

Mikro und Makroprosodie

Jonathan Harrington

Felicitas Kleber

Mikro- und Makroprosodie

Nicht-intendierte, segmentelle Einflüsse auf die Dauer, Grundfrequenz, Amplitude.

Intendierte (geplante) Manipulationen der Dauer, Grundfrequenz, Amplitude

Mikroprosodie

Makroprosodie

Akustische Sprachsignal

Phonetisch, also vom Kontext vorhersagbar

Phonologisch, kontext-unabhängig

- Der Hörer entfernt (kompensiert für) die mikroprosodischen Einflüsse.
- Eine akustische Analyse der Makroprosodie setzt ebenfalls eine Entfernung mikroprosodischer Eigenschaften voraus.

Mikroprosodie

Offenere Vokale sind länger und lauter (zB [a] Vgl. [i])

Länger:

der Kiefer muss sich weit senken, Kieferbewegung ist langsam

Lauter:

Wegen der größeren Mundöffnung

Höhere F1 bedeutet mehr Energie in den oberen Frequenz und daher lauter.

Makroprosodie

- Kontrast ‚lamm‘ vs. ‚Lahm‘
- Lexikalischer Ton
- Lexikalische und Satz-Betonung
- Intonation

F0-Mikroprosodie

1. Vokalhöhe
2. Konsonanten-Stimmhaftigkeit
3. f0-Abstieg.

1. Vokalhöhe und F0

F0 ist im Verhältnis zur Vokalhöhe (Peterson & Barney, 1952; House & Fairbanks, 1953)

F0: i > e > a

Physiologische Erklärung

- Muskuläre Verbindung zwischen dem Zungendorsum und dem Kehlkopf über dem Zungenbein.
- In hohen Zungenpositionen wird dadurch der gesamte Kehlkopf angehoben – wodurch die Stimmlippen gespannter werden. (Gespanntere Stimmlippen haben eine F0-Erhöhung zur Folge).

2. K-Stimmhaftigkeit und F0

F0 zum Vokalonset ist höher nach stimmlosen Ks

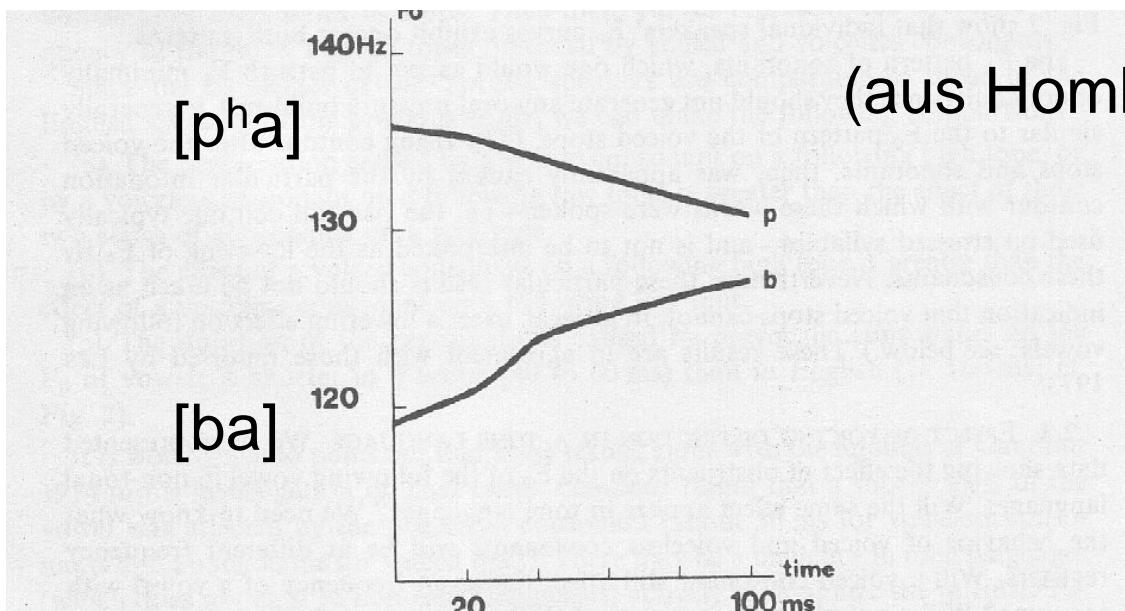


FIGURE 1. Average fundamental frequency values (in Hz) of vowels following English stops (data from five speakers). The curves labeled [p] and [b] represent the values associated with all voiceless and voiced stops, respectively—regardless of place of articulation. The zero point on the abscissa represents the moment of voice onset; with respect to stop release, this occurs later in real time in voiceless aspirated stops.

- gilt für alle Obstruenten: [s] vs [z], [tʃ] vs. [dʒ].
- und auch wenn die stimmlosen Plosiven **unaspiriert** sind (siehe Löfqvist, 1989, JASA).

2. K-Stimmhaftigkeit und F0

Perzeption

F0-Höhe zum Vokal-Onset kann sogar ein Cue sein fuer den /ba-pa/ Unterschied. (Haggard, 1970).

2. K-Stimmhaftigkeit und F0. Physiologische Erklärung (siehe Löfqvist, 1989, JASA).

- (a) Zu Beginn der Stimmhaftigkeit müssen die Stimmlippen schlaff sein (je gespannter die Stimmlippen, umso mehr Kraft wird benötigt, um die Stimmlippen in Bewegung zu setzen).
- (b) Wenn die Stimmlippen schon einmal schwingen, dann je gespannter sie sind, umso höher F0.

Zum Vokal-Onset sind daher die Stimmlippen

Schlaff in [ba], gespannt in [pa]

Und daher ist wegen (b) F0 zum Beginn des Vokals niedriger in [ba] als in [pa].

2. K-Stimmhaftigkeit und F0

diachrone tonale Entwicklung

In vielen asiatischen Sprachen ist ein /ba-pa/ Kontrast durch /pá – pá/ (/pa/ mit steigendem, /pá/ mit fallendem Ton) ersetzt worden.

In Kammu (Sprache im Norden von S.E. Asien)

Dialekt (Nord)

[klaŋ]

[glaŋ]

Dialekt (Süd)

[klàŋ]

[kláŋ]

Adler

Stein

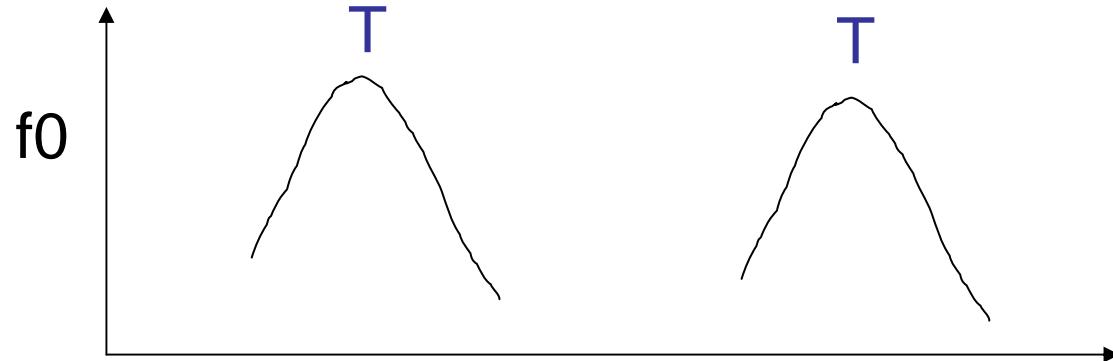
Einfluss dieser Mikroprosodie auf die Makroprosodie

Akzentuierte Wörter

Wörter werden (absichtlich) vom Sprecher akzentuiert, oft um neue oder wichtige Informationen zu übertragen



Marianna made the marmalade

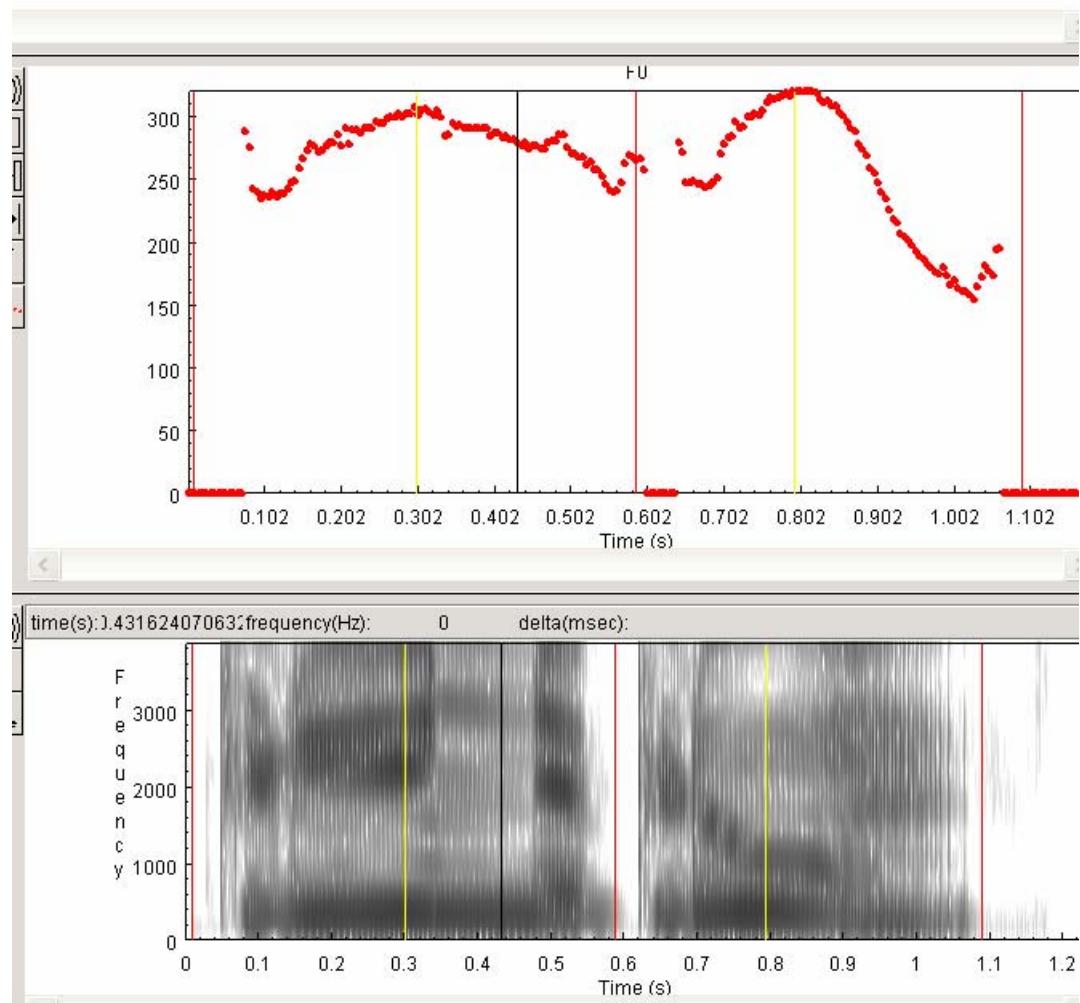


- Die Akzentuierung kommt zustande, dadurch dass ein **Tonakzent (T)** auf die primär betonte Silbe gesetzt wird.
- Akustisch resultiert ein Tonakzent meistens in einen **f0-Gipfel** (oder auch f0-Tal).



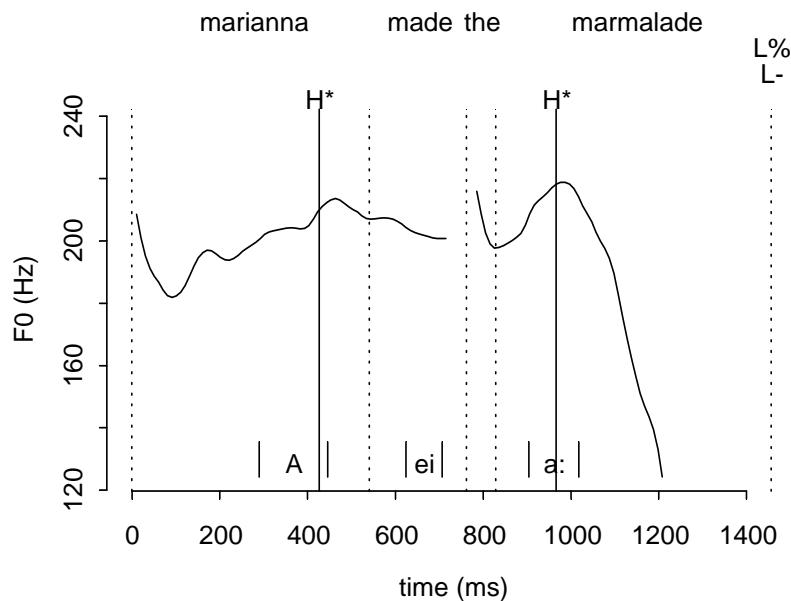
Blühende Blumen

(beide Wörter
akzentuiert)

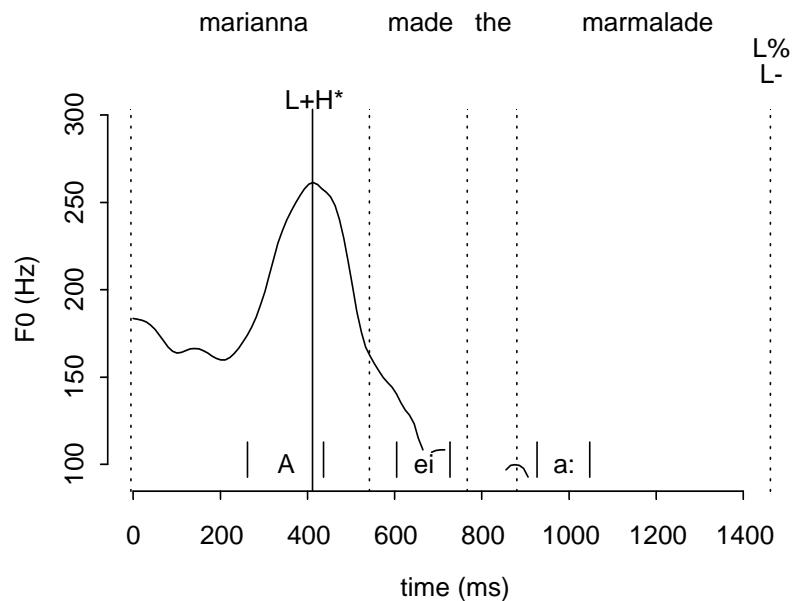




Marianna made the marmalade



Marianna made the marmalade



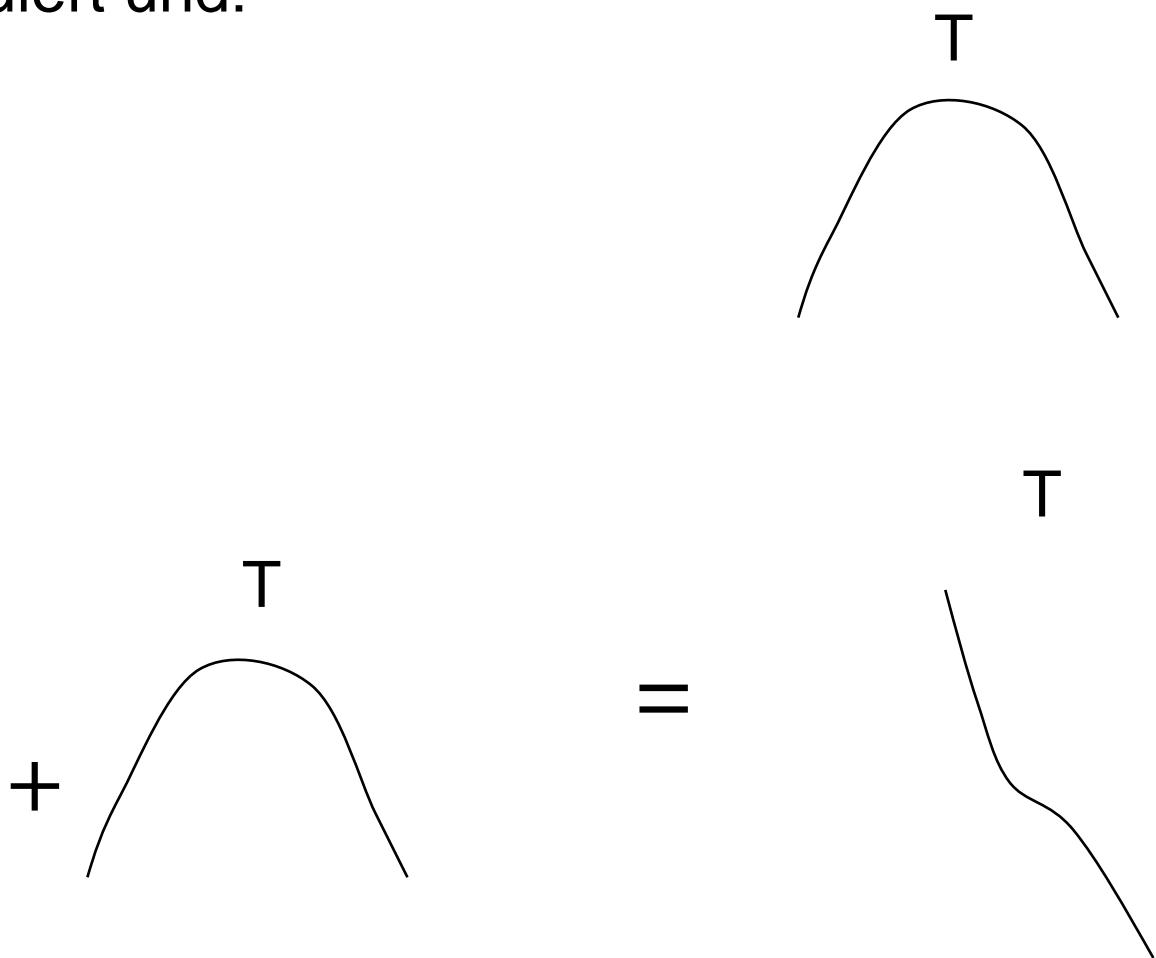
Einfluss der F0-Mikroprosodie auf die F0-Makroprosodie

Das Wort ist akzentuiert und:

K ist stimmhaft

K ist stimmlos

F0 fällt wegen des
stimmlosen Ks

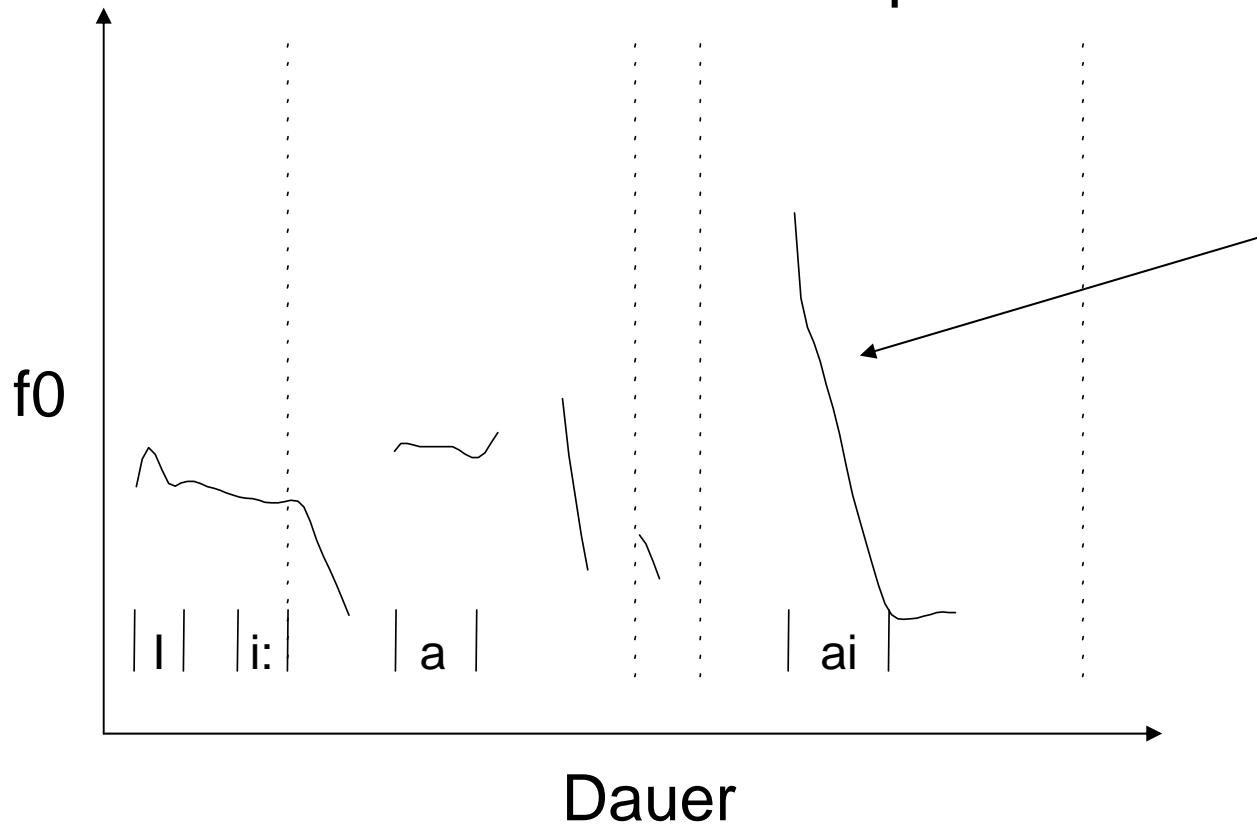


in the advances of

science



T



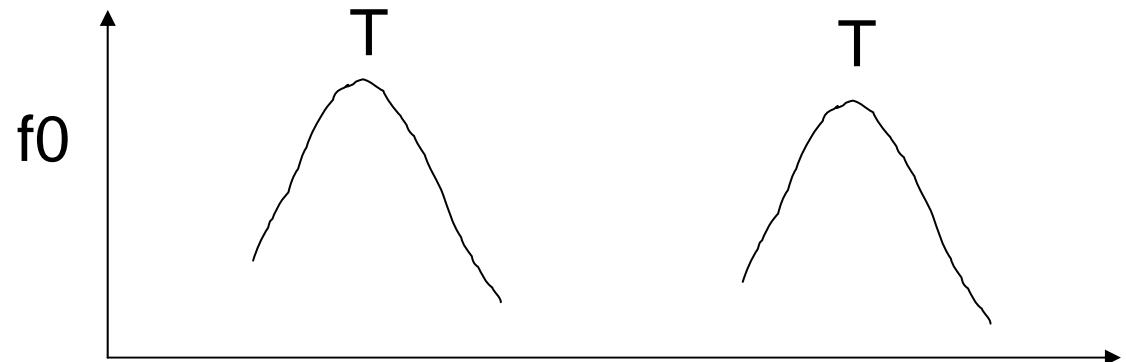
Kein Gipfel wegen
des
davorkommenden
stimmlosen Ks
(obwohl 'science'
ganz deutlich
akzentuiert wurde)

3. f0-Abstieg am Phrasenende

Die Dauer vom **Nachlauf** beeinflusst den f0-Abstieg in fallenden Konturen.



Marianna made the marmalade



= Intervall
zwischen dem
letzten T und der
rechten
Phrasengrenze.

Was passiert mit F0 wenn der Nachlauf kürzer wird?

T

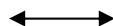
Ich besuche Melanie



(/eɪ/ + 2 Silben im Nachlauf)

T

Ich besuche Minna



(/ɪ/ + 1 Silbe im Nachlauf)

T

Ich besuche Sven



/en/ im Nachlauf

T

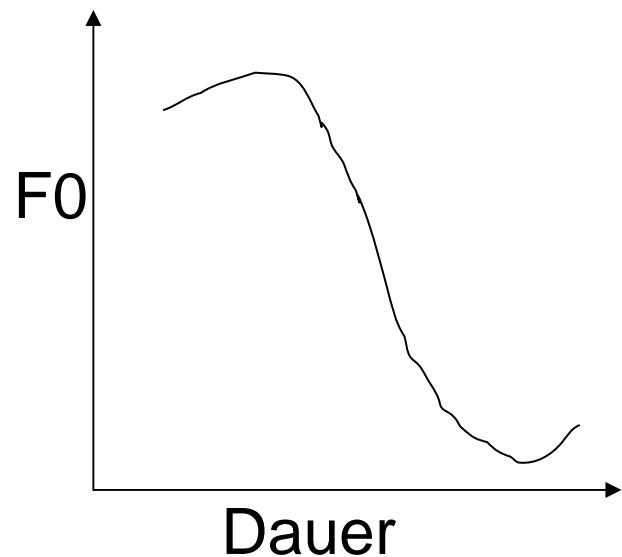
Ich besuche Mick



(/ɪ/ im Nachlauf)

Was passiert mit F0 wenn der Nachlauf kürzer wird?

2 Möglichkeiten



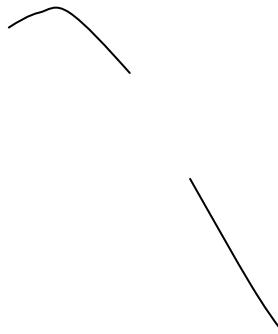
Kürzere Dauer
Komprimierung Trunkierung

Steilere
F0-Senkung

F0 endet früher

Deutsch scheint zu trunkieren, englisch eher zu komprimieren (Grabe, *Journal of Phonetics*, 1998)

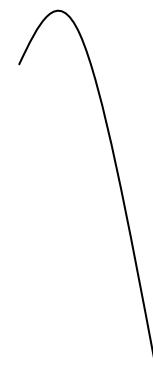
Schiefer, Sheaffer



Schiff (deutsch)



Shift (engl.)



wird jedoch trotzdem
von deutschen
Muttersprachlern als
,fallend'
warhgenommen

Trunkierung

Komprimierung

Trunkierung, Komprimierung

- Ist ein kontext-bedingter, phonetischer Einfluss.
- Der Kontext: je kürzer der Nachlauf, umso trunkierter (deutsch) oder komprimierter (englisch).
- Englisch und deutsch haben beide eine fallende Kontur mit unterschiedlichen phonetischen Werten.

d.h. eine fallende Kontur (phonologisch) wird auf unterschiedliche phonetische Weisen realisiert.

Analogie: Deutsch und Französisch haben /p/, der sich phonetisch in diesen Sprachen jedoch unterscheidet ([p^h] deutsch, [p] französisch)

Zusammenfassung

Die Prosodie hat eine phonologische und phonetische Seite.

Ganz wie bei Segmenten:

- sind die phonetischen Aspekte vom Kontext vorhersagbar (und daher redundant).
- sind sie nicht vom Sprecher intendiert
- werden sie vom Hörer ignoriert (oder aus dem Signal perzeptiv entfernt).