Prosodische Etikettierung

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung

1. Allgemeines

2. Symbole

3. Definition

4. Übungsbeispiele

5. Tipps und Tricks

Anhang

Literatur

Gefördert vom
bmb+f
Bundesministerium für
Bildung, Wissenschaft,
Forschung und Technologie

Prosodie-Labeling

Version 1.0

Nicole Beringer, Victoria Penide-López, Sonja Neubauer,

Daniela Oppermann, Sonja Biersack

Ludwig-Maximilians-Universität München

Technisches Dokument Nr. 11 Sep 2000

Prosodische Etikettierung

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung

1. Allgemeines

2. Symbole

3. Definition

4. Übungsbeispiele

5. Tipps und Tricks

Anhang

Literatur

0. Einleitung

Gesprochene Sprache besteht aus einer Folge von Lauten, die zu Wörtern und Sätzen zusammengefügt werden. Die Übergänge von einem Wort zum anderen sind in der gesprochenen Sprache meist fließend im Gegensatz zur geschriebenen Sprache, die Wortgrenzen durch Leerzeichen markiert. Satzgrenzen, in der geschriebenen Sprache durch Satzzeichen wiedergegeben, werden in der gesprochenen Sprache durch **Pausen** oder **Verlangsamung der Rede** , durch den Verlauf der **Sprechmelodie (Intonation)** , die sich als **Sprachgrundfrequenz** im Sprachsignal messen läßt, die **Lautdehnung** und die **Lautstärke** ausgedrückt.

Gesprochene Äußerungen werden durch prosodische Merkmale charakterisiert. Teile einer Äußerung werden beim Sprechen zu sog. Intonationsphrasen (prosodische Einheiten) zusammengefaßt. Dabei werden Einschnitte im Redefluß auditiv wahrgenommen. Diese Einschnitte sollen durch **Phrasengrenzen** markiert werden. Der **Fokus** , der neue und wichtige Teil der Äußerung, wird durch die **Akzentuierung** , die Hervorhebung oder Betonung des neuen oder wichtigen Teils, hervorgehoben.

Satzmodus (die Unterscheidung Frage/Nichtfrage)

Zur Markierung der Prosodie in Aussagen und Fragen ist zu beachten, daß die Intonation in der Praxis meist nicht linguistischen Theorien folgen, da die Äußerungen nicht isoliert gesprochen sondern im Kontext vorkommen. Daher muß zur Bestimmung der Prosodie die Intonationskurve der Äußerung durch Beurteilung des tatsächlichen Signals erfolgen.

Merke: Aussagesatz **ist NICHT gleich** automatisch [B3 fall] und Fragesatz **ist NICHT gleich** automatisch [B3 rise]. **Es muß immer von Fall zu Fall vom Höreindruck entschieden werden!**

Strukturierung (die Markierung der Satzstruktur durch Phrasengrenzen)

Prominenz (die Hervorhebung wichtiger Wörter durch Akzente)

1. Allgemeines

Beim **prosodischen Etikettieren** wird die Prosodie bei den digital aufgenommenen Sprachdaten der Versuchsperson markiert. Die Computerstimme wird nicht prosodisch etikettiert. Dabei sollte folgendermaßen vorgegangen werden:

Markierung von:

Grenzen von Intonationsphrasen

Primärakzent(= das am stärksten hervorgehobene Wort einer Intonationsphrase)

Nebenakzent (= weitere hervorgehobene Wörter)

Intonation an Phrasengrenzen und Akzenten

ACHTUNG: Der Haupt- oder Primärakzent kann beim Fehlen eines prominenten Wortes innerhalb einer Phrase entfallen - aber auch mehrmals auftreten. Dasselbe gilt für den Nebenakzent.

Prominente Daten sollten zuerst markiert werden.

Nach Möglichkeit sollte zur prosodischen Etikettierung die Grundfrequenzkurve herangezogen werden.

Schema der Etikettierungsreihenfolge

Wort<direkte Marker> <indirekte Marker> [Akzent] [Grenze]

zum Beispiel: auf<Z> <!1 ’f> [NA] [B2]

2. Symbole

[B2] schwache Phrasengrenze

[B3 rise] starke Phrasengrenze mit steigender Intonation

[B3 cont] starke Phrasengrenze, wobei die Intonation nicht signifikant fallend oder steigend ist

[B3 fall] starke Phrasengrenze mit fallender Intonation

[B9] irreguläre Phrasengrenze

[NA] Nebenakzent

[PA] Primärakzent

[EK] Emphase/Kontrast

3. Definition

Gesprochene Äußerungen werden durch prosodische Merkmale charakterisiert. Z.B. hebt sich die Stimme am Ende einer Frage. Teile einer Äußerung werden beim Sprechen zu sog. Intonationsphrasen (prosodische Einheiten) zusammengefaßt. Dabei werden Einschnitte im Redefluß auditiv wahrgenommen. Diese Einschnitte sollen durch Phrasengrenzen markiert werden.

Man unterscheidet dabei verschieden starke Einschnitte:

-**[B9] =** irreguläre Phrasengrenzen. Wenn der Sprecher sich verspricht oder Teilsätze wiederholt, tritt eine irreguläre Phrasengrenze auf. Die Intonationsphrase kann dann an dieser Stelle unter- bzw. abgebrochen und somit nicht beendet sein. Dasselbe passiert auch bei Redeunterbrechungen (meist in Kombination mit Häsitationen).

Beispiel:

w001_pk1_000_SMA: ... ich reagiere [NA] auf Ihre m"undliche [NA] Anweisung [PA] [B3 cont] oder auf Eingaben [NA] mit dem <*ENG>touch [PA] [B9] <*ENG>screen [B3 fall] . ...

[B9] ist die einzige Phrasengrenze, die INNERHALB eines Wortes auftreten kann!(Bsp.1).

Alle anderen Phrasengrenzen werden NACH dem letzten Wort der Phrase gelabelt, abgetrennt durch Leerzeichen: Wort Blank Phrasengrenze Blank sonstige Annotationen.

-**[B2] =** intermediäre Phrasengrenzen. Diese Phrasengrenze tritt innerhalb einer prosodischen Phrase auf (oft ohne Pause), wobei das globale Intonationsmuster erhalten bleibt. Sie ist schwächer als eine [B3]-Grenze (Bsp.1; Bsp.2; Bsp.3; Bsp.4).

Beispiel:

w000_pk1_020_SMA: auf dem Display [PA] [B2] sehen Sie verschiedene Regionen [PA] [B2] f"ur eine Wettervorhersage [PA] [B3 fall] . w"ahlen [NA] Sie einen Ort [PA] aus [B3 fall] .

-**[B3] =** Intonationsphrasengrenzen. Dieses Label markiert einen starken Einschnitt im Redefluß und bezeichnet die »normale« Phrasengrenze (daher oft mit fallender Intonation [B3 fall]). Normalerweise ist die [B3]-Grenze durch eine Pause markiert, bei schneller Sprechweise kann der Einschnitt meist nur durch starke Schwankungen in der Grundfrequenz oder durch einen Wechsel im Sprechtempo erkannt werden.

Beispiele:

<"ahm> Moment [NA] [B3 fall]

w000_pk1_003_AAA: <"ahm> f"ur ~M"unchen [PA] [B3 fall] . <P> ~M"unchen [PA] [B3 rise] ?

w001_pk1_008_SMA: ... verwenden Sie bitte [NA] f"ur eine Eingabe [NA] das Kommandowort [NA] !KEYSmartKom [PA] [B3 cont] oder !KEYComputer [PA] [B3 fall] . ...

a. **[B3 rise]** starke Phrasengrenze mit steigender Intonation, vor allem bei Fragesätzen (Bsp.5).

b. **[B3 cont]** starke Phrasengrenze, wobei die Intonation eher gleichbleibend ist (Audiofile: Beispiel2 , Audiofile: Beispiel3 , Bsp.4). Das Label wird auch verwendet, wenn keine klare Entscheidung zwischen [B3 rise] und [B3 fall] getroffen werden kann.

c. **[B3 fall]** starke Phrasengrenze mit fallender Intonation (Audiofile: Beispiel2 , Audiofile: Beispiel4).

Entscheidend ist die Bewegung auf der letzten Silbe bzw. zur letzten Silbe hin. Sowohl [B2]- als auch [B3]-Grenzen können in Verbindung mit einer Pause auftreten.

Tritt die Phrasengrenze nach einer Pause < P > oder nach Atmen < A > auf, so wird die Grenzmarkierung vor der Pause angebracht. Absätze, die noch stärker voneinander abgehoben sind, werden grundsätzlich nicht zusätzlich markiert. Hervorgehobene Wörter in der gesprochenen Äußerung werden durch Akzente markiert. Bei den Akzenten werden unterschiedlich starke Betonungen unterschieden.

Die Markierung erfolgt bei jeder Phrase einzeln und nur in Relation zur unmittelbaren Umgebung.

Die Akzente werden ebenfalls wortweise, also nach dem betroffenen Wort, markiert. Sie stehen dabei innerhalb der Phrase.

In diesen Beispielen sieht man die prosodischen Markern [NA] für Nebenakzent und [PA] Phrasenakzent. Sie markieren die unterschiedlich starke Betonung einzelner Wörter in gesprochenen Äußerungen.

Man unterscheidet folgende Akzente:

-**Primärakzent[PA]**: Dieser Akzent liegt auf dem am stärksten hervorgehobenen Wort der Phrase (z.B: Bsp.1, Audiofile: Beispiel2, Audiofile: Beispiel3,Audiofile: Beispiel4, Audiofile: Beispiel5) auf der lexikalisch betonten Silbe. Das ist das Wort mit der wichtigsten Information für den Hörer. Normalerweise tritt dieser Akzent nur einmal pro Phrase auf. Es können aber auch mehrere gleichstarke Phrasenakzente (z.B: bei Aufzählungen) oder kein [PA] auftreten.

Leitlinie ist die Perzeption, nicht ein theoretisches Constraint! (Fälle ohne [PA] treten typischerweise beim Beiseitesprechen auf. Z.B. Hilfe [NA] [B3 fall] .

-**Nebenakzent [NA]**: Alle weiteren hervorgehobenen Wörter innerhalb einer Phrase werden durch den Nebenakzent markiert (z.B: Bsp.2,Bsp.4, Bsp.5). Die Markierung erfolgt wieder nach dem betroffenen Wort, wobei berücksichtigt werden sollte, daß sich die Markierung immer auf die lexikalisch betonte Silbe bezieht. Es können mehrere Nebenakzente innerhalb derselben Phrase auftreten, aber auch keiner.

-**Emphase/ Kontrast [EK]**: Bei besonders starken Betonungen kann anstelle eines Phrasenakzents eine Emphase bzw.ein Kontrast auftreten (z.B: Anhang).

Beispiel:

<Ger"ausch> den [EK] w"urd’ ich gern [NA] sehen [B3 fall] .

Transliterationskonvention:

Alle prosodischen Marker stehen in eckigen Klammern.

4. Übungsbeispiele

Wie die prosodische Annotation im einzelnen aussieht und wie es sich dann anhört, zeigen folgende Beispiele:

BEISPIEL1:

<h"as> [B2] <P> <Ger"ausch> <A> ich will in den mittle= [PA] [B9] <*T>t

Audiofile: Beispiel1

BEISPIEL 2:

<"ah> [B2] <Ger"ausch> nee [PA], zur"uck [NA] bitte [NA] [B3 cont] . <Ger"ausch> ich m"ocht' [NA] den anderen <!1 andern> [PA] Film <:<Ger"ausch> sehen:> [B3 fall] .

Audiofile: Beispiel2

BEISPIEL 3:

das <!1 des> war [PA] 's dann [B2] , danke [PA] [B3 cont]

Audiofile: Beispiel3

BEISPIEL 4:

das% is' aber zu [PA] weit weg [NA] [B3 fall] . <PP> <hm> <Ger"ausch> <A> gibt es +/ein Rest=/+ [NA] [B9] ein italienisches Restaurant [NA] [B2] , das<Z> n"aher [PA] am ~Universit"atsplatz% [NA] is' [B3 rise] ?

Audiofile: Beispiel4

BEISPIEL 5:

<PP> <Ger"ausch> <A> ja<Z> <!1 cha> [NA] [B2] , kann [NA] ich einen Tisch [PA] reservieren [NA] [B3 rise] ?

Audiofile: Beispiel5

5. Tipps und Tricks

1. [B9] findet sich üblicherweise nach <Z>, <*T>+, +/.../+, -/.../-

2. [PA]-Zuordnung mit Hilfe von kontrastiven Testfragen

3. Wörter am Anfang oder Ende einer Intonationsphrase sind tendentiell mit einer stärkeren prosodischen Bewegung verknüpft - das bedeutet nicht automatisch eine Labelung mit [NA] oder [PA].

4. [B2] sind nicht unbedingt durch eine Pause gekennzeichnet - eher durch einen leichten "Bruch" in der Intonationskurve.

5. Bei Häsitationen tritt oft danach [NA] [B2] auf

6. Häsitationen am Turnende haben meist eine [B2]-Grenze. Gefolgt von <*T>t meist eine [B9]-Grenze.

Anhang

p001_pk.wav

; DVD: 8.0

; TRV: 8.0

; Dialog: p001_pk

; zuletzt bearbeitet am: 20.11.00

; Tonqualität:

; ATMO: Telephonzelle1

; die ’sprachlichen Besonderheiten’ (Prosodie,) des Wizards wurden

; nicht berücksichtigt

; Metatalk: keiner

; Erst: tania , Pros: Sonjab, Korr: Dani

; VPK: URH

;

p001_pkw_001_SMA: <:<#> herzlich:> willkommen bei <:<#> ~SmartKom:> . <P> wie kann ich Ihnen hel<Z>fen<Z> ?

p001_pkd_002_URB: ich [NA] w"urd’ gern ins Kino [PA] gehen [B3 fall] .

p001_pkw_003_SMA: ich zeige Ihnen <!1 Ihn’> eine <:<#> "Ubersicht<Z>:> der<Z> Programme<Z> in den ~Heidelberger Kinos .

p001_pkd_004_URB: <Ger"ausch> den [EK] w"urd’ ich gern [NA] sehen [B3 fall] .

p001_pkw_005_SMA: hier eine "Ubersicht "uber den Film <P> ~<*ENG>Mars<Z>+Attacks<Z> .

p001_pkd_006_URB: m<Z>hm [PA] [B3 cont] . <Ger"ausch> wo kommt [NA] der [PA] [B3 rise] ?

p001_pkw_007_SMA: hier eine Liste der Kinos , in denen der Film l"auft .

p001_pkd_008_URB: wo <:<#> is’:> das [PA] Kino [NA] [B3 rise] ?

p001_pkw_009_SMA: hier eine Karte mit der "Ubersicht .

p001_pkd_010_URB: da w"urd’ [NA] ich <:<#> gern:> reservieren [PA] [B3 cont] .

p001_pkw_011_SMA: eine Reservierung ist im Moment nicht m"oglich .

p001_pkd_012_URB: und <!1 un’> warum [PA] nicht <!1 nich’> [NA] [B3 rise] ?

p001_pkw_013_SMA: ich habe Sie nicht verstanden .

p001_pkd_014_URB: <Ger"ausch> <A> <"ahm> [NA] [B2] <P> <#> ein <!1 ’n> <:<Ger"ausch> anderes:> <!1 and’res> [PA] Kino [NA] [B3 fall] . <PP> das [PA] da vielleicht [NA] [B3 fall] .

p001_pkw_015_SMA: hier eine "Ubersicht zum Kino<Z> ~Kieler+Kammerer .

p001_pkd_016_URB: da [PA] w"urd’ ich gern reservieren [NA] [B3 fall] .

p001_pkw_017_SMA: ich zeige Ihnen die Sitzplatzreservierung . <P> hier sehen Sie<Z> die Sitzplatzbelegung in diesem Kino<Z> <P> f"ur heute abend . <P> deuten Sie mit dem Finger auf die Pl"atze , die Sie reservieren m"ochten .

p001_pkd_018_URB: die [PA] beiden [B3 fall] .

p001_pkw_019_SMA: tut mir leid , diese beiden Pl"atze sind belegt .

p001_pkd_020_URB: <hm> [PA] [B3 cont] <P> dann h"att’ ich gern [NA] die [PA] beiden [B3 fall] .

p001_pkw_021_SMA: ist diese Reservierung so richtig ?

p001_pkd_022_URB: <Ger"ausch> richtig [PA] [B3 fall] .

p001_pkw_023_SMA: geben Sie bitte den Namen an , auf den Sie diese

beiden Pl"atze<Z> reservieren m"ochten .

p001_pkd_024_URB: <:<#> ~Ur<Z>ba<Z>n:> [PA] [B3 fall] .

p001_pkw_025_SMA: ich habe Sie nicht verstanden . k"onnen Sie das bitte buchstabieren ? <#>

p001_pkd_026_URB: $U [PA] [B3 cont] , <P> $R1@ [PA] [B3 cont] <*T>t

p001_pkw_027_SMA: @1$U , $R .

p001_pkd_028_URB: $B [PA] [B3 cont] .

p001_pkw_029_SMA: $B .

p001_pkd_030_URB: <Ger"ausch> $A [PA] [B3 cont] .

p001_pkw_031_SMA: $A .

p001_pkd_032_URB: $N [PA] [B3 fall] .

p001_pkw_033_SMA: $N . <P> ist<Z> dieser Name so richtig ?

p001_pkd_034_URB: <Ger"ausch> richtig [PA] [B3 fall] .

p001_pkw_035_SMA: die beiden Pl"atze sind f"ur heute abend f"ur Sie reserviert . <P> +/Ihre/+ Ihre Reservierungs<Z>nummer lautet , <P> #null , #sechs , #drei , #f"unf . <P> bitte holen Sie die Karten #drei"sig Minuten vor Vorstellungsbeginn an der Kinokasse ab<Z> . <PP> auf Wiedersehen .

p001_pkd_036_URB: <Ger"ausch> danke [PA] sch"on [B3 fall] .

;EOF

Literatur

Matthias Reyelt, Anton Batliner. Ein Inventar prosodischer Etiketten für VERBMOBIL. TU Braunschweig, Ludwig-Maximilians-Universität München. Juli 1994. 16 Seiten. Verbmobil Memo 33.

E. Paulus, J. Reinecke, M. Reyelt. Zur prosodischen Etikettierung in VERBMOBIL. TU Braunschweig. Dezember 1993. 5 Seiten. Verbmobil Memo 9.

Batliner, Kompe, Kiessling, Mast, Niemann, Noeth: M = Syntax + Prosody. A syntactic-prosodic labelling scheme for large spontaneous speech databases. Speech Communication 25 (1998) 193-222.

Nicole Beringer, Daniela Oppermann, Susanne Burger: Transliteration spontanprachlicher Daten - Lexikon der Transliterationskonventionen - SmartKom(Version 1). SmartKom Technisches Dokument Nr. 2, Februar 2000.