

Rhythmus in den Sprachen der Welt

Jonathan Harrington und Conceição Cunha

Sprachrhythmus

Sprachrhythmus: Die Tendenz, einen regelmäßigen Taktschlag in der gesprochenen Sprache wahrzunehmen.

In den Sprachen der Welt soll es grundsätzlich drei verschiedene Sorten von Rhythmus geben:

- **syllable-timed** (z.B. Französisch, Spanisch)
- **stress-timed** (z.B. Deutsch, Englisch, Niederländisch)
- **mora-timed** (z.B. Japanisch)

Erste Modelle von Sprachrhythmus

(Pike, 1945 ; Abercrombie, 1967)

Rhythmische Einheiten haben eine
regelmäßige Dauer (*Isochronie*)

‘Stress-timed’

Englisch, Deutsch, Holländisch

Prosodische Füße

Ein Fuß ist eine starke Silbe
und alle danach kommenden
schwachen Silben

‘Syllable-timed’

Franz., Spanisch

Silben

Rhythmische Aufteilung in *stress-timed* Sprachen

Schwache Silbe: der Vokal ist meistens /ə/ (Schwa), oder kann in einem schnelleren Tempo zum Schwa reduziert werden.

Starke Silbe: der Vokal kann sehr selten/nie als /ə/ erzeugt werden.

geben verneinen schöner Gegenstand

/ Heute ist / schönes / Frühlings/ wetter /

Das Material zwischen / / bildet einen prosodischen Fuß.

Füße haben laut Pike (1945) und Abercrombie dieselbe Dauer

Stress-clash und stress-shift : Hypothesen

(Grabe & Warren, Laboratory Phonology IV, 1995)

Hintergrund:

Stress-timed Sprachen bevorzugen scheinbar, dass prominente/deutliche Silben **voneinander durch nicht-prominenten Silben getrennt werden.**

/ Heute ist / schönes / Frühlings/ wetter /

Stress-shift

Kontext:

- aufeinanderfolgende Wörter mit zwei starken Silben.
- Die letzte Silbe von W1 und erste von W2 sind primär betont z.B. babaBA BAbaba

Stress-shift: die betonte Silbe verschiebt sich nach links, wenn die danach kommende Silbe (vom nächsten Wort) primär betont ist.

thir**teen**

Chin**ese**

Home-**grown**

thirteen men

Chinese lantern

Home grown apples

Jedoch?

Home **grown tomatoes**

Gibt es stress-shift im Deutschen?

kontakt

Jemand ist:

kontaktfreudig

Berlin

Berlin-Hbf.

Berlinhauptbahnhof?

Mora-timing (Japanisch)

(Bloch, 1942; Han, 1962)

(alle Morae sollen die selbe Dauer haben)

Eine Mora = KV oder K:(langer Kons.) oder V: (langer Vokal)

	Mora Aufteilung	Mora - Anzahl
/kan:da/ (gekaut)	/ka – n: – da/	3
/katta/ (gewonnen)	/ka – t: – a/	3

In japanischen Gedichten ist die Mora-Anzahl entscheidend – sie bestehen oft aus Phrasen (genannt /ku/) von 5 oder 7 Mora

Beispiele: 'stress-timed' vs. 'syllable-timed'

Portugiesisch

BP

EP

cuteleiro

‘

material escolar

“Schulmaterial”

Akustische Untersuchungen

(z.B. Roach, 1982; Dauer, 1987)

Die Idee von **Isochronie** konnte nicht bestätigt werden:

Keine gleichen Dauern

- von prosodischen Füßen in stress-timed Sprachen,
- von Silben in syllable-timed Sprachen.

Silben und Wortsprachen

(z.B. Auer 1993, 2000)

Silbensprache

- Tendenz zur CV-Silbe

z.B. Sp. *Invierno*

- Gültigkeit der Sonorität

z.B. Sp. *Estrella*

-Einheitliches Vokalsystem

z.B. *dejado* [dejado]

Wortsprachen

- komplexe Silben

z.B. *Herbst*

- geringere Einhaltung der Sonorität, z.B. DE. *Stern*

- zentralisierte, reduzierte und getilgte unbetonte Vokale
z.B. [gəlasən], [glas̩n]

Phonologische Prozesse

(z.B. Auer 1993, 2000)

Wortsprachen

- Vokalzentralisierung

z.B. [gəlasən]

- Vokaltilgung

z.B. [glasn]

Vokalepenthese

z.B. BP [kapitar] *captar*, fangen

-Konsonantenepenthese

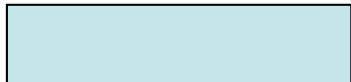
z.B. know

Silbensprache

Rhythmus und die Perzeption der Sprache

Lehiste (1977, Jphon). Stress-timing ist vielleicht **ein perzeptives Phänomen.**

/ Heute ist /



/schönes /



Durch Lärm ersetzen

Welches ist länger?

Hörer konnten die Längenunterschiede in den mit Lärm ersetzten Füßen nicht erkennen. Daher sind auch akustische Dauerunterschiede zwischen den Füßen nicht erkennbar (stress-timed bedeutet: Füße werden mit derselben Länge **wahrgenommen**)

Psycholinguistische Untersuchungen zur Wahrnehmung von Sprachrhythmus

Anne Cutler, (MPI, Nijmegen)

Hörer teilen das Sprachsignal in rhythmische Einheiten auf (und **beginnen eine lexikalische Suche** zu Beginn jeder rhythmischen Einheit).

Rhythmus und Wahrnehmung (Cutler)

Französische Hörer nehmen /bal/ schneller wahr in 'balcon' als in 'balance', weil in 'balance' eine rhythmische (silbische) Grenze mitten in /bal/ vorkommt.

Wahrgenommen als bal | con ba | lance

Englische Hörer reagieren jedoch genauso schnell auf /bal/ in 'balcony' und 'balance', weil /bal/ in Englisch **nicht** durch eine rhythmische Grenze aufgeteilt wird

balcony
s w w

= ein prosodischer Fuss

balance
s w

= ein prosodischer Fuss

Rhythmus und Wahrnehmung (Cutler) II

Reaktionszeiten auf /mɪnt/ in *mintesh* und *mintave*

- Englische Hörer finden /mɪnt/ schneller in ‘mintesh’

mintesh = /mɪntəʃ/ = ein prosodischer Fuß

‘mintave = /mɪn | tʰeɪv/ = 2 prosodische Füße
und /mɪnt/ wird aufgeteilt)

- Keine solchen Unterschiede für französische Hörer

mintesh = /mɪn | təʃ/

mintave = /mɪn | tʰeɪv/

(also wird in beiden Wörtern /mɪnt/ rhythmisch
aufgeteilt)

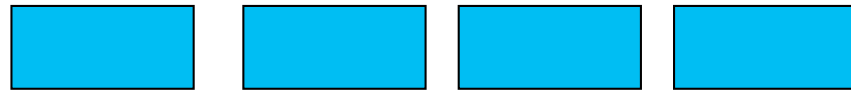
Neuere akustische Studien zum Sprachrhythmus

(Grabe & Low, 2002; Ramus et al, 1999)

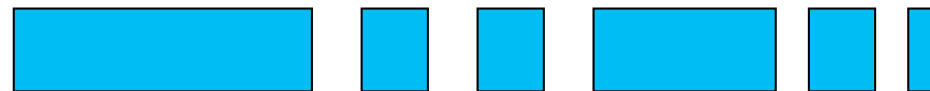
In 'syllable-timed' Sprachen ist aus zwei Gründen die **Silbendauer regelmäßiger**:

	Syllable-timed	Stress-timed
A. Starke und schwache Silben?	Nein	Ja
B. Komplexe Konsonantenreihenfolgen (zB /ftr/)?	Selten	Häufig

syllable-timed (Silbendauer)



stress-timed (Silbendauer)



Solche Dauerunterschiede verursachen eine etwas andere rhythmische Wahrnehmung in diesen Sprachgruppen:

Syllable-timed

Eher ein Taktschlag **pro Silbe**

'Plus dangereux'

DA DADADA

Stress-timed

Eher ein **Taktschlag**
pro starke Silbe

'Gefährlicher'

da**DA**dada

Sprachrhythmus (fortgesetzt)

Es gibt eine regelmäßigere Silbendauer in syllable-timed Sprachen, weil in stress-timed, jedoch nicht in syllable-timed Sprachen, Silben in längeren Wörtern gekürzt werden.

	Dauer von 'rein'		Dauer von 'mon'
rein	←→	mon	←→
reinen	←→	montant	←→
reinigen	←→	montagneux	←→

Die neueren Fragestellungen zum Rhythmus

Grabe & Low, 2002, Laboratory Phonology 8, Ramus et al. 1999

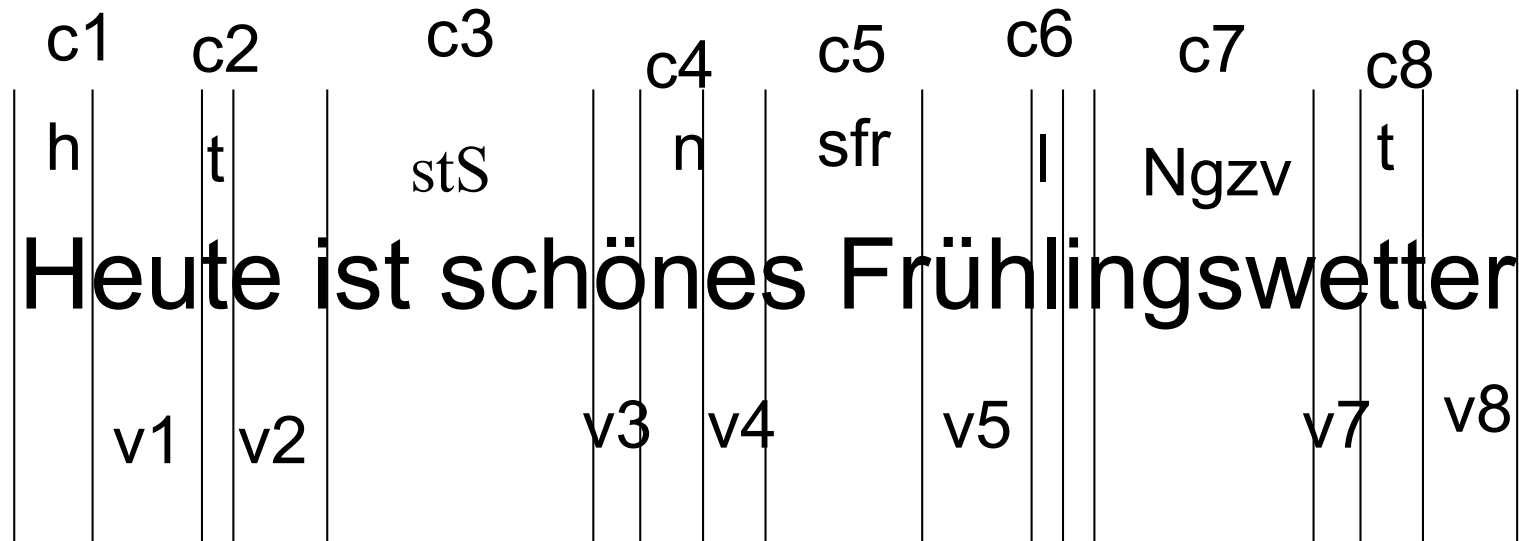
Hat die rhythmische Zuordnung syllable- oder stress-timed etwas mit der Regelmäßigkeit der Silbendauer zu tun?

Sind in syllable-timed Sprachen die Dauern vokalischer (Vint) und nicht-vokalischer (Cint) Intervalle regelmäßiger?

Untersuchungen zur Silbenregelmäßigkeit:

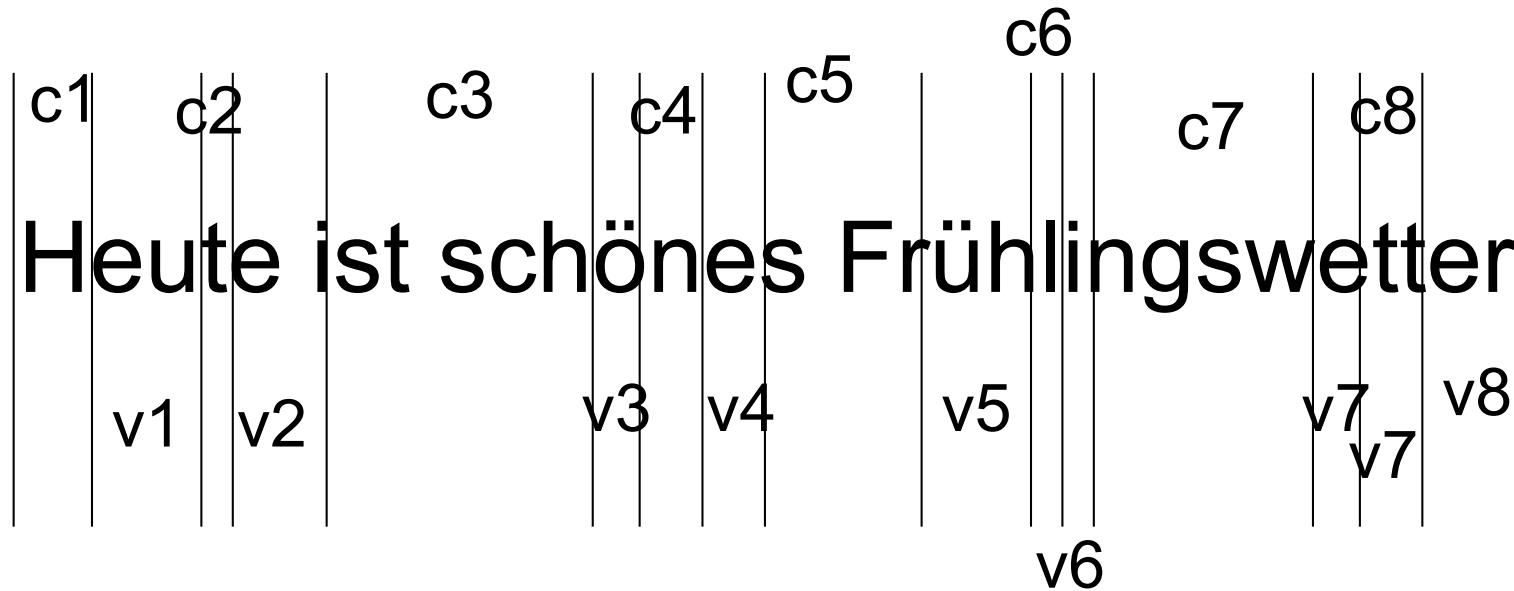
1. Cint und Vint

Cint besteht aus 8 Einheiten, Vint auch aus 8



2. Raw Pairwise variability index (rpvi)

misst die Variabilität von Cint und Vint



dv_n , cv_n sind die Dauern von v_n und c_n , m die Anzahl der Intervalle

$$\text{rpvi}(V) = \frac{(dv_1 - dv_2) + (dv_2 - dv_3) + (dv_3 - dv_4) \dots}{m - 1}$$

$\text{rpvi}(C)$ (wie für Vokale aber mit $c_1, c_2 \dots c_8$).

Raw pairwise variability index

$$\text{rpvi}(V) = \frac{(dv_1 - dv_2) + (dv_2 - dv_3) + (dv_3 - dv_4) \dots}{m - 1}$$

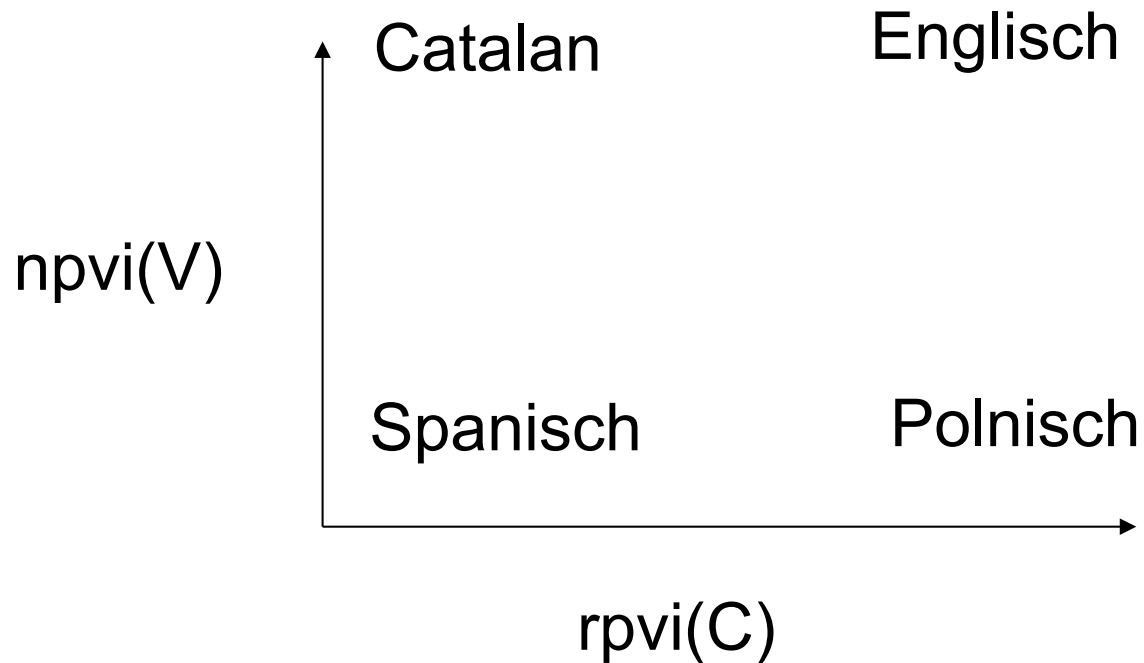
Normalized pairwise variability index

$$\text{npvi}(V) = \frac{\frac{(dv_1 - dv_2)}{\frac{1}{2}(dv_1 + dv_2)} + \frac{(dv_2 - dv_3)}{\frac{1}{2}(dv_2 + dv_3)} + \frac{(dv_3 - dv_4)}{\frac{1}{2}(dv_2 + dv_3)} \dots}{m - 1}$$

Begründung: die Vokaldauern variieren stark mit Sprechgeschwindigkeitsänderungen

Vorhersagen in Grabe und Low, 2002

Sprachen können auf beiden Achsen variieren



Ein Sprecher pro Sprache, Nord-Wind-und-Sonne

Ergebnisse Grabe und Low, 2002

- rpvi(C) trennt einige ‘stress-’ und ‘syllable-timed’ Sprachen
- Polnisch: wie syllable-timed Sprachen bezüglich npvi(V) und wie stress-timed Sprachen bez. rpvi(C) – also Eigenschaften von beiden
- Der Unterschied zwischen syllable- und stress-timed Sprachen ist ein Kontinuum – nicht kategorial

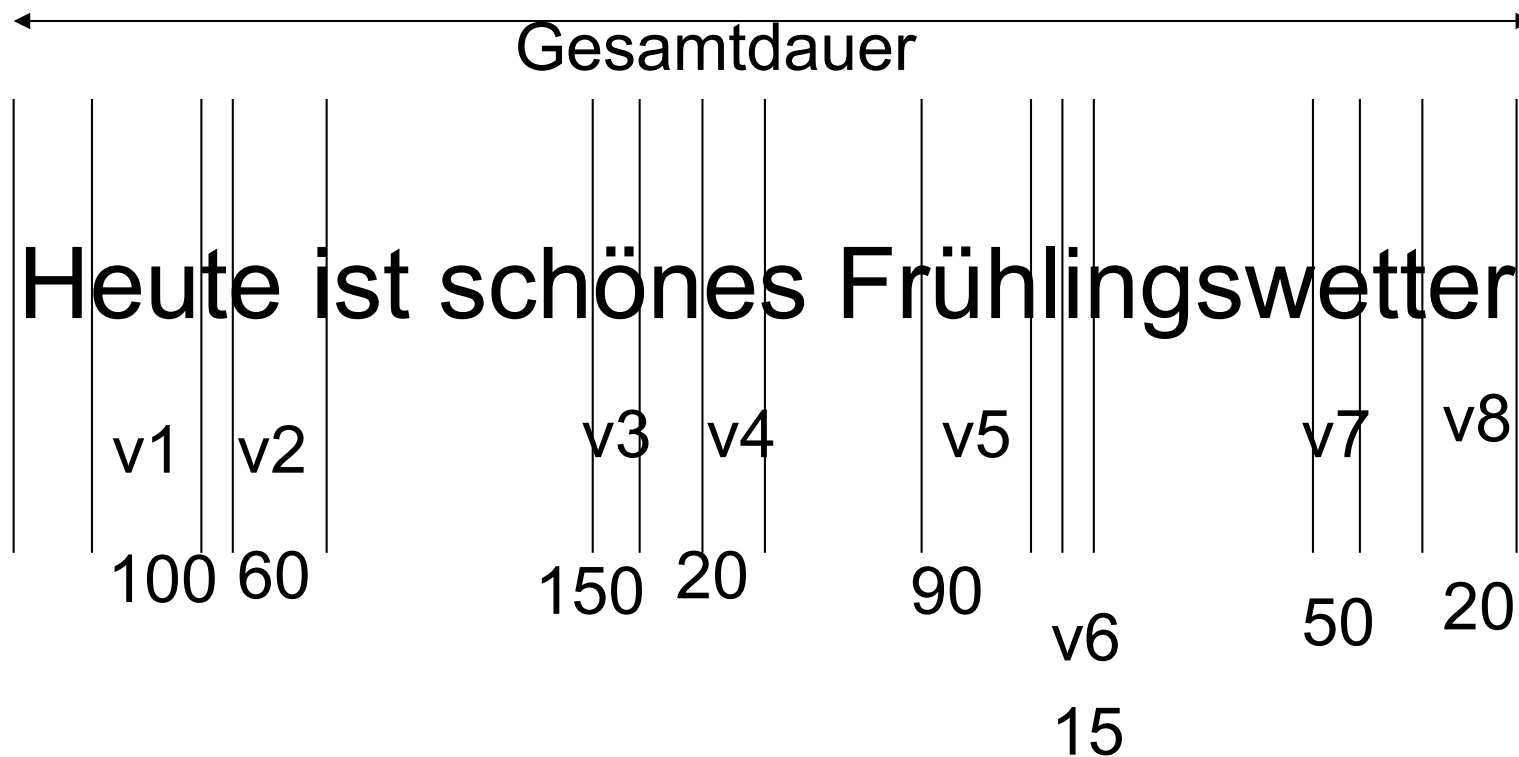
Kritik von Ramus et al. (1999)

- Nur ein(e) Sprecher(in) pro Sprache –
Eigenschaften von Sprachrhythmus sind
jedoch **sprecherbedingt**.
- Ähnliche Ergebnisse mit ΔV and ΔC
(Standardabweichungen von Vint und Cint)
in
8 Sprachen / je 4 Sprecher / je 5 Äußerungen
(English, Polish, Dutch, French, Spanish, Italian,
Catalan, Japanese)

Fortsetzung Ramus et al. (1999)

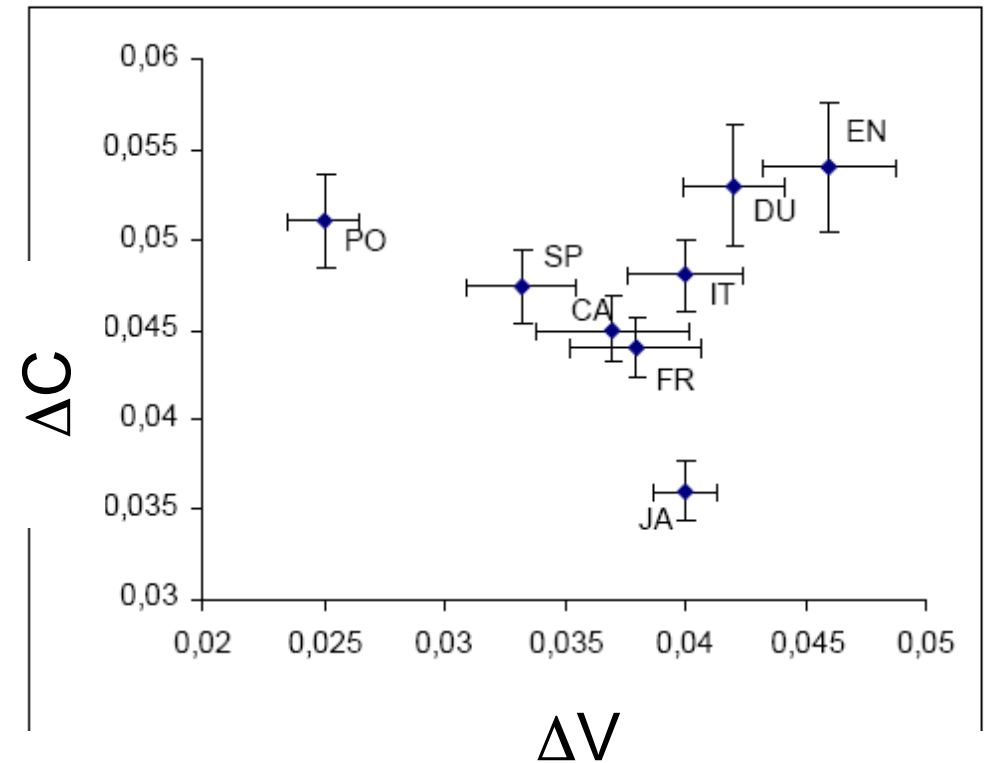
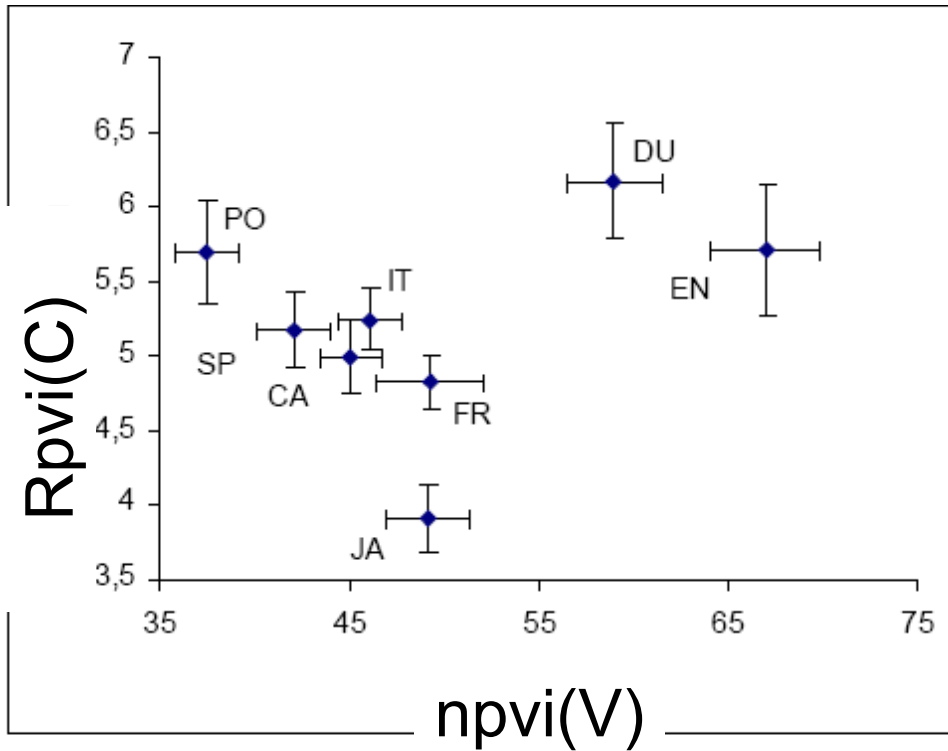
ΔV : Standardabweichungen von V_{int}

ΔC : Standardabweichungen von C_{int}



ΔV ist die Standardabweichungen dieser Dauern

Ergebnisse von Ramus et al. (1999)



Forschungsmöglichkeiten

- Vergleiche zwischen Englisch und Deutsch. Deutsch hat weniger Vokalreduzierungen (eine größere Proportion von starken Silben). Wird dies durch die Cint und Vint Parameter gezeigt? (Vergleiche zwischen dem Kiel-Corpus und Andosl).
- Vergleiche zwischen französischen Muttersprachlern, deutschen Muttersprachlern, und deutschen Muttersprachlern, die Französisch lernen.
- Eine Analyse des Polnischen

Die Parameter von Grabe und Low können in Emu-R für eine etikettierte Sprachdatenbank berechnet werden.

(Siehe auch Christian Heinrich und ALC).