

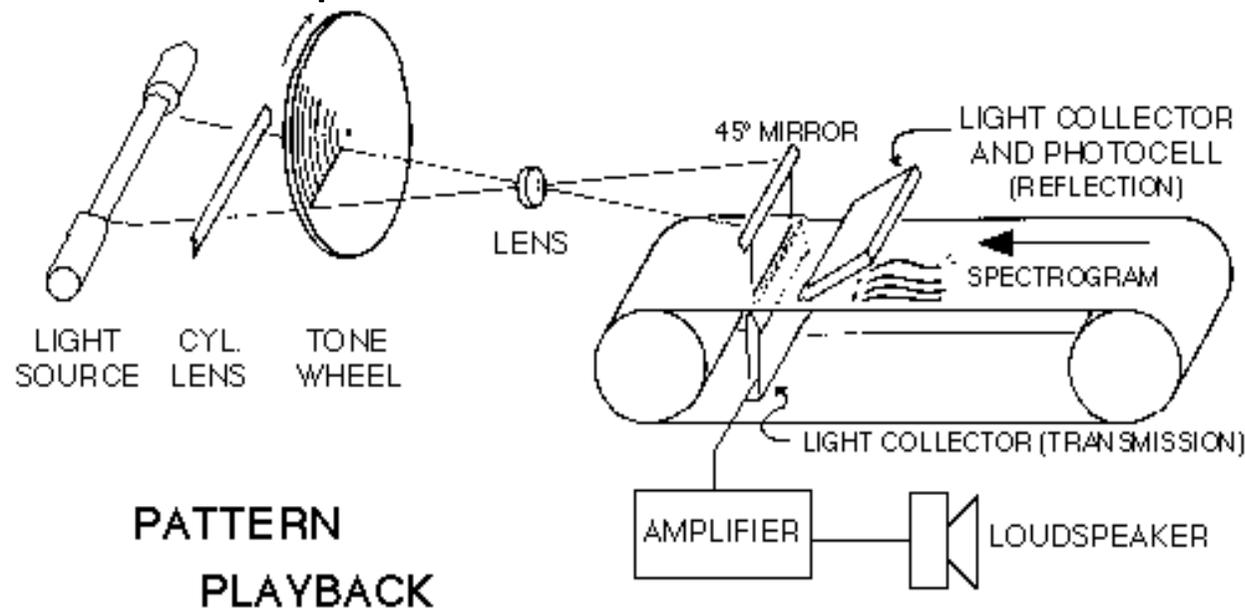
Artikulationsstelle, F2-Locus, Locusgleichungen

Jonathan Harrington

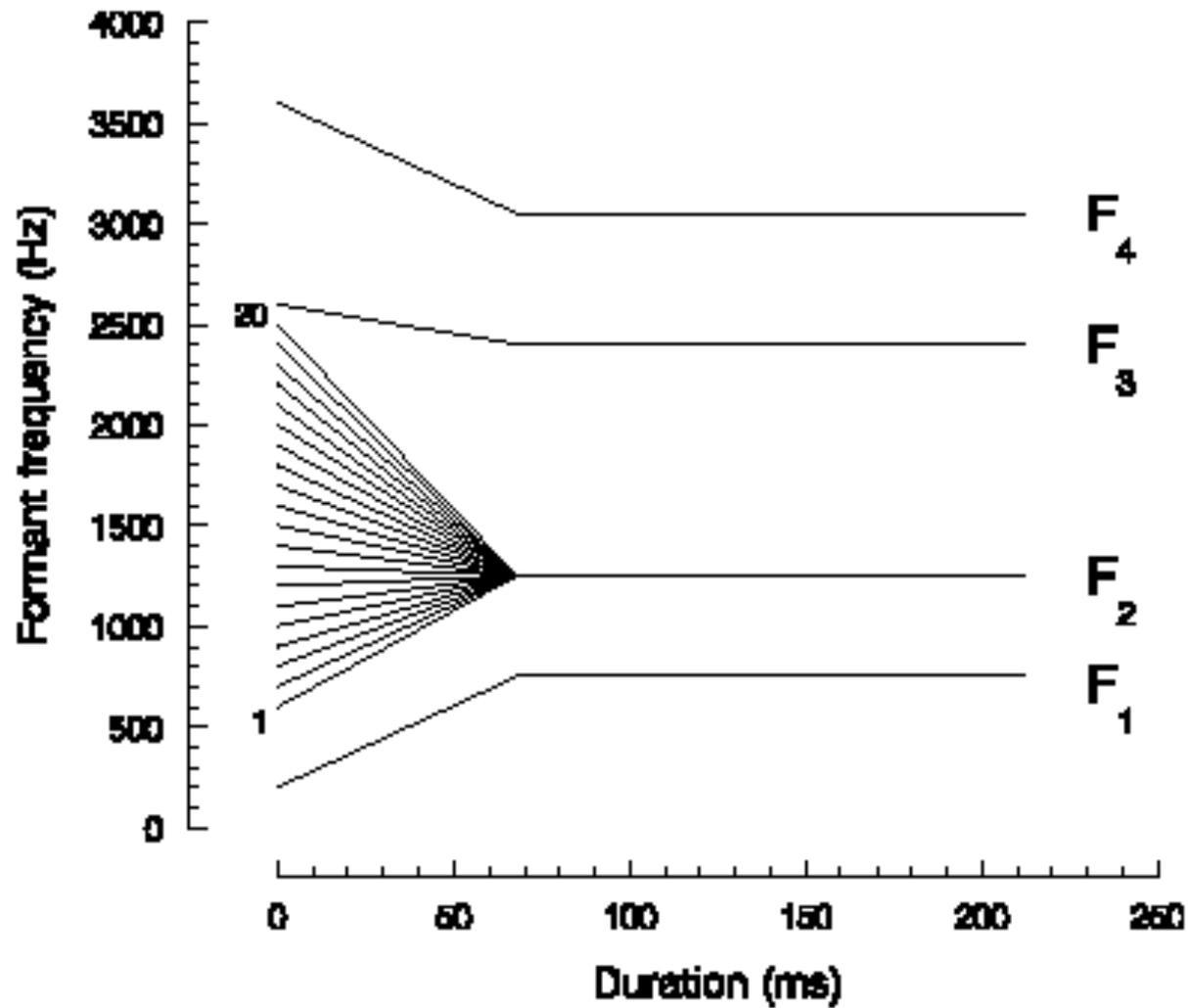
F2-Transitionen und die Perzeption der Artikulationsstelle

Haskins Laboratories 'Pattern Playback' Experimente in den 50er Jahren (Delattre, Liberman & Cooper, 1955; Liberman, Delattre, Cooper, Gerstman, 1954)

Eine Umwandlung von handgemalten Spektrogrammen in die synthetischen Sprache

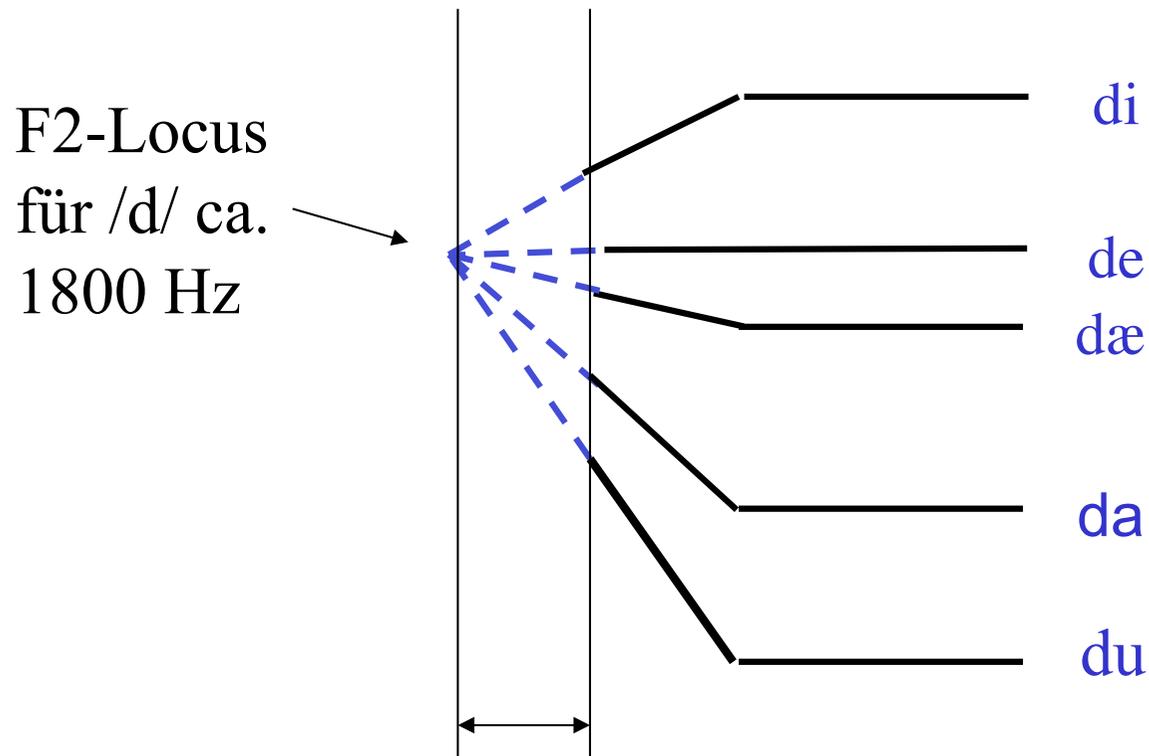


Pattern-Playback Synthese und F2-Änderungen



Hauptergebnisse

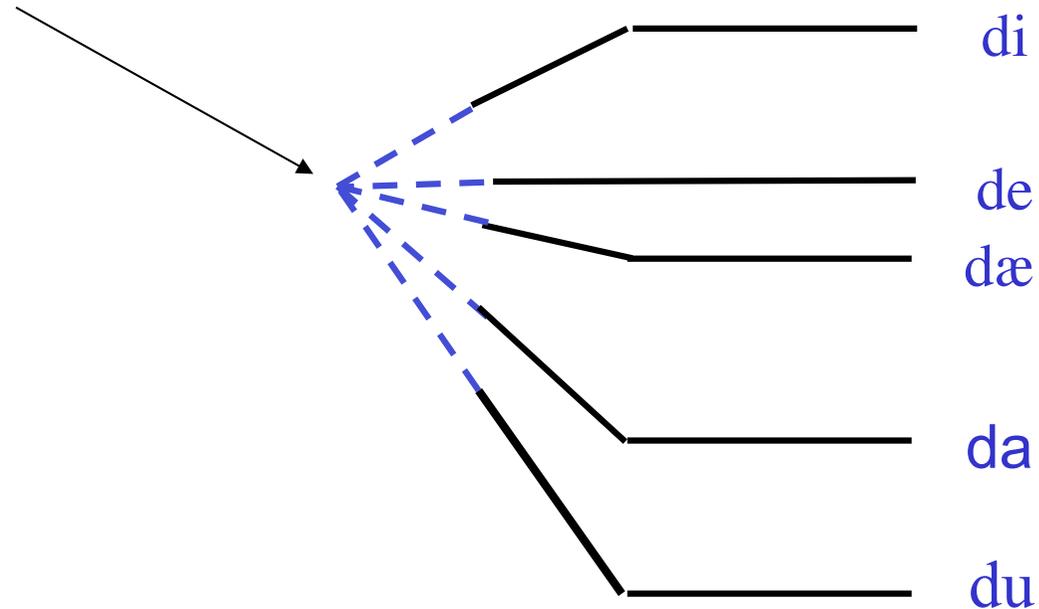
F2-Transitionen, die auf eine gewisse Frequenz deuten, jedoch diese Frequenzen nicht erreichen, werden als die selbe Artikulationsstelle wahrgenommen



Gelöschte Transition
(ca. 20-50 ms)

Artikulatorische Interpretation vom Locus

Die Gestaltung vom Vokaltrakt
ist ca. die gleiche (in diesem
Fall ein alveolarer Kontakt)
zum Zeitpunkt vom Locus



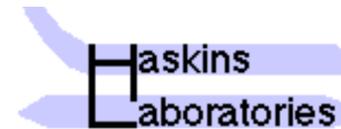
Kategoriale Perzeption

Obwohl die Stimuli auf eine **kontinuierliche** Weise geändert werden, ist die Perzeption **kategorial**, das heißt:

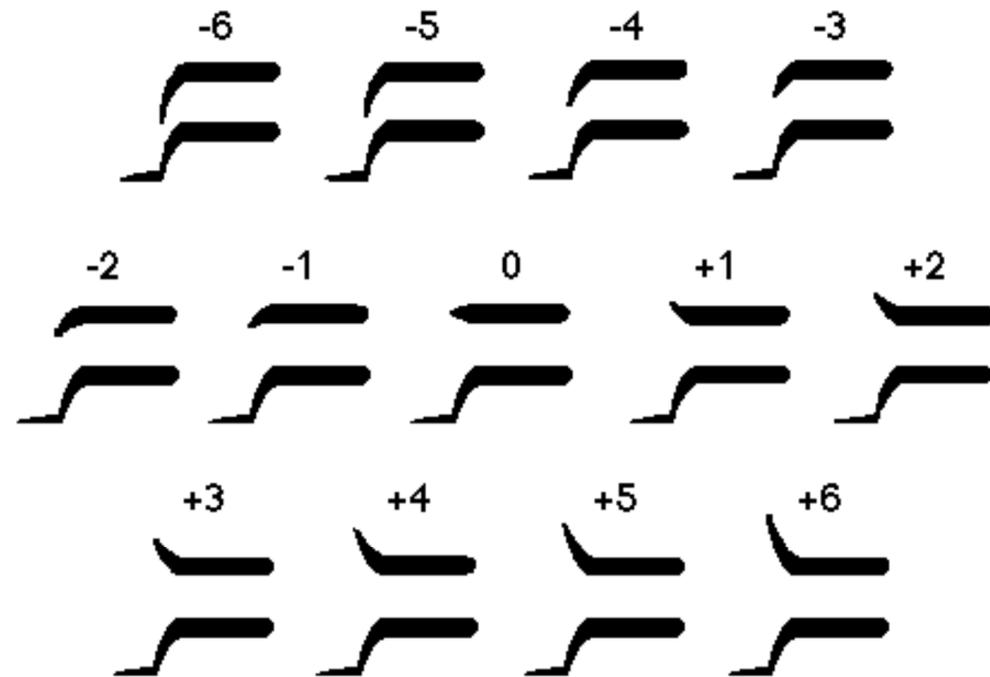
1. Identifikation:

Versuchspersonen hören nur Kategorien also /b/ (-6 bis -1) oder /d/ (0 bis +3) oder /g/ (+4 bis +6).

2. Diskrimination: Der Unterschied zwischen Stimuli innerhalb einer identifizierten Kategorie sind nicht wahrnehmbar, zB -6 und -2:
-2 und 0:

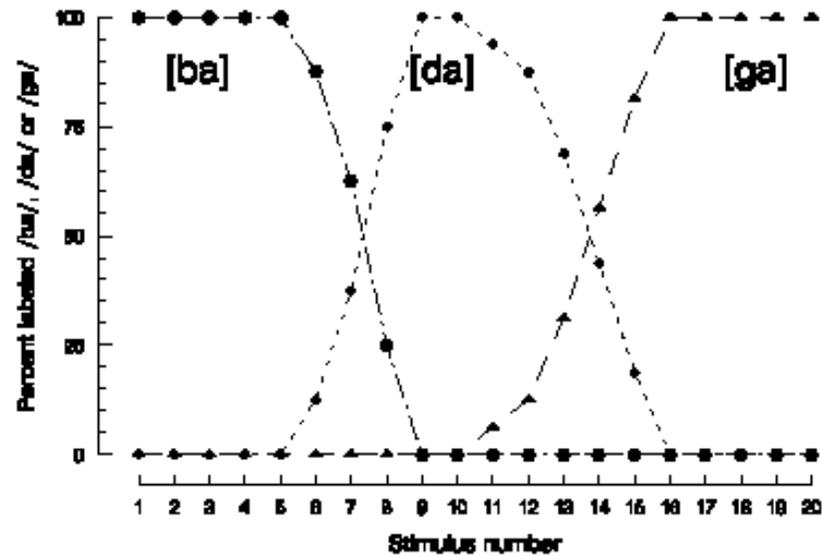


A "bdg" continuum created with the Pattern Playback

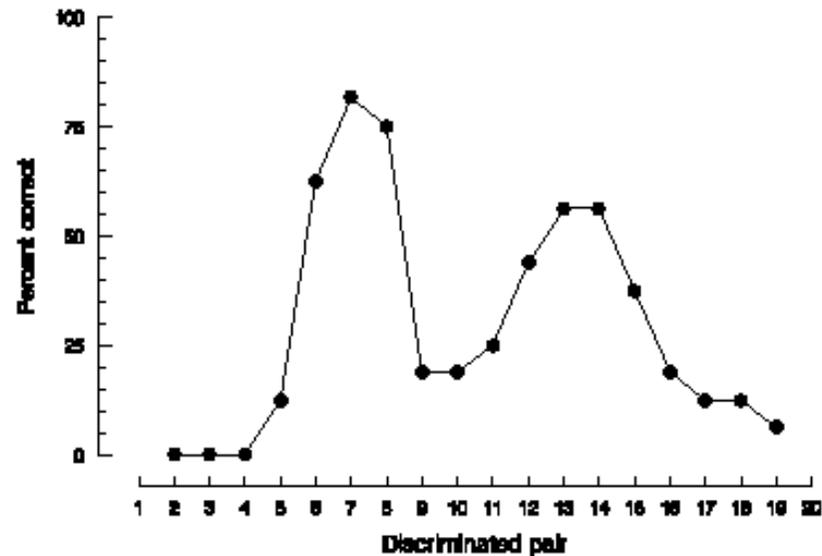


Beweise für die kategoriale Perzeption

Eine abrupte Änderung in der Identifikation



Eine deutliche Diskrimination zwischen Stimuli, die eine identifizierte Kategorie überbrücken



F2-Lokusgleichungen

Die Stärke der V-auf-K-Koartikulation kann durch **Lokusgleichungen** (= eine Regressionslinie im Raum F2 Target x F2 Onset) eingeschätzt werden.

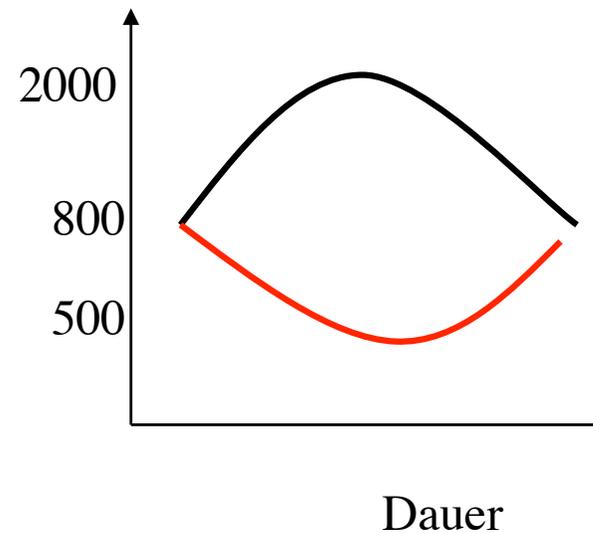
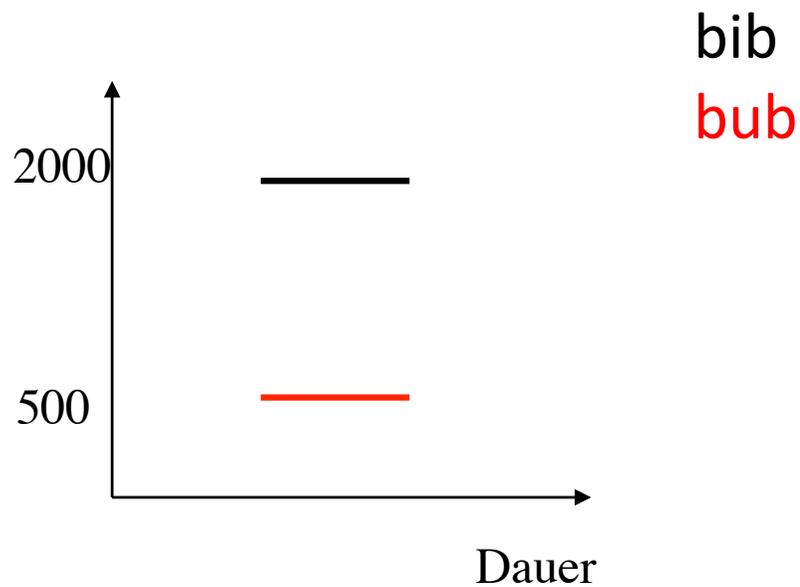
Messung der V-auf-K Koartikulation

Max. V-auf-K Koartikulation

- Kein Locus
- F2 Target ist vom F2 Onset vorhersagbar

Keine V-auf-K Koartikulation

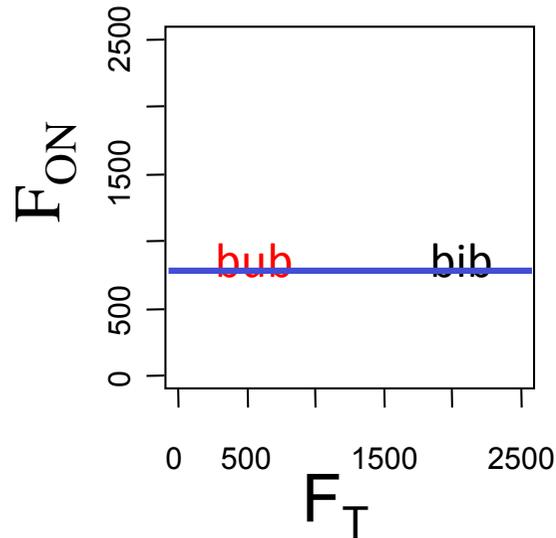
- Locus ist vom Vokal unabhängig
- daher ist der F2-Target vom F2-Onset **nicht** vorhersagbar



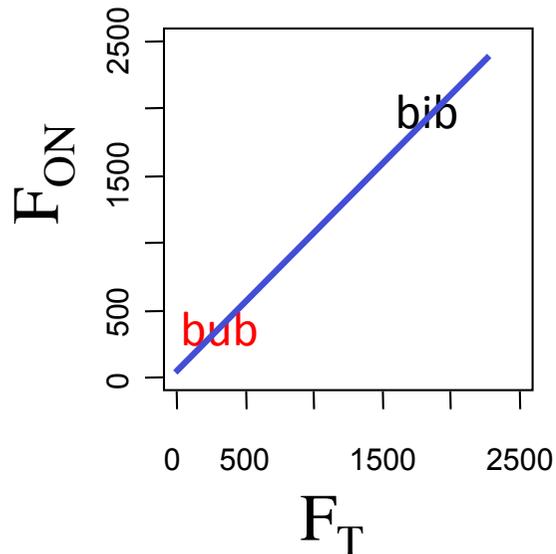
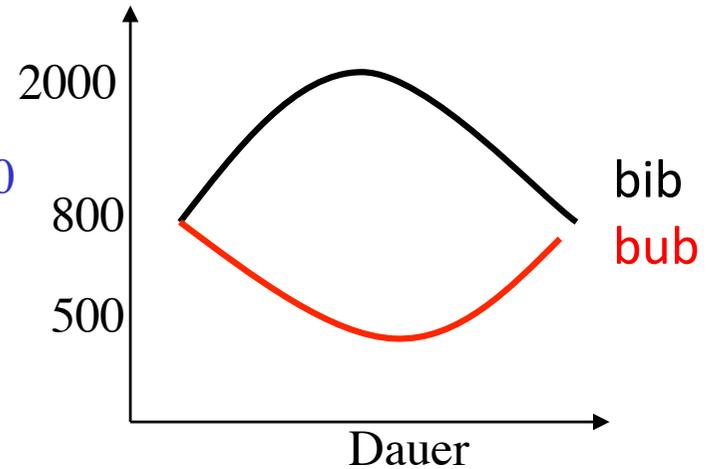
Locusgleichung

(Regressionslinie im Raum von F_T x F_{ON} (F2 Target x F2 Onset))

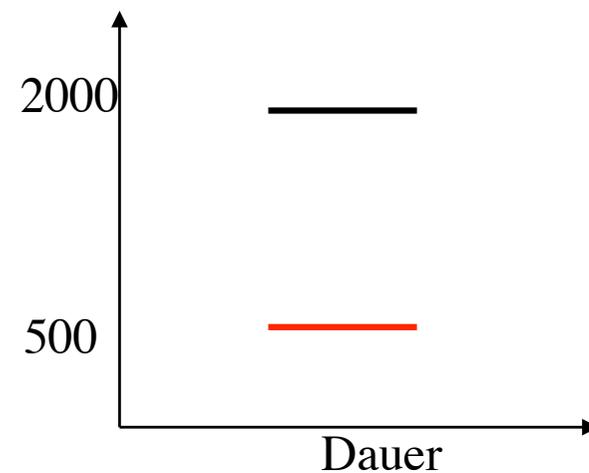
- Die Neigung liegt zwischen 0 und 1
- Je steiler (näher an 1) die Neigung, umso bedeutender die V-auf-K Koartikulation



$F_{ON} = \text{Locus}$
Regressionsneigung = 0



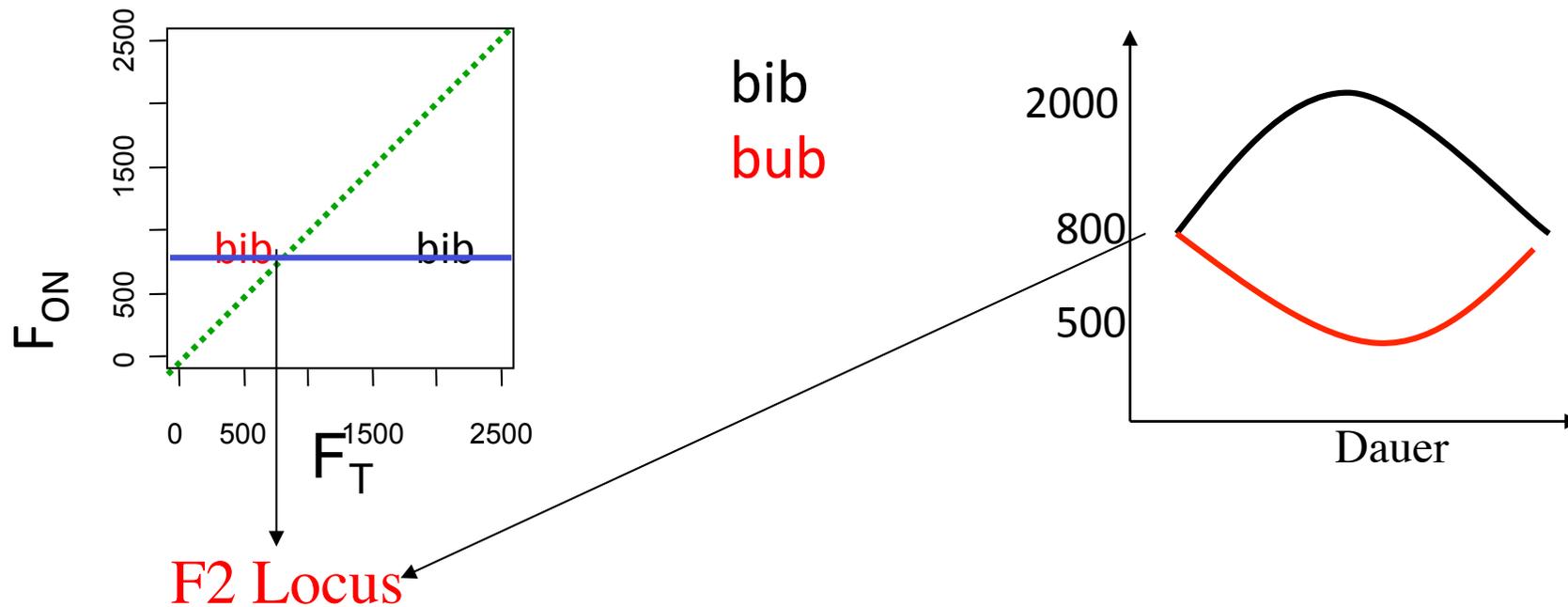
$F_{ON} = F_T$
Regressionsneigung = 1



Locusgleichungen

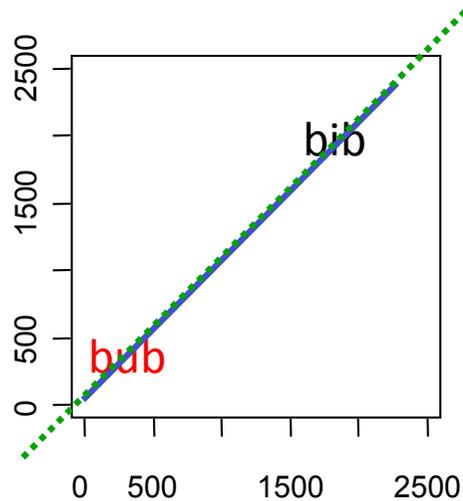
werden so genannt, weil man auch dadurch **die Locusfrequenz einschätzen kann**.

Die beste Einschätzung der Locusfrequenz ist der Abschnitt der Regressionslinie mit der Linie $F_{ON} = F_T$ (F2 Onset = F2 Target)

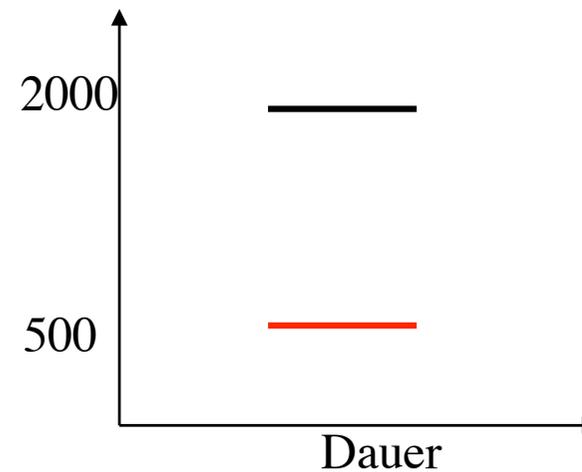


Locusgleichungen (fortgesetzt)

Hier durchschneiden sich die Regressionslinie und $F_{ON} = F_T$ gar nicht, **weil es keinen Locus gibt.**



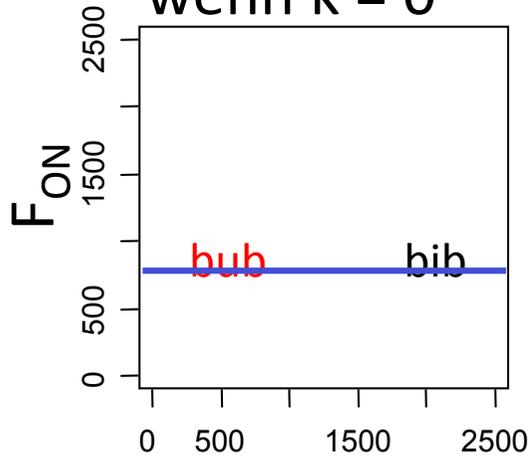
bib
bub



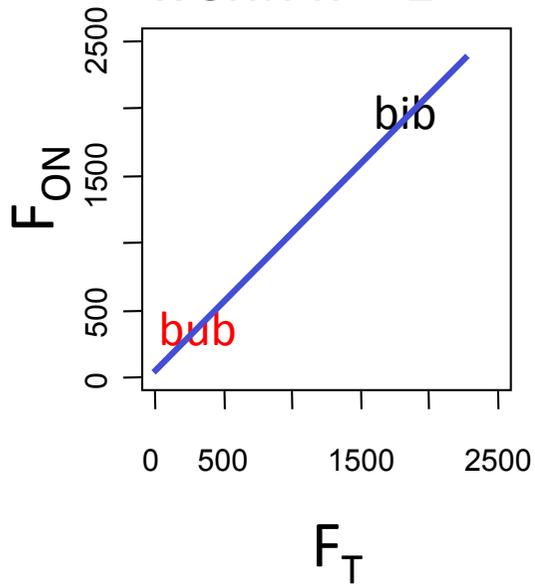
Lokusgleichung

ist $F_{ON} = k(F_T - L) + L$

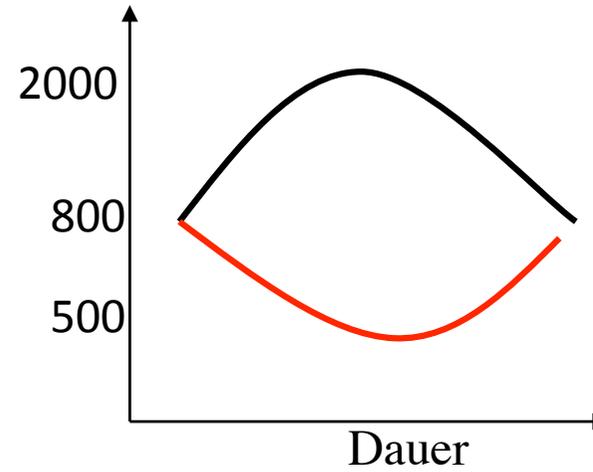
wenn $k = 0$



wenn $k = 1$



$F_{ON} = L$



bib
bub

$F_{ON} = F_T$

