

Das autosegmentelle-metrische Modell der Intonation

Jonathan Harrington

Was im autosegmentellen-metrischen (A-M) übernommen wird:

Amerikanische Schule

- Ton-Stufen nicht Konturen
- Unabhängigkeit von Satzakzentuierung und Intonation
- Intonation besteht aus einer phonologischen Kombinatorik (im A-M Modell zwischen H und L Tönen)

Britische Schule

- Teilweise eine Auseinandersetzung mit der Bedeutung der Intonation

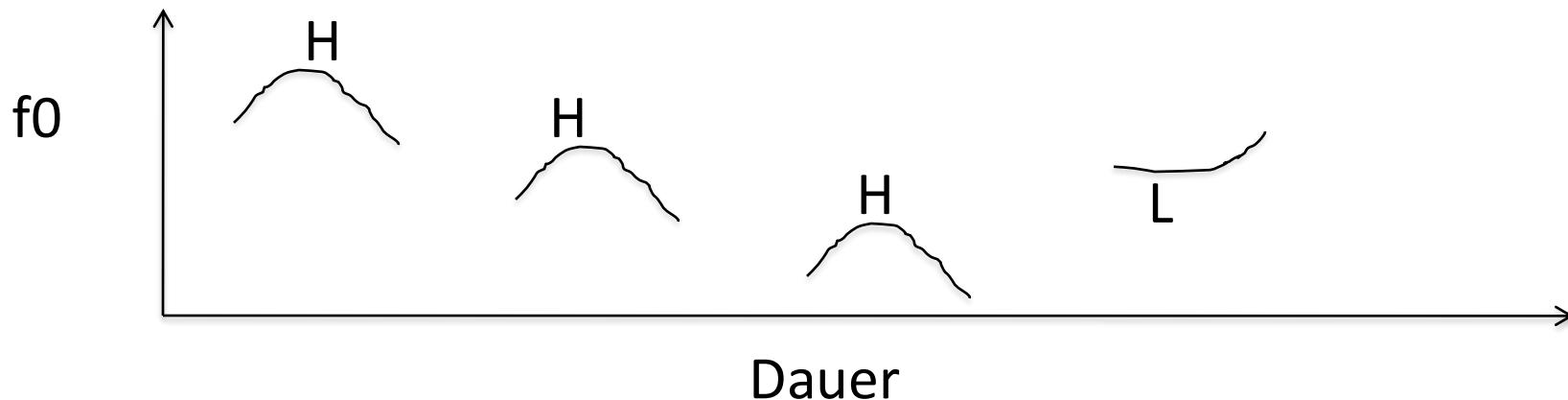
Niederländische Schule

- Empirie: akustische Analyse und Perzeption
- Nicht alle Teile der f0-Kontur sind für Intonation relevant (Interpolation)
- Sprachsynthese; Anwendbarkeit auf mehrere Sprachen

Zwei-Ton Modell

Pierrehumbert (1980): Intonation besteht aus H (hoch) und L (tief) Ton-Stufen.

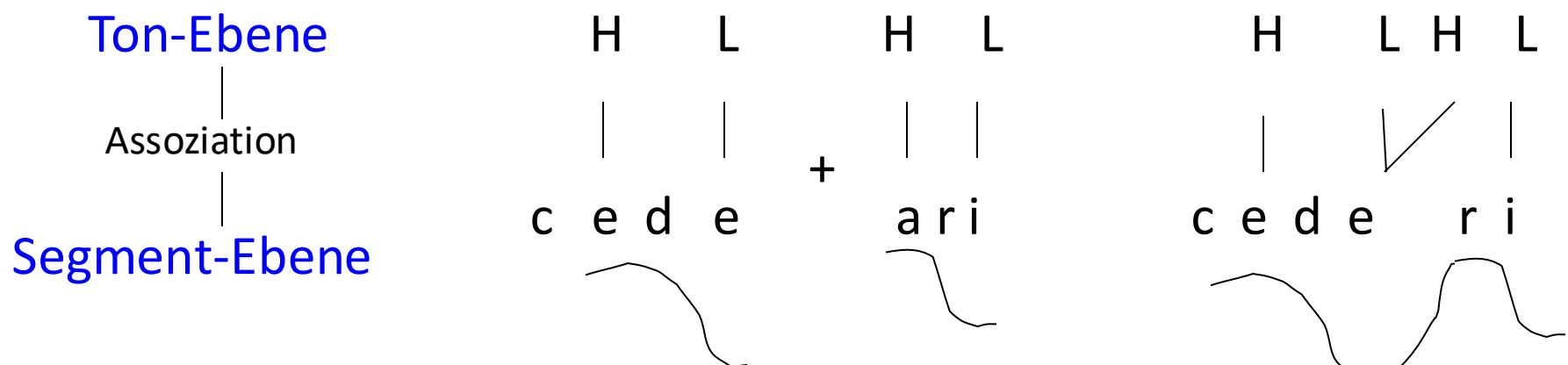
Diese können **unterschiedlich skaliert sein**: z.B. H-Töne zu Beginn der Phrase sind wegen der Deklination grundsätzlich höher skaliert als später in der Phrase. Ein L-Ton zu Beginn einer Phrase kann daher höher sein als ein davor kommender H (in der vorigen Phrase)



Neuere Einflüsse: autosegmentell

Die ursprüngliche Anwendung von 'autosegmentell' ist in der Analyse lexikalischer Töne in afrikanischen Tonsprachen (Goldsmith, 1976; Leben, 1975): Segmente können getilgt werden, ohne dass deren Töne getilgt werden - daher müssen Töne und Segmente **voneinander unabhängig** (= autosegmentell) sein, z.B.:

Ton-Darstellung in Margi (Ost- und N.E. Nigeria)
+Suffix

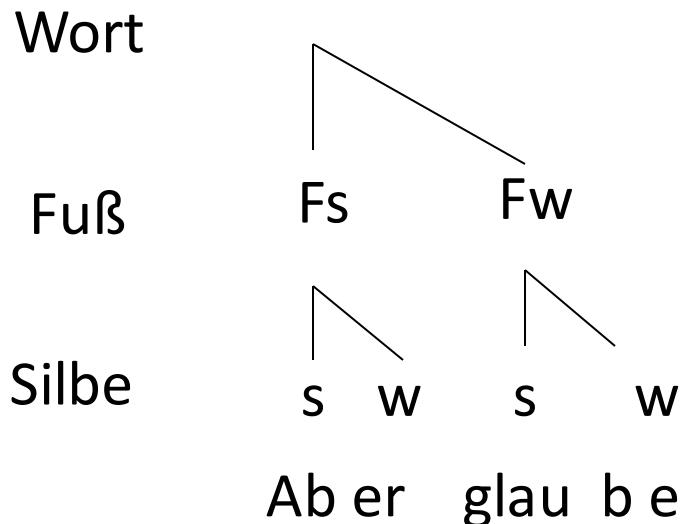


Die A-M Theorie der Intonation übernimmt die Idee, dass H und L Töne mit Segmenten (und anderen prosodischen Einheiten) autosegmentell **assoziiert** werden

Neuere Einflüsse: metrisch

Die ursprüngliche Anwendung von 'metrisch' war in der Analyse der Wortbetonung^{1 2} (Liberman & Prince, 1977; Selkirk, 1980)

Rhythmus in der metrischen Phonologie entsteht aus einer hierarchischen Gruppierung von starken (s) und schwachen (w) Einheiten: Wörter bestehen aus (= dominieren) prosodischen Füßen, die aus starken und schwachen Silben bestehen:



Die A-M Theorie übernimmt die Idee, dass **Prosodie hierarchisch ist** - und dass H und L Töne **mit unterschiedlichen Ebenen der Hierarchie assoziiert werden können**.

1. Liberman & Prince (1977), *Linguistic Inquiry*, 8, 249-336

2. Selkirk (1980), *Linguistic Inquiry*, 11, 563-605

Weitere Innovationen: TOBI-Annotationssystem

TOBI = Tones and Break-Indices: entwickelt aufgrund mehrerer Workshops in den 1990er Jahren¹

Tones = Töne. Break-Indices = prosodische Grenzen

Erfolgsgründe für TOBI

1. Untermauert durch die A-M Theorie
2. Entwickelt aufgrund interdisziplinärer Beteiligung (Sprachtechnologie, Psycholinguistik, Phonetik)
3. Eine sorgfältige Auswertung der Transkribierer-Zuverlässigkeit
4. Anpassung von TOBI an viele Sprachen neben Englisch u.a.:
Albanisch, Deutsch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Japanisch,
Kantonesisch, Koreanisch, Mandarin, Maltesisch, Spanisch...

1. Siehe Beckman, Hirschberg, Shattuck-Hufnagel (2005) für einen Überblick (**beckman05.pdf** in /vdata/Seminare/Prosody/lit)

1. Der hierarchische Teil des A-M Modells und Phrasengrenzen (Deutsch, Englisch)

→ = 'besteht aus mindestens einem/r'
(Strict layer hypothesis¹)

Prosodische
Phrasen



Äußerung → Intonationsphrase(n)

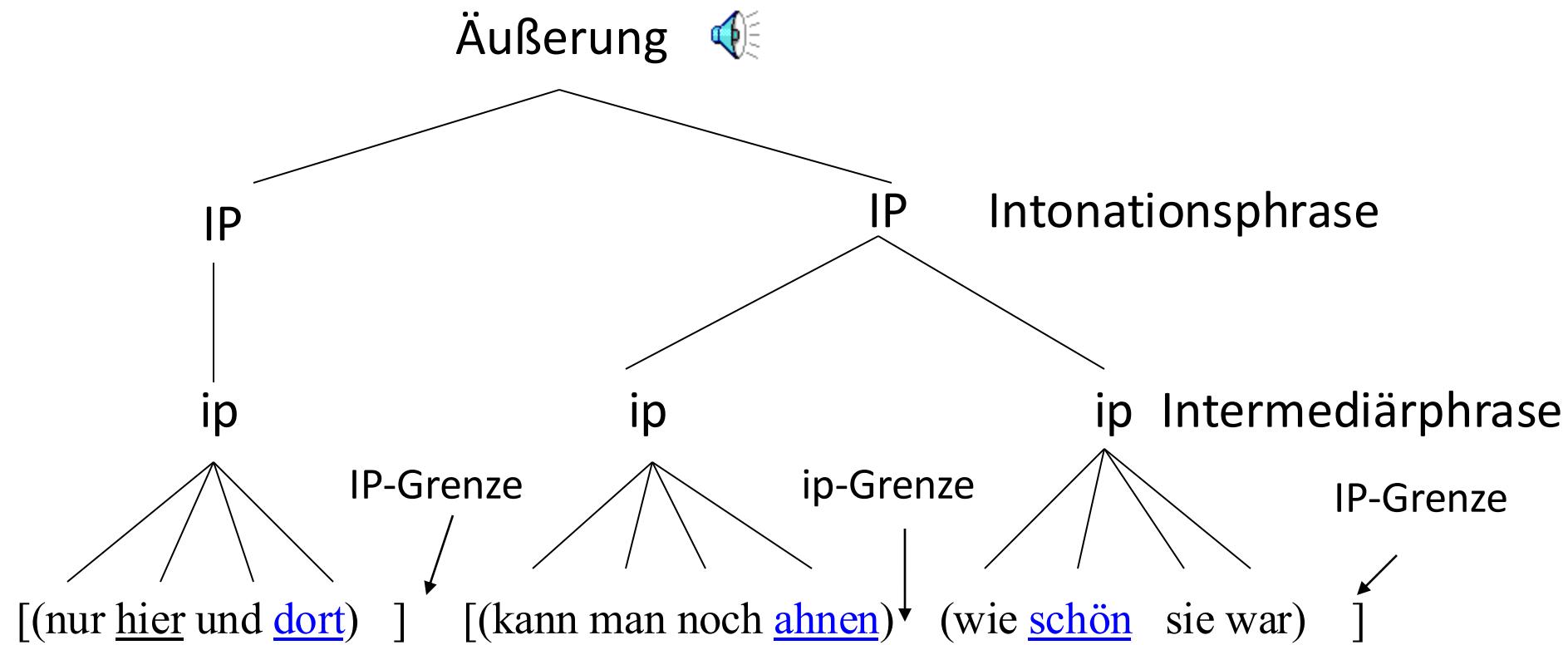
Intonationsphrase → Intermediärphrase(n)

Intermediärphrase → mindestens ein
akzentuiertes Wort

Akzentuiertes Wort → mindestens eine Silbe

1. Selkirk, E. (1978/1981). On prosodic structure and its relation to syntactic structure. In T. Fretheim (ed), Nordic Prosody II: Papers from a symposium. 111-140. Tapir: Trondheim. (p. 111-140).

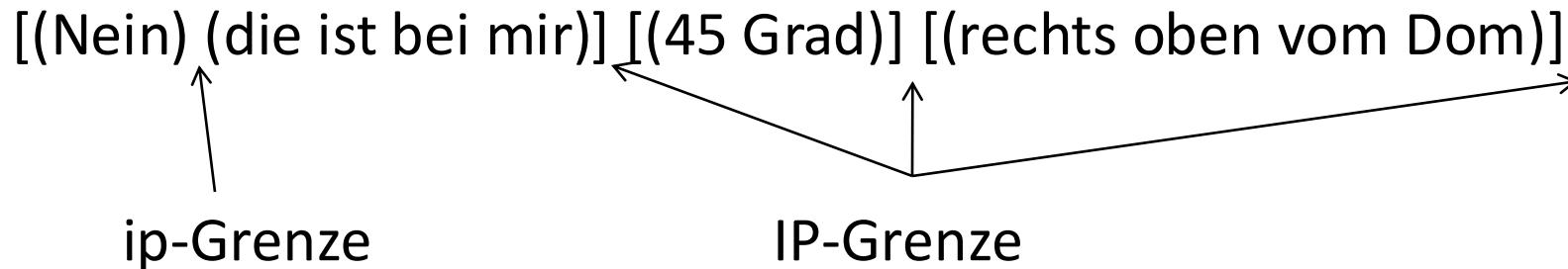
Hierarchische Struktur im A-M Modell



Unakzentuiert, akzentuiert

Nuklear-akzentuiert: das letzte akzentuierte Wort der ip

Eine ip besteht aus mindestens einem **nuklear-akzentuierten Wort**



Prosodische Grenzen

- verursachen auditiv eine 'melodische' Diskontinuität zwischen Wörtern
- sind teilweise physiologisch bedingt: ein Sprecher hat nicht unendlich viel Atem
- können – müssen jedoch keineswegs – mit syntaktischen Grenzen übereinstimmen.

Unterschiede zwischen IP und ip-Grenzen

An (ip) Intermediärgrenzen ist die prosodische Unterbrechung schwächer als an (IP) Intonationsgrenzen



ip



IP

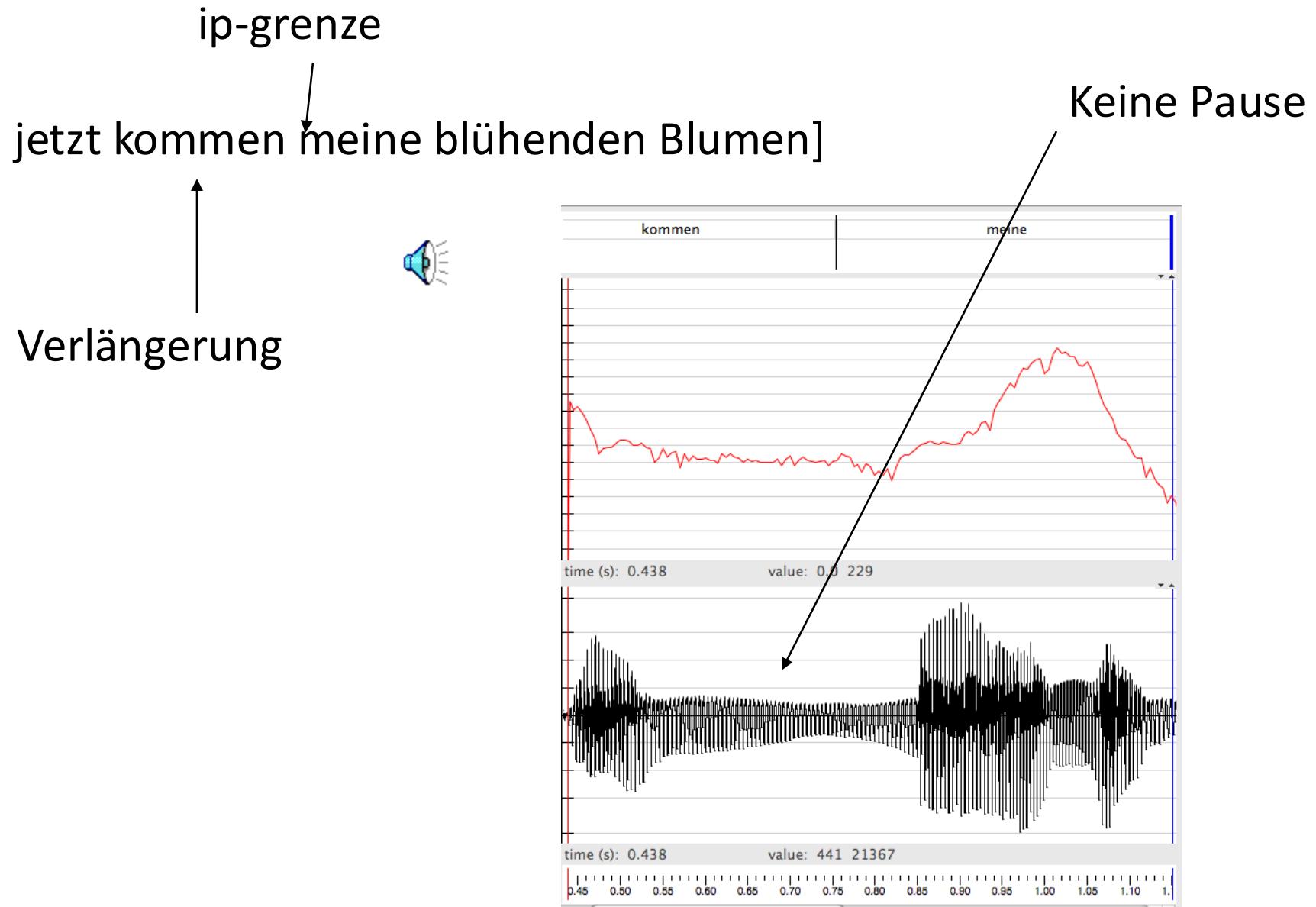
[(that's right) (at the traffic light)]

[(that's right)] [(at the traffic light)]

Phrasenfinale Längung, keine
Pause

Phrasenfinale Längung, eine
Pause *kann* vorkommen

Beispiel der phrasenfinalen Längung (ip Grenze)



2. Autosegmentell und Töne

Im AM-Modell gibt es **3 Sorten von Tönen**, die mit unterschiedlichen Ebenen der prosodischen Hierarchie **assoziiert** werden
(Assoziation = Autosegmentelles Verhältnis)

- | | |
|--|--------------|
| Intonationsphrase | = Grenzton |
| Intermediärphrase | = Phrasenton |
| primär betonte Silbe eines
akzentuierten Wortes | = Tonakzent |

Grenztöne, Phrasentöne, Tonakzente

Ein Grenzton, **G**, wird mit jedem “] ” assoziiert

Ein Phrasenton, **P**, mit jedem “) ”

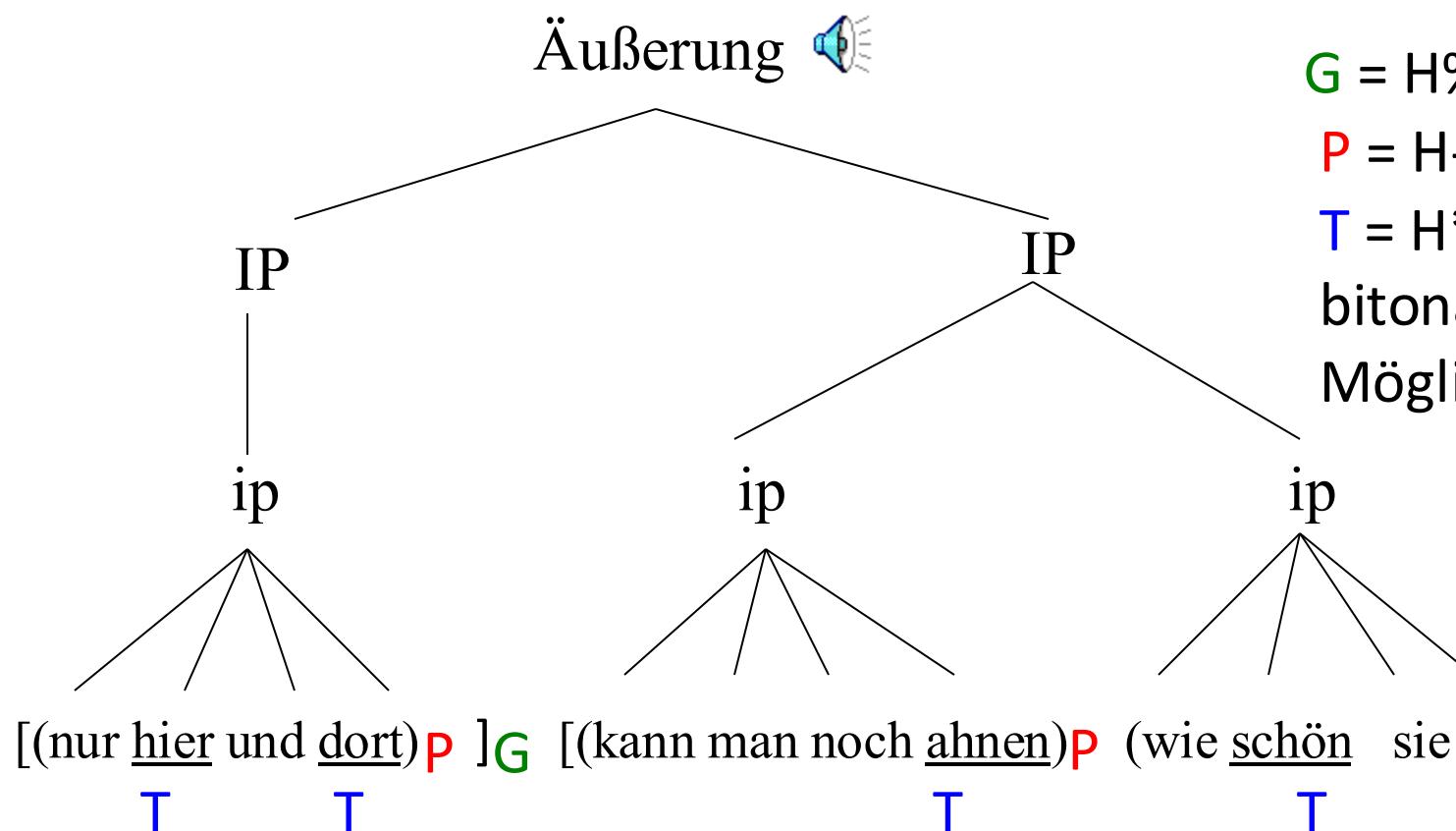
Ein Tonakzent, **T**, mit der primär bet. Silbe des akz. Wortes

Zwei-Ton Modell

G = H% oder L%

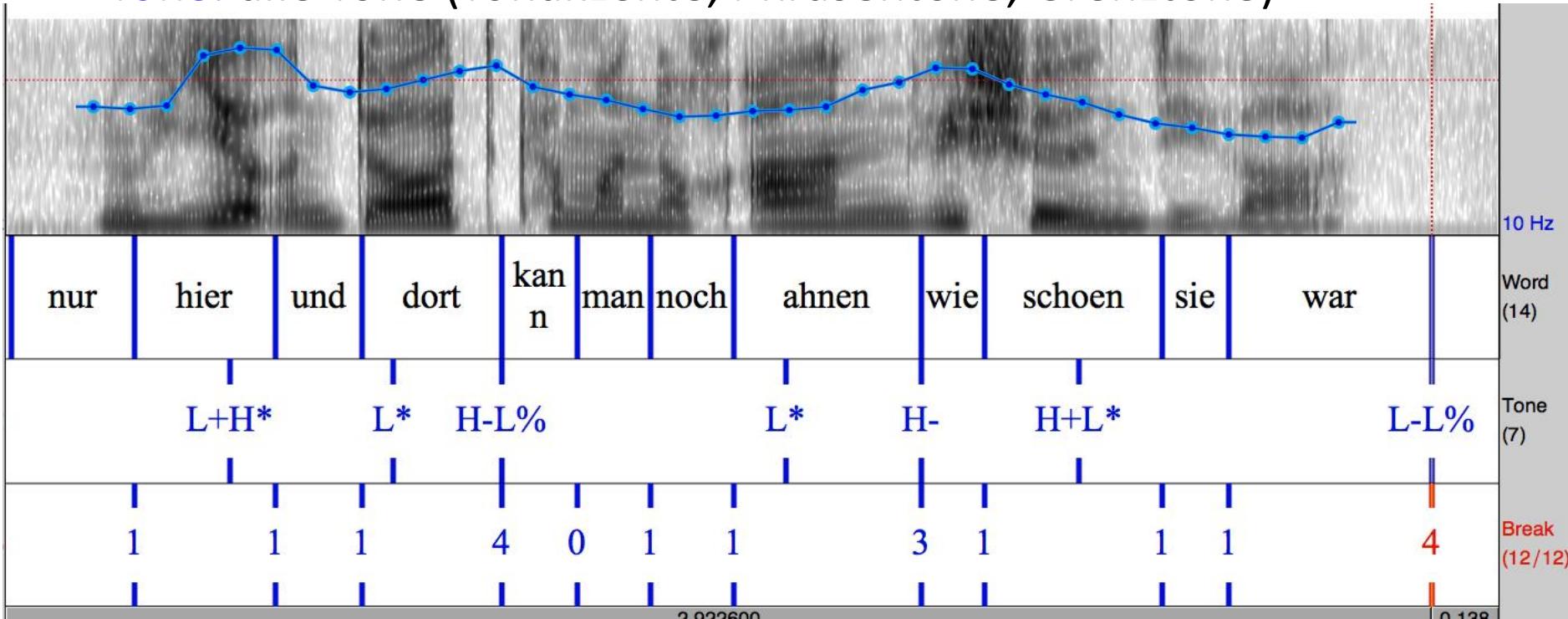
P = H- oder L-

T = H*, L* und
bitonale
Möglichkeiten



TOBI-Etikettierung

Tone: alle Töne (Tonakzente, Phrasentöne, Grenztöne)



Break: die Trennung zwischen Wörtern

0: keine klare Wortgrenzen (z.B. *kann man* = /kaman/)

1 = keine prosodische Trennung

3 = ip-Grenzen.

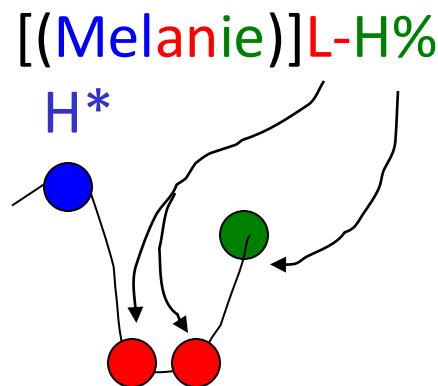
4 = IP-Grenzen.

2: prosodische Trennung aber keine ip-Grenze. In GTobi: 2r = tonale Kontinuität aber rhythmischer Bruch. 2t = tonale Unterbrechung, rhythmische Kontinuität.

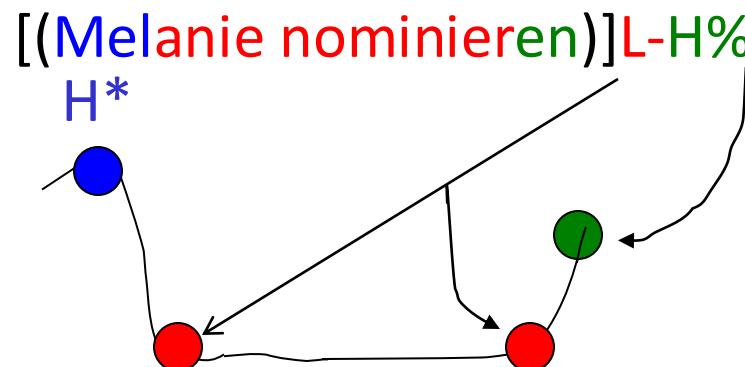
Beziehung zwischen Tönen und Grundfrequenz

Tonakzent (H*, L*, L+H*, usw): Beeinflusst f0 in der Nähe der primär-betonten Silbe des akzentuierten Wortes

Phrasenton (H-, L-) : beeinflusst f0 in dem Bereich nach dem letzten Tonakzent bis ca. zur vorletzten Silbe.

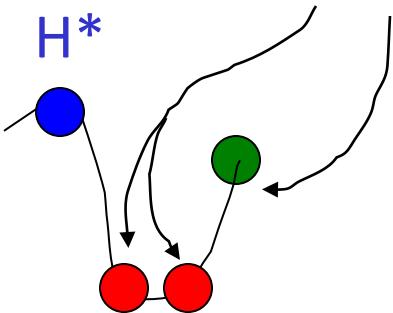


Grenzton (H%, L%) : beeinflusst f0 am meisten in ca. der letzten Silbe



Beziehung zwischen Tönen und Grundfrequenz

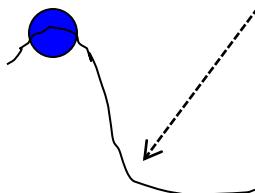
[(Melanie)]L-H%



Die getrennten Einflüsse des Phrasen- und Grenztones auf f_0 kommen jedoch kaum zum Vorschein, **wenn Phrasen- und Grenztöne dieselben Werte haben.**

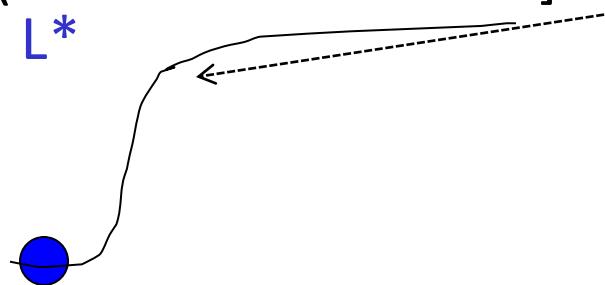
[(Melanie)] L-L%

H^*



[(Melanie nominieren]H-H%

L^*



Tonakzent-Inventar: monoton und bitonal

Monotonal

L^* , H^*

Bitonal

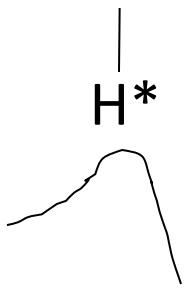
Trailing tone: L^*+H , (H^*+L)

Leading tone: $L+H^*$, $H+L^*$

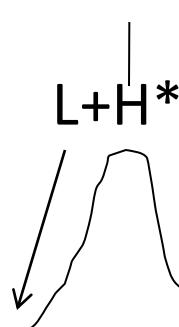
Assoziation und Beziehung zur f0

- Der gesternnte Ton (starred tone) wird **mit der primär betonten Silbe des akzentuierten Wortes assoziiert**.
- Trailing/Leading Töne beeinflussen die f0-Kontur nach (trailing) oder vor (leading) dem gesterten Ton.

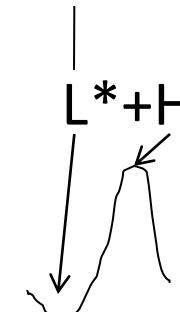
Ramona L-L%



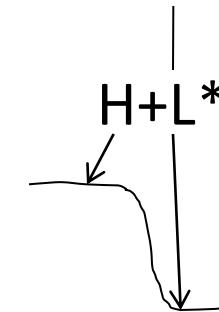
Ramona L-L%



Ramona L-L%



Ramona L-L%



N.B: die Einführung von $L+H^*$ vs L^*+H ist konsistent mit der IPO-Beobachtung (vorige Woche), dass die **zeitliche Synchronisierung von f0 mit Vokalen perzeptiv sehr salient ist**

Phrasen- und Grenztonkombinationen

ip-Grenzen: H- oder L-

IP-Grenzen: L-L%, H-L%, H-H%, L-H%

Häufig vorkommende Melodien

Gtobi: L-% H-% H-^H% L-H%

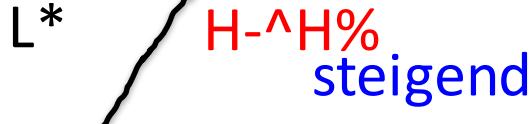
[(Ramona besucht Melanie)L-]L%

H* H* L-%



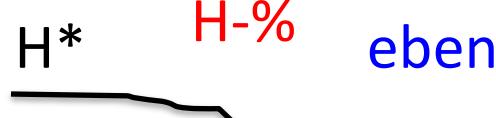
[(Ramona besucht Melanie)H-]H%

H* L* H-^H%



[(Ramona besucht Melanie)H-]L%

H* H* H-%



[(Ramona besucht Melanie)L-]H%

H* H* L-H%



Immer 4 Möglichkeiten an IP-Grenzen: L-L%, L-H%, H-L%, H-H%

[(Melanie ist nach Berlin gefahren)]L-L%

H*

H*

L-%

[(Melanie ist nach Berlin gefahren)]L-]H%

H*

H*

L-H%

Gtobi

[(Melanie)L-]H%[(ist nach Berlin gefahren)]L-L%

H*

H*

L-%

[(Melanie ist nach Berlin gefahren)]H-H%

H*

L*

H-^H%

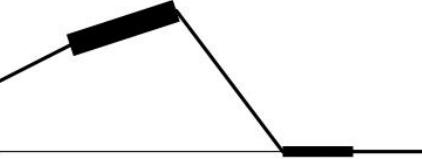
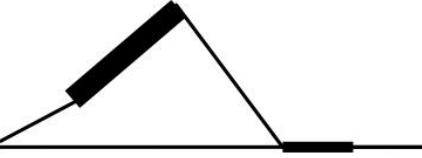
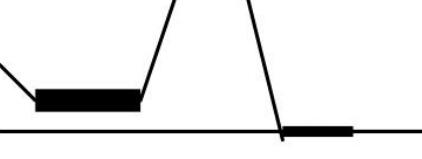
[(Melanie ist nach Berlin gefahren)]H-H%

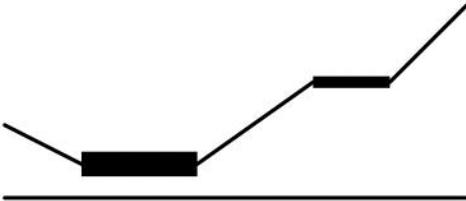
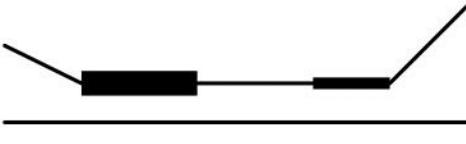
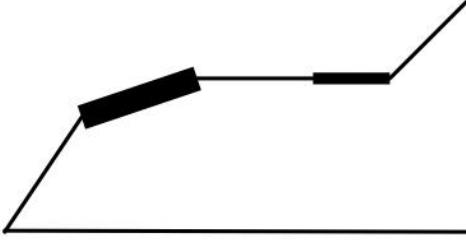
L*

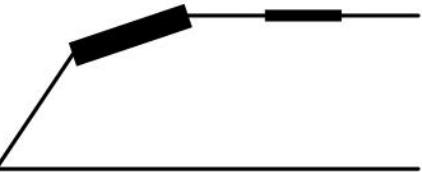
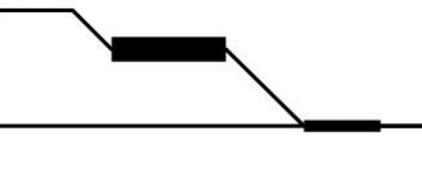
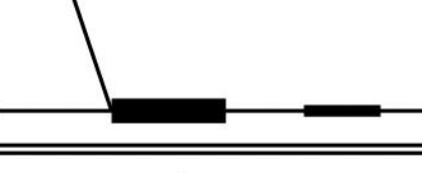
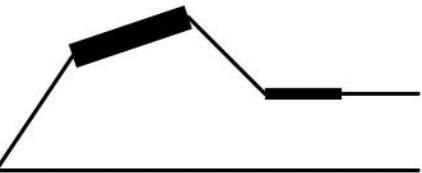
H-^H%

Deutsche Intonation und GTOBI

Martine Grice und Stefan Baumann

		GToBI	Schematische Kontur	Kontext	Beispiel
Fallend	1a	H* L-%		Neutrale Aussage Neutrale W-Frage	Mein ZAHN ¹ tut WEH. Wo hast du den WAGen gePARKT? ¹
	1b	L+H* L-%		Kontrastive Feststellung	Schon der VerSUCH ist STRAFbar! ²
Steigend-fallend (Später Gipfel)	2	L*+H L-%		Sebstverständliche Feststellung Engagierte oder sarkastische Feststellung	Das WEISS ich SCHON! ⁶ Der Blick ist ja FAbelhaft ! ³

Steigend	3a	L* H- ^H%		Neutrale Ent- scheidungs- frage Echo-Frage	Tauschen Sie auch BRIEF- MARKen? ¹ Von wem ich das H Aben? ²
	3b	L* L- H%		Empörung Melden am Telefon	DOCH! BE Cken- BA Uer? ⁴
	3c	(L+)H* H-^H%		Anschluß- frage	...oder ist Ihr BR Uder HIER? ⁵

Gleich-bleibend	4	(L+)H* H-(%)		Weiterweisende Äußerung Floskelhafte Ausdrücke	ANDerer- SEITS... ⁶ Guten MORgen! ³
Fallend-Steigend	5	(L+)H* L-H%		Höfliches Angebot	Mögen Sie ROGgen- BRÖTchen? ¹
Früher Gipfel	6a	H+!H* L-%		Bestätigung einer Bekannten Tatsache	Hab' ich mir schon ge- DACHT. ⁷
	6b	H+L* L-%		Beruhigende oder höfliche Aufforderung	Nun er ZÄH le doch MAL! ²
Stilisierte Herabstufung	7	(L+)H* !H-%		Ausrufe	BE Cken- BA Uer!