

EINE FRAGE IST EINE FRAGE IST KEINE FRAGE. PERZEPTIONSEXPERIMENTE ZUM FRAGEMODUS IM DEUTSCHEN <sup>1</sup>

Anton Batliner

1. Einleitung

In diesem Beitrag wird versucht, mit Hilfe zweier Testserien die Rolle intonatorischer Merkmale, insbesondere des Verlaufs der Tonhöhe, bei der Markierung des Fragemodus im Deutschen genauer zu bestimmen. Begleitend dazu werden wir zwei methodische Teilaspekte ansprechen: Der eine davon betrifft die Erwartungshaltung solcher Untersuchungen, die sich auch in der Wahl des experimentellen Designs niederschlägt, der andere das Verhältnis der den Designs zugrundeliegenden Modellvorstellung zur abgebildeten Wirklichkeit. Unserer These zu diesen beiden Aspekten geben wir die Kurzform *WYALFIWYG* (*What you are looking for is what you get*).<sup>2</sup> Wir werden im nächsten Abschnitt zwei unterschiedliche, aber gleichermaßen einschlägige Forschungsrichtungen skizzieren und dann zeigen, daß der Fragemodus als Untersuchungsgegenstand eine gewisse Sonderstellung einnimmt. (Im folgenden sprechen wir vereinfachend von der 'Frage', verstehen darunter aber normalerweise den Fragemodus und die ihn konstituierenden Merkmale in dem Satzmodussystem, das von Altmann 1987 beschrieben ist. Generelle Aussagen über den Status der 'Frage' können dabei auch auf andere Satzmodi verallgemeinert werden.)

<sup>1</sup> Dieser Beitrag ist eine veränderte und (hoffentlich) verbesserte Fassung eines Beitrags, der unter dem gleichen Titel erschienen ist in: Studien zum Satzmodus II (Papers from the Round Table Sentence and Modularity at the XIVth International Congress of Linguistics, Berlin 1987) Linguistische Studien. Reihe A. Arbeitsberichte 185. Berlin 1988. S.18-38.

<sup>2</sup> In Anlehnung an das Desiderat der Textverarbeitung *WYSIWYG* (*What you see is what you get*). Das Akronym ist neu, die These natürlich nicht, auch wenn sie u.E. bisher zu wenig beachtet wurde. Ihre Beachtung hätte den therapeutischen Effekt, voreilige Reifikationen vermeiden zu helfen.

## 2. Im kategorialen Grenzgebiet

Medin/Barsalou (1987) haben als erste den Versuch unternommen, zwei Forschungsrichtungen zu vergleichen, die wenig miteinander zu tun haben, obwohl sie letztlich das gleiche Phänomen beschreiben: Die eine Richtung beschäftigt sich mit *sensory perception categories* (SP-Kategorien), die andere mit *generic knowledge categories* (GK-Kategorien).<sup>3</sup> Typische SP-Kategorien sind z.B. stimmhaft vs. stimmlos (/b/ vs. /p/); hier wird untersucht, welche Korrelation zwischen physikalischen Parametern, etwa der *voice onset time* (VOT, i.e. Einsetzen des Stimmtons relativ zur Lösung des artikulatorischen Verschlusses), und der Klassifizierung als stimmhaft/stimmlos besteht. Typische GK-Kategorien sind z.B. Sitz- vs. Liegemöbel; hier wird untersucht, wie solche semantischen Kategorien im Gedächtnis organisiert sind. (Letztlich scheint nur eine solche Charakterisierung der beiden Kategorienarten über typische Exemplare möglich zu sein, nicht aber eine strenge Definition oder Abgrenzung; vgl. Medin/Barsalou 1987:456ff).

Die angeführten Beispiele sind sicher eindeutige SP- bzw. GK-Kategorien. Das zeigt schon allein die Tatsache, daß es keine logisch-semantisch oder sprachphilosophisch orientierten Arbeiten über das "Stimmhaft/Stimmlos-Problem" gibt, so wie es auf der anderen Seite keine psychoakustisch oder phonetisch orientierten Arbeiten über "Möbelkategorien" gibt - es sei denn, solche Bezeichnungen würden zufälligerweise ein phonetisches Minimalpaar bilden. Bei der Frage liegen die Dinge anders, wie sich leicht an der Existenz einschlägiger Arbeiten zeigen läßt: Es gibt sowohl Untersuchungen, die den Einfluß physikalischer Parameter auf perzeptive Kategorien beim Fragemodus untersuchen, z.B. Studdert-Kennedy/Hadding (1973) und Ainsworth/Lindsay (1986), als auch semantisch-pragmatische Untersuchungen über die Frage, z.B. Karttunen (1977), Sadock/Zwicky (1985) und Zaefferer (1984). Die im folgenden skizzierten Punkte dürften dafür verantwortlich sein:

1. Der Tonverlauf einer Äußerung mit seinem physikalischen Korrelat Grundfrequenz ( $F_0$ ) kann wesentlich daran beteiligt sein, ob diese Äußerung als Frage interpretierbar ist oder nicht. Zwei segmental und syntaktisch identische Äußerungen mit unterschiedlichen Tonverläufen, die verschiedene Satzmodi indizieren, können dabei ein sog. intonatorisches Minimalpaar bilden. Für solche Minimalpaare lassen sich nun z.B. im relevanten Parameter  $F_0$  physikalisch

<sup>3</sup> Wir belassen die Abkürzungen SP und GK, da sie auch im Deutschen zumindest mnemotechnisch einen Sinn ergeben ('sensorische Perzeption' bzw. 'generische Kenntnis').

äquidistante Kontinua bilden, mit denen die üblichen Identifikations- und Diskriminationstests durchgeführt werden können. (Diese Begriffe werden weiter unten erläutert.) Damit ist die Frage prädestiniert für SP-Untersuchungen, ohne allerdings auf genau derselben Ebene zu liegen wie etwa die Kategorien stimmhaft/stimmlos: Der Fo-Verlauf einer Äußerung kann sich über mehr als eine Sekunde erstrecken und damit den normalerweise angenommenen Bereich des (auditorischen) Kurzzeitgedächtnisses weit überschreiten; im Gegensatz dazu liegen z.B. die für die stimmhaft/stimmlos-Unterscheidung relevanten Parameter typischerweise im Zeitbereich von weniger als 100 msec. Noch wichtiger ist ein zweiter Punkt:

2. Bei der Wahrnehmung von sprachlichen SP-Kategorien (stimmhaft/stimmlos wie /b/ vs. /p/ etc.) spielen phonetische Merkmale (i.e. die physikalischen Parameterausprägungen via ihre perzeptorischen Korrelate) eine entscheidende, andere - syntaktische, lexikalische, semantische - eine bescheidenere distinktive Rolle (vgl. Repp/Lieberman 1987). Unter den phonetischen Merkmalen gibt es Hauptmerkmale, wie z.B. die VOT bei der stimmhaft/stimmlos-Unterscheidung. Eine geringere Ausprägung eines solchen Hauptmerkmals kann durch eine größere Ausprägung anderer (Neben-)Merkmale ausgeglichen werden; diese Merkmale stehen also zueinander in einer sog. *trading relation* (vgl. Repp/Lieberman 1987:98f, Repp 1981). Eine überdeutliche positive VOT (also ein sehr spätes Einsetzen des Stimmtons) kann aber, da sie Hauptmerkmal ist, nicht mit einer eindeutigen stimmhaft-Klassifizierung einhergehen, und vice versa, eine überdeutliche negative VOT nicht mit einer eindeutigen stimmlos-Klassifizierung. Anders bei der Frage: Was die phonetischen Merkmale einer intonatorisch gekennzeichneten Frage betrifft, so gibt es hier zwar - nach allem, was man bis jetzt weiß - auch ein Hauptmerkmal, den Tonverlauf, und einige Nebenmerkmale (Intensität, Dauer, etc.); normalerweise indiziert ein ansteigender Tonverlauf (RISE) eine Frage, ein abfallender (FALL) eine Nicht-Frage. Die phonetischen Merkmale spielen aber nicht immer die entscheidende Rolle. In bestimmten Konstellationen sind andere Merkmale entscheidend, wie (1) das Vorhandensein von Ausdrücken bestimmter syntaktischer Kategorien (z.B. ein *W*-Ausdruck), (2) die Stellungseigenschaften dieser Ausdrücke (z.B. die Verbstellung) und (3) die Verbmodusmarkierung (vgl. Oppenrieder 1988). Dazu kommen pragmatische und kontextuelle Faktoren (vgl. Geluykens 1987). Die für die Frage relevanten phonetischen Nebenmerkmale können zwar auch zueinander und zum Hauptmerkmal Tonverlauf in *trading relation* stehen. Allerdings kann ein überdeutlicher FALL sehr wohl mit einer eindeutigen Frage-Klassifizierung einhergehen, wenn die genannten anderen grammatischen Merkmale dafür

sprechen. Im Unterschied zum Hauptmerkmal VOT bei der klaren SP-Kategorie stimmhaft/stimmlos ist also das (phonetische) Hauptmerkmal Tonverlauf auch in seinen klaren Ausprägungen nicht eindeutig der einen oder der anderen Kategorie zuzuordnen. Bei der Frage ist damit das Verhältnis phonetische/nicht-phonetische Merkmale komplexer als bei eindeutigen SP-Kategorien.

Demnach steht die Frage zwischen SP- und GK-Kategorien: sie ist beides.<sup>4</sup> Noch in einem anderen Punkt unterscheidet sie sich grundsätzlich von den meisten SP- und wohl auch von vielen GK-Kategorien; dieser Punkt wurde u.W. zwar einige Male angesprochen, aber zumindest für SP-Kategorien noch nie thematisiert oder gar experimentell untersucht: Inwiefern ist die experimentelle Fragestellung im Hinblick auf die dabei modellierten *real-life*-Situationen "natürlich", also nicht nur für ganz spezifische Taxonomien relevant? Ob das Schachspiel zur Kategorie Sport oder Spiel zählt, interessiert hauptsächlich den Layouter der Sportseite. Ob ein Wal ein Fisch oder ein Säugetier ist, interessiert den Walfänger wohl am wenigsten. Ob ein /b/ oder ein /p/ geäußert wurde, interessiert zwar den Phonetiker, nicht aber den "normalen" Menschen (vgl. auch Schlefer/Batliner 1988:288ff). Die (funktionalen) Aspekte des Satz- und damit eben des Fragemodus (vermittelt auch durch phonetische Merkmale) tangieren aber die normale sprachliche Kommunikation viel direkter: Jeden, der an einem Gespräch teilnimmt, muß interessieren, ob der Redepartner eine Aussage, eine Frage oder eine Aufforderung geäußert hat.<sup>5</sup>

### 3. Die These "WYALFIWYG"

Untersucht man nun die phonetischen Merkmale der Frage, d.h. betrachtet man sie als SP-Kategorie, so ist klar, daß sie eine komplexere Kategorie ist als die meisten anderen SP-Kategorien<sup>6</sup>. Bei der Betrachtung eines komplexen Phänomens kann man sich nun leicht auf einen Aspekt konzentrieren, und das herausfinden, was man - heuristisch völlig plausibel - angenommen hat, wäh-

<sup>4</sup> Medin/Barsalou (1987) zeigen auf, daß zwischen SP- und GK-Kategorien viel mehr Parallelen bestehen, als man annehmen könnte. Insofern schiene die Zwischenstellung der Frage nichts besonderes zu sein. Was sie auszeichnet, ist aber, daß sie eine eindeutige Zwischenstellung hat, und daß sich das schon immer, wenn auch nicht explizit, in der Literatur widergespiegelt hat.

<sup>5</sup> Diese Sonderstellung des Satz- und damit des Fragemodus können wir nicht beweisen, sondern fürs erste nur behaupten. Die Behauptung ist u.E. aber bis zum Beweis des Gegenteils plausibel.

<sup>6</sup> GK-Kategorien können per se beliebige Komplexität annehmen, auch wenn viele der experimentell untersuchten relativ einfach sind. Daß auch SP-Kategorien komplexer sind, als man sich denken möchte, zeigt schon Lisker (1978).

rend ein anderer genau zum entgegengesetzten Ergebnis kommt. Diese These, die wir *WYALFIWYG* (*What you are looking for is what you get*) nennen, wollen wir in diesem Beitrag mit zwei unterschiedlichen experimentellen Fragestellungen demonstrieren. Das eine Mal suchen wir nach Kategoriengrenzen zwischen Fragen und Nicht-Fragen und finden sie auch, das andere Mal suchen wir nicht nach Grenzen, sondern nach Übergängen und Abstufungen und finden diese ebenfalls.

#### 4. Auf der Suche nach EINDEUTIGKEIT

##### 4.1 Fragestellung

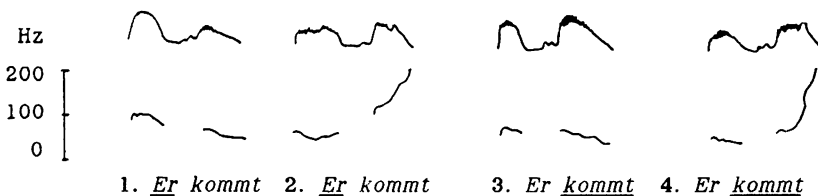
Aussagesätze und Assertive Fragesätze können bei syntaktisch und segmental gleicher Struktur Minimalpaare bilden, bei denen allein die Intonation die Satzmoduszuweisung steuert, also dementsprechend funktional hoch belastet ist. Mit der im folgenden beschriebenen Testserie wurde untersucht, ob sich bei einem intonatorischen Kontinuum zwischen den beiden Satzmodi eine deutliche Kategoriengrenze ergibt. Dazu wurden die im Paradigma der Kategorialen Wahrnehmung üblichen Identifikationstests (ITs) und Diskriminationstests (DTs) durchgeführt. Im IT werden äquidistante Stimuli eines physikalischen Kontinuums, das zwei (gelegentlich auch mehrere) Kategorien enthält, in randomisierter Folge Versuchspersonen (VPn) dargeboten, die die Stimuli einer der vorgegebenen Kategorien zuordnen müssen. Beim DT werden benachbarte oder weiter entfernte Stimuli auf Gleichheit beurteilt. In unserem Fall sind die Stimuli benachbart und zu Paaren zusammengestellt (AX-Test, also AB, BA und die 'gleich'-Paare AA bzw. BB; zu den Designs im einzelnen vgl. Repp 1984). Im strikten Paradigma gibt es zwar genau definierte Kriterien für die Bestimmung einer Kategoriengrenze; sie lassen sich aber in der Praxis kaum befolgen (vgl. dazu im einzelnen Repp 1984, Harnad 1987 und Schiefer/Batliner 1988). Für unsere Zwecke nehmen wir vereinfachend eine Kategoriengrenze dann als gegeben an, wenn die IT-Kurve die 50%-Linie dort überschreitet, wo ein eindeutiger Gipfel der DT-Kurve liegt. Wir nehmen weiter an, daß beim DT nicht nur die aus den Anordnungen AB und BA gemittelte Kurve, sondern auch AB oder BA gesondert der Interpretation zugrunde gelegt werden können; vgl. dazu ausführlich Schiefer/Batliner 1988.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Wir werden aus Platzgründen auf diese und ähnliche Fragen nicht weiter eingehen und die Experimente auch nur soweit dokumentieren, als es für unsere Argumentation nötig ist.

## 4.2 Material

Der Satz *Er kommt* wurde vom Autor mehrmals im schallarmen Raum des Instituts für Phonetik in München mit Akzent auf *Er* bzw. auf *kommt* und mit steigendem bzw. fallendem finalen Tonverlauf produziert. Die besten Realisationen der vier möglichen Konstellationen wurden auf einer PDP11/50 mit einer Abtastrate von 20 KHz und einem Tiefpaß von 8 KHz digitalisiert. In Fig.1 sind jeweils Intensität und  $F_0$  schematisch dargestellt; das akzentuierte Element ist unterstrichen. Satz 1 und 2 bzw. Satz 3 und 4 bilden die Eckstimuli von zwei 10-stufigen Kontinua, die mit einem Programmpaket zur Interpolation von natürlich produzierten Sprachsignalen erzeugt wurden (Zu dem Paket vgl. Simon 1983 und Hadersbeck 1987). Mit dem Verfahren können die Parameter  $F_0$ -Verlauf, Intensitätsverlauf, spektraler Energieverlauf, segmentale und damit auch suprasegmentale Zeitstruktur zweier Äußerungen jeweils isoliert oder, wie in unserem Fall, gleichzeitig ineinander überführt werden. (Bei der Interpolation aller Parameter gleichzeitig ist eine möglichst natürliche Kovariation dieser Parameter gewährleistet. Allerdings läßt sich der jeweilige Beitrag der einzelnen Parameter nur ungefähr abschätzen.) Da die Intensität der resynthetisierten Eckstimuli, bedingt durch einen inzwischen behobenen Fehler im Programm, relativ zu den interpolierten Stimuli zu hoch war, wurden sie in den Experimenten weggelassen. Es ergaben sich also zwei Kontinua mit je acht bezüglich der perzeptiv relevanten Parameter physikalisch äquidistanten Stimuli.<sup>9</sup>

Fig.1: Resynthetisierte Eckstimuli  
(oben: Intensität, unten:  $F_0$ )



<sup>9</sup>  $F_0$  wurde bei diesen Kontinua nicht logarithmisch (auf Halbtonbasis), sondern linear interpoliert. Wir sind inzwischen der Ansicht, daß eine logarithmische Interpolation gehörsadäquater ist. Es muß dahingestellt bleiben, ob eine Interpolation auf logarithmischer Basis zum gleichen Ergebnis geführt hätte; wir nehmen aber an, daß das Ergebnis für die Zwecke unserer Argumentation vergleichbar wäre.

### 4.3 Versuchspersonen

Versuchspersonen waren sieben (Exp.1 und 2) bzw. zehn (Exp.3 und 4) StudentInnen der Linguistik bzw. der Phonetik, die freiwillig teilnahmen.

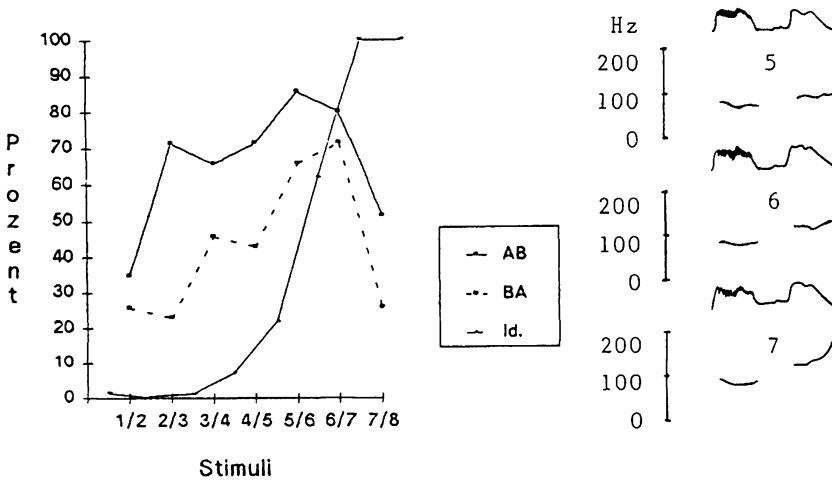
### 4.4 Design

Es wurde ein IT (Exp.1 und 3) und darauffolgend, mit einer Woche Abstand, ein DT (Exp.2 und 4) durchgeführt. Beim IT wurden die acht Teststimuli je zehnmal randomisiert mit einem zeitlichen Abstand von 3.5 sec zwischen den einzelnen Items dargeboten. Beim DT wurden die Items im Einerschritt (1/2, 2/3, ... 2/1, 3/2, ...) gepaart und die drei unterschiedlichen Anordnungen AB, BA, AA bzw. BB mit einem Abstand von 3.5 sec zwischen den Paaren und 0.5 sec innerhalb der Paare je fünfmal randomisiert dargeboten. Die VPn saßen dabei im Sprachlabor des Instituts für Phonetik vor einem Abstimmkästchen und hörten die Stimuli über Raumlautsprecher. Beim IT lautete die Instruktion: "Bitte drücken Sie die linke Taste, wenn der Akzent Ihrer Ansicht nach auf *Er*, oder die rechte, wenn er auf *kommt* liegt." Beim DT lautete die Instruktion: "Bitte entscheiden Sie, ob die beiden Stimuli innerhalb eines Paares in allen Belangen gleich klingen oder nicht, und drücken Sie dann die linke Taste für 'gleich' oder die rechte für 'verschieden'." Genau nach jedem Stimulus-(paar) wurde die Abstimmung freigegeben (angezeigt durch eine Lampe an jedem Kästchen). Die VPn hatten dann drei Sekunden Zeit, ihre Antwort zu überlegen und die entsprechende Taste zu drücken. Die Antworten wurden auf einer PDP11/03 gesammelt und zur weiteren Bearbeitung aufbereitet.

### 4.5 Ergebnis von Exp.1 und 2 (Akzent auf *Er*):

Fig.2 zeigt das Ergebnis des IT und des DT (AB und BA) auf der linken Seite; rechts finden sich schematisch Intensität und  $F_0$ -Verlauf der 'Grenzstimuli' 5, 6 und 7. Stimulus 6 liegt nahe der 50%-Linie, er ist also nicht eindeutig zuzuordnen, wohl aber Stimulus 5 und 7. Der Diskriminationsgipfel liegt entsprechend bei 5/6 (AB) bzw. bei 6/7 (BA) im Bereich eines psychophysischen Referenzpunktes (vgl. dazu Medin/Barsalou 1987:474 ff.), nämlich des Überganges von FALL zu RISE.

Fig.2



#### 4.6 Ergebnis von Exp.3 und 4 (Akzent auf *kommt*):

Fig.3 zeigt in analoger Anordnung die Ergebnisse von Exp.3 und 4. Beim IT liegt die 50%-Grenze zwischen Stimulus 6 und 7. Beim DT liegt der Gipfel der Kurve bei 5/6 (AB) bzw. 6/7 (BA), also ebenfalls in der Nähe der psychophysischen Grenze zwischen FALL und RISE. Daneben zeigt sich allerdings ein weiterer, kleinerer Gipfel bei 2/3. Es liegt nahe, den höheren Gipfel, der auch mit der IT-Kurve übereinstimmt, als Kategorienwechsel der Hauptmodi Aussage vs. Frage zu interpretieren, und den niedrigeren, früheren Gipfel als Kategorienwechsel innerhalb der Hauptkategorie Aussage, etwa von bestimmter, abgeschlossener Aussage zu unbestimmter, nicht abgeschlossener Aussage. (In der traditionellen Terminologie, vgl. v.Essen 1956, wäre das natürlich der progrediente im Gegensatz zum terminalen bzw. interrogativen Tonverlauf.)<sup>9</sup> Fig.4 zeigt die Kurven der VPn mit einer klaren 'mittleren' Kategorie (Operationale

<sup>9</sup> Diese Interpretation wird durch zwei Folgeexperimente unterstützt, bei denen den VPn im IT drei Kategorien zur Auswahl vorgegeben wurden, nämlich entweder 'Aussage', 'weiß nicht', 'Frage' bzw. 'Aussage', 'unvollendete Äußerung', 'Frage'. In beiden Fällen ist der Verlauf der 'Frage'-Kurve ähnlich der in Exp.3, während die mittlere Kategorie den Verlauf der 'Aussage'-Kurve beeinflusst.



Fig.3

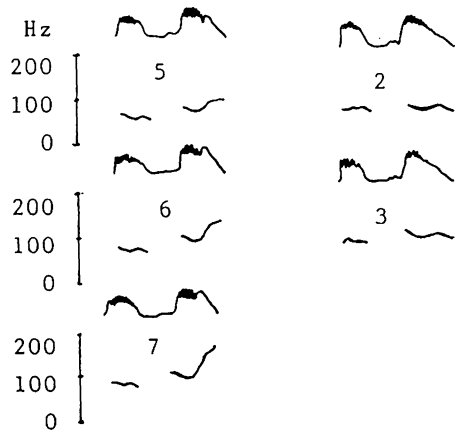
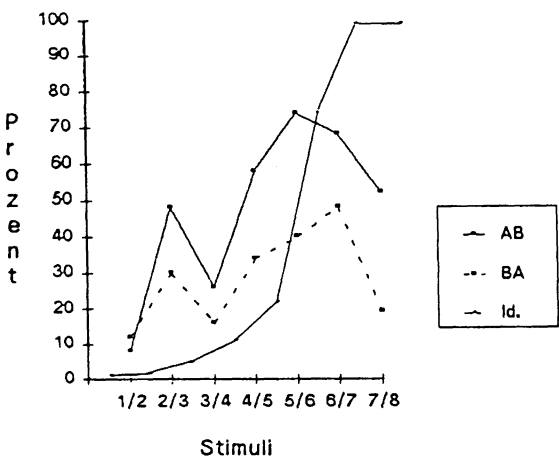


Fig.4: Drei Kategorien (n=4)

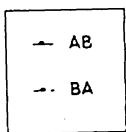
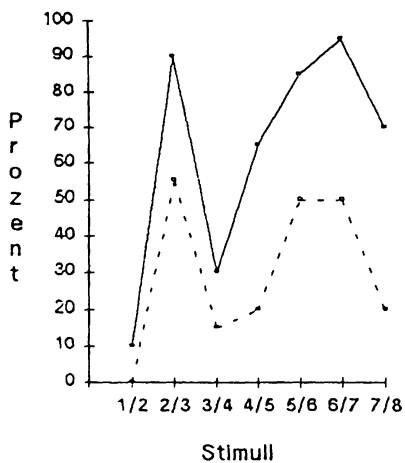
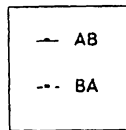
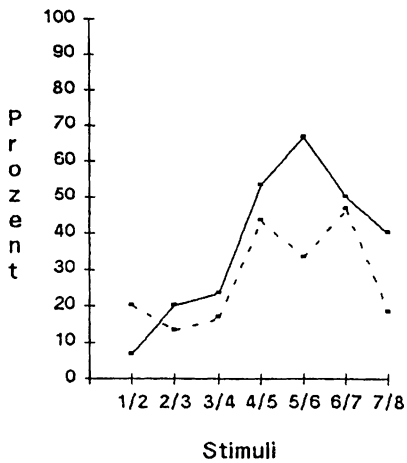


Fig.5: Zwei Kategorien (n=6)



Definition: Alle VPn, bei denen der Diskriminations-Wert, also der Mittelwert aus AB und BA, für 2/3 größer als 40% ist), Fig.5 die Kurven der restlichen VPn ohne diese dritte Kategorie. (Man kann also annehmen, daß VPn solche (Neben-)Kategoriengrenzen im Experiment unterschiedlich einsetzen. Daß sie unterschiedliche Kategoriengrenzen 'besitzen', ist ein möglicher, aber weitergehender Schluß.) Bei einer Zuordnung der Diskriminationsgipfel zum Fo-Verlauf der entsprechenden Stimuli (vgl. Fig.3) zeigt sich, daß der erste Gipfel dort auftritt, wo ein ebener Tonverlauf (LEVEL) in einen sichtbaren, aber nicht ausgeprägten FALL-RISE übergeht (Stimuli 2/3), der Hauptkategorienwechsel tritt erst dann ein, wenn ein weniger ausgeprägter FALL-RISE in einen ausgeprägten übergeht (Stimuli 5/6/7). Es ist noch nicht klar, warum sich nur beim Kontinuum mit dem Akzent auf dem finalen Element *kommt* zwei Kategoriengrenzen ergaben. Eventuell lenkt der Zusammenfall von prominenter Wortbetonung und (finaler) Satzintonation die Aufmerksamkeit gezielter auf dieses Element.

#### 4.7 Diskussion

Das Versuchsdesign von Exp.1 bis 4 ist daraufhin angelegt, Kategoriengrenzen zu 'entdecken'. Auch wenn einige wesentliche Fragen noch offenbleiben (Relevanz der einzelnen intonatorischen Parameter, Repräsentativität der beiden Minimalpaare für die beiden Satzmodi, exakte Kriterien bei der Entscheidung für oder gegen eine kategoriale Wahrnehmung, exakte Bestimmung der Kategoriengrenzen), so kann doch festgehalten werden, daß wir, entsprechend der These *WYALFIWYG*, nach Grenzen zwischen Kategorien, die eindeutig durch bestimmte Ausprägungen der relevanten physikalischen Parameter definierbar sind, gesucht und sie auch gefunden haben.

### 5. Auf der Suche nach UNEINDEUTIGKEIT

#### 5.1 Fragestellung

Auch in Exp.5 bis 7 wird versucht, die intonatorische Kennzeichnung des Fragemodus genauer zu bestimmen. Es werden aber ein anderes Material sowie ein anderes Testdesign verwendet. Grundlage ist der Testsatz *Säuft der Leo*, der, je nach Intonationsverlauf, ein Verb-Erst-Fragesatz oder ein Verb-Erst-Exklamativsatz sein kann (Zur Wahl dieses speziellen Testsatzes vgl. Batliner 1988a,b). Die übliche Auffassung kann wie folgt skizziert werden: Bei einer solchen Konstellation indiziert ein terminaler RISE eindeutig eine Frage. Ein

RISE ist hinreichend, aber nicht notwendig für eine Frageinterpretation; diese ist auch mit finalem und sogar mit initialem FALL möglich. Pasch (1988:121) nimmt an, daß in einem solchen Fall der genaue Konturverlauf auf der Hauptakzentsilbe über die Moduszuweisung entscheidet:

"[Es zeigt sich,] daß der einzige Intonationstyp bei Spitzenstellung des nichtimperativischen finiten Verbs, der nur nichtinterrogativ zu interpretierenden Sätzen eigen ist, der ist, in dem das finite Verb gelangt ist und steigend-fallende Tonhöhenbewegung in der Silbe aufweist, die im finiten Verb den Hauptakzent des Wortes trägt [...]."

Dieser Intonationsverlauf auf einem Verb-Erst-Exklamativsatz ist sicher typisch, aber nicht der einzig mögliche (vgl. die Teststimuli in Batliner 1988a): Es ist auch nur fallender Tonverlauf möglich, wobei dann das größere Ausmaß des FALL und damit verbunden eine gewisse Dehnung den Exklamativ indizieren.

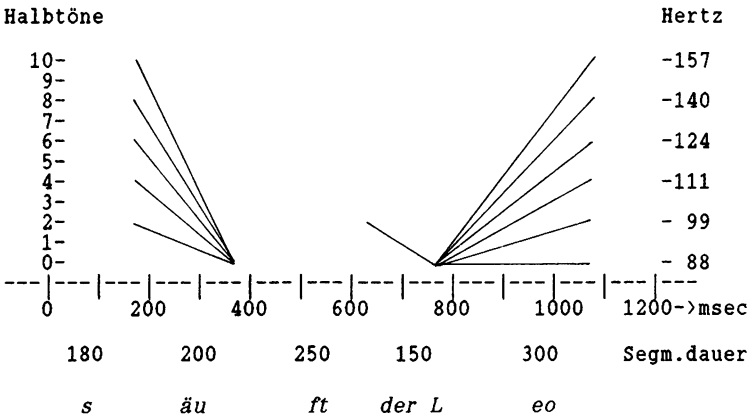
Bei diesen Experimenten interessiert uns nicht nur eine Kategoriengrenze, sondern besonders auch die Frage, ob sich mehr oder weniger starke Ausprägungen des initialen FALL oder des finalen RISE auch in einer mehr oder weniger eindeutigen Moduszuweisung widerspiegeln.

## 5.2 Material

Der Autor produzierte die zwei Kontextsätze (s.u.) mit natürlicher sowie den Testsatz *Säuft der Leo* mit monotoner Intonation. Die weiteren Bedingungen waren die gleichen wie bei Exp.1 bis 4 (vgl. auch ausführlich zur Generierung und Manipulation solcher Teststimuli Batliner 1988b, 1989). Der Testsatz wurde mit einem Segmentierungsprogramm periodenweise geschnitten und diente damit zur pitchsynchrone Manipulation auf Halbtonbasis. Es wurden die folgenden 13 Stimuli erzeugt, wobei vor dem Schrägstrich immer der Betrag des FALL in Halbtönen auf *säuft* und nach dem Schrägstrich der LEVEL-Verlauf (mit '0' gekennzeichnet) bzw. der Betrag des RISE in Halbtönen auf *-eo* verzeichnet sind; *der L-* erhielt immer einen FALL von 2 Halbtönen. Fig.6 zeigt die schematischen Verläufe der Stimuli.

Stimuli 1-10:2/10, 2/8, 2/6, 2/4, 2/2, 2/0, 4/0, 6/0, 8/0, 10/0;  
Stimuli 11-13:4/6, 6/4, 8/2.

Fig.6: Schematische Stimulusverläufe



Die ersten 10 Stimuli sind **eindeutig** in dem Sinn, daß entweder ein FALL auf *säuft* oder ein RISE auf *Leo* liegt. (Die zwei Halbtöne FALL auf *säuft* waren nötig, da dieser Teil sonst zu monoton geklungen hätte; sie sind auch wegen des zu erwartenden phonetischen Kontexteffekts - Fo-Abfall nach stimmlosem Konsonanten - motiviert.) Die letzten drei Stimuli sind uneindeutig oder **hybrid**, da sie aus FALL und RISE bestehen. Im Vergleich zu Exp.1 bis 4 sind alle diese Stimuli bzgl. Fo genau kontrolliert und bzgl. aller anderen Parameter konstant gehalten.

### 5.3 Versuchspersonen

Versuchspersonen waren StudentInnen der Germanistik oder Phonetik, die für ihre Teilnahme bezahlt wurden.

### 5.4 Design

Es wurden "Kontexttests" (KTs) (Exp.5 und 6) und ein *All-Step-Test* (Exp.7) durchgeführt. Bei den KTs wurden die Teststimuli mit einem vorangehenden Kontextsatz kombiniert, der die Modusinterpretation festlegen sollte: *Bist du sicher* (mit drei verschiedenen Tonverläufen: RISE bei Exp.5, RISE, RISE-FALL und FALL bei Exp.6) für die Frage und *Also sowas hätt' ich nicht gedacht* für den Exklamativ. Fig.7 zeigt die Verläufe der Kontextsätze. Die Kontextsätze sind fokusneutral, d.h. sie indizieren auf dem Testsatz keinen bestimmten Fokus. Ein Prominenzwechsel von *Leo* bei Stimulus 1 zu *säuft* bei Stimulus 10 kann also für unsere Zwecke unberücksichtigt bleiben (vgl. aber die Diskussion zu Exp.6 in Teil 5.7). Die VPn mußten anhand einer Fünferskala (1-5) entscheiden, wie gut

die beiden Sätze zusammenpaßten, und die entsprechende Taste auf dem Abstimmkästchen drücken. (Die Vorgaben waren: die beiden Sätze passen 'sehr gut', 'gut', 'noch gut', 'schlecht', 'sehr schlecht' zusammen.) Bei dem *All-Step*-Test wird jedes Testitem mit jedem anderen Testitem gepaart, und die VPn müssen die Ähnlichkeit der zwei Stimuli innerhalb eines Paares ebenfalls auf einer Fünferskala beurteilen (von 'sehr ähnlich' bis 'sehr unähnlich'). Die weitere Verarbeitung geschah ähnlich wie bei Exp.1 bis 4. Dafür wurden die Skalen von 1-5 in Skalen von 0-4 umgerechnet.

Fig.7: Schematische Fo-Verläufe der Kontextsätze

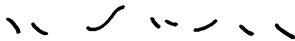
*Bist du sicher?*



RISE

RISE-FALL

FALL



*Also sowas hätt' ich nicht gedacht!*

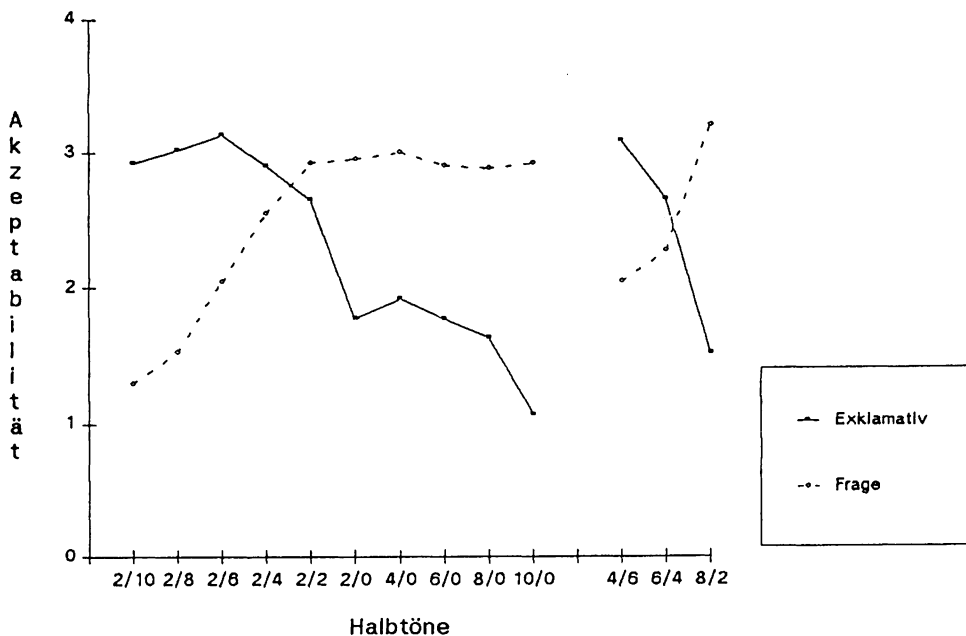
## 5.5 Experiment 5

Zwei Kontextsätze (*Bist du sicher* mit RISE und *Also sowas hätt' ich nicht gedacht*) wurden mit den 13 Teststimuli gepaart und je dreimal randomisiert mit einer Pause von 4 sec zwischen den Paaren und einem minimalen Interstimulusintervall von ca. 200 msec (Zugriffszeit des Rechners) 20 VPn dargeboten. In Fig.8 zeigen die beiden linken Kurven das Ergebnis für die eindeutigen, die beiden rechten Kurven das Ergebnis für die hybriden Stimuli. Folgende Punkte lassen sich festhalten:

1. Das obere und das untere Quartil sind nicht belegt, d.h. keine der Kombinationen wurde als sehr gut bis gut, aber auch keine als sehr schlecht bis schlecht bewertet. Dafür gibt es verschiedene Erklärungsmöglichkeiten: Reine Moduszuweisungen fallen nur selten sehr schlecht aus, da es hier 'nichts gibt, was es nicht gibt'; d.h. man kann sich immer eine Situation vorstellen, bei der auch Äußerungen mit eigentlich nicht zusammenpassender Intonationskontur miteinander verträglich sind. Daß wir keine sehr gut bewerteten Kombinationen

erhielten, mag an der Koppelung eines unmanipuliert resynthetisierten, sehr gut klingenden Kontextsatzes mit einem schematisch nur in einem Parameter manipulierten Testsatz liegen. (Informelle Befragungen der VPn weisen darauf hin.) Ein weiterer Faktor ist sicher die Tendenz einiger VPn, generell keine ganz schlechten oder ganz guten 'Noten' zu vergeben.

Fig.8:



2. Der 'Schnittstimulus' der Kurven (und damit die in diesem Test gefundene Kategoriengrenze) liegt bei den eindeutigen Stimuli zwischen 2/4 und 2/2 und analog dazu bei den hybriden zwischen 6/4 und 8/2. Das stimmt mit Exp.1 bis 4 überein, wo die Kategoriengrenze nicht etwa bei LEVEL, sondern bei einem leichten RISE liegt. Die 'eigentliche' Frage beginnt also erst bei einem stärkeren RISE.
3. Der Kurvenverlauf ist unterhalb des Schnittpunktes steiler als oberhalb. Am prototypischsten in diesem Kontinuum sind jeweils die Stimuli mit der größten Fo-Bewegung, also mit dem größten finalen RISE für die Frage oder mit dem größten initialen FALL für den Exklamativ. Schwächt sich dieser Parameter ab, so ist der Modus etwa proportional zur Abschwächung weniger ausgeprägt. Damit läßt sich der steile Verlauf unterhalb des Schnittpunktes erklären. Oberhalb des Schnittpunktes ist der Verlauf bei beiden Modi eher eben. Das könnte als ein Hinweis auf eine Kategorialität bei der Moduzuweisung aufgefaßt werden. Wir müssen aber auch mit anderen Ursachen rechnen. Es ist nämlich nicht ganz

auszuschließen, daß nach einem exklamativindizierenden *Also sowas hätt' ich nicht gedacht* nicht ein Exklamativ, sondern eine "überraschte" Frage folgt: (*Ist das denn wirklich wahr?*) *Säuft der Leo?* Dadurch ließe sich erklären, daß etwa der Stimulus 2/10 nicht noch schlechter bewertet wird als der Stimulus 2/6: Die VPn bewerten den Testsatz nicht als unterschiedlich gut geglückte Realisation eines Exklamativsatzes, sondern bewerten eine etwas ungewöhnliche, aber nicht unvorstellbare Kombination von "Exklamativsatz-Kontext" und anschließender Frage.

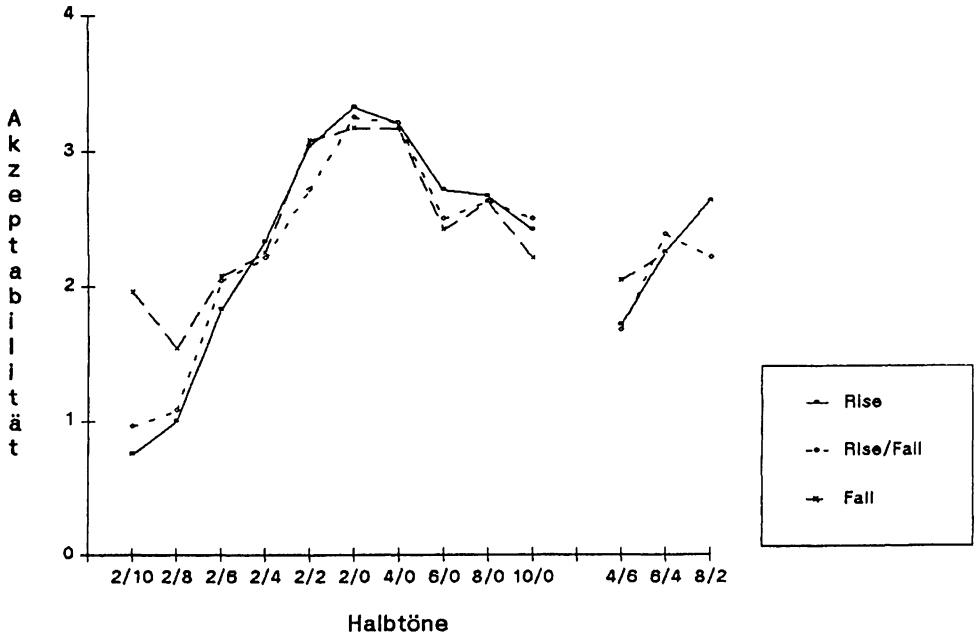
## 5.6 Experiment 6

Der Kontextsatz *Bist du sicher* wurde in den drei unterschiedlichen Versionen RISE, RISE-FALL und FALL mit den 13 Testsätzen gepaart und 12 VPn je zweimal randomisiert dargeboten; es sollte mit diesem Experiment untersucht werden, ob der Verlauf der Fo-Kontur auf einem frageindizierenden Kontextsatz einen Effekt auf die Bewertung der Kombinationen von Kontext- und Testsatz ausübt, m.a.W. ob es nicht nur eine allgemeine Textkohärenz gibt, sondern auch eine spezielle, die nur den Tonverlauf betrifft. Fig.9 zeigt, daß mit Ausnahme des Stimulus 2/10, der mit dem FALL-Kontext deutlich schlechter bewertet wird, die Intonation des Kontextsatzes keine Rolle spielt. Das Ergebnis - geringer Effekt des unterschiedlichen Tonverlaufs des Kontextsatzes - steht in einem gewissen Widerspruch zu in Batliner (1989) referierten Ergebnissen, bei denen allerdings das experimentelle Design unterschiedlich war: während in Exp.6 nur frageindizierende Kontextsätze dargeboten wurden, wurden dort auch Kontextsätze dargeboten, die andere Satzmodi indizierten. Möglicherweise ist ein Designeffekt analog zu dem weiter unten beschriebenen für diese Unterschiede verantwortlich.

Deutlich ist ein Wendepunkt der drei Kurven beim Stimulus 2/0 zu beobachten - ein auf den ersten Blick kontraintuitives Ergebnis: Je stärker der FALL auf *säuft*, m.a.W. je exklamativsatztypischer der Intonationsverlauf, desto besser wird die Bewertung für die Frage - ohne natürlich gleich so gut zu werden wie bei den Stimuli mit einem fragetypischen, deutlichen finalen RISE. Es läßt sich eine Beziehung herstellen zu den Ergebnissen von Studdert-Kennedy/Hadding (1973), die nachweisen, daß die Fo-Gipfelhöhe mit dem finalen RISE in einer *trading relation* steht: je höher der Gipfel, desto weniger ausgeprägt muß der finale RISE sein, um dennoch eine Frage zu indizieren. Ihr 'höherer Gipfel' ergibt aber ebenso wie unser 'stärkerer FALL' einen größeren Fo-Range (i.e. eine größere Differenz zwischen dem Fo-Maximum und dem Fo-Minimum der Äußerung). Damit ist aber noch nicht erklärt, warum die gleichen Kombinationen von Kontext- und Testsatz in Exp.5 anders bewertet werden als in Exp.6: Die Stimuli 2/0 bis 10/0 unterscheiden sich in Exp.6 in Kombination

mit dem in beiden Experimenten verwendeten RISE-Kontext bei einem nicht-parametrischen Test (Kendalls Konkordanzkoeffizient) signifikant voneinander ( $p < .029$ ), während sie sich in Exp.5 natürlich nicht unterscheiden ( $p < .946$ ).

Fig.9:



## 5.7 Designeffekte

Wir wollen uns nun den möglichen Erklärungen für die unterschiedlichen Ergebnisse von Exp.5 und Exp.6 zuwenden.

### 5.7.1 Situationskontext

Den VPn wurde in der Instruktion gesagt, welche Kontextsätze vorkommen werden; sie konnten sich also von Anfang an darauf einstellen, daß in Exp.5 ein Frage- und ein Exklamativ-Kontext und in Exp.6 nur Fragekontexte vorkamen. In Exp.6 wissen die VPn also, daß sie nur innerhalb der Fragen differenzieren müssen. Nun ist bei Verb-Erst-Fragesätzen der finale RISE zwar prototypischer,



ein (finaler oder initialer) FALL aber auch zulässig. Es sieht also so aus, als hätten die VPn hier nach zwei Regeln geurteilt:

1. Ein RISE ist fragetypischer als ein FALL.
2. Je ausgeprägter die Bewegung auf dem Testsatz, desto besser wird die Kombination bewertet.

Die Regeln wirken grob additiv, ein ausgeprägter RISE wird also bei einer Frage in etwa doppelt so gut bewertet wie ein ausgeprägter FALL. In Exp.5 dagegen wußten die VPn, daß auch Exklamative möglich sind, und kamen deshalb eher auf die Idee, daß ein FALL exklamativtypisch, ergo frageuntypisch ist. Dieser Designeffekt kann nun in einen allgemeinen situationellen (pragmatischen) Effekt umgemünzt werden, in den Effekt des **Situationskontextes** also im Gegensatz zum Effekt des reinen **Sprachkontextes** (wie er bei unseren Kombinationen aus Kontext- und Testsatz untersucht wurde): So wie man bei den Experimenten 5 und 6 von einem (Situations-)Kontext sprechen kann, der entweder eine Nicht-Frage-Interpretation grundsätzlich ermöglicht (Exp.5) oder nicht (Exp.6), so kann man in einer natürlichen Kommunikationssituation von einem Situationskontext sprechen, der eine Frageinterpretation eher wahrscheinlich oder unwahrscheinlich macht. Im ersten Fall ist dann eine Intonationskontur, die nicht fragetypisch ist, eher zulässig als im zweiten, bei dem die Intonation eine größere funktionale Belastung trägt.

### 5.7.2 Sprachkontext

Der Kontextsatz *Bist du sicher?* ist fokusneutral; im Kontinuum der Testsätze dürften dagegen zumindest die Randstimuli 2/10 und 2/8 bzw. 8/0 und 10/0 auch als unterschiedlich akzentuiert perzipiert werden: Bei den ersten beiden wird man den Fokusakzent auf *Leo* plazieren, bei den letzten beiden auf *säuft*. Nun stellt der Kontextsatz *Bist du sicher?* keine Gesprächseinleitung dar: Er impliziert einen vorangegangenen Beitrag des Gesprächspartners, in dem dieser mitteilt, daß 'der Leo säuft'. Der Sprecher kann nun das, worüber er Gewißheit haben möchte, in der Versicherungsfrage gesondert hervorheben: entweder *Säuft*, oder *Leo*, oder die Kombination *Säuft und Leo*. Hervorgehoben wird durch eine größere Ausprägung des Range, bei unseren Stimuli also entweder durch einen größeren initialen FALL oder durch einen größeren finalen RISE. Mit dieser Hypothese kann der Kurvenverlauf in Fig.10 erklärt werden, aber nicht der Unterschied zwischen Exp. 5 und 6.

### 5.7.3 Situationskontext und Sprachkontext

Möglicherweise treffen beide Erklärungen zu: In Exp.5 konzentrieren sich die VPn auf den Unterschied zwischen Exklamativ und Frage; d.h. daß Erklärung 1 zutrifft. In Exp.6 können sich die VPn auf Unterschiede **innerhalb** der Fragen und **zwischen** ausgeprägten Fokusakzenten konzentrieren; d.h. daß sowohl Erklärung 1 wie Erklärung 2 zutreffen.

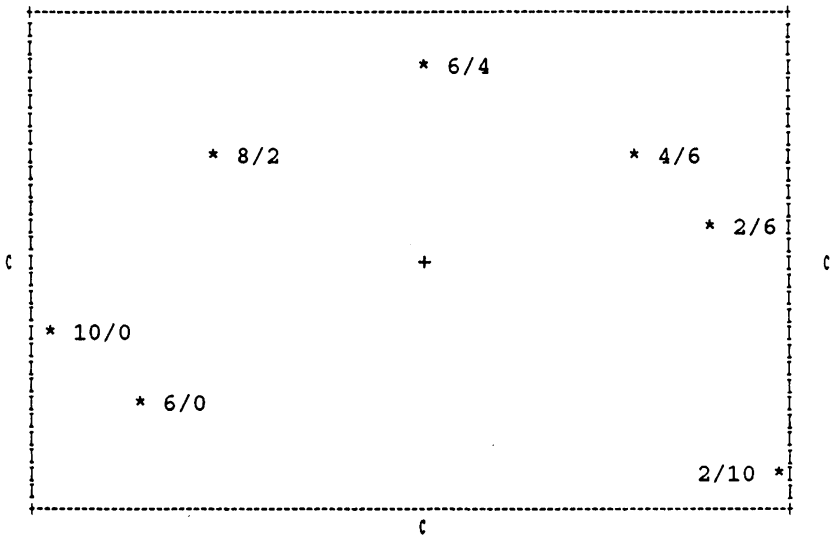
### 5.8 Experiment 7

Die Ergebnisse des *All-Step-Tests*, an dem 32 VPn teilnahmen, gingen in die Analyse einer Nonmetrischen Multidimensionalen Skalierung (NMDS) ein. Ein iterativer Algorithmus führt dabei zu einer Optimierung der Lösung, bei der die Items im n-dimensionalen Raum dargestellt werden, wobei ähnliche Items nahe beieinander und unähnliche weit auseinander zu liegen kommen. Aus der Lage der Items zueinander können (vorsichtige) Schlüsse auf kognitiv relevante Cluster und Dimensionen gezogen werden. Zum Verfahren im einzelnen vgl. Borg (1981) und Batliner (1988a). Um die Zahl der Stimuli und damit die Dauer des Experimentes im Rahmen zu halten, wurden von den 13 Stimuli nur die eindeutigen Stimuli 10/0, 6/0, 2/6 und 2/10 sowie die hybriden 8/2, 6/4 und 4/6 getestet. Mit der Statistik-Prozedur SSA1 wurden ein- und zweidimensionale NMDS-Lösungen berechnet; als Gütekoeffizient erhält man bei diesem Verfahren den Alienationskoeffizienten. Eine Lösung wird üblicherweise dann als ausreichend gut bewertet, wenn dieser Koeffizient unter .15 liegt.

Fig.10 zeigt die zweidimensionale Lösung mit einem Alienationskoeffizienten von .045. Es ist keine Clusterbildung zu erkennen, wohl aber eine Anordnung im Halbkreis, der man zwei Dimensionen unterlegen kann. Die eine Dimension, die übrigens auch die eindimensionale Lösung widerspiegelt, entspricht genau der intendierten Abstufung der Modusindizierung: von eindeutiger Frage zum eindeutigen Exklamativ; sie wird indiziert durch die Ausprägungen des initialen FALL bzw. des finalen RISE. Es bietet sich an, eine zweite Dimension 'Eindeutigkeit' anzunehmen, da an dem einen Ende dieser Dimension die Stimuli mit entweder dominantem FALL oder RISE angeordnet sind, am anderen Ende die hybriden Stimuli. Die VPn urteilten also nicht nur anhand der stärkeren Ausprägung von FALL **oder** RISE und damit entlang einer eindimensionalen Kategorialität, sondern waren in der Lage, konstant **sowohl** die Ausprägung des RISE **als auch** die des FALL zu berücksichtigen.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Es liegt natürlich der Einwand nahe, daß die VPn ihrer Bewertung keine kognitiven Dimensionen unterlegen, sondern einfach die Oberflächenähnlich-

Fig.10:



## 5.9 Diskussion von Experiment 5 bis 7

Das Versuchsdesign dieser Experimente diente dazu, Abstufungen innerhalb der Kategorien sowie Uneindeutigkeiten bei der Zuordnung von Parameterausprägungen zu Satzmodi zu entdecken. Entsprechend unserer These *WYALFIWYG* wurde beides gefunden.

---

keit. Dieser Einwand betrifft den Schluß vom experimentellen Modell auf die abgebildete 'Realität' und gilt für jede Art von Experiment. Er kann nicht endgültig, wohl aber mit kumulativer Evidenz abgelehnt werden. Zumindest die folgenden Punkte sind dabei relevant: (1) **Experimentelle Replikation**: das gleiche Experiment mit einer anderen Instruktion (nicht 'Oberflächen'-Ähnlichkeit, sondern Bedeutungsgleichheit sollte bewertet werden) führte zum grundsätzlich gleichen Ergebnis. (2) **Konvergenz** mit anderen Ergebnissen: Exp.7 konvergiert in seinen Ergebnissen mit Exp.5 und 6. (3) **Interpretierbarkeit** der Lösung: Die (konvergierenden) Ergebnisse unserer Experimente sind allesamt sinnvoll interpretierbar (vgl. auch die weiterführenden Experimente in Batliner 1989).

## 6. Schlußdiskussion

### 6.1 Beschränkungen

Grundsätzlich muß gesagt werden, daß Schlüsse aus einem begrenzten experimentellen Material auf 'die deutsche Sprache' nur vorsichtig gezogen werden können - schon allein deshalb, weil viele andere Strukturen möglich sind und sicher auch ein anderes Bild ergeben würden (vgl. die von Geluykens 1987 fürs Englische getesteten Strukturen). Eine einfache Generalisierung der Ergebnisse der einen Testserie auf die in der anderen Testserie untersuchten Konstellationen und vice versa ist natürlich nicht möglich, da die intonatorischen Parameter bei den beiden Arten der Minimalpaarkonstellation unterschiedlich belastet sind. In Exp.1 bis 4 ist die Rolle der einzelnen (immer kovariierend manipulierten) Parameter unberücksichtigt geblieben. In Exp.5 bis 7 blieb z.B. die Dehnung - ein stabiles Merkmal des Exklamativs, vgl. Batliner (1988b) - konstant. Die grundsätzliche Rolle der Intonation ist aber auf der anderen Seite durchaus vergleichbar: Sie disambiguiert bei syntaktisch und segmental ansonsten gleicher Struktur. *Tertium comparationis* ist also der funktionale Aspekt.

### 6.2 WYALFIWYG und die Folgen

Genauso wie ein Werkzeug, das zugleich Hammer, Beil, Schraubenzieher und Nagelfeile ist, nichts taugt, gibt es kein experimentelles Design, mit dem sich sowohl Kategoriengrenzen als auch Übergänge und Abstufungen innerhalb von Kategorien gleichermaßen gut untersuchen lassen. Anders gesagt: Unterschiedliche Testdesigns arbeiten unterschiedliche Aspekte heraus - die sich auf den ersten Blick widersprechen können. So würde sich eine einfache Generalisierung aus der ersten Testserie und eine entsprechende einfache Generalisierung aus der zweiten widersprechen. Unterschiedliche Modelle (in unserem Fall das Modell der kategorialen Wahrnehmung bzw. das eher funktional ausgerichtete Modell, das mit den KTs in der zweiten Testserie untersucht wurde) bilden unterschiedliche Funktionen bzw. Bereiche ab. Deshalb kann es auch letztlich kein *experimentum crucis* geben, das zwischen zwei solchen Modellen entscheidet.

Damit kommen wir auf die in Teil 1 bis 3 diskutierten Punkte zurück: U.E. bilden die in SP-Untersuchungen üblichen ITs und DTs nur ganz bestimmte *real life*-Situationen ab, nämlich solche, in denen explizit Taxonomien aufgestellt

bzw. überprüft werden (also nicht **Urteile über Ereignisse**, sondern **Urteile über Merkmale**, die diesen Ereignissen zu eigen sind, vgl. Medin/Barsalou 1987:465f). KTs dagegen bilden eher die natürlichsprachliche Kommunikation ab, auch wenn sie natürlich nicht mit ihr deckungsgleich sind; es handelt sich um eine Metakompetenz (**Urteile über Äußerungen**), und nicht um die 'echte' Kompetenz (**Gebrauch dieser Äußerungen**). Unabhängig davon, welchen (ontologischen) Status man einer im IT und DT gefundenen Kategoriengrenze zuordnet, so erscheint es doch heuristisch sinnvoller, nicht automatisch anzunehmen, daß solche Kategoriengrenzen eins-zu-eins auf *real life*-Situationen abgebildet werden können. U.E. bilden sie eher ein (möglicherweise normgebendes) Bezugssystem, auf das 'im Zweifelsfall' referiert wird. (Das stimmt damit überein, daß solche Kategoriengrenzen flexibel sind, vgl. Repp/Liberman 1987.) Wir sehen zwei Möglichkeiten, das Ergebnis von Experimenten realitätsnäher zu gestalten: Zum einen Perzeptions- und besonders Produktionsdaten aus *real life*-Situationen zu gewinnen - dabei gibt es natürlich praktische und ethische Probleme. Zum anderen eine **gleichzeitige** Berücksichtigung von Perzeptions- und Produktionsdaten aus Experimenten mit unterschiedlichen Designs und Modellvorstellungen, die in vergleichbaren Ergebnissen konvergieren (vgl. Batliner 1989).

## 7. Zusammenfassung

Die Experimente haben gezeigt, daß es bei dem für den Fragemodus relevanten phonetischen Merkmal des Tonverlaufs zu anderen Satzmodi hin eine relativ stabile Kategoriengrenze im Bereich eines psychophysischen Referenzpunktes (der Grenze zwischen RISE und FALL) gibt, sowie Abstufungen innerhalb der Kategorie und die Möglichkeit, daß der außersprachliche Kontext eine andere Bewertung der intonatorischen Merkmale verursacht. Diese Ergebnisse widersprechen sich nicht, sondern sind auf die unterschiedlichen getesteten Konstellationen, die unterschiedlichen Gesichtspunkte der zugrundeliegenden Modellvorstellungen und letztlich auf die entscheidenden Charakteristika der intonatorischen Merkmale zurückzuführen. Anders gesagt: Das Merkmal Tonverlauf hat zwar bevorzugte Interpretationen, aber keine Eigenbedeutung; es erhält Bedeutung nur im Kontext mit anderen Merkmalen. Das Ganze ist auch hier mehr als die Summe der Teile.

## LITERATUR

- Ainsworth, W. A./Lindsay, D. (1986): Perception of pitch movement on tonic syllables in British English. In: J. Acoust. Soc. Am. 79. S.472-480.
- Altmann, H. (1987): Zur Problematik der Konstitution von Satzmodi als Formtypen. In: Meibauer, J. (Hg.) (1987): Satzmodus zwischen Grammatik und Pragmatik. Tübingen. S.22-56.
- Altmann, H. (Hg.) (1988): Intonationsforschungen. Tübingen.
- Batliner, A. (1988a): Modus und Fokus als Dimensionen einer Nonmetrischen Multidimensionalen Skalierung. In: Altmann, H. (1988). S.223-241.
- Batliner, A. (1988b): Der Exklamativ: Mehr als Aussage oder doch nur mehr oder weniger Aussage? Experimente zur Rolle von Höhe und Position des Fopipfels. In: Altmann, H. (Hg.) (1988). S.243-271.
- Batliner, A. (1989): Wieviel Halbtöne braucht die Frage? Merkmale, Dimensionen, Kategorien. (In diesem Band)
- Borg, I. (1981): Anwendungsorientierte Multidimensionale Skalierung. Berlin etc.
- v.Essen, O. (1956): Grundzüge der hochdeutschen Satzintonation. Ratingen/Düsseldorf.
- Geluykens, R. (1987): Intonation and speech act type. An experimental approach to rising intonation in declaratives. In: Journal of Pragmatics 11. S.483-494.
- Hadersbeck, M. (1987): A new program for manipulation of natural speech - interpolation between two natural utterances. In: Proceedings XIth ICPHS, Vol.5. S.35-38.
- Harnad, S. (Hg.) (1987): Categorical perception. The groundwork of cognition. Cambridge etc.
- Karttunen, L. (1977): Syntax and semantics of questions. In: Linguistics and Philosophy 1. S.3-44.
- Lisker, L. (1978): *Rapid* vs. *rapid*: A catalogue of acoustic features that may cue the distinction. In: Haskins Laboratories: Status Report on Speech Research SR-55/56. S.181-188.
- Medin, D.L./Barsalou, L.W. (1987): Categorization processes and categorical perception. In: Harnad, S. (Hg.) (1987). S.455-490.
- Oppenrieder, W. (1988): Intonatorische Kennzeichnung von Satzmodi. In: Altmann H. (Hg.) (1988). S.169-205.
- Pasch, R. (1988): Fragen als Aufforderungen? - Kommentare zu U. Brauße: Modalpartikeln in Fragesätzen. In: Lang, E. (Hg.): Studien zum Satzmodus I. Berlin. S.114-133.
- Repp, B.H. (1981): Phonetic trading relations and context effects: New experimental evidence for a speech mode of perception. In: Haskins Laboratories: Status Report on Speech Research SR-67/68. S.1-40.

- Repp, B.H. (1984): Categorical perception: Issues, methods, findings. In: Lass, N.J. (Hg.): *Speech and Language*. Orlando etc. S.243-335.
- Repp, B.H./Liberman, A.M. (1987): Phonetic category boundaries are flexible. In: Harnad, S. (Hg.) (1987). S.89-112.
- Sadock, J.M./Zwicky, A.M. (1985): Speech act distinctions in syntax. In: Shopen, T. (Hg.) (1985): *Language Typology and Syntactic Description*. Volume I: *Clause Structure*. Cambridge etc. S.155-196.
- Schiefer, L./Batliner, A. (1988): Intonation, Ordnungseffekt und das Paradigma der Kategorialen Wahrnehmung. In: Altmann, H. (Hg.) (1988). S.273-291.
- Simon, Th. (1983): Manipulation of natural speech signals according to the speech parameters of different speakers. In: *Forschungsberichte des Instituts für Phonetik und Sprachliche Kommunikation der Universität München (FIPKM)* 17. S.233-245.
- Studdert-Kennedy, M./Hadding, K. (1973): Auditory and linguistic processes in the perception of intonation contours. In: *Language and Speech* 16. S.293-313.
- Zaefferer, D. (1984): *Frageausdrücke und Fragen im Deutschen. Zu ihrer Syntax, Semantik und Pragmatik*. München.