

Konsonanten: Laryngale Kontraste

Jochen Trommer

`jtrommer@uni-leipzig.de`

Universität Leipzig
Institut für Linguistik

Phonetikanalyse – SS 2007

Stimmhafte Frikative: Artikulation

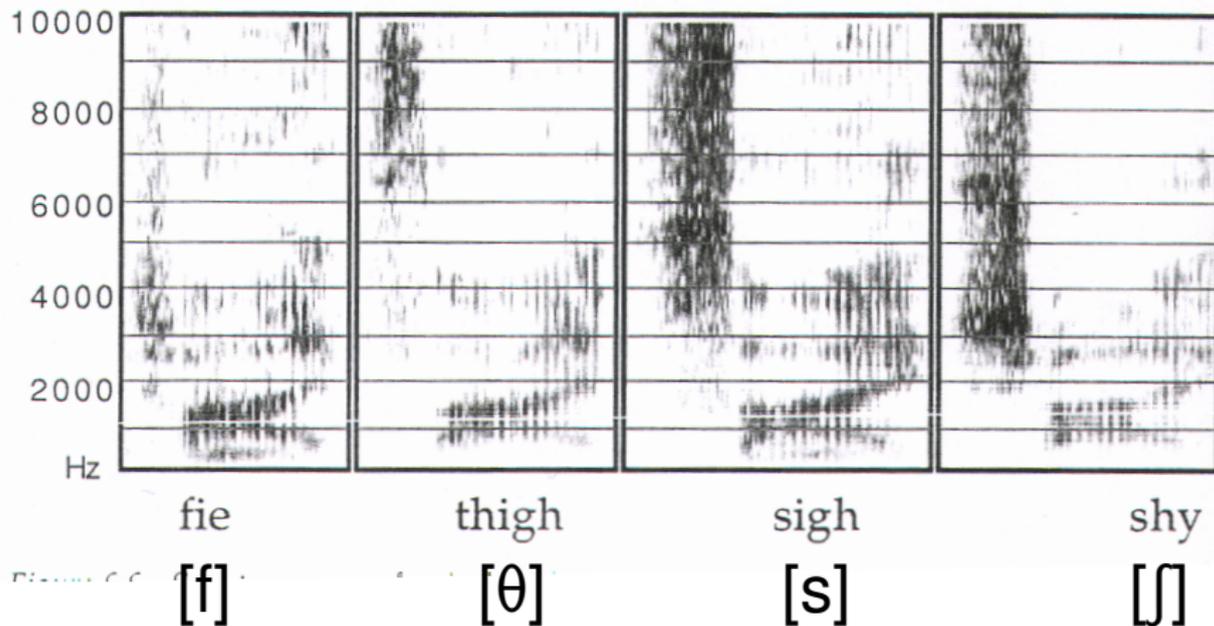
bei stimmhaften Frikativen wird gleichzeitig
im Ansatzrohr ein Reibungsgeräusch erzeugt,
während die Stimmbänder schwingen

Stimmhafte Frikative im Spektrogramm

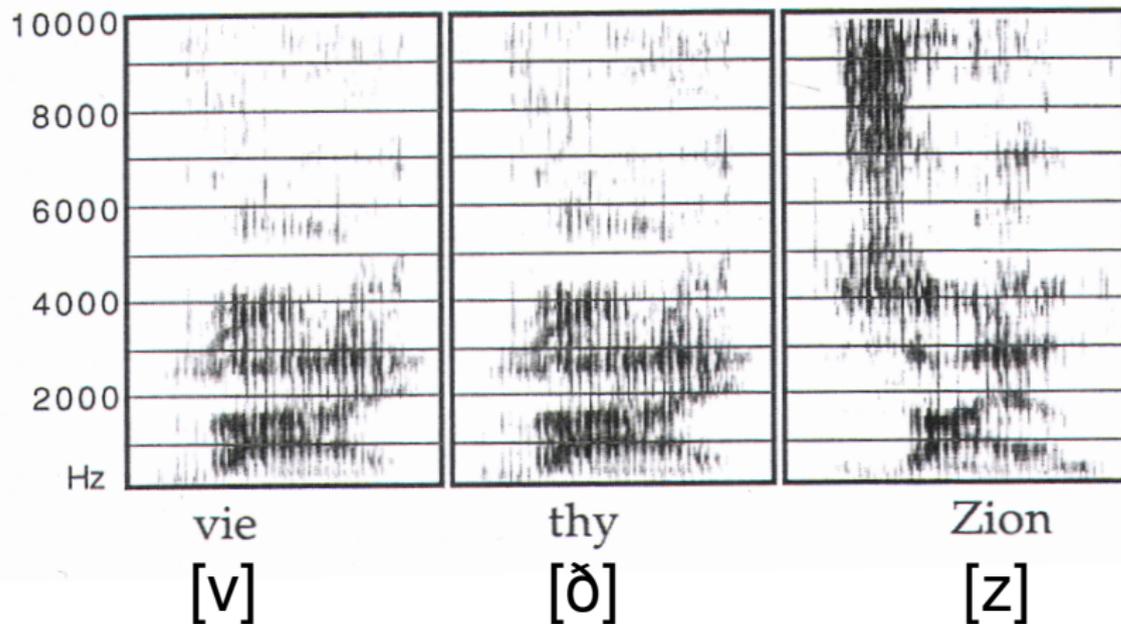
Im Gegensatz zu stimmlosen Frikativen ...

- ▶ ... ist das Signal weniger intensiv (geschwächt)
- ▶ ... sind schwach Formanten erkennbar
- ▶ ... ist die Schwingung der Stimmbänder durch vertikale “Rippung” sichtbar

Stimmlose Frikative im Spektrogramm



Stimmhafte Frikative im Spektrogramm



Stimmhafte vs. stimmlose vs. aspirierte Plosive

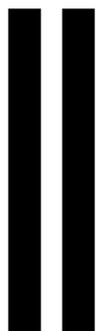
Standardfall: Plosiv vor Vokal:

- stimmhafte Plosive (d)** Die Stimmbänder schwingen während der ganzen Verschlussphase
- stimmlose Plosive (t)** Die Schwingung der Stimmbänder setzt bei der Verschlusslösung ein
- aspirierter Plosiv (t^h)** Die Schwingung der Stimmbänder setzt deutlich nach der Verschlusslösung ein

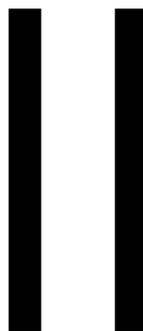
Stimmhafte/stimmlose/aspirierte Plosive: Artikulation

- ▶ Bei **stimmhaften Plosiven**
werden die Stimmbänder so eng zusammengebracht,
dass der Phonationszyklus stattfindet
- ▶ Bei **stimmlosen Plosiven**
befinden sich die Stimmbänder in “Normalabstand”
- ▶ Bei **aspirierten Plosiven**
werden die Stimmbänder gespreizt,
um das Einsetzen der Stimmhaftigkeit hinauszuzögern

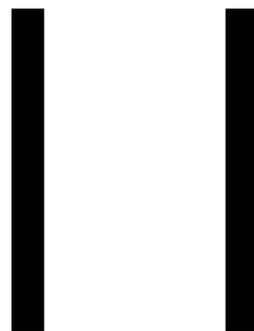
Stimmbänder + Aspiration



stimmhaft



stimmlos

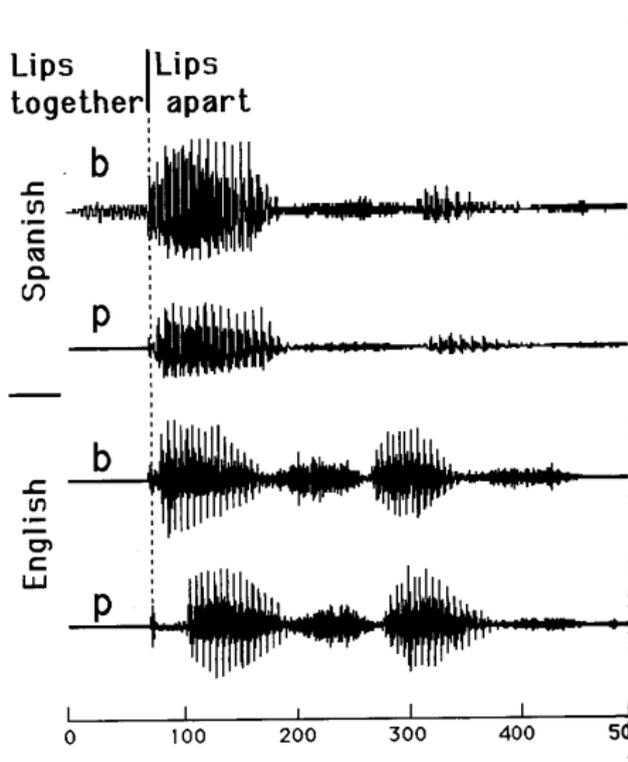


aspiriert

Stimmhaftigkeitskontrast in **Deutsch** und **Spanisch**

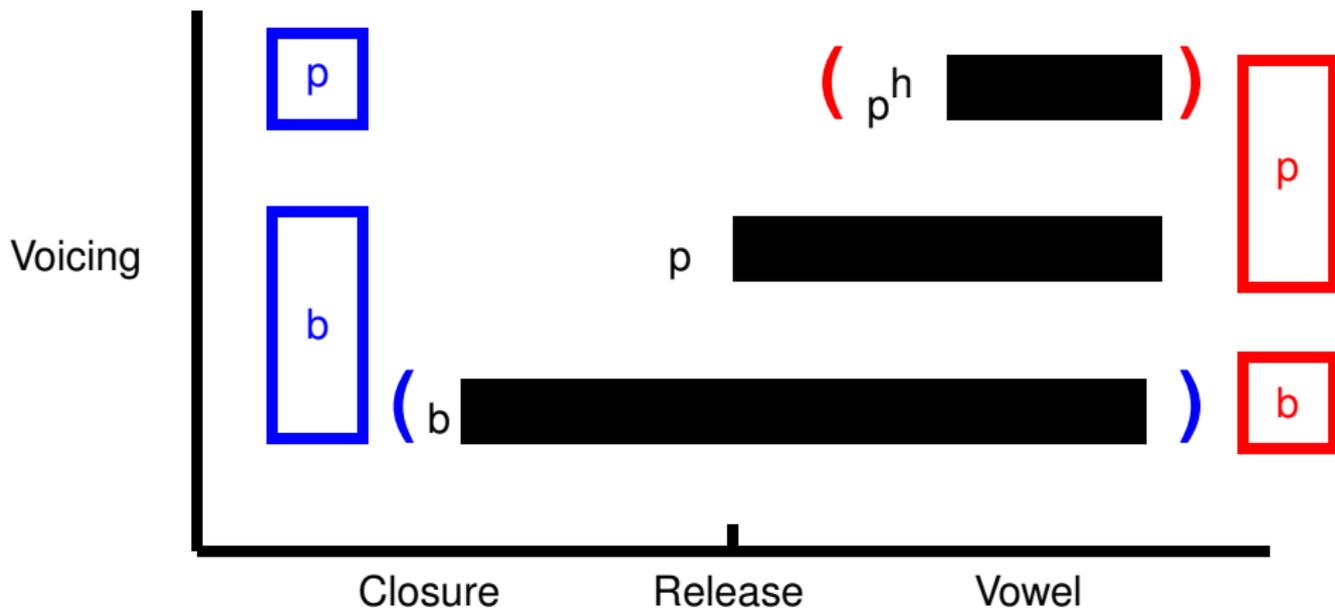
- ▶ Wortinitiales orthographisches <ta>
ist im Deutschen **[t^ha]**, im Spanischen **[ta]**
- ▶ Wortinitiales orthographisches <da>
ist im Deutschen **[ta]**, im Spanischen **[da]**
- ▶ Deutsch hat wortinitial keine stimmhaften Plosive

Stimmhaftigkeitskontrast in **Deutsch** und **Spanisch**



(Deutsch \approx Englisch)

Stimmhaftigkeitskontrast in **Deutsch** und **Spanisch**



Terminologie: Voice Onset Time bei Plosiven

- ▶ Voice Onset Time (VOT) ist die Zeit zwischen der Verschluss-Lösung und dem Einsetzen der Stimmbandschwingung

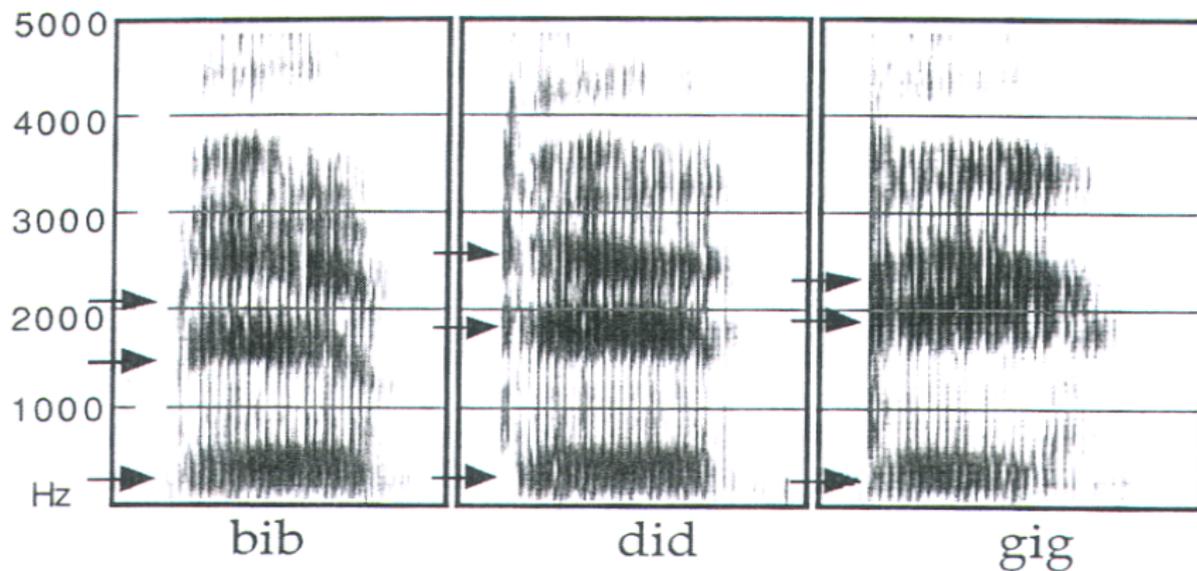
- ▶ bei aspirierten Plosiven ist die VOT positiv
bei stimmhaften Plosiven ist sie negativ
und bei stimmlosen Plosiven etwa 0

Aspirierte Plosive im Spektrogramm

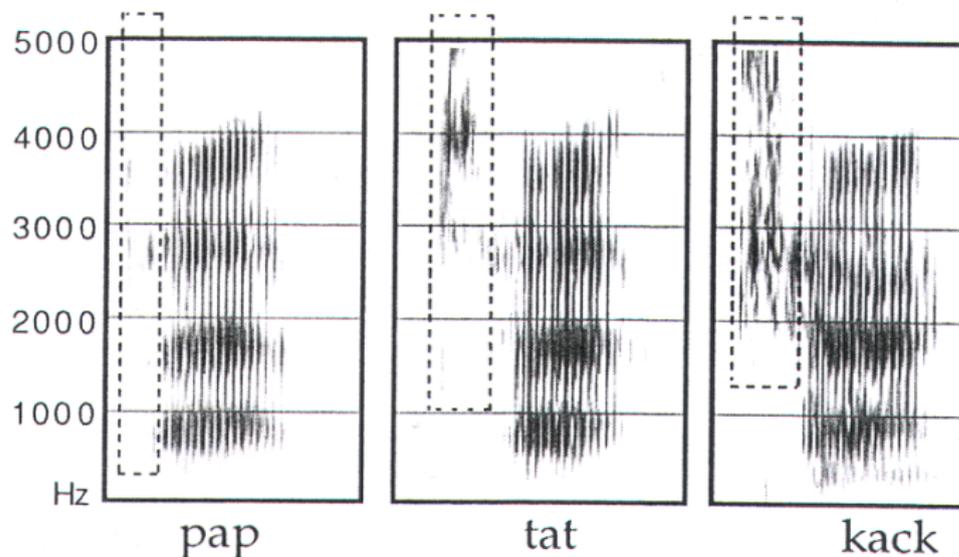
unterscheiden sich von stimmlosen Plosiven dadurch, dass ...

- ▶ die Verschlussphase (Periode ohne Formanten) länger ist
- ▶ die vokalische Phase kürzer ist
- ▶ am Ender der Verschlussphase ein kurzes “Rauschen” (ähnlich wie bei Frikativen) zu sehen ist

Stimmhafte (stimmlose) Plosive im Spektrogramm



Stimmlose (aspirierte) Plosive im Spektrogramm



Deutsch: Stimmhaftigkeit/Aspiration in anderen Kontexten

- ▶ Orthographisches <t> ist stimmhaft unaspiriert in silbeninitialen Clustern mit Sibilanten: [ʃtat]
- ▶ Orthographisches <d> ist stimmhaft intervokalisch: [vi:de]

Hat das Deutsche stimmhafte/stimmlose Phoneme

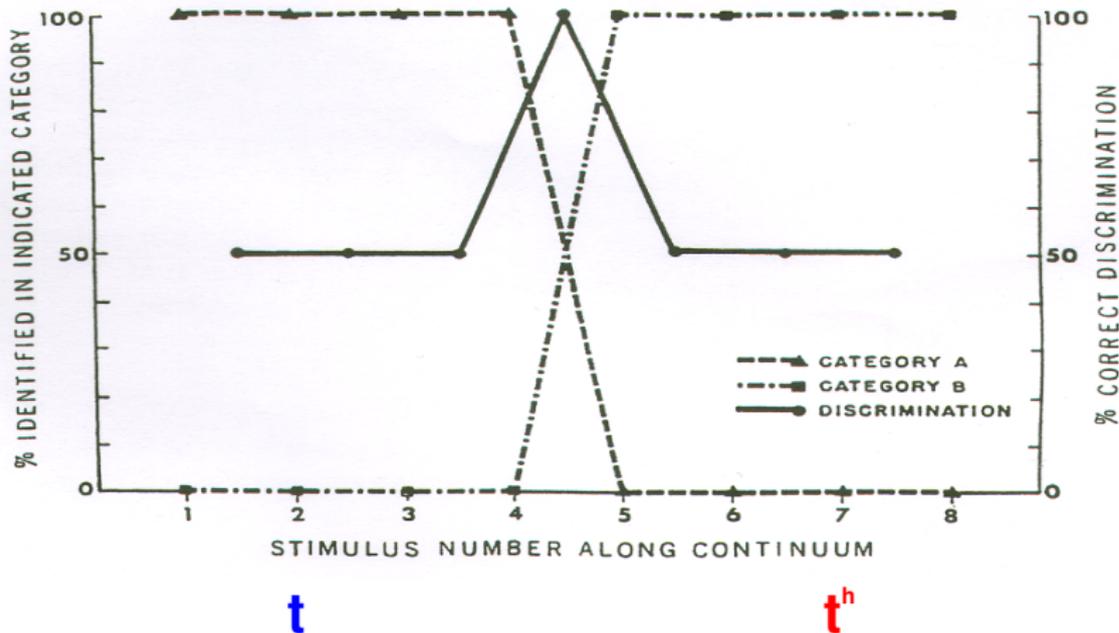
Traditionelle Position: Deutsch hat stimmhafte & stimmlose Plosive
+ Aspiration und Entstimmlichung

Jessen & Ringen (2002): Deutsch hat aspirierte & unaspirierte Plosive
+ stimmhafte/stimmlose Varianten

Exkurs: Kategoriale Wahrnehmung

- ▶ Instrumentell lässt sich die Grenze zwischen stimmlosen ([t]) und aspirierten Plosiven ([t^h]) kontinuierlich durch Manipulation der VOT verschieben
- ▶ Experiment: Für verschiedene Werte der VOT müssen Versuchspersonen angeben, ob sie [t] oder [t^h] hören
- ▶ Frage: Ändert sich die Wahrnehmung kontinuierlich oder gibt es einen Schwellenwert, wo die Wahrnehmung von [t] in die von [t^h] umschlägt?

Kategoriale Lautwahrnehmung



Kategoriale Lautwahrnehmung bei Kindern

Eimas et al. (1971): 1 and 4 month old infants can discriminate [ba] and [pa]

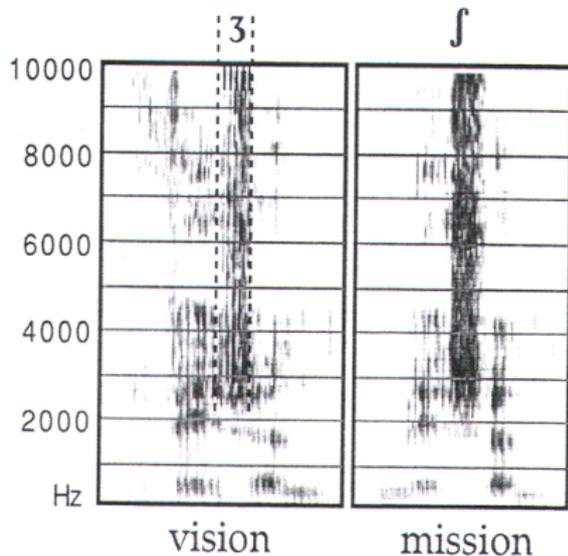
Lasky et al. (1975): Even “Spanish-speaking” infants can discriminate [ba] and [pa]

Other Things Children Discriminate very Early

- ▶ Place in Articulation ([ba] vs. [da])
- ▶ Stops vs. Glides ([ba] vs. [wa])
- ▶ Oral vs. Nasal Consonants ([ba] vs. [ma])
- ▶ Contrasts between liquids ([ra] vs. [la])
- ▶ Contrasts in Intonation
- ▶ ...

(Jusczyk, 1998, ch. 3)

/s/ vs. /ʒ/



Stimmlose Frikative (grössere Auflösung)

