

# Konsonanten: Artikulationsort

Jochen Trommer

`jtrommer@uni-leipzig.de`

Universität Leipzig  
Institut für Linguistik

Phonetikanalyse – SS 2007

## Wie unterscheiden sich Plosive: das Dilemma

Plosive sind vollständige Verschlüsse

Verschlüsse erscheinen im Spektrogramm als Lücken (“Nichts”)

Nichts = Nichts

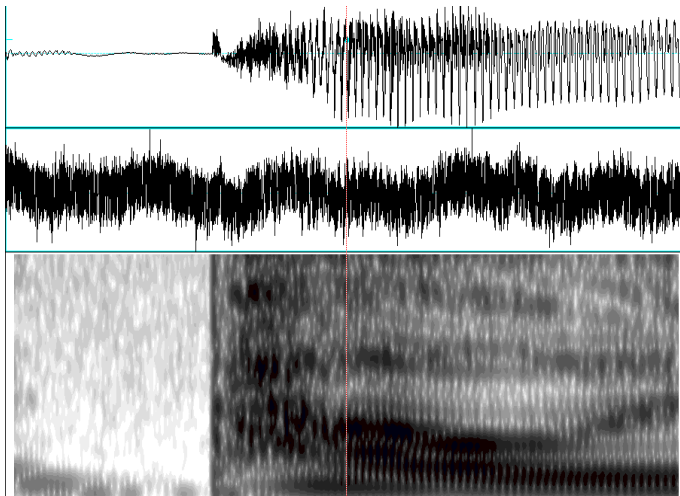
Wie können sich Verschlüsse akkustisch unterscheiden?

# Das Wegschneideexperiment: Aufbau

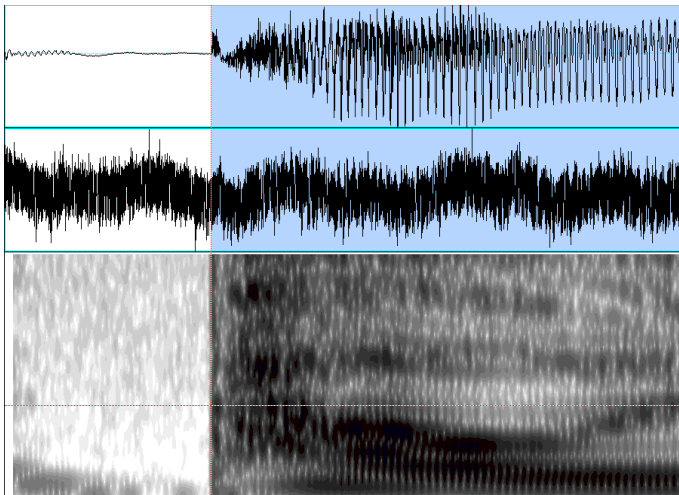
**Vorgehen:** Aus der Aufnahme einer Plosiv-Vokal-Abfolge wird die Verschlussphase des Plosivs herausgeschnitten

**Erwartung:** Es lässt sich nicht mehr unterscheiden, welcher Plosiv vor dem Vokal steht

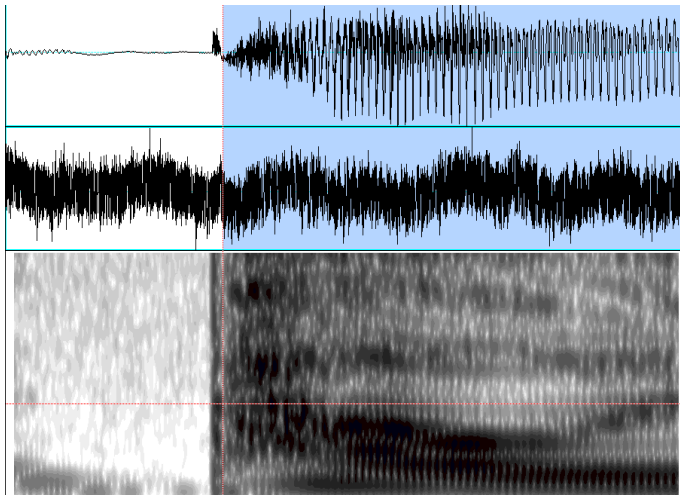
# Das Wegschneideexperiment: Paul (I)



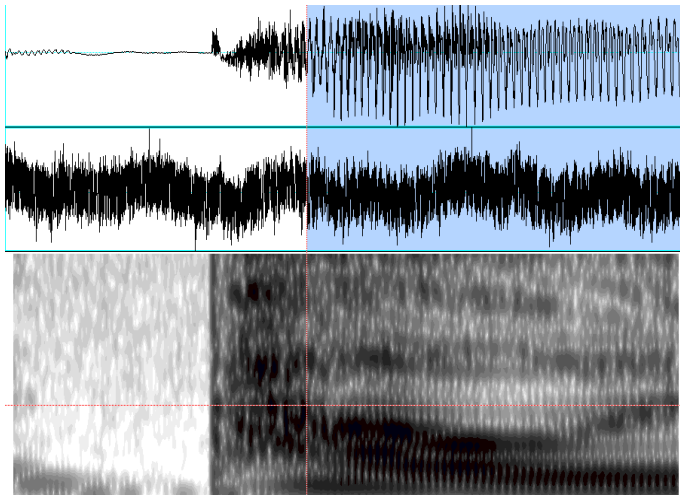
# Das Wegschneideexperiment: Paul (II)



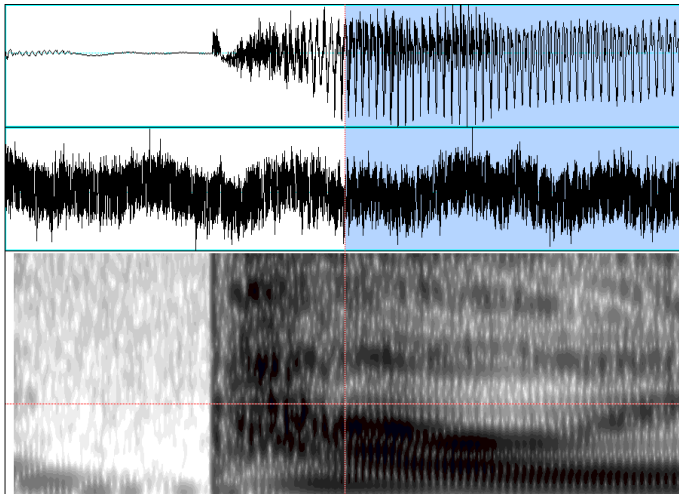
## Das Wegschneideexperiment: Paul (III)



## Das Wegschneideexperiment: Paul (IV)



# Das Wegschneideexperiment: Paul (V)





## Das Wegschneideexperiment: Ergebnis

Selbst nach Entfernen der Verschlussphase

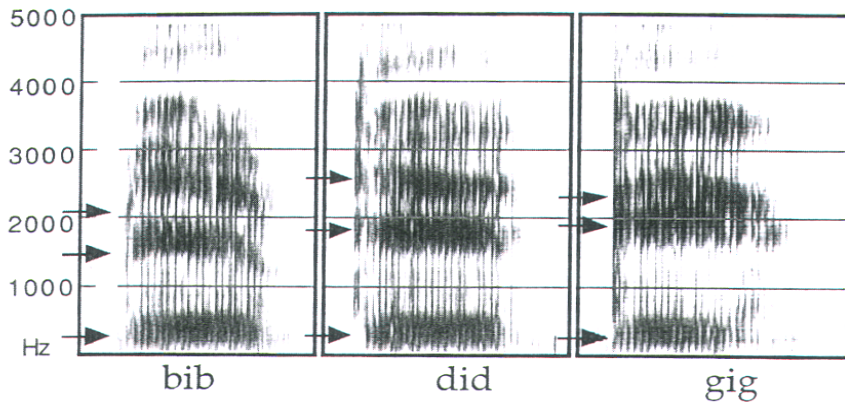
(und von Teilen des Vokals)

lässt sich der prävokalische Plosiv eindeutig identifizieren

# Wie unterscheiden sich Plosive: Lösung

- ▶ Plosive beeinflussen die Formanten adjazenter Vokale (Sonoranten)
- ▶ unterschiedlicher Artikulationsort → unterschiedliche Formantenverschiebung (Transitionen)
- ▶ Plosive lassen sich anhand der vorangehenden/folgenden Vokale unterscheiden (→ Wegschneideexperiment)

# Stimmhafte Plosive im Spektrogramm



# Stimmhafte Plosive im Spektrogramm

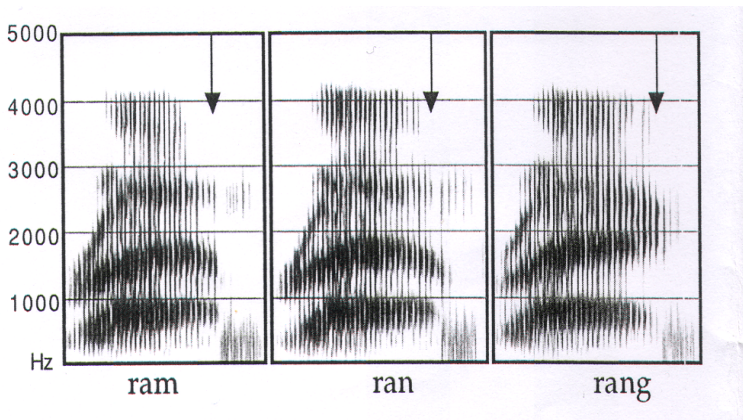
		1. Formant	2. Formant	3. Formant
labial	<b>b</b>	<b>niedrig</b>	niedrig	niedrig
koronal	<b>d</b>	<b>niedrig</b>	—	leicht erhöht
velar	<b>g</b>	<b>niedrig</b>	eng zusammen	

# Nasale

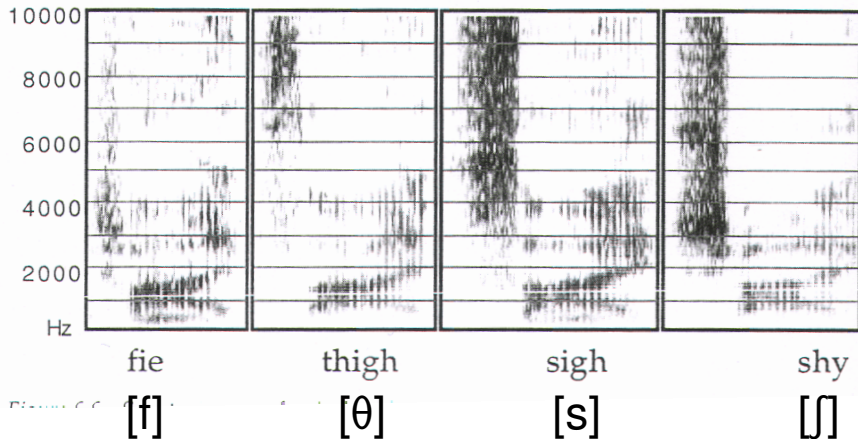
Der Artikulationsort von Nasalen beeinflusst Vokale

weitgehend in der selben Weise wie stimmhafte Plosive

# Nasale



# Stimmlose Frikative (Englisch)



## Stimmlose Frikative (Englisch)

das Signal von **[f]** ...

- ▶ ist relativ schwach
- ▶ ist relativ gleichmässig verteilt
- ▶ konzentriert sich relativ weit **unten** ( $\approx 3000-4000$  Hz)

das Signal von **[θ]** ...

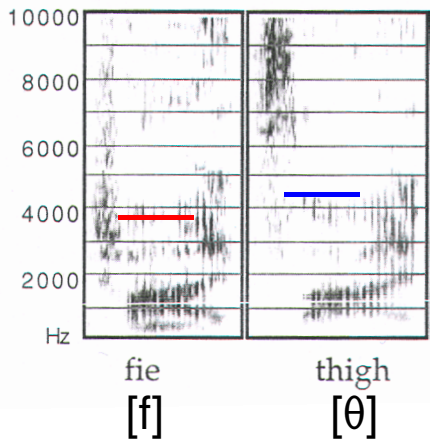
- ▶ ist relativ schwach
- ▶ ist relativ gleichmässig verteilt
- ▶ konzentriert sich relativ weit **oben** ( $\approx 8000$  Hz)



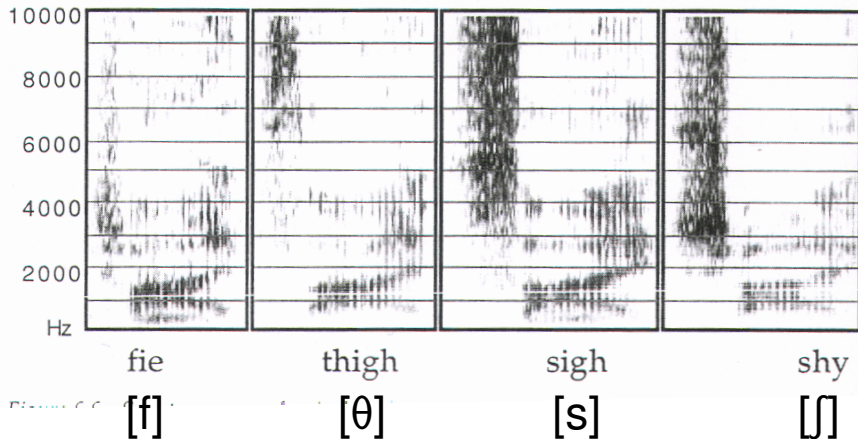
# Stimmlose Frikative: Formantenunterschiede

- ▶ **[f]** und **[θ]** unterscheiden sich subtil in den Formantenbewegungen des folgenden Vokals
  
- ▶ z.B. ist der 4. Formant bei **[f]** leicht tiefer als bei **[θ]**

# Stimmlose Frikative: Formantenunterschiede



# Stimmlose Frikative (Englisch)



## Stimmlose Frikative (Englisch)

das Signal von **[s]** ...

- ▶ ist relativ stark
- ▶ erstreckt sich bis in hohe Frequenzen ( $> 10000$  Hz)
- ▶ konzentriert sich relativ weit **oben** ( $\approx 5000$ -?? Hz)

das Signal von **[ʃ]** ...

- ▶ ist relativ stark
- ▶ erstreckt sich bis in hohe Frequenzen ( $> 10000$  Hz)
- ▶ konzentriert sich relativ weit **unten** ( $\approx 3000$  Hz)