

Stress-timing and syllable-timing reanalysed

R.M. Dauer, 1983

University of Miami

Unterschied zwischen akzentzählenden und silbenzählenden Sprachen

- Theorie aufgestellt von Pike (1946) und Abercrombie (1947):
 - Trennt Sprachen bei denen die Betonungen in annähernd gleichbleibenden zeitlichen Intervallen auftreten von Sprachen, bei denen die Silben in annähernd gleichbleibenden Intervallen auftreten
 - Die Kategorien schließen sich gegenseitig aus:
 - Akzentzählende Sprachen: wenn Intervalle zwischen Betonungen eine verschiedene Anzahl von Silben aufweisen, werden die Silben entweder verkürzt oder gelängt
 - Silbenzählende Sprachen: Entfernung zwischen betonten Silben variiert mit der Anzahl der dazwischen liegenden Silben

26.05.2010

Sarah Ritschert

2

Unterschied zwischen akzentzählenden und silbenzählenden Sprachen

- Dieses Modell ist nach Pike und Abercrombie ein Sprachproduktionsmodell:
 - Periodische Wiederholung von Luftstößen (chest pulses) bei jeder Silbe in SZS
 - Verstärkte Luftstöße (chest pulses) bei jeder betonten Silbe in AZS
- - physiologische Untersuchungen von Stetson (1951) stützen Theorie
- Durch Aktivität der internen Rippenzwischenmuskeln
→ aber widerlegt von Ladefoged (1967) und Anderen (Ohala, Riordan & Kawasaki, 1979)

26.05.2010

Sarah Ritschert

3

Isochronie

- Bis jetzt noch kein Isochroniebeweis (bei Dauer) für das Englische:
- - Lehiste (1977), Classe (1939) : Messung von Intervallen zwischen Betonungen; alle objektiv länger je mehr Silben vorhanden sind
- - Sogar kompletter Ausschluss von Isochronie im Englischen von Shen & Peterson (1962), O'Connor (1965), Faure, Hirst & Chafcouloff (1980), Nakatani, O'Connor & Aston (1981)
- Jedoch behaupten manche immer noch, dass eine Tendenz zur Isochronie im Englischen zu finden ist

26.05.2010

Sarah Ritschert

4

Isochronie

- Problem der Datenauswertung:
 - 50cs und 57cs objektiv ungleich: aber „gleichlang“ in der Produktion/ Perzeption?
- Wie groß muss der Unterschied sein um die Intervalle als „unterschiedlich“ zu betrachten?
 - Normalerweise nur eine Sprache in Experimenten (meist Englisch) betrachtet
 - Auditive Eindrücke von Phonetikern mit instrumentellen Daten verglichen
 - Ohne genaues Wissen, wie Daten aussehen sollten, die vollständig widersprechen
- Uldall (1971):
 - Tendenz zur Isochronie: 57% der Intervalle zwischen Betonungen, die nicht direkt vor einer Pause sind zwischen 0,385 s und 0,52 s

26.05.2010

Sarah Ritschert

5

Isochronie

- Abe (1967, in Allen, 1975) :
 - Überwiegend Intervalle zwischen Betonungen im Englischen in einem engen Bereich von 0,4 s bis 0,7 s ; deshalb Englisch AZS
 - O'Connor (1965):
 - keine Isochronie: in einem Limerick Unterschied zwischen längstem und kürzestem Intervall zwischen zwei Betonungen 88ms
 - Faure et al (1980):
 - keine Isochronie: Intervalle zwischen Betonungen variieren signifikant abhängig von der Anzahl an Silben
- verschiedene Sprachen zum Vergleich im Experiment notwendig:
- AZP: Englisch, Thai (umgangssprachlich)
 - SZP: Spanisch
 - Nicht klassifizierte Sprachen: Italienisch, Griechisch

26.05.2010

Sarah Ritschert

6

Methode

Für jede Sprache:

- eine Passage aus einem modernen Buch oder Theaterstück mit Charakter, der in normaler alltäglicher Sprache spricht, wurde aufgenommen
- ein Muttersprachler und ein Phonetiker hörten sich die Aufnahmen an
 - markierten jede Silbe, die sie als betont empfanden – also jede akzentuierte Silbe, die auch betont war; nicht nur Silben mit der größten Tonhöhe oder Silben mit Tonhöhenbewegung
 - gute Übereinstimmung
 - besser als Allen (1972), nutzte nur isolierte Sätze und Phrasen; hier: klarer Kontext und Passagen in relativ regelmäßigem Tempo

26.05.2010

Sarah Ritschert

7

Bearbeitung der Daten

Darstellung:

- 4-Kanal Mingograph/Tintenstrahlgerät (F0, Intensität, Zeitsignal) mit 10cm/s
- Messung :
- Frøkoer-Jensen Trans-Pitch-Messgerät und Intensitätsmessgerät
- Intervalle zwischen Betonungen vom Anfang des ersten betonten Vokals bis zum Anfang des zweiten betonten Vokals
 - Bis zu einer Pause (Stille) oder einer Verzögerung
- Anfang des Vokals gewählt und nicht Anfang der Silbe, da:
 - Allen (1972)/ Classe (1939) lokalisierten den rhythmischen „Taktschlag“ (Beat) am oder in der Nähe des nuklearen Vokals im Englischen (Rapp (1971) ähnlich im Schwedischen)
 - Punkt am leichtesten zu finden in den instrumentellen Messungen
 - Genaue Messungen der betonten Silben nach einer Pause möglich
- Anzahl der Silben in jedem Intervall nach den Regeln der Silbentrennung der jeweiligen Sprachen und nach Rücksprache mit den Sprechern („Informanten“) festgelegt

26.05.2010

Sarah Ritschert

8

Bearbeitung der Daten

Daten:

- 1,5 – 2,5 Minuten lang
- Durchschnittlich 100 Intervalle zwischen Betonungen
- Sprecher: gebildete, männliche Sprecher
 - Englisch : SD – Amerikanisch; AK – Britisch „RP“; Daten von Uldall (1971)/Wallin (1910)
 - Spanisch : GP – Kastilisch ; JF – Kubanisch
 - Italienisch: LM – aus Mailand; GC – aus Rom
 - Griechisch: DM – aus Thessaloniki; OS- aus Preveza/Athen; KM- aus Athen
 - umgangssprachliches Thailändisch – Daten von Luangthongkum (1977)

Table I Mean durations of interstress intervals (in cs)

	Number of syllables in interval							Mean	Standard deviation	Mean rate syll/s
	1	2	3	4	5	6	7			
English										
AK	29	39	50	54	66	–	–	45	13.1	5.9
SD	30	43	54	65.5 (68)	–	–	–	48	14.2	5.0
Uldall ¹	42	47.5	54	76	–	–	–	53	14.7	4.6
Wallin ²	32	44	62	69	–	–	–	51		4.5
Thai										
Luangthongkum ³	30	42	55	(58)	(68)	–	–	38	11.3	4.5
Spanish										
JF (1)	(13)	29	38	49	59	(72)	(64)	43	14.5	8.0
JF (2)	(20)	32.5	42	54	65	76	(85)	48	15.5	7.2
GP	22	37	52	60	71	94	–	52	17.7	6.1
Greek										
OS	19	29	38	48	59.5	64	–	43	14.1	8.0
DM	(20)	31	43	53.5	66	74	95	48	17.6	7.3
KM	(25)	34	44	56	68	75	(91)	54	17.0	7.1
Italian										
LM	(19)	31	41	51	62	–	(88)	45	14.5	7.5
GC	(24)	33	44	55	65	(79)	(91.5)	48.5	14.6	7.1

- Dauer der meisten Intervalle (75%) aller untersuchten Sprachen im relativ engen Bereich von 0,3 s
 - Länge zwischen 0,3 und 0,6 bzw. 0,7 s
- Paarweise Vergleiche (F-Tests) zwischen Englisch AK/SK und Spanisch, Griechisch oder Italienisch: keine signifikanten Unterschiede
- Durchschnittliche Dauer und Standardabweichung: wie individuelle Unterschiede gefunden bei Lea(1974)
- Durchschnittlich gleicher Dauerzuwachs der Intervalle durch zufügen einer Silbe um 0,11 s in allen Sprachaufnahmen
- annähernde Übereinstimmung von Intervallen des Englischen SD mit 1-4 Silben und Intervallen des Spanischen JF2 / Griechischen DM mit 2-5 Silben

- die durchschnittliche Dauer der Intervalle verhält sich proportional zu der Silbenanzahl innerhalb der Intervalle
 - keine größere Tendenz der Silbenreduktion im Englischen als in anderen Sprachen
- Durchschnittliches Intervall zwischen Betonungen bei allen Sprechern in Tabelle 1 zwischen 0,4 s und 0,5 s
- Ergebnis einer univariaten ANOVA mit ungewichteten Mittelwerten:
 - Höchst signifikanter Effekt von individuellen Sprechern auf die durchschnittliche Dauer der Intervalle $F(9,1031) = 5.61, p < 0.001$.

- Ergebnis der Games und Howell Methode (multiple, paarweise Vergleiche ungleicher Muster) :
 - 8 von 45 möglichen Vergleichen der durchschnittlichen Intervallwerte unterschieden sich bei 0.05 signifikant
 - Nicht zwischen Sprachen, sondern hauptsächlich schnellen und langsamen Sprechern (teilweise derselben Sprache)
 - Keine signifikanten Unterschiede zwischen SD, JF(2), DM oder GC mit anderen Sprechern
 - Signifikante Unterschiede zwischen GP oder KM (langsamster Sprecher) mit AK, JF(1) und OS (alles schnelle Sprecher)

Ergebnisse

- Unterschied zwischen Englisch als AZS und Spanisch als SZP nicht durch Länge der Intervalle zwischen Betonungen festzulegen
- Regelmäßigkeit der Betonungen im Englischen nicht größer als in anderen Sprachen mit bestimmbarer Betonung
- Ergebnisse zeigen eher universelle Eigenschaften der zeitlichen Organisation in Sprachen
- Überblick der Literatur zur motorischen Rhythmusproduktion (Allen, 1975):
 - Zahlreiche psychologische Untersuchungen:
 - Bei rhythmischen Aufgabestellungen, wie mit den Fingern aufzutippen

- Tendenz zur Durchführung mit einer durchschnittlichen Rate von ca. 2 Handlungen pro Sekunde, mit Begrenzung von 0,2 s bis 1 s dazwischen (wenn der Rhythmus bei eigener, bevorzugter Geschwindigkeit durchgeführt wurde)
 - Unterstützt durch Ergebnisse Tab. 1:
 - Betonungswiederholung bei einer Rate von 1.9s bis 2,3s (Thailändisch: 2,6 s)
 - Das kleinste Intervall zw. Betonungen bei den meisten Sprechern bei 0,2 s; das größte Intervall selten länger als 1s
- Sprachübergreifende regelmäßige Abfolge von Intervallen zwischen Betonungen; große Variabilität der Silbenratio pro Sekunde vorhanden (4,5 – 8,0 Silben/Sekunde)
 - Argument für das Vorhandensein einer Einheit der Größe von Intervallen zwischen Betonungen in der Planungsphase der Sprachproduktion

- Lea (1974):
 - Durchschnittliches Intervall (zw. Bet.) bei seinen 6 englischen Sprechern 0,47s
 - Durchschnittliche Dauer der Pausen entsprach annähernd:
 - Pausen in Sätzen : durchschnittlichen Intervalldauer (zw. Bet) 0,46s
 - Pausen zwischen Sätzen: ca. doppelte durchschnittlichen Intervalldauer (zw. Bet) 0,97s
- Allen (1973):
 - „neurale“ Uhr: kontrolliert den Output von Sprache und anderen rhythmischen Aktivitäten
 - Daten dieses Experimentes: Unterstützen dieses Modell

Diskussion

- Trotz regelmäßigem Auftretens von Betonung in z.B. Spanisch und Englisch
- unterschiedliche Rhythmus Wahrnehmung
- Isochronie perzeptives Phänomen?
- Lehiste(1977)/Donovan und Darwin (1979):
- Hörer empfinden Intervalle zwischen Betonungen im Englischen isochroner als sie tatsächlich sind

Woodrow (1951)/Treisman (1963):

- Tendenz zur Unterschätzung längerer Intervalle und Überschätzung kürzerer Intervalle
- Wenn universelle Eigenschaft: Annehmbar, daß Griechen oder Spanier ihre Sprachen ebenfalls isochroner wahrnehmen
- Unterschied „innerhalb“ der Intervallstruktur zu suchen (zw. Englisch und Spanisch) :
- Zwei Unterschiede zwischen Englisch / Thailändisch mit anderen Sprachen einerseits und Englisch und den anderen Sprachen andererseits (Siehe Tab.1)

Durchschnittliche Dauer eines einsilbigen Intervalls in Englisch oder Thailändisch (0,3s) ist etwa genauso lang wie ein zweisilbiges Intervall in anderen Sprachen

- Bolinger (1965): besonderer Status von Einsilblern im Englischen:
- (They have) „more than any other one thing has promoted the feeling that accentual groups tend to be of equal lengths“

In natürlichen Fließtexten enthalten Intervalle zwischen Betonungen in Englisch maximal 5 Silben; in Spanisch, Griechisch oder Italienisch bis zu 9 oder 10

- Der Gesamtumfang der Intervalldauer im Englischen somit wesentlich begrenzter

→ Unterschiede in der Sprachstruktur

→ Unterschiede in der Sprachstruktur

- Rhythmische wahrnehmbare Unterschiede zwischen Sprachen eher Ergebnis phonologischer, phonetischer, lexikalischer und syntaktischer Spracheigenschaften ; nicht Versuch des Sprechers der Dauergleichsetzung von Intervallen zwischen Betonungen oder Silben
- Nun: Betrachten anderer Charakteristika von AZS und SZS (von Abercrombie (1967) und Pike (1946) nur als Nebeneffekte betrachtet)
- Tabelle mit schon als AZS und SZS gelabelten Sprachen (Tabelle2)
 - 3 Hauptpunkte in denen sich die Sprachen unterscheiden

Table II Stress-timed and syllable-timed languages

Stress-timed languages:	
English	Classe (1939:87), Pike (1946:34), Abercrombie (1952; 1967:97), W. S. Allen (1954:3), Hockett (1958:52), Bolinger (1965:170), Halliday (1967:12), Ladefoged (1967:159; 1975:102), Gimson (1970:261), Uldall (1971:209), Martin (1972:494), O'Connor (1973:238), Corder (1973:253), Wolfram (1973:134), Lehiste (1973:1233; 1977:259), Smith (1976:105), Catford (1977:85), Brown (1977:43), Adams (1979:86)
Russian	Abercrombie (1967:97), O'Connor (1973:238), Corder (1973:253), Catford (1977:87)
Germanic languages	Ladefoged (1975:222), Smith (1976:105)
Arabic	Abercrombie (1967:97)
Thai (conversational)	Luangthongkum (1977:173)
Brazilian Portuguese	Major (1981:350)
Newari, Chepang, Gurung, Tamang	Pike (1970:133)
Syllable-timed languages:	
French	Abercrombie (1976:97), Corder (1973:253), Ladefoged (1975:222), Smith (1976:97), Catford (1977:87)
Spanish	Pike (1946:35), Hockett (1958:83), Olsen (1972:996), O'Connor (1973:239), Wolfram (1973:134), Allen (1975:80), Macpherson (1975:34)
Yoruba	Abercrombie (1967:97), Corder (1973:253)
Telegu	Abercrombie (1967:97)
Hindi	O'Connor (1973:239)
Tamil	Corder (1973:253)
Indonesian	Browne (1977:444)
Japanese	Smith (1975:5), more accurately "mora-timed—"each mora takes about the same length of time to say" Ladefoged (1975:224)

Silbenstruktur

Abercrombie (1967):

- in AZS gibt es große Varianz in der Silbenlänge
- Ein Grund: größere Varianz in zulässigen Silbenformen
 - Englisch: kurze, lange Vokale oder Diphthong als Nukleus; Silbenende bis zu 4 Konsonanten
 - Spanisch: Nukleus einzelner Vokal oder Diphthong; Silbenende höchstens 1 Konsonant; zwischen Silben höchstens 2 Konsonanten

Silbenstruktur

- Bei Annahme minimaler und maximaler Dauern von Segmenten: Struktur allein deutet auf größere Silbenlängenvarianz im Englischen als im Spanischen
- Tabelle 3 gibt die meist gebrauchten Silbenstrukturen in einem normalen Fließtext in Spanisch, Englisch und Französisch wieder (Silbenformen machen mind. 5 % des Textes aus)

Table III Syllable structure in English, Spanish, and French

Most frequently occurring syllable types:			
	English (SD)	Spanish (JF)	French (Smith, 1976)
CV	34%	CV 58%	CV 56%
CVC	30%	CVC 22%	CVC 19%
VC	15%	CCV 6%	V 10%
V	8%	V 6%	CCV 7%
CVCC	6%		
Open and closed syllables (percent of total number of syllables):			
Open	44%	70%	74%
Closed	56%	30%	26%

Silbenstruktur

Spanisch und Französisch:

- Über die Hälfte CV Struktur
- Überwiegend offene Silben (Spanische Silben mit [h] (Realisierung von /s/) vorsichtshalber als geschlossene Silbe behandelt)
- Eindruck der größeren Sprachregelmäßigkeit durch Wiederholung strukturell ähnlich gestalteter offener Silben

Englisch:

- Größere Varianz der genutzten Silbenstrukturen

Table IV Most frequently occurring stressed and unstressed syllables

English (SD)		Spanish (JF)	
Stressed	Unstressed	Stressed	Unstressed
CVC 35%	CV 38%	CV 53%	CV 61%
CV 28%	CVC 27%	CVC 24%	CVC 22%
CVCC 13%	VC 20%	CCVC 12%	V 7%
CCVC 6%	V 10%	CCV 9%	CCV 5%

Silbenstruktur

■ Englisch (Tabelle IV):

- CVCC, CCVC und CVCCC meist betont; V and VC meist unbetont
- CVC, CV am häufigsten genutzten Silbenstrukturen; CVC meist betont; CV meist unbetont → **Tabelle IV**

- Nicht nur größere Varianz der Silbenstrukturen in AZS, sondern auch tendenziell eher schwere Silben (aus vielen Segmenten bestehend) als leichte Silben (wenig Segmente) betont
- Silbenstruktur und Betonung verstärken sich in AZS eher als in SZS

Silbenstruktur

■ Im Spanischen:

- CV-Silben gebräuchlicher als CVC-Silben, egal ob betont oder unbetont
- Nur leichte Tendenz der Silbenstruktur, einen Unterschied zwischen betonter und unbetonter Silbe zu forcieren
 - In weniger oft genutzten Silben: CCVC-Silben eher betont, V Silben eher unbetont
- Tendenziell eher schwere Silben betont auch in Thailändisch und Arabisch (Firth, 1948) zu finden

Silbenstruktur

Auch segmentale Zusammensetzung verstärkt
Unterschied zw. betonten und unbetonten Silben
im Englischen:

- im Text: die meisten unbetonten CV-Silben (92%) zusammengesetzt aus Konsonant + /i/, /ə /, /æ/ (inhärent kürzere Vokale)
- meisten betonten CV-Silben (82%) mit Nukleus: /ɔ/, /ou/, /a/, /ɛ/, /ei/ inhärent längere Vokale

Silbenstruktur

■ Spanisch:

fast umgekehrter Trend:

- Vokalqualität scheint Unterschied zwischen un-/betonten Silben zu verwischen anstatt zu verstärken
- ca. 90% der Nuklei unbetonter CV-Silben enthalten inhärent längere, halb-geöffnete oder offene Vokale (/a/, /e/, /o/)
- betonte CV Silben enthielten alle Vokale in relativ gleicher Verteilung
- die inhärente Länge der offenen und halb-offenen Vokale scheint den Kontrast zw. betonte und unbetonten Vokalen zu verringern

Vokalreduktion

Zentralisierung unbetonter Vokale: Möglichkeit der Differenzierung unbetonter und betonter Silben maximiert in AZS

- in Englisch, Schwedisch (Lindblom, 1963) und Russisch (Lehiste, 1970)

Oft: separate oder begrenzte Auswahl an Vokalen in unbetonten Silben:

- Thailändisch in AZ-Rhythmus (Luangthonkum, 1977):
 - in unbetonten Silben: /a/ → /ə/
 - lang-kurz Opposition bei Vokalen geht verloren
 - einige Konsonantencluster sind vereinfacht
 - finale Konsonanten werden verkürzt
 - einige Tonhöhenbewegungen werden neutralisiert
- Vokalkürzung im Brasilianischem Portugiesisch (Major, 1981):
 - /e/ → /i/ und /o/ → /u/ in unbetonten Silben

Vokalreduktion

■ Englisch:

- viele betonungsbedingte Reduktionen
- oft mehr als nur Zentralisierung in starken und schwachen Formen:
 - „for“ : /fɔr/ → /fə/
 - „him“: /hɪm/ → /ɪm/ → /m/
 - „of“ : /ɔv/ → /ə/
- Aber: selbst wenn reduziert trotzdem noch Silbencharakter:
 - „I saw him“ : 3 Silben → /sɔm/ → /sɔm/

Vokalreduktion

- Kontrast zu Französisch als SZS:
 - vollständige Reduktion schwacher Silben
 - „chez le garçon“ → /ʃel.gar.sõ/
- Spanisch:
 - Sequenzen nebeneinander liegender Vokale werden zu einem Vokal reduziert und mehrere Silben werden zu einer Silbe gekürzt (Synärese)
 - Diese Reduktion eher durch *phonologische Umgebung* bestimmt; nicht durch Betonung

Vokalreduktion

SZS : keine regulär auftretenden, reduzierten Vokalvarianten in unbetonten Positionen:

- Spanisch:
 - Erweckt den Eindruck der Schnelligkeit und „ease of articulation“ (meist angegeben um Vokalreduktion im Englischen zu erklären) auf Kosten der Konsonanten geht
 - Beeinflusst auch die Silbenlänge nicht
 - „Fisch“: /pe'skáðo/ → [pɛ'kaɔ] → [pə'skaðə] (-> nach englischen Vokalreduktionsregeln)

Vokalreduktion

Englisch:

- nicht alle unbetonten Vokale reduziert, aber in gewöhnlicher Sprache viele unbetonte Silben ein Schwa oder silbische /r/, /l/ oder /n/ als Nukleus:
 - kommen oft in Funktionswörtern und morphologischen Endungen vor
 - tragen nicht so viel semantische Information
- Kritik an Beispielen um Isochronie zu zeigen:
- „a long dress“ versus „a long address“
 - “they bathe in the sea” versus “they’re bathing in the sea”
 - Zufügen einer unbetonten Silbe lediglich zufügen eines Schwa's oder /ɪŋ/:
 - inhärent kurz; tragen nicht wesentlich zur Verlängerung der Intervalle zwischen Betonungen bei

Bei Vorlesen und Aufnahmen klassischer Beispiele (Jones, 1960) durch AK wurde objektive Isochronie (Unterschied von 0,3s oder weniger) in 4 von 6 Satzpaaren gefunden.

Betonung

Die meisten AZS besitzen eine lexikalische Betonung und eine Wortbetonung/ Akzentuierung:

- Veränderung der Länge, Tonhöhe, Lautstärke und Qualität um betonte Silben noch prominenter zu machen
- Klar wahrnehmbarer „Beat“, jedoch nicht alle Sprachen zu AZS zählend (Spanisch, Italienisch, Griechisch)
- SZS haben entweder keine lexikalische Betonung (Französisch) oder falls Akzentuierung auftritt, wird diese öfter in Tonhöhenbewegungen (Japanisch) realisiert
- Je größer der Einfluss der Betonung auf das linguistische System (Phonetische Realisierung, Grammatik) desto eher ist die Sprache AZ

Betonung

- Obwohl Betonung zur Unterscheidung von Wörtern im Spanischen genutzt wird, hat sie keinen so großen Einfluss wie im Englischen
 - Betonte Silben im Spanischen 1,3 mal so lang; im Englischen 1,5 mal (Olsen, 1972, Delattre, 1966)
 - Delattre (1966): „syllabic stress affects syllabic duration for every position or type of the syllable, but this condition is relatively strong in English, weak in Spanish, and medium in German.“

Betonung

- Sprache als „akzentzählender“ empfunden, wenn aufeinander folgende Intervalle zwischen Betonungen weniger große Schwankungen in der Silbenzahl aufweisen
- klassische Beispiele für Isochronie im Englischen enthalten meist zweisilbige Intervalle
 - normaler Konversationstext: 1-4 Silben, Maximum 5 (Tab.I)
 - Gegenbeispiele schwer zu konstruieren: „...but the manager was the one who purchased them at the university“ (Faure et al, 1980)
 - Teilweise wegen der syntaktischen Struktur des Englischen

Betonung

- Zusätzlich: Betonungsverschiebung oder Einbindung zusätzlicher Betonungen, um potentiell zu lange Intervall zu unterbrechen, möglich:
- „I'll 'follow him to 'Constanti' nople if 'necessary.“
 - Kein freies Betonungsetzen im Spanischen:
 - Lediglich eine Silbe pro Wort kann betont werden
 - Maximum der Silben in Intervallen zwischen Betonungen ist höher:
 - z.B. 7 : „fanta'sias de los pelucu'leros“
 - die meisten Intervalle in Fließtexten zwischen 1-6 Silben

Schlussfolgerung

- Sprachrhythmus hängt von mehreren Faktoren ab
- Englisch: als AZS weitestgehend akzeptiert;
- Spanisch: besitzt ebenfalls Betonung, jedoch:
 - Silbenstruktur, Lexik, Reduktionsprozesse und phonetische Realisierung der Betonung vermitteln Eindruck der Irregularität
- Betrachtung der Prosodie (Firth, 1948):
 - Silbenstruktur und Vokalreduktion sind Prosodien und somit natürlich mit Betonung und Rhythmus verwandt
 - Eher syntagmatisch als paradigmatisch

Schlussfolgerung

Gruppieren dieser Faktoren: besseres Verständnis gewisser Sprachveränderungen

- Wenn Sprache AZ oder SZ wie kann sich der Rhythmus ändern
 - Thailandisch früher: einsilbig und SZ
 - Einführung mehrsilbiger Wörter und grammatikalischer Wörter im 14. Jhd : modernes Thailandisch eher AZS (Luangthongkum, 1977)
 - Portugiesisch (Major, 1981):
 - Häufigerer Gebrauch von Reduktionsprozessen in alltäglicher vs. normaler Sprache → zeigt Veränderung von SZS zu AZS
 - Modifikationen in der Silbenstruktur führen zu rhythmischen Unterschieden in kanadischem vs. Standardfranzösisch (Boudreault, 1970)

Schlussfolgerung

Wie können Kinder die zuerst SZS lernten den englischen Rhythmus erlernen:

- Allen & Hawkins (1978):
 - Frühste kindliche Äußerungen besitzen lediglich schwere Silben und klingen deshalb akzentzählend
 - „leichte“ Silben (in Mehrsilblern und Funktionswörtern) erst später in Entwicklung → Anfang eines Erwachsenen-Rhythmus
- Englischlerner (Japaner oder Spanier):
 - Nutzen silbenzählenden Rhythmus
 - Vereinfachte Silbenstruktur: Weglassen silbenfinaler Konsonanten
 - Keine Längung finaler Vokale oder Nasale in betonten Silben
 - Keine Reduktion unbetonter Vokale
 - Englisch wird effektiv zu einer Reihe kurzer CV-Silben

Schlussfolgerung

Vergleich von Rhythmen verschiedener Varianten der gleichen Sprache

- Jamaikanisches Englisch:
 - klingt silbenzählender als amerikanisches und britisches Englisch
 - Konsonantenkuster vereinfacht
 - unbetonte Vokale nicht zentralisiert
 - Tonhöhen korrelieren mit Betonung nicht auf die gleiche Art wie im Standard Englischen
- Radiosprecher Howard Cosell: scheint einen silbenzählenderen Rhythmus des Englischen zu nutzen
 - reduziert unbetonte Silben nicht genug

Schlussfolgerung

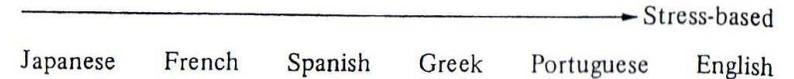
- Hypothese Nakatani (1981):
 - Sich wiederholende Silben sollten Isochronie am besten aufzeigen können, da keine segmentalen Unterschiede vorhanden sind und den Basisrhythmus nicht stören
- jedoch: Sprachstruktur mit allen ihren segmentalen Unterschieden, welche für wahrnehmbare Unterschiede in Sprachen verantwortlich sind

Schlussfolgerung

AZS und SZS nichts zu tun mit Zeitintervallen:

- Begriffe überhaupt tragbar?
- Allen (1975) und O'Connor nutzen die Begriffe „stress-based languages“ (auf Betonung basierende Sprachen)
 - Englisch gutes Beispiel
- Skala zeigt Sprachen die mehr oder weniger auf Betonung basieren:

Schlussfolgerung



Schlussfolgerung

Konzept der Silbenzählung wurde von englischen Muttersprachlern erfunden

- Um Rhythmen zu beschreiben, die gegensätzlich zum Englischen sind
 - Deshalb: primär negative Definitionen
- Muttersprachler Silbenzählender Sprachen akzeptieren Einteilung nicht
 - Navarro (1932): Silben sind nicht gleich lang im Spanischen; Rhythmus in spanischen Gedichten basieren auf regelmäßiger Dauer von Intervallen zwischen Betonungen

Schlussfolgerung

- Olsen (1972): Spanisch silbenzählend obwohl es bei Sequenzen mit betonten und unbetonten ähnliche Muster aufweist wie AZS
- Grammont (1946): Rhythmus im Französischen basierend auf Wiederholung akzentuierter Silben
- Tschechisch: charakterisiert als silben- und akzentzählend (Danes, 1957)
- Finnisch: weder noch (O'Connor, 1973)
- Fujimura: weder silben- noch morazählender Rhythmus im Japanischen
 - Silbe als Einheit zu klein um in diesen Sprachen als rhythmisches Intervall zu dienen

Schlussfolgerung

Martin (1972):

- gleichlange Intervalle zwischen Akzenten universell für alle Sprachen
- perzeptiv überzeugender in machen Sprachen als in anderen

Erwartung für alle Sprache mit Betonungsmuster:

- Regelmäßigkeit in Intervallen zwischen Betonungen
 - Mit durchschnittlicher Länge von 0,4s bis 0,5s
 - Dauerwerte im Bereich zwischen 0,2s bis 1s
 - Basiseinheit in Sprachproduktion in allen Sprachen

Schlussfolgerung

Gruppierung wichtig zur Wahrnehmung von Rhythmus (Woodrow, 1951):

By rhythm, in the psychological sense, is meant the perception of a series of stimuli as a series of groups. The successive groups are ordinarily of similar pattern and experienced as repetitive. Each group is perceived as a whole and therefore has a length lying within the psychological present.

Schlussfolgerung

In jeder Sprache:

- Silbengruppierung in größere Einheiten
 - Auch wenn etwas anderes als Betonungstakt
- Wiederholung bestimmter Laute, Silben, grammatische Zeichen oder Tonhöhenmuster auch geeignet um Silben in größeren Einheiten zu gruppieren
 - Die Unterschiede, die unter den Begriffen silbenzählend und akzentzählend zusammengefasst sind beziehen sich auf Charakteristika aufeinanderfolgender Silben und deren Zusammenhänge
 - Letztlich Folgen eines vollständigen linguistischen Systems
- Classe (1939) erster der Isochronie Experiment im Englischen durchgeführt:
- „in ordinary Speech and everyday prose...the rhythmic effect is a purely automatic consequence of linguistic circumstances“

Referenz

- Dauer, Rebecca (1983). Stress-timing and syllable-timing reanalyzed. *J. Phonetics* 11, 51-62.

Phonetic and phonological components of language rhythm

R.M. Dauer, 1987

University of Miami

Einführung

Möglich ein allgemeingültiges phonetisches Konzept für Rhythmus in alle Sprachen zu entwickeln?

- wie IPA für Konsonanten oder Vokaltrapez
- Versuch durch Aufteilung in akzentzählende und silbenzählende Sprachen (Pike, 1947, Abercrombie, 1967)
- Man nimmt an, alle Sprachen besitzen eine rhythmische Basis

26.05.2010

Sarah Ritschert

54

Einführung

- Viele Phonetiker haben Aufteilung akzeptiert; jedoch auch viel Kritik:
 - Zu einfach; teilt Sprachen nur in 2 Gruppen auf
 - Sprachen welche sich wahrnehmbar rhythmisch unterscheiden in gleichen Gruppen: Englisch/Arabisch(Mitchell,1969); Französisch/Spanisch
- Muttersprachler SZS wehren sich gegen die Einteilung: würde Ausschluss von Rhythmus in der Sprache
 - Crystal und Quirk(Crystal, 1970) : fehlen von akzentzählenden Takten als „arhythmisch“

Einführung

- Problem das Konzept auf Sprachen anzuwenden
 - Instrumentelle Analysen: ohne Ergebnis
 - Zahlreiche Experimente zeigten: Sprachen können weder in die eine noch die Kategorie eingeteilt werden: bei Messungen der Intervalle zwischen Betonungen oder der Silbenlängen (Roach, 1982; Dauer, 1983)
- Scott, Isard und Boysson-Bardies (1985)
 - Perzeptive Tendenz zur Isochronie in betonten Silben ist nicht spezifisch für AZS oder Sprachen allgemein

26.05.2010

Sarah Ritschert

55

26.05.2010

Sarah Ritschert

56

Einführung

- Miller (1984) :
 - Englische und französische Phonetiker bewerteten Aufnahmen von 7 Sprachen ; Einteilung in AZ oder SZ
 - Nur Arabisch von Allen als akzentzählend gewertet
 - Generelle Übereinstimmung: Spanisch-AZ; Yoruba – SZ
 - Keine starken Tendenzen für Finnisch, Japanisch oder Indonesisch
 - Uneinigkeit über Polnisch
 - Experiment zeigt Möglichkeit Sprachen nach dem Grad der Wahrnehmbarkeit von Betonungen zu kategorisieren

26.05.2010

Sarah Ritschert

57

Einführung

Aufgabe des Systems?:

- Phonologen nach Trubetzkoy: Rhythmus hat mit Funktion und Platzierung von Akzentuierung zu tun
- Metrische Phonologen nach Martin (1972):
 - allen Sprachen liegt eine stark-schwach Aufteilung zugrunde mit Tendenz zur Abwechslung
 - Zeigt Wichtigkeit der Gruppierung von Elementen in größeren Einheiten
 - Essentiell in allen psychologischen Rhythmusdefinitionen
 - Lässt jedoch alle Sprachen gleich aussehen (zumindest auf dem Papier)
 - Versucht nicht zu spezifizieren, wie diese Muster in gesprochener oder kontinuierlicher Sprache wiedergegeben werden
- → Ladefoged und Wu (1984): phonetische Details Teil der Linguistik; wichtig um komplette, akkurate Beschreibungen einer Sprache durchführen zu können

26.05.2010

Sarah Ritschert

58

Einführung

Beschreibung braucht also beides:

- phonetische und phonologische Informationen (auch Hyman, 1977)
- Definition Rhythmus: Gruppierung von Elementen in größere Einheiten; Einheiten müssen sich ähneln und müssen sich von anderen unterscheiden um als Gruppe erkennbar zu sein (Woodrow, 1951; Fraise, 1964)
- In Sprachen: Elemente die zusammengehören sind Silben; in manchen Sprachen Betonungen (Akzentuierung) ,die Gruppen voneinander abtrennen

26.05.2010

Sarah Ritschert

59

Einführung

- Weder „Silbe“ noch „Betonung“ besitzen allgemeingültige, phonetische Definitionen
 - Macht eine Phonetische Definition von Sprachrhythmus unmöglich
 - In allen instrumentellen und phonologischen Untersuchungen musste herausgefunden werden, ob und wo die Betonungen sind und wie man Silben in der jeweiligen zu untersuchenden Sprache festlegt
 - Regeln für Silbeneinteilung in vielen Sprachen phonologisch festgelegt
 - Betonung schwieriger, Definitionen unterscheiden sich immens

26.05.2010

Sarah Ritschert

60

Einführung

„**Akzentuierung**“ in diesem Paper nach Trubetzkoy (1935):

- Phonologische Eigenschaft die, wenn realisiert, die Perzeption einer bestimmten Silbe (Mora) im Vergleich zu anderen verstärkt.
- Basis für rhythmische Gruppierung
- „Betonung“: phonetische Realisierung bestimmter linguistischer Akzentuierungen

Hypothese

- Nicht alle Sprachen besitzen rhythmische Gruppierung
- Nicht alle Sprachen haben Akzentuierung
- Rhythmus ist totaler Effekt: Zusammenspiel einer Anzahl verschiedener Komponenten
- Liste der Komponenten, die zur Sprachunterscheidung dienen, aufgeführt
- Manche Sprecher und Sprechstile zeigen „besser“ Rhythmus als andere
 - Repräsentativer für eine Sprachgemeinschaft
- Analyse von Texten im „Beratungsstil“ (Joos, 1962)
 - Formlose Vorlesungen, Monologe oder Erzählungen
 - Gelesen von Leuten, die lautes Vorlesen gewöhnt sind
- In jeder Kategorie: + - 0 um zu zeigen, in welchem Ausmaß eine Sprache die jeweilige Eigenschaft aufweist

Komponenten: Länge

Dauer

- + Akzentuierte Silben, bes. akzentuierte Vokale länger als unakzentuierte Silben/Vokale (1,5 x oder mehr): Englisch, Serbokroatisch
- 0 Akzentuierte Silben etwas länger als unakzentuierte: Spanisch, Griechisch
- Akzentuierung hat keinen Effekt auf Silbenlänge oder Sprache besitzt keine Akzentuierung: Arabisch, Yoruba

Komponenten: Länge

Silbenstruktur

- + Sprache besitzt viele Silbenformen (schwere und leichte Silben), schwere Silben meist akzentuiert; schwache meist unakzentuiert: Englisch, Arabisch
- sehr kleine Anzahl an Silbenformen (hauptsächlich CV oder CVC) Akzentuierung und Silbengewicht voneinander unabhängig. Prozesse: wie finale Clustervereinfachung, Epenthese oder Liaison um schwere Silben zu vermeiden: Spanisch, Französisch

Komponenten: Länge

Quantität:

- + Quantitätsunterschiede, falls vorhanden, nur in akzentuierten Silben; in unakzentuierten Silben neutralisiert (nur kurz): einige arabische Dialekte
- 0 Alle Quantitätsunterschiede treten in akzentuierten Silben auf, aber eine kleine Untergruppe an Unterschieden tritt in unakzentuierten Silben auf: Estnisch
- Quantitätsunterschiede erlaubt in akzentuierten als auch unakzentuierten Silben; keine Beschränkung der Quantität durch Akzentuierung: Ungarisch, Finnisch

Komponenten: Pitch

Intonation

- + akzentuierte Silben sind Wendepunkte in der Intonationskontur; Pitch (meist hoch/sich verändernd) korreliert mit Akzentuierung; aber: tatsächliche Kontur hängt mit Position in der Äußerung und Intonationsabsicht zusammen. Emphase oder Kontraste beeinflussen die akzentuierte Silbe: Englisch, Griechisch
- Intonation und Akzentuierung voneinander unabhängig; mögliche negative Korrelation von Pitch und Akzentuierung. Relative Tonhöhenmuster können mit Wort korrelieren, gleich was seine Intonationsabsicht betrifft und wo es sich in einer Äußerung befindet. Emphase kann unakzentuierte Silben beeinflussen oder anders erreicht werden: Französisch, Japanisch

Komponenten: Pitch

Töne

- + wenn in Sprache vorhanden, nur auf akzentuierten Silben; unakzentuierte Silben sind atonal: Schwedisch
- 0 Töne sind auf akzentuierten Silben voll entwickelt; aber neutralisiert oder folgen Veränderungsregeln (Sandhi-Regeln) in unakzentuierten Silben: Thailändisch
- Töne sind auf allen Silben zu finden oder auf allen Silben einer bestimmten Struktur unabhängig von ihrer Akzentuierung: Yoruba (bei Sandhi-Regeln: nicht abhängig von Akzentuierung)

Komponenten: Qualitäten

Vokale

- + Maximales Vokalsystem in akzentuierten Silben; Vokale in unakzentuierten Silben eher reduziert oder zentralisiert (bes. offene Vokale): Englisch, Schwedisch
- 0 Vokalsystem unakzentuierter Vokale kleiner als das der Akzentuierten; unakzentuierte Vokale aber nicht notwendigerweise zentralisiert. Möglicher Sonoritätsverlust oder Erhöhung der unakzentuierten Vokale: Russisch, Portugiesisch
- gleiches Vokalsystem und ähnliche Artikulation in allen Silben; bei Elision oder Entstimmung: Beeinflussung der Vokale in akzentuierten und unakzentuierten Silben gleichermaßen und sind durch phonetisches Umfeld bestimmt, nicht durch Akzentuierung: Spanisch, Japanisch

Komponenten: Qualitäten

Konsonanten

- + präziser artikuliert in akzentuierten Silben; manche können bes. reduzierte Allophone besitzen (z.B. silbische Konsonanten) oder Neutralisation in unakzentuierten Silben: Englisch, Thailändisch
- alle werden von der Akzentuierung unabhängig gleich artikuliert; Allophone nicht akzentuierungsbedingt: Französisch

Komponenten: Funktionen

- + Akzentuierung kann in verschiedenen Positionen im Wort auftreten (frei); Integraler Teil um ein Wort zu erkennen; Bewegungen der Akzentuierung kann zur Wortveränderung mit neuer Bedeutung führen: Englisch, Spanisch, Schwedisch
- 0 Akzentuierung kann nur in einer Position im Wort vorkommen („feste“ Akzentuierung; meist erste Silbe) Bewegung oder zufügen einer Akzentuierung kann zu einer neuen Wortgrenze führen: Ungarisch
- kein phonologischer Wortakzent, keine Silbe sticht gegenüber anderen hervor; Akzentuierung kann aus stilistischen oder emotionalen Gründen bewegt werden (Sprachen mit Satzaccent); ruft keine Veränderung der Wortbedeutung oder neue Wortgrenzen hervor: Yoruba, Französisch

Schlussfolgerung

- bei Anwendung der Kategorien: vergleichbare Rhythmusauswertung (rhythm“score“)
- je mehr + eine Sprache besitzt: Sprache besitzt „starke Betonung“ (dynamische oder expiratorische Akzentuierung); ist akzentzählend
 - Unterschied zwischen akzentuierter und unakzentuierter Silbe maximal
 - Akzentuierung klares Gruppierungsmerkmal
 - Naive Muttersprachler und ausgebildete Muttersprachler sollten Akzentuierung in fortlaufender Rede recht einheitlich finden

Schlussfolgerung

- Sprache mit viel - :
 - Finden eines anderen Gruppierungsmerkmals notwendig
 - Vielleicht Tonmuster, Silben- oder Vokallänge, Wiederholung segmentaler oder grammatikalischer Eigenschaften
 - Sprache besitzt zwar Akzentuierung
 - Identifizierung im Fließtext nicht einheitlich
 - Akustische Korrelate selbst in isolierten Wörtern schwer zu finden
 - Sprachen nicht arhythmisch oder defekt; weitere Rhythmusuntersuchungen für Sprachen, die nicht tendenziell akzentzählend sind, nötig

Schlussfolgerung

- Auflistung der Komponenten ebenfalls zum Vergleich von Dialekten, Stilen und geschichtlichen Phasen einer Sprache nützlich
 - Jamaikanisches Englisch: Rhythmus verändert durch genaues Aussprechen jeder Silbe (starke Reduktionsregeln im Standardenglischen)
 - Englischlerner: Verbesserung des englischen Rhythmus eher durch Vokalreduktion als Trainieren des Betonungstaktes

Schlussfolgerung

- Beim Vergleich synthetisch hergestellter Sprachbeispiele im Bezug auf deren Natürlichkeit (Carlson, Granström und Klatt, 1979):
 - Kein Zufügen einer Isochronieregel nötig um Natürlichkeitsempfinden zu verstärken
 - Einteilung in segmentale und prosodische Phänomene auch nicht natürlich
 - Nur zur linguistischen Analyse erfunden
- Crystal & Quirk (1964): Sprachentwicklung: Primitive Wörter werden als Einheiten genutzt, die die segmentalen und nicht-segmentalen Charakteristika miteinander verbinden
- In Erwachsenensprache sind diese Charakteristika voneinander abhängig und können sich gegenseitig beeinflussen
 - Relativ offensichtlich in tonalen Sprachen
 - Wichtig um Sprachrhythmus verstehen zu können

Referenz

- Rebecca Dauer (1987). Phonetic and Phonological Components of Language Rhythm. *Proc. XIth Intern. Congr. Phonet. Sc.*, Vol. 5, Talinn, 447-450.