

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

```
graph TD; A[Mikroprosodie] --> B[Akustische Sprachsignal]; C[Makroprosodie] --> B;
```

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)

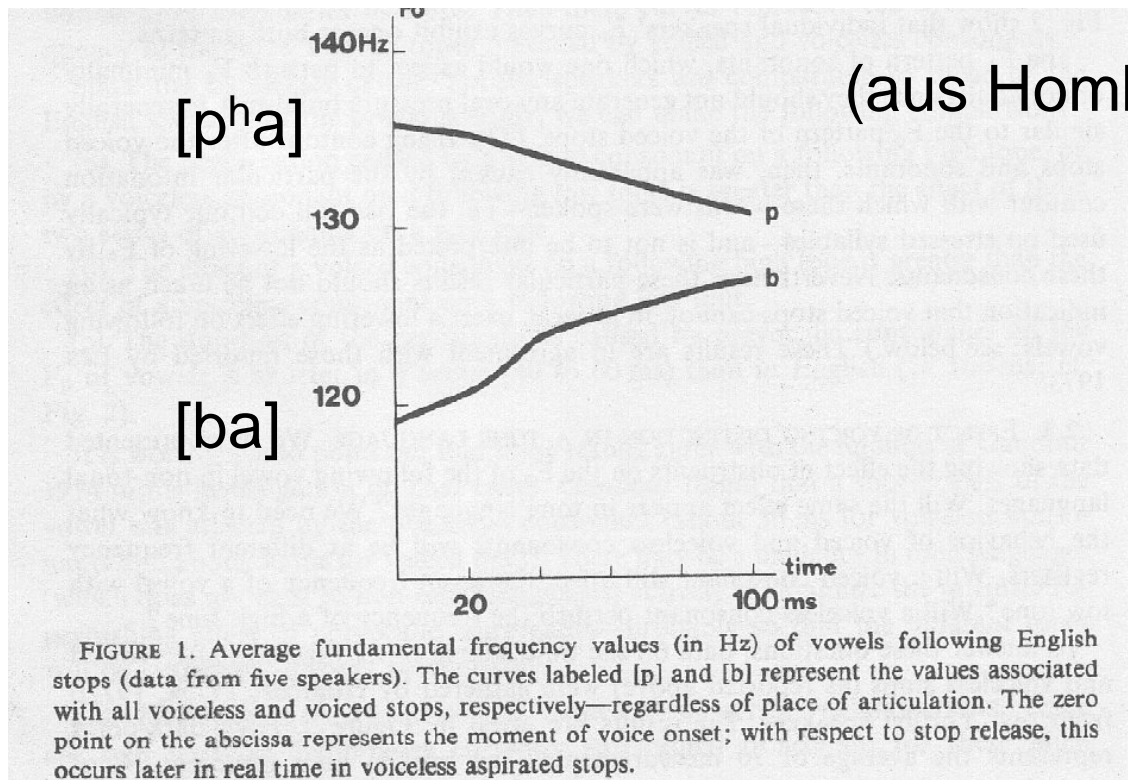
F0: i > e > a

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 Vokalonsset ist höher nach stimmlosen Ks



- 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 Löffqvist, 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 setzten).

(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 – pà/ (/pa/ mit steigendem, /pa/ mit fallendem Ton) ersetzt worden.

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

Dialekt (Nord)

[klaŋ]

[glaŋ]

Dialekt (Süd)

[klàŋ]

[kláŋ]

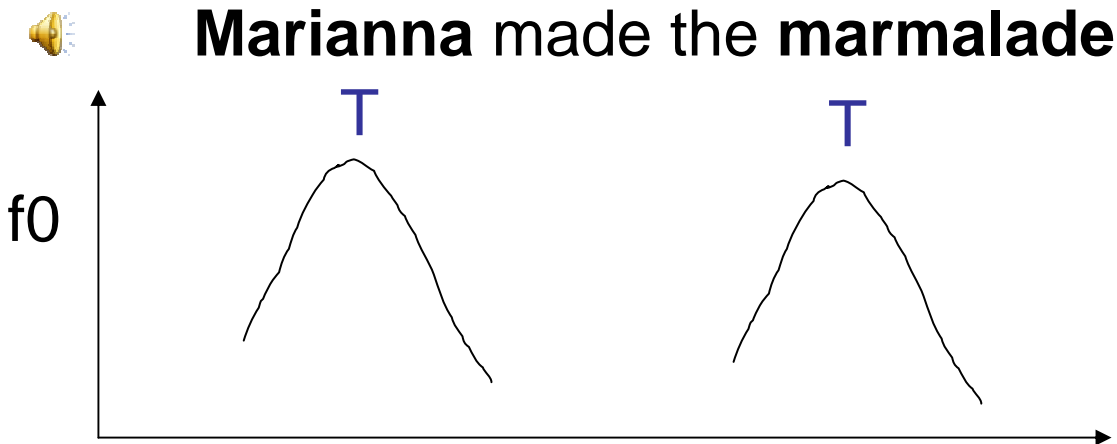
Adler

Stein

Einfluss dieser Mikroprosodie auf die Makroprosodie

Akzentuierte Wörter

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

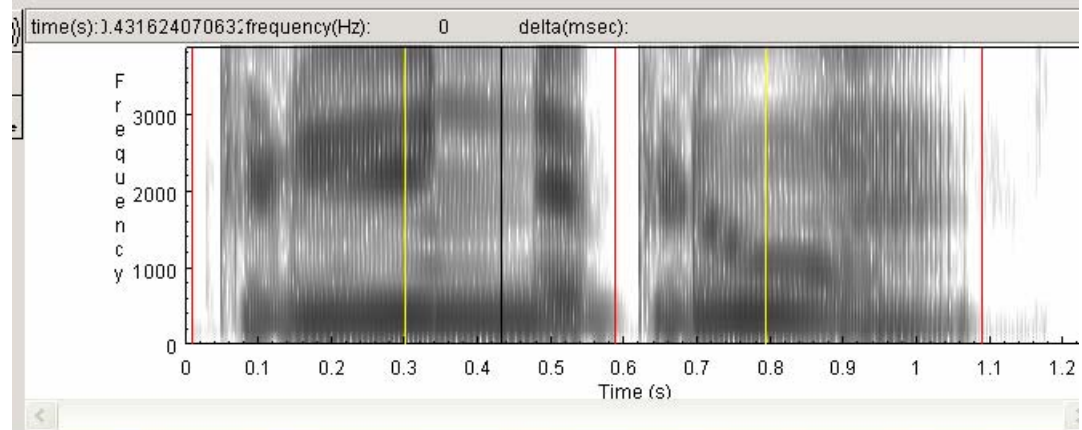
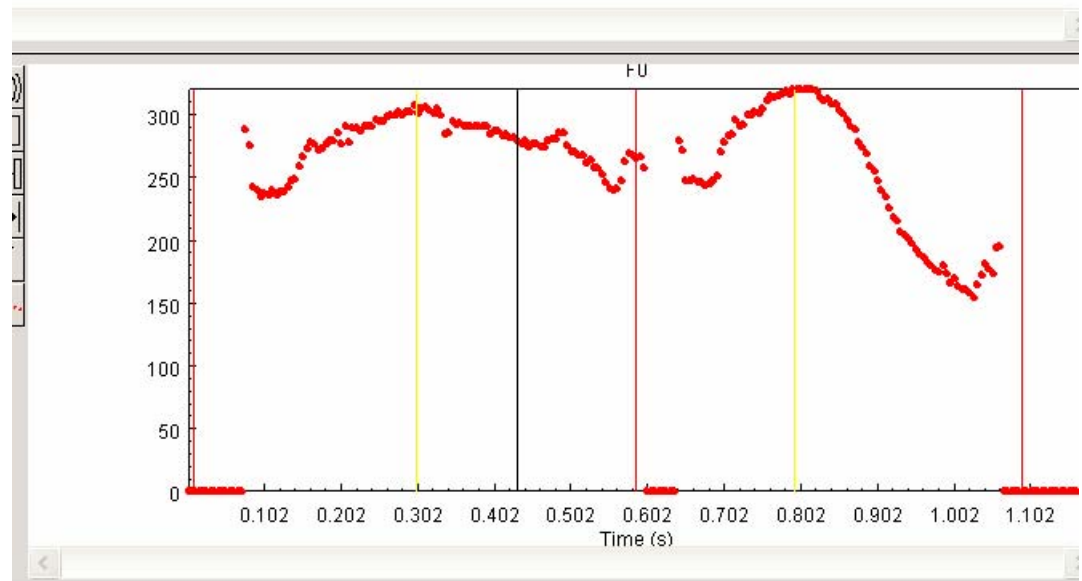


- Die Akzentuierung kommt zustande, dadurch dass ein **Tonakzent (T)** auf die primär betonte Silbe gesetzt wird.
- Akustisch resultiert ein Tonakzent meistens in einen **f0-Gipfel** (oder auch f0-Tal).



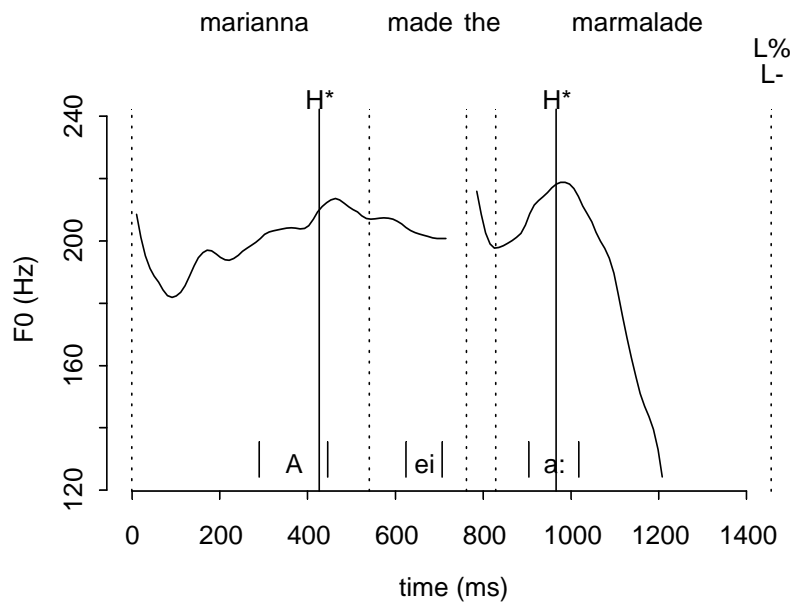
Blühende Blumen

(beide Wörter
akzentuiert)

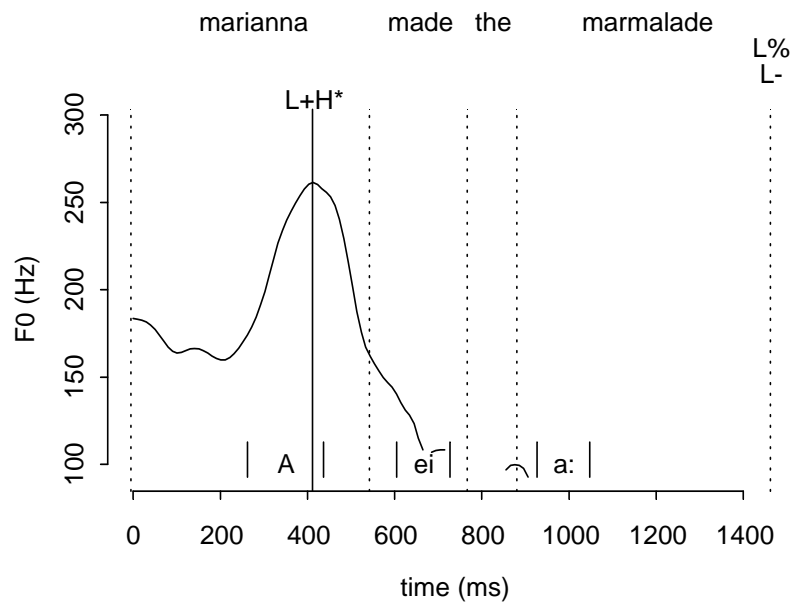




Marianna made the marmalade



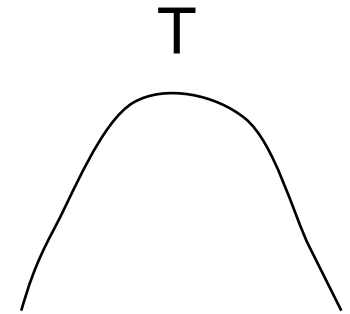
Marianna made the marmalade



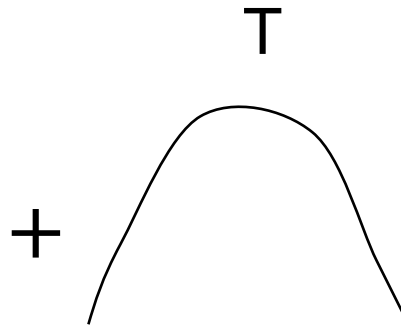
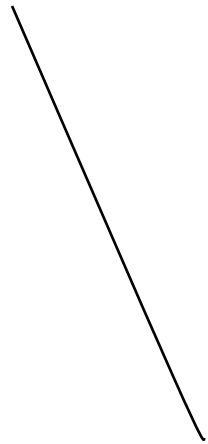
Einfluss der F0-Mikroprosodie auf die F0-Makroprosodie

Das Wort ist akzentuiert und:

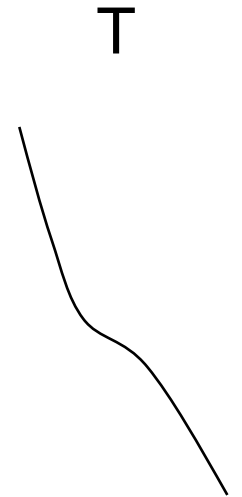
K ist stimmhaft



K ist stimmlos



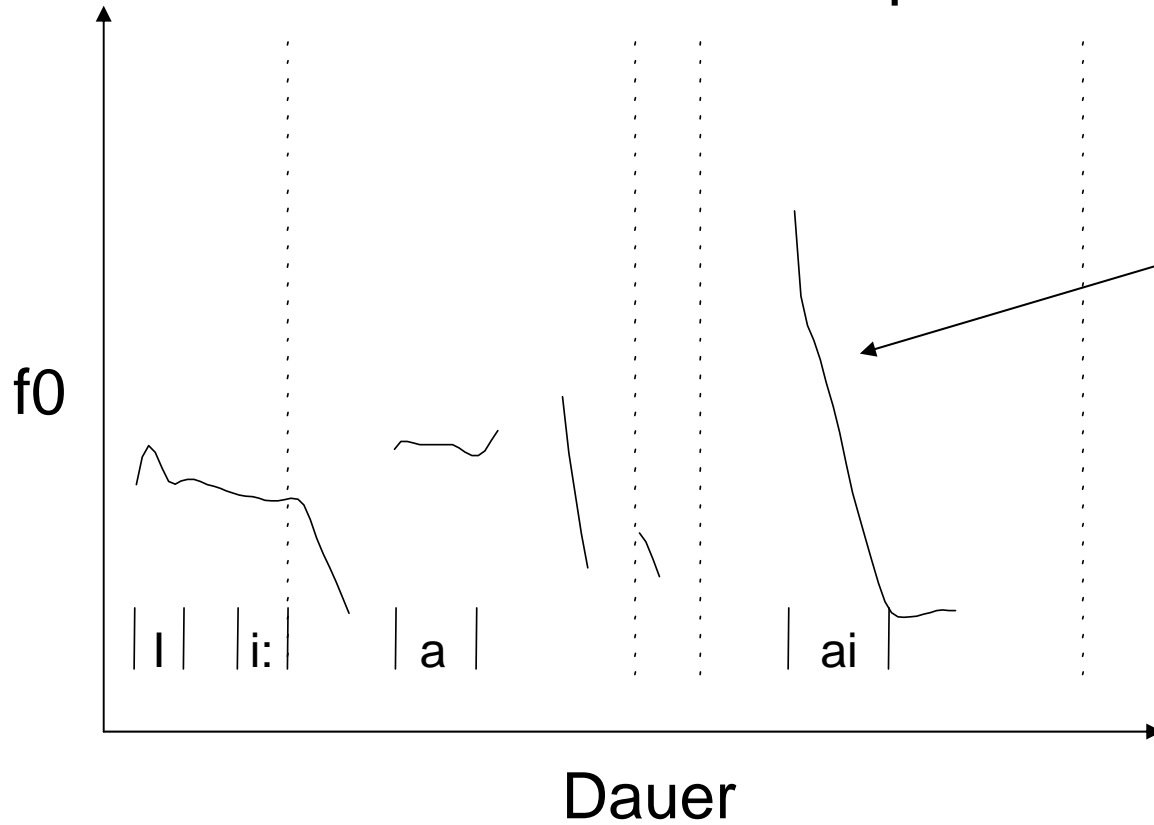
=



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

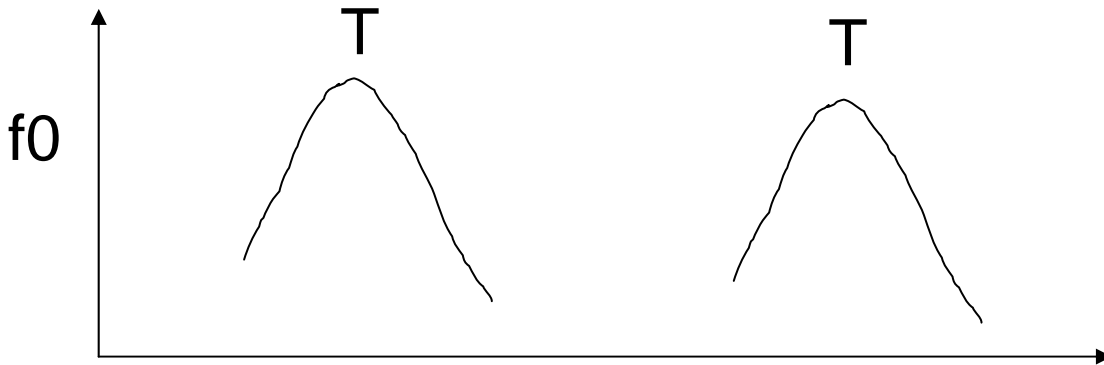
Die Dauer vom **Nachlauf** beeinflusst den f0-Abstieg in fallenden Konturen.



Marianna made the marmalade

Nachlauf
←→

= Intervall zwischen dem letzten T und der rechten Phrasengrenze.



Was passiert mit F0 wenn der Nachlauf kürzer wird?

T
Ich besuche Melanie
↔

(/eI/ + 2 Silben im Nachlauf)

T
Ich besuche Minna
↔

(/I/ + 1 Silbe im Nachlauf)

T
Ich besuche Sven
↔

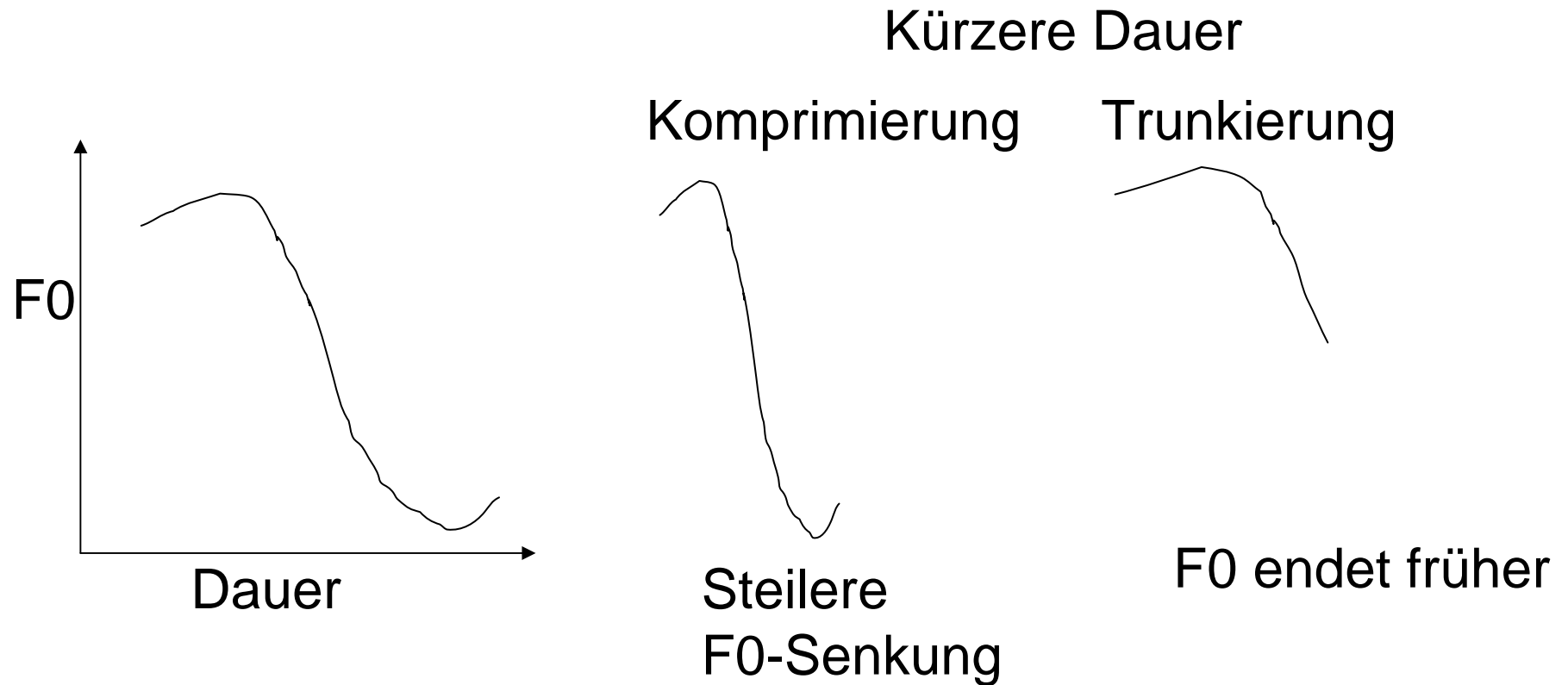
/en/ im Nachlauf

T
Ich besuche Mick
↔

(/I/ im Nachlauf)

Was passiert mit F0 wenn der Nachlauf kürzer wird?

2 Möglichkeiten

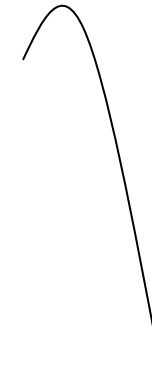


Deutsch scheint zu trunkieren, englisch eher zu komprimieren (Grabe, *Journal of Phonetics*, 1998)

Schiefer, Sheaffer

Schiff (deutsch)

Shift (engl.)



**wird jedoch trotzdem
von deutschen
Muttersprachlern als
'fallend'
wahrgenommen**

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).