phrasierungsbeispiel in (25) korrespondiert auch mit verschiedenen Registerdomänen, wie in Abbildung 14 gezeigt wird. (25a) und (25c) haben nur eine P-Phrase (Abbildung 14a). (25b) hingegen hat zwei P-Phrasen (Abbildung 14b).

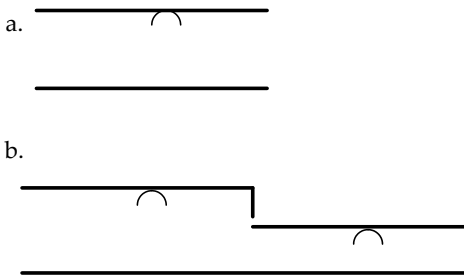


Abb. 14 Unterschied in der Phrasierung zwischen den Objekt- und Subjektsätzen.

Was sich unter den Bedingungen des engen Fokus abspielt, wird in Abbildung 15 dargestellt. Zu den Bedingungen von (24a) und (24c), die in Abbildung 15a gezeigt werden, ändert sich nichts, wenn der einzige Akzent für einen engen Fokus steht. Die Registerdomäne, die mit der einzigen P-Phrase korrespondiert, hat keine andere Domäne, an der sie sich ausrichten könnte. Aber in Abbildung 15b erhöht der enge Fokus auf dem Subjekt die Toplinie der ersten P-Phrase und senkt die Toplinie der zweiten, zumindest in Fällen, in denen das Subjekt sich in einer anderen P-Phrase als das Verb befindet.

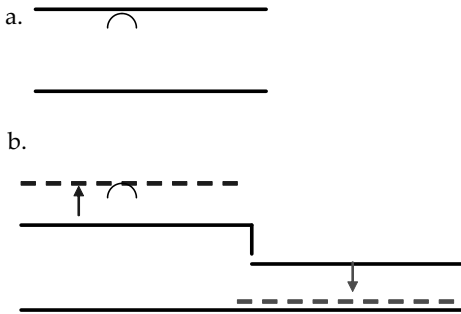


Abb. 15 Änderung des Pitchregisters in einer Umgebung mit zwei P-Phrasen.

Das in Abbildung 15 gezeigte Muster liefert eine Erklärung für den Höhenunterschied zwischen dem F0-Wert des Subjekts und dem des Objekts in der engen Fokusbedingung in Abbildung 13. Dieser Wert ist auf dem Subjekt höher als auf dem Objekt. In Subjektsätzen mit zwei P-Phrasen hat ein enger Fokus den Effekt, die korrespondierende Toplinie zu erhöhen, wie in Abbildung 15b gezeigt. Die Erhöhung der Toplinie ist ein rein relationaler Effekt, in dem sich das Register einer P-Phrase relativ zum Register einer anderen P-Phrase ändert. In den Objektsätzen und den verbleibenden Subjektsätzen ist keine Neuanpassung nötig, da nur eine P-Phrase vorhanden ist. Das Verb trägt in beiden Fällen keinen Akzent, der Grund für die Abwesenheit des Akzents ist jedoch in beiden Fällen verschieden. In den Objektsätzen und einem Teil der Subjektsätze ist es der Tatsache geschuldet, dass der ganze Satz nur eine P-Phrase bildet. In der anderen Hälfte der Subjektsätze ist die Abwesenheit eines Pitchakzents das Ergebnis der Kompression des postnuklearen Registers. Es gibt aber trotzdem eine Erhöhung der Toplinie der Subjekt-P-Phrase, weil der Satz aus zwei P-Phrasen besteht.

Nur die metrische Struktur kann diesen Unterschied erklären. Es wird manchmal angenommen, dass ein Fokus einen Pitchakzent auf einer bestimmten Ebene der prosodischen Struktur herausragen lassen kann (siehe beispielsweise Selkirk 2002). Damit wird in (26a) und (26b) eine zusätzliche

Prominenz auf dem Argument benötigt. Eine solche Darstellung führt jedoch zu der Erwartung, dass die Pitchhöhe eines engen Fokus nicht von der Anwesenheit weiterer P-Phrasen abhängt. Die Pitchakzente des eng fokussierten Subjekts und Objekts wären dann identisch, was im Gegensatz zu unseren Beobachtungen steht.

- (26) Metrisches Muster in den Subjekt- und Objektsätzen des engen Fokuskontexts (nach Selkirk 2002)



7. DISKUSSION UND SCHLUSS

Es wurde in diesem Artikel zuerst gezeigt, dass die prosodische Phrasierung von der Syntax abgebildet wird, dass sie rekursiv ist und dass die prosodischen Phrasen ineinander eingebettet sein können. Jede P-Phrase (prosodische Phrase) hat einen Pitchakzent, deren Stärke in einem all new Satz seine Einbettung reflektiert. Der letzte Pitchakzent der höchsten Ebene der Phrasierung ist der Nuklearakzent.

Die Höhe der Pitchakzente wird von den Toplinien der P-Phrasen bestimmt. P-Phrasen stehen in einer Downstep-Relation zueinander, aber enger Fokus oder Gegebenheit können diese Höhe verändern.

Dieses relativ komplexe Zusammenspiel von P-Phrasierung und Toplinien bestimmt ein relationales Modell der Akzente. Ein Pitchakzent kann nur in Zusammenhang mit anderen Pitchakzenten der selben Intonationsphrase (I-Phrase) errechnet werden.

Traditionell wurde angenommen, dass Pitchakzente ihre Höhe individuell verändern können: ein eng fokussiertes Wort ist höher, als es in einem ganz neu Kontext wäre. So hat auch eine gegebene Konstituente einen niedrigeren F₀-Wert. Mit anderen Worten: Akzente verändern sich einer nach dem anderen, haben aber keinen Einfluss aufeinander.

Die in diesem Aufsatz entwickelte neue Perspektive besteht darin, die F₀-Höhe von Pitchakzenten in Bezug auf ihre angrenzenden Akzente zu interpretieren. Eine Veränderung in einem Satzteil löst Veränderungen in anderen Teilen des Satzes aus. Akzente sind rein relational.

Das Modell führt zu einer Anzahl von Vorhersagen, die experimentell getestet wurden. Erstens Downstep, dann Reset und dann die Abwesenheit von Informationsstruktur-bedingten Veränderungen in der Tonhöhe, wenn nur eine P-Phrase existiert. Die Ergebnisse der Experimente liefern eine eindeutige Bestätigung des Modells.

LITERATUR

- Beckman, Mary E. & Janet B. Pierrehumbert (1986). Intonational structure in Japanese and English. *Phonology Yearbook* 3: 255–309.
- Berg, Rob van den, Carlos Gussenhoven & Toni Rietveld (1992). Downstep in Dutch: Implications for a model. In: Gerhard Docherty & D. Robert Ladd (Hg.) (1992). *Papers in Laboratory Phonology II: Gesture, segment, prosody*, 335–367. Cambridge, Cambridge University Press.
- Boersma, Paul & Weenink, David (2010). Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.2.06, retrieved 18 December 2010 from <http://www.praat.org/>
- Bruce, Gösta (1977). Swedish word accent in sentence perspective. *Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund* 12. Lund, Gleerup.
- Chomsky, Noam & Halle, Morris (1968). *The sound pattern of English*. New York, Harper & Row.
- Cinque, Guglielmo (1993). A null theory of phrase and compound stress. In: *Linguistic Inquiry* 24,2: 239–297.
- Clements, G. Nick (1981). The hierarchical representation of tone features. In: G. N. Clements (Hg.) (1981). *Harvard studies in phonology Vol II*.
- Diesing, Molly (1988). Bare plural subjects and the stage/individual contrast. In: Manfred Krifka (Hg.) (1988). *Genericity in language: Proceedings of the 1988 Tübingen Conference*. Tübingen, University of Tübingen.
- Fanselow, Gisbert (2004). Cyclic Phonology-Syntax-Interaction: Movement to First Position in German. In: *Information Structures 1*. ISIS. Working Papers of the SFB 632: 1–42. Potsdam.
- Fanselow, Gisbert & Denisa Lenertová (im Druck). Left peripheral focus: Mismatches between syntax and information structure. *Natural Language and Linguistic Theory*.
- Féry, Caroline & Shinichiro Ishihara (2010). How Focus and Givenness Shape Prosody. In: Malte Zimmermann & Caroline Féry (Hg.) (2010). *Information Structure from Different Perspectives*: 36–63. Oxford, Oxford University Press.
- Féry, Caroline & Shinichiro Ishihara (2009). The Phonology of second occurrence focus. In: *Journal of Linguistics* 45,2: 285–313.
- Féry, Caroline & Gerrit Kentner (2010). The prosody of grouping names in German and Hindi. *Proceedings of Speech Prosody 2010 in Chicago*.
- Féry, Caroline & Frank Kügler (2008). Pitch accent scaling on given, new and focused constituents in German. In: *Journal of Phonetics* 36: 680–703.
- Féry, Caroline & Vieri Samek-Lodovici (2006). Focus projection and prosodic prominence in nested foci. In: *Language* 82,1: 131–150.

- Féry, Caroline & Hubert Truckenbrodt (2005). Sisterhood and Tonal Scaling. In: *Studia Linguistica. Special Issue „Boundaries in intonational phonology“*. 59, 2/3: 223–243.
- Frey, Werner (2004): A medial topic position for German. In: *Linguistische Berichte* 198: 153–190.
- Gussenhoven, Carlos (1992). Sentence accents and argument structure. In: I. Roca (Hg.) (1992). *Thematic structure: Its role in grammar*, 79–106. Berlin & New York: Foris.
- Gussenhoven, Carlos (2004). *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Halle, Morris & Jean-Roger Vergnaud (1987). *An essay on stress*. Cambridge: MIT Press.
- Ishihara, Shinichiro (2007). Major phrase, focus intonation and multiple spell-out (MaP, FI, MSO). In: *The Linguistic Review* 24: 137–167.
- Jacobs, Joachim (1993). Integration. In: Marga Reis (Hg.) (1993). *Wortstellung und Informationsstruktur*, 64–116. Tübingen: Niemeyer.
- Jun, Sun-Ah (Hg.) (2005). *Prosodic Typology. The Phonology of Intonation and Phrasing*. Oxford, Oxford University Press.
- Kahnemuyipour, Arsalan (2004). *The syntax of sentential stress*. Unpublished Ph. D. dissertation, University of Toronto.
- Kratzer, Angelika (1988). Stage-level and individual-level predicates. In: Manfred Krifka (Hg.) (1988). *Genericity in language: Proceedings of the 1988 Tübingen Conference*. Tübingen, University of Tübingen.
- Kratzer, Angelika & Elisabeth O. Selkirk (2007). Phase theory and prosodic spellout: The case of verbs. In: *The Linguistic Review* 24: 93–135.
- Krifka, Manfred (1984). *Fokus, Topik, syntaktische Struktur und semantische Interpretation*. Ms., München.
- Ladd, Robert D. (1990). Metrical representation of pitch register. In: J. Kingston & Mary Beckman (Hg.) (1990). *Papers in laboratory phonology I: between the grammar and physics of speech*, 35–57. Cambridge, Cambridge University Press.
- Laniran, Yetunde O. & G. N. Clements (2003). Downstep and high raising: interacting factors in Yoruba tone production. *Journal of Phonetics* 31: 203–250.
- Liberman, Mark Y. (1978). *The intonational system of English*. Bloomington, Indiana University Linguistic Club.
- Liberman, Mark & Janet Pierrehumbert (1984). Intonational invariance under changes in pitch range and length. In: M. Aronoff & R. T. Oehrle (Hg.) (1984). *Language sound structure*, 157–233. Cambridge: MIT Press.
- Liberman, Mark & A. Prince (1977). On stress and linguistic rhythm. In: *Linguistic Inquiry* 8: 249–336.

- McCarthy, John J. & Alan S. Prince (1990). Foot and word in prosodic morphology: The Arabic broken plural. In: *Natural Language and Linguistic Theory* 8: 209–283.
- Nespor, Marina & Irene Vogel (1986). *Prosodic phonology*. Dordrecht, Foris.
- Pierrehumbert, Janet (1980): The phonology and phonetics of English intonation. PhD dissertation, MIT.
- Poser, William J. (1984). The phonetics and phonology of tone and intonation in Japanese. PhD dissertation. Cambridge, MA., MIT.
- Selkirk, Elisabeth O. (1984): *Phonology and Syntax: The Relation between Sound and Structure*. Cambridge, MIT Press.
- Selkirk, Elisabeth O. (1986): On derived domains in sentence phonology. In: *Phonology Yearbook* 3: 371–405.
- Selkirk, Elisabeth O. (2000). The Interaction of Constraints on Prosodic Phrasing. In: Merle Horne (Hg.) (2000). *Prosody: Theory and Experiment*, 231–261. Dordrecht, Kluwer.
- Selkirk, Elisabeth O. (2002). Contrastive FOCUS vs. presentational focus: Prosodic Evidence from Right Node Raising in English. In: B. Bel and I. Marlin (Hg.) (2002). *Speech Prosody 2002: Proceedings of the First International Speech Prosody Conference*, 643–646. Aix-en-Provence: Laboratoire Parole et Langage.
- Selkirk, Elisabeth O. (2009). On Clause and Intonational Phrase in Japanese: The Syntactic Grounding of Prosodic Constituent Structure. *Gengo Kenkyu* 136.
- Truckenbrodt, Hubert (1999). On the Relation between Syntactic Phrases and Phonological Phrases. In: *Linguistic Inquiry* 30,2: 219–255.
- Truckenbrodt, Hubert (2004). Final lowering in non-final position. In: *Journal of Phonetics* 32: 313–348.
- Wagner, Michael (2005). *Prosody and recursion*. Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.