

Christian Sappok, Seminar für Slavistik

Ruhr Universität Bochum
4630 BOCHUM, B.R.D.

ABSTRACT

The latest development in modelling intonational contours tends towards a complicated internal structure, for example the coexistence of different tones within one and the same contour. The question arises whether the peripheral portions such as boundaries or connections between contours show a comparable amount of structural diversification. After the discussion of alternative hypotheses a series of experiments is presented where manipulations of prosodic parameters in the place between adjacent contours are tested in perceptual experiments. The results show a nonlinear dependency between these changes and the reactions, this being interpreted as evidence for the functioning of categorial features in the observed utterance portions.

I. DIE FRAGESTELLUNG

Ein wesentliches Kennzeichen in der jüngsten Entwicklung der Intonationsforschung ist ein zunehmender Komplexitätsgrad innerhalb der Grundeinheit, der Phrasierungseinheit (des Syntagmas in der Terminologie von L.V. ŠČERBA). Die interne Zusammensetzung dieser Einheit wird komplexer, und zwar nicht bezüglich der relevanten Tonstufen oder Intensitätsgrade; es geht vielmehr um die mögliche und grammatisch geregelte Verknüpfbarkeit von Trägern dieser Merkmale zu funktionellen Verbänden. Im Modell von PALMER 1922,7 konnte die Intonationseinheit nur eine hervorgehobene Silbe haben. Dieses Konzept findet seine Fortsetzung bei CRYSTAL und QUIRK, allerdings mit einer Weiterentwicklung in Form möglicher Subordinationsverhältnisse zwischen Nuklei (1964, 15ff.). NIKOLAEVA 1982, 13 et passim geht von der Opposition von Phrasenbetonung und akzentueller Hervorhebung aus; die beiden Mechanismen sind miteinander verträglich und können innerhalb ein und derselben Intonationskontur wohlunterschieden koexistieren.

Die Kontur bleibt bei dieser Entwicklung, von der hier nur wenige markante Punkte genannt wurden, in ihrer Rolle als oberstes Gliederungsprinzip des lautsprachlichen Äußerungsprozesses unangetastet; sie ist aber nicht mehr ein unteilbares Ganzes, sondern wird zur Folge unterscheidbarer, funktionell selbständiger Komponenten. Hieraus ergibt sich für die Linguistik die Aufgabe, Regeln für die Kombinatorik der Bestandteile und ihre funktionellen Entsprechungen zu formulieren.

Ein Teilaspekt dieser Aufgabe besteht in der Neubestimmung des Stellenwertes für die nichtnuklearen, peripheren Bestandteile der Kontur. Solange jeder Gipfel oder Nukleus ein monolithischer Block von Ausdrucksmerkmalen und Inhaltsfunktionen ist, kann die Peripherie im Status einer rein mechanischen Begleiterscheinung, eines prosodischen Übergangsgliedes verbleiben, dem gar keine oder höchstens periphere Funktionen wie der Ausdruck emotionaler Färbung und organisatorischer Besonderheiten wie Delimitation oder Weiterverweisen zukommen.

Läßt das Beschreibungsmodell aber polynukleare Sequenzen mit heterogenen Funktionen und eigener, sprachspezifischer Regularität zu, dann muß auch die Frage nach dem Status peripherer Komponenten neu gestellt werden. Vor allem wird die Frage von Bedeutung sein, ob und inwieweit dieser Bereich als Abbau oder Umkehrung der nuklearen Merkmalskonstellation zu bewerten ist, oder ob es positive, spezifische Regularitäten gibt, die den peripheren Bereich aus der prosodischen und funktionellen Abhängigkeit vom Nukleus bzw. des komplexen nuklearen Bereichs herausheben.

Sy 1.7.1

II. DIE ALTERNATIVE

Wir formulieren die bis hierher entwickelte Fragestellung in Form einer Alternative um, die es ermöglichen soll, gezielt Beobachtungsdaten zu sammeln und ihre Auswertung zur Beurteilung von Hypothesen heranzuziehen. Grundlage ist ein Modell vom lautsprachlichen Äußerungsprozeß, dessen integraler Bestandteil ein Konzept der Dynamik darstellt, d.h. einer Veränderung, die von einem Zustand x ausgeht, einen Zustand y erreicht und wieder zum Ausgangszustand x zurückkehrt. Im Modell überlagern sich dabei mehrere Dynamiken; die hierarchisch höchste (die A.-Prosodie nach TILLMANN und MANSELL 1980) ist dadurch ausgezeichnet, daß sie der Aufmerksamkeit als solche, d.h. als Dynamik, zugänglich ist. So wie die Zuordnung von Silbenstruktur (als einer untergeordneten Dynamik) oder Morphemstruktur nicht willkürlich oder trivial ist, sondern von sprachspezifischen Regeln gesteuert wird, unterliegt auch das Verhältnis von A.-Prosodie und Gesamtäußerung sprachspezifischen Regularitäten, den Phrasierungsregeln. Die Herausbildung eines Nukleus innerhalb dieser Dynamik, die Umformung einer untergeordneten Hervorhebung in eine übergeordnete (etwa eines stress in einen accent in der Terminologie von BOLINGER 1965) ist der zentrale Gegenstand jedes Intonationsmodells; hinsichtlich der Herausbildung eines Ausgangs- oder Übergangsbereiches ist folgende alternative Betrachtungsweise möglich.

A. Der Ausgangs- und Endpunkt, d.h. der Zustand x gemäß der oben gewählten Formulierung, ist der virtuelle Nullpunkt im Prädikatenraum der prosodischen Parameter. Im konkreten Äußerungsfall ist er dadurch gekennzeichnet, daß sich die Parameter des Signals auf diesen Punkt zubewegen, sich ihm annähern. Dabei ist es keineswegs nötig, daß sie diesen absoluten Nullwert in Form einer Schweigepause tatsächlich erreichen. Das Wahrnehmungskorrelat für das Ab- und Ansteigen im Falle einer Gliederungszäsur ist gewährleistet, wenn die Bewegung eine bestimmte Schwelle überschreitet. Von linguistischer Relevanz ist die Untersuchung dieser Schwellenwerte, des Zusammenhangs zwischen den Werten der einzelnen Parameter im Verhältnis zu den entsprechenden Werten im Zentrum, wobei nur den letzteren distinktive Funktionen zukommen.

B. Der Ausgangs- und Übergangsbereich befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Zentrums, er ist folglich von dessen Merkmalen abhängig, er ist aber darüber hinaus in spezifischer Form gegliedert und geregelt: Er ist geprägt durch den gleichen Prädikatenraum wie das Zentrum, doch gibt es auch hier kategorial geprägte Grenzen, geregelte Verhältnisse zwischen den Werten der betei-

ligten Parameter, die folglich den Status von Merkmalen besitzen. Die Peripherie ist gekennzeichnet durch ein Merkmalbündel, d.h. bestimmte Merkmalskombinationen sind in einer bestimmten Sprache als zulässig ausgezeichnet, während andere unzulässig, markiert oder unnatürlich sind.

Es folgen einige Beobachtungen, die die Entscheidbarkeit dieser Alternative betreffen und eine endgültige Konstruktion von Hypothesen zum Status der Grenzbereiche im Intonationsmodell ermöglichen sollen.

III. DIE DATEN

Zur Gewinnung von Daten für die Beurteilung der Ausgangsalternative hinsichtlich der prosodischen Merkmale im Grenzbereich dient uns die folgende empirische Grundlage. Es wurde eine Reihe von Sätzen konstruiert, deren lautsprachliche Realisation zwei Versionen zuläßt, und zwar eine mit einer internen Phrasierungsgrenze, die den Satz in zwei Phrasierungseinheiten zerteilt, und eine ohne diese Grenze. Die prosodischen Parameter dieser Paare wurden gezielten Veränderungen unterworfen und anschließend einer auditiven Beurteilung unterworfen¹. Die Aufgabe bestand darin, die mehrfach in Zufallsreihenfolge gebotenen Stimuli einer von zwei schriftlichen Versionen zuzuordnen, deren eine durch Interpunktionszeichen die Position der virtuellen Phrasierungsgrenze signalisiert. Um die generellen Möglichkeiten des Vorhandenseins von Übergangsfällen und den kategorialen Status von Opposition zu testen, wurden im Beispielsatz (1) alle prosodischen Parameter einer Manipulation (1) Uvidel Tonju (,) na vokzale.

Er traf Tonja (,) auf dem Bahnhof. unterworfen und ein Kontinuum von acht Übergangsstufen generiert. Die Ergebnisse zeigen das für die kategoriale Wahrnehmung charakteristische Interpretationsprofil, vgl. 1.1 als die der Kommaversion am nächsten stehende Interpolationsstufe, 1.8. die dem ungliederten Original am nächsten stehende Stufe und den Sprung zwischen dem 6. und 7. Stimulus.

¹ Die digitale Bearbeitung und Manipulation der Stimuli erfolgte am Seminar für Phonetik der Universität München, Vorstand H.-G. Tillmann. Die auditiven Tests erfolgten an der Kafedra fonetiki der LGU Leningrad, Vorstand L.V. Bondarko sowie an der Pracownia fonetyki der PAN Poznań, Vorstand W. Jassem. Diesen Institutionen, vor allem den Versuchspersonen, möchte ich an dieser Stelle für ihre Mitarbeit danken.

Sy 1.7.2

+ gegliedert	Konf.-Interv.	Mittel	Varianz
1.1. 80.0%	3.528-4.499	4.014	2.118
1.2. 78.1%	3.456-3.344	3.905	1.817
1.3. 74.6%	3.281-4.179	3.730	1.814
1.4. 66.8%	2.842-3.833	3.338	2.209
1.5. 65.4%	2.865-3.676	3.270	1.480
1.6. 54.6%	2.289-3.170	2.730	1.744
1.7. 29.2%	1.041-1.932	1.486	1.785
1.8. 24.3%	0.726-1.706	1.216	2.160

Welche Merkmale auf der Inhaltsebene entsprechen dieser Opposition? Und läßt sich die Beeinflussung dieser Interpretation auch durch auf den Grenzbereich beschränkte Manipulationen erreichen? Im Satzpaar (2) bewirkt der Gliederungseinschnitt

(2) Teraz biegiem (,) na dworzec!
Jetzt los (,) zum Bahnhof!

eine Aufspaltung der pragmatischen Funktion in zwei Portionen: Der Vorgang der Auslösung wird redupliziert. Das Interpretationsprofil zeigt die relativ geringfügige Wirkung einer Absenkung des Grundtons im Bereich der Silbe vor der potentiellen Phrasierungsgrenze, vgl. 2.1., mit einer geringen Verstärkung des

Art der Modifikation	Bewertung: ohne Zäsur
2.1. Original ohne Zäsur	88.3%
2.2. ...biegi/e/m 160>145 Hz	77.6%
2.3. ...biegi/e/m 160>140 Hz	68.0%
2.4. ...biegi/e/m 160>145 Hz, + 60 ms	19.3%
2.5. ...biegi/emna/ 160>140 Hz	75.6%

Effekts bei größerer Senkung. Ein Sprung im Bewertungsprofil wird durch die Kombination von Absenkung und Dehnung erzielt, vgl. 2.4., während der Effekt der Absenkung weiter abgeschwächt wird, wenn die nachfolgende Silbe (vgl. 2.5) miteinbezogen wird und so die Diskontinuität im Grundfrequenzverlauf als Begleiterscheinung der Manipulation ausgeglichen wird.

Die bisher dargestellten Manipulationen lassen die Reaktionen der Versuchspersonen als Funktion von Eingriffen erscheinen, die die Peripherie in ihrem Verhältnis zum unmittelbar vorausgehenden Nukleus betreffen. Im folgenden russischen Beispiel (3) mit der pragmatischen Funktion der Aufforderung bleibt die Dehnung und

(3) Nu nu (1) Nu nu nu!

die Frequenzabsenkung im Grenzbereich auch bei guter Erkennbarkeit relativ schwach wirksam, vgl. 3.1 bis 3.4, während die Verlegung

Art der Modifikation	Bewertung: Ohne Zäsur
3.1. Original ohne Zäsur	91.5%
3.2. nun/u/ ... 235 > 210 Hz	56.9%
3.3. nun/u/ ... + 60 ms	81.2%
3.4. nun/u/ ... + 80 ms	63.3%
3.5. nu/nu/ = Endsilbe	5.6%
3.6. nunu/nu/ = Anfangsilbe	22.5%

der End- (vgl. 3.5) bzw. der Anfangsilbe (vgl. 3.6) in die Umgebung des virtuellen Einschnitts einen starken Gliederungseffekt nach sich zieht.

Die manipulative Veränderung der prosodischen Parameter im potentiellen Grenzbereich beeinflusst das Interpretationsprofil auf graduell abgestufte Weise oder in Form deutlich markierter Sprünge. Dabei bleibt unklar, wo der Bezugsrahmen zu suchen ist, von dem aus gesehen prosodische Veränderungen auf die Interpretation Einfluß nehmen. Von der eingangs entwickelten Alternative aus gesehen sind zwei Möglichkeiten denkbar: Entweder ist der vorausgehende und der nachfolgende Nukleus ausschlaggebend; also muß von dessen Tonhöhe, Amplitude und Länge aus gesehen der Grenzbereich eine Abweichung darstellen, und je stärker diese Abweichung ausgeprägt ist, desto eher ist die Interpretation in Richtung auf die intern gegliederte Version hin verschoben. Oder es gibt eine spezifische Konstellation von Parameterwerten, die als Merkmal für die Peripherie interpretiert werden; auch in diesem Fall stellen die Parameter der Peripherie Abweichungen vom Zentrum dar, doch ist der spezifische Weg, wie aus den Parameterwerten Merkmale mit Signalfunktion werden, nicht direkt in Abhängigkeit zu den Nuklei der unmittelbaren Umgebung zu modellieren. Um in dieser Frage einen Schritt weiterzukommen, wurde eine möglichst weitgehend parallele Manipulation in einem Aussagesatz und einem entsprechenden Fragesatz vorgenommen; vgl. (4) und (5).

(4) On živet zdes' (,) na Mojke.

Er wohnt hier (,) an der Mojka.

Um die Manipulationen in Anlehnung an die vorangehenden Stimuli durchführen zu können, wurden aus den Originalversionen solche Fälle ausgesucht, die die Betonung auf živet tragen, während zdes' zur Peripherie gehört. Die Manipulationen beziehen sich zunächst nur auf den Grundfrequenzverlauf, vgl. 4.11 bis 4.4. und entsprechend 5.1.

Art der Modifikation	Bewertung: ohne Zäsur
4.1. Original ohne Zäsur	92.5%
4.2. živ/e/tzd/e/s' 180/170>150/140 Hz	76.4%
4.3. živ/e/tzd/e/s' 180/170>150/120 Hz	59.5%
4.4. živ/e/tzd/e/s' 180/170>150/110 Hz	51.3%
4.5. dito 4.3., + 50 ms	8.5%

5.1. Original ohne Zäsur	91.2%
5.2. živ/e/t zd/e/s' 200/180>180/160 Hz	76.1%
5.3. - " - 200/180>180/140 Hz	77.6%
5.4. - " - 200/180>180/130-110 Hz	79.4%
5.5. dito 5.2., /zdes'/ + 50 ms	76.8%
5.6. dito 5.3., /zdes'/ + 50 ms	23.5%

Es zeigt sich, daß in Satz (4) die kontinuierliche Absenkung einen kontinuierlichen Einfluß auf die Interpretation hat, während in (5) die Interpretation trotz analogen Veränderungen unbeeinflusst bleibt. Eine begleitende Dehnung führt in (4) einen Sprung in Richtung auf die Gliederungsinterpretation herbei, was in (5), wie 5.5. und 5.6. zeigt, nicht bzw. in abgeschwächter Form der Fall ist. Die unmittelbare Abhängigkeit zwischen den Merkmalen des Zentrums und den davon abweichenden Merkmalen der Peripherie ist in diesem Falle gelockert bzw. aufgehoben.

IV. ERGEBNISSE

Das linguistische Modell vom lautsprachlichen Äußerungsprozeß muß eine Verbindung zwischen der Dynamik prosodischer Prozesse und der diskreten Abfolge grammatischer Formative herstellen. Der Phrasierungsdynamik kommt dabei als oberster Ebene in der Hierarchie prosodischer Strukturierung insofern eine besondere Bedeutung zu, als sie der bewußten Aufmerksamkeit als Dynamik zugänglich ist und daher eine Reihe von kommunikativ zentralen Funktionen wie Fokussierung, Satzmodusfestlegung usw. übernehmen kann. Prosodisch distinktive Merkmale konzentrieren sich dabei auf die zentralen Bereiche der Intonationskontur; die Tatsache, daß das Zentrum seinerseits aus mehreren Nuklei zusammengesetzt sein kann, läßt dem Grenzbereich eine wichtige organisatorische Funktion zukommen: nicht jede Übergangsphase zwischen zwei Nuklei ist als Grenze zu bewerten. Handelt es sich dabei um graduierbare Übergangsformen? Oder gibt es spezifische Merkmale für den Grenzbereich, deren Zusammensetzung von der unmittelbaren Umgebung unabhängig einen funktionell differenzierten Bestand an Grenztypen zuzuweisen ist? Vorläufige Ergebnisse der unter diesem Aspekt auf den Grenzbereich konzentrierten Beobachtungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen.

1. Die Tatsache, in welchem Maße ein Segment zwischen zwei Nuklei oder Nukleuskombinationen als Grenzbereich interpretiert wird, ist abhängig von der syntaktischen und semantischen Ebene der zugrundeliegenden Struktur. Es gibt keine absolut wirksame Abhängigkeit

zwischen dem Ausmaß der Veränderungen prosodischer Parameter und der Interpretation der Äußerung als gegliedert bzw. ungegliedert. Dabei kann es zu ambivalenten Beurteilungen kommen, ohne daß die Wohlgegliedertheit der Äußerung als ganze gestört ist.

2. Eine der zentralen Funktionen der Peripherie von Intonationskonturen ist die differenzierte Verknüpfung von pragmatischen Funktionsträgern. Die Merkmale signalisieren den Übergang von einem pragmatischen Typ zum anderen bzw. die Reduplikation ein und desselben Typs.

3. Die Ableitung der peripheren Merkmale aus den umgebenden zentralen Bereichen ist nicht obligatorisch an die unmittelbar umgebenden Nuklei gebunden. Diese Beobachtung berechtigt die Annahme, daß die Strukturierung der peripheren Merkmalbündel einen autonomen, von den zentralen, nuklearen Merkmalen unabhängigen Regelkomplex unterworfen ist.

Literatur

BOLINGER, D.L.M. (1965): Forms of English. Accent, Morpheme, Order. Tokyo.

CRYSTAL D., QUIRK R. (1964): Systems of Prosodic and Paralinguistic Features in English. The Hague.

NIKOLAEVA T.M. (1982): Semantika akcentnogo vydelenija. Moskva.

PALMER H.E. (1922): English Intonation with Systematic Exercises. Cambridge.

ŠČERBA L.V. (1955): Fonetika francuzkogo jazyka. Moskva.

TILLMANN H.-G., MANSELL Ph. (1980): Phonetik. Lautsprachliche Zeichen, sprachliche Signale und lautsprachlicher Kommunikationsprozeß. Stuttgart.