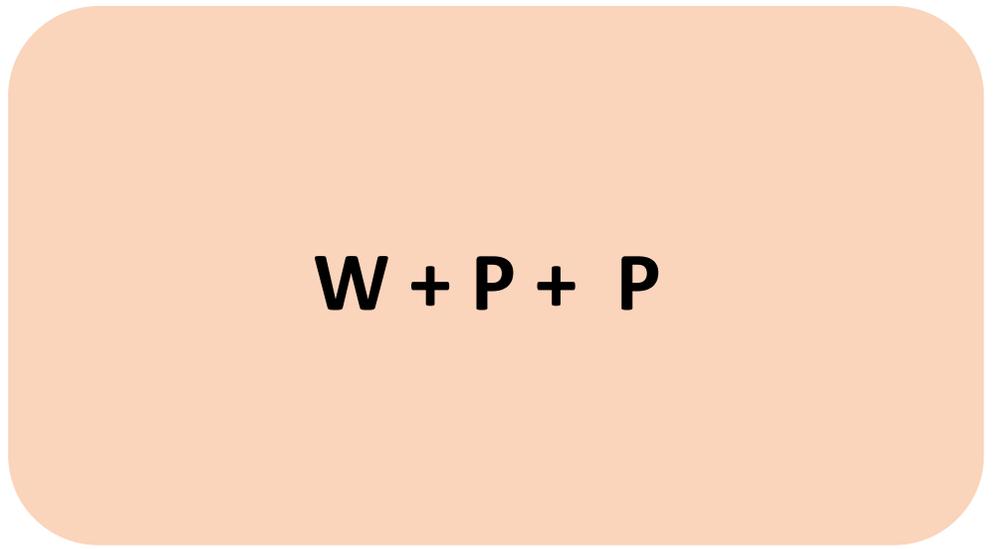
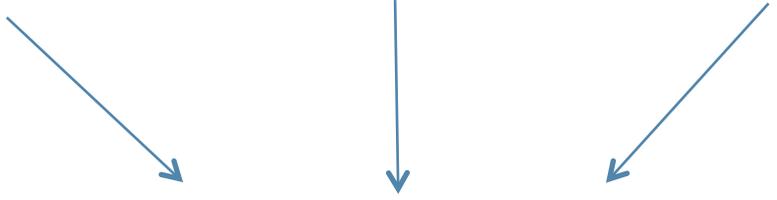
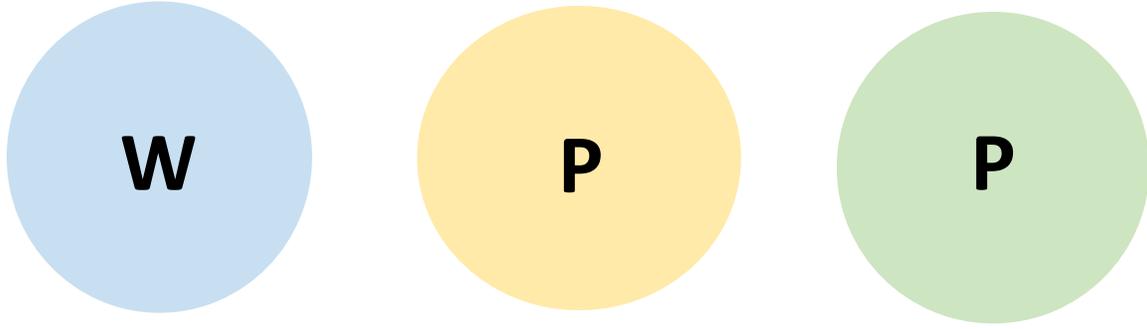


# Exemplar theories of speech and abstraction

Iveta Patáková



A

# GENERATIVE PHONOLOGIE



produktiv



phonologischer  
Regelwerk



Vorhersage im  
Lexikon



EXEMPLARTHEORIE



KOMPROMISS



A



B

EXEMPLARTHEORIE

vs.

GENERATIVE PHONOLOGIE



sehr  
viele  
Details



nur  
minimale  
Merkmale

Tank - Dank

EXEMPLARTHEORIE



STATISTISCHE  
VERALLGEMEINERUNGEN

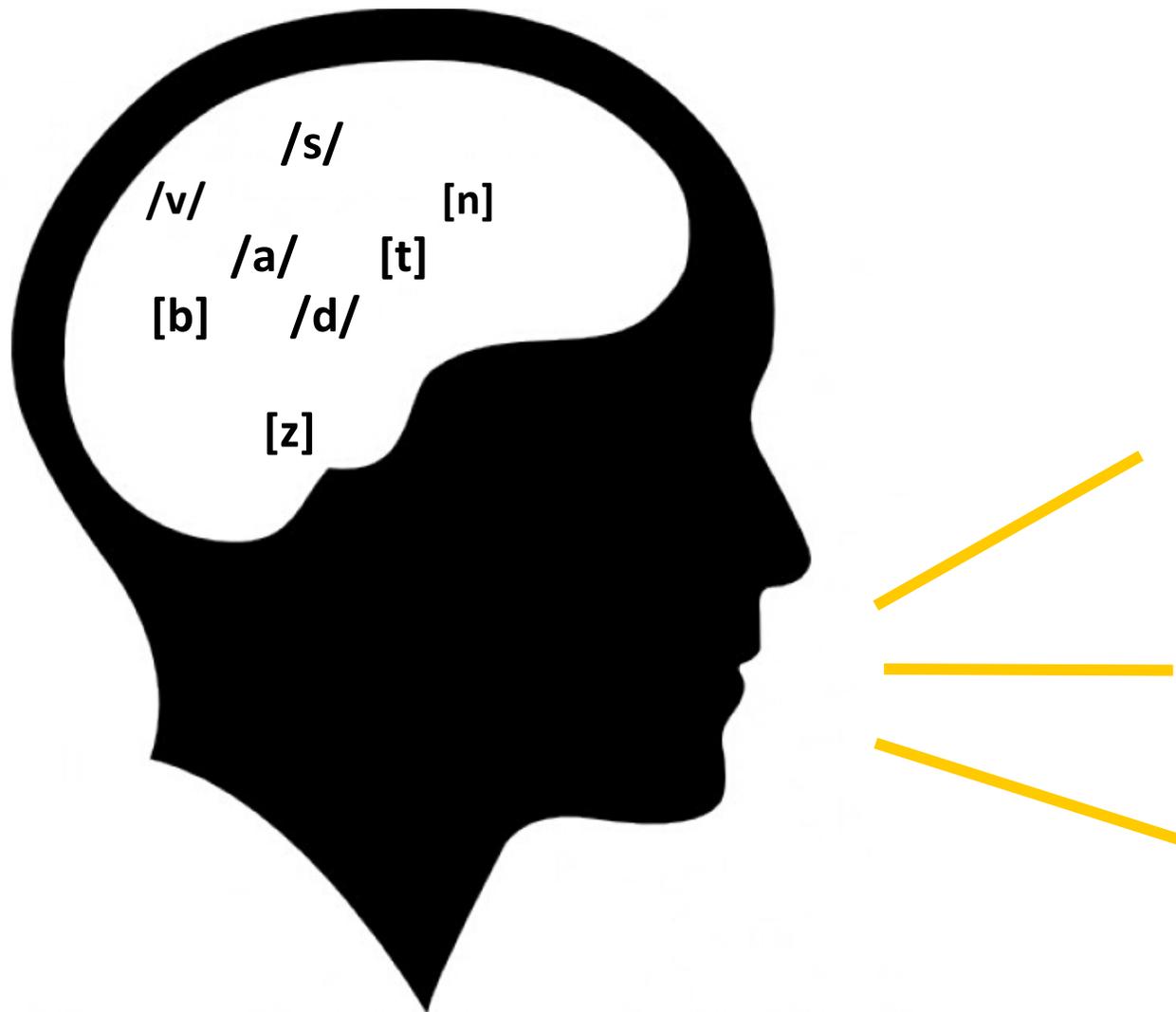
WÖRTER

PHONOLOGIE



GEDÄCHTNIS  
GESPEICHERTER  
SPRACHSIGNALE

# NOTWENDIGKEIT EINER PHONOLOGIE



'Sudsil'

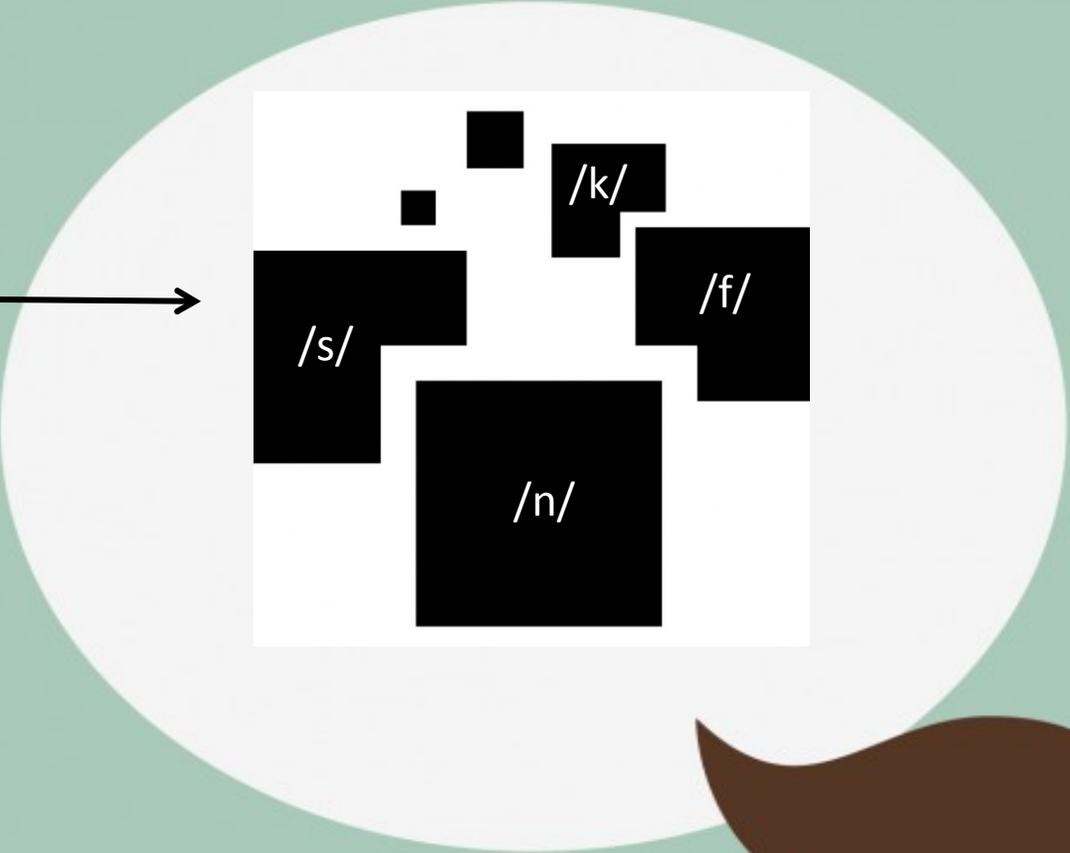


[z]



[t]

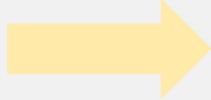
'Sudsil'

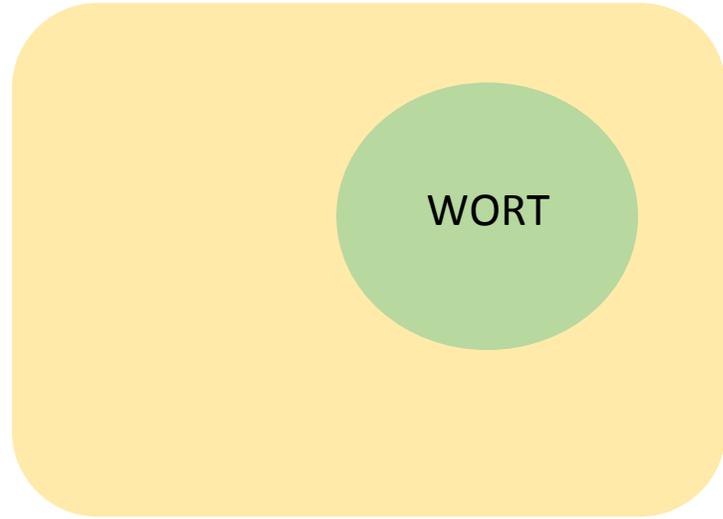


'The productivity of phonology indicates  
that humans have internalized an  
abstract system for making complex  
forms from simpler parts'

(S.194)

# WÖRTER IN DER EXEMPLARTHEORIE

- neue Wörter  'encoding instances'  
  
Kontakt
- diese ‚long-term representations‘ der individuellen Wörter sind sehr detailliert .



LEXIKON



ALLE AUDITIVE  
EIGENSCHAFTEN



- PHONETISCHE DETAILS
- SPRECHERINFORMATIONEN

## Kontrast zwischen

*capitalistic*



Flap von '*capital*'

*militaristic*



Aspiration von  
'*military*'

 ‚total store of words‘  strukturiert

 Die Wörter sind in einem lexikalischen Netz organisiert.

 Die Wörter sind mit einander aufgrund der phonologischen und semantischen Beziehungen verbunden.

 Diese Ähnlichkeiten spielen eine wichtige Rolle bei der Evolution des Systems.

# Nachbarschaftsdichte und Häufigkeiten

Luce und Pisoni (1990,1998)  
„lexical neighbor“



CVC Silbe, die sich von einer anderen Silbe mindestens durch Addition, Substitution, Entfernung einer Phoneme unterscheidet.

mehrere Wortelemente gleich mit mehreren lexikalischen Nachbarn → längere Zeit → Wörter zu erkennen

wenige lexikalische Nachbarn → kürzere Zeit

## HARD WORDS

→ nicht sehr häufig  
vorkommen

→ viele frequente  
lexikalische Nachbarn  
haben

## EASY WORDS

→ sehr häufig  
vorkommen

→ sehr wenige nicht-  
frequente lexikalische  
Nachbarn haben

## Nachbarschaftsdichte

'pin'



hohe Nachbarschaftsdichte  
(bin, fin, sin, tin, win, kin)

'help'



kleinere Nachbarschaftsdichte  
/h/ oder /e/ oder /l/

# Worthäufigkeit

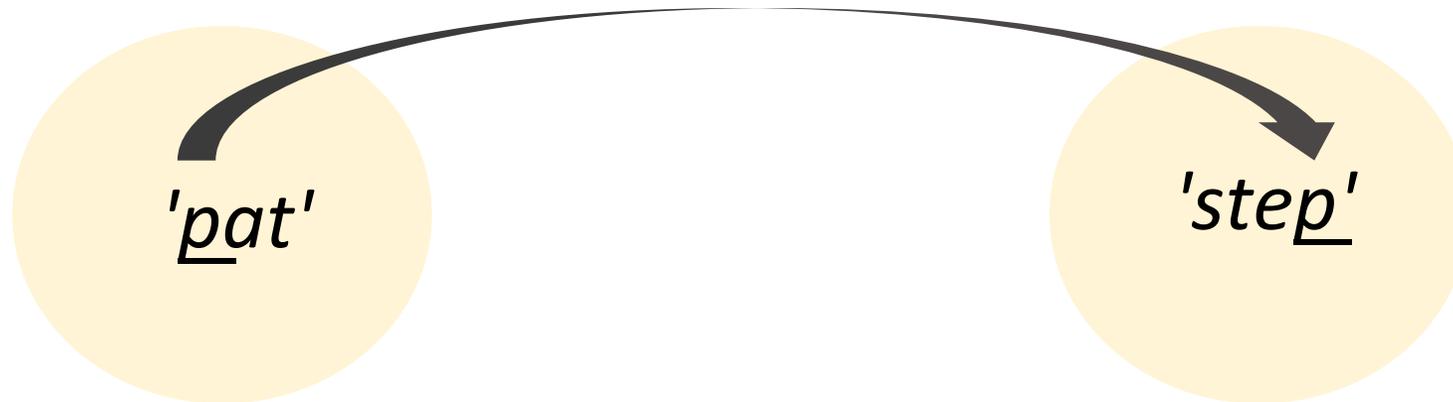


wie oft ein Wort in der gesprochenen Sprache vorkommt



Funktionswörter haben eine hohe Worthäufigkeit

# Phonetische Kategorien in der Exemplartheorie



## Phonetic encoding



enthält nicht nur Sprachsegmente



sondern auch Aspekte der Prosodie  
und Intonation, die in dem  
Sprachsignal definiert sind.

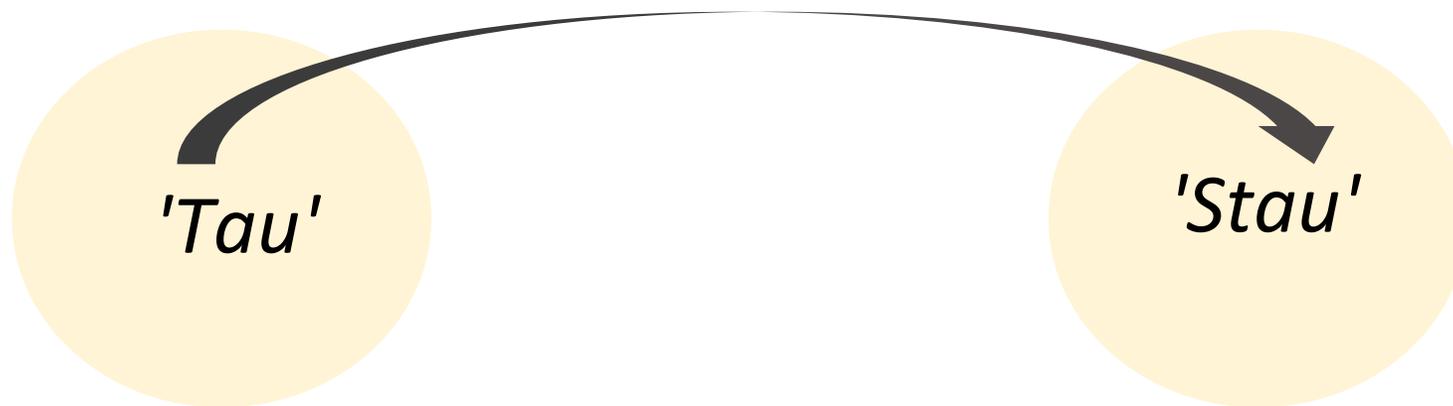
## Dichtigkeiten/Knoten

→ überlappen sich die akustisch gespeicherten Spuren verschiedener Wörter .

## Phonetische Einheiten

→ Abstraktionen der (akustisch-phonetischen) Details.

→ *'they can be viewed as peaks in the total phonetic distribution of the language'*.  
**Peaks** - eine phonetische Einheit ist eine statistische Verallgemeinerung über die damit verbundenen Sprachsignale.



'The phonetic categories are less abstract than phonemes...they can be viewed as positional allophones.'

'lief'



'leaf'

*'There is no known case of a phoneme that has exactly the same phonetics in two different languages. Even the most closely analogous phonemes prove to be systematically different when examined quantitatively in analogous context, and patterns of variation across context reveal even more quantitative differences.'*

## Phonologie (phonological Grammar)

- ➔ Wörter ➔ phonologischen Einheiten gebildet
- ➔ Wie ➔ unterscheidet sich in einzelnen Sprachen
- ➔ Phonotaktik ➔ Reihenfolge der Einheiten im Wort

# Wahrscheinlichkeit

Fähigkeit gewisse Lautreihenfolgen ein Wort bilden zu können

/tmso/

Wahrscheinlichkeit von 0

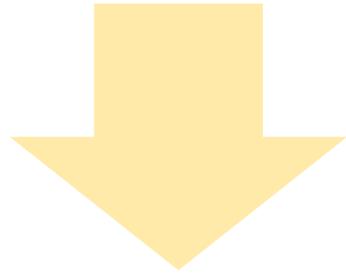
/ʃno:/

Wahrscheinlichkeit von 1  
/ʃn/ (Schnee)

/gmau/

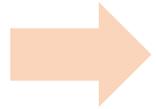
Wahrscheinlichkeit dazwische  
initiales /gm/  
'gemeint' /gmaint/

Verwechslung /nf/ (Senf) öfters mit /nʃ/ (Mensch)  
und nicht umgekehrt, weil /nf/ so selten vorkommt.

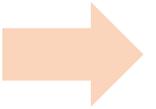


Phonotaktik wird nicht als ein  
binäres Regelwerk gespeichert,  
sondern eher mit  
Wahrscheinlichkeiten.

# SPRACHERWERB



Fähigkeit zur phonologischen  
Abstraktion schrittweise entsteht



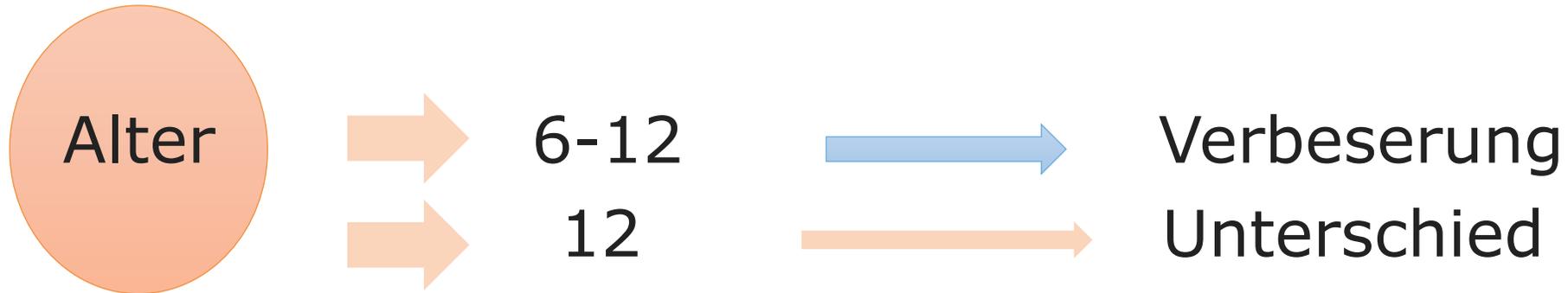
je mehr verschiedene Wortspuren



umso wahrscheinlicher entstehen  
diese Knoten

# Hazen und Barrett (2000)

/coat/ vs. /goat/



'infants acquire their first words before they abstract phonemes, and that their phoneme inventory is only gradually developed on the basis of recurring patterns in a growing lexicon.'

Episodisches Modell  
ohne Phonologie



Goldinger

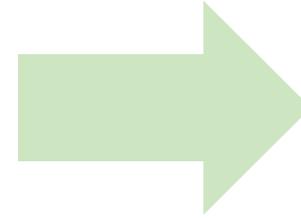


alle Spuren von Wörtern zusammen mit allen Merkmalen des Sprechers gespeichert werden



aber es gibt keine Phonologie.

Sprachsignal



Aktivierung der akustisch  
ähnlichen Spuren im  
Lexikon

Phonologisches Modell ohne  
Informationen zu dem Sprecher

- Ansatz der generativen Phonologie
- Sprecher- und phonologische Eigenschaften werden getrennt gespeichert
- z.B. Sprecher mit Aphasie : nicht die Wörter sondern nur die Identität des Sprechers wird erkannt

→ ein kognitives Modell kann auch nicht richtig sein

→ Evidenzen → Sprecherstimmen die Wahrnehmung linguistischer Informationen beeinflussen

→ z.B. identifiziert man Wörter schneller/genauer von einem Sprecher, den man schon einmal wahrgenommen hat, eventuell gerade weil seine Merkmale gespeichert werden

'there is thus strong evidence that talker-specific information plays a role in speech perception. An extreme abstractionist view, in which talker-specific information is discarded during lexical access, is therefore untenable.

Lexikon ohne  
Phonologie

Lexikon ohne  
Sprechermerkmale

Wie Sprechermerkmale mit phonologischen Merkmalen in der  
Worterkennung miteinander interagieren

# Lexically-guided learning

Experiment von Norris, McQueen, Cutler (2003)

TRAINING

Wörter mit finalelem /s/ und andere  
Wörter mit finalelem /f/

'olijf'

'radijs'

TEST

Kontinuum präsentiert zwischen /s/  
und /f/

?war das ein /s/ oder /f/?  
forced choice experiment

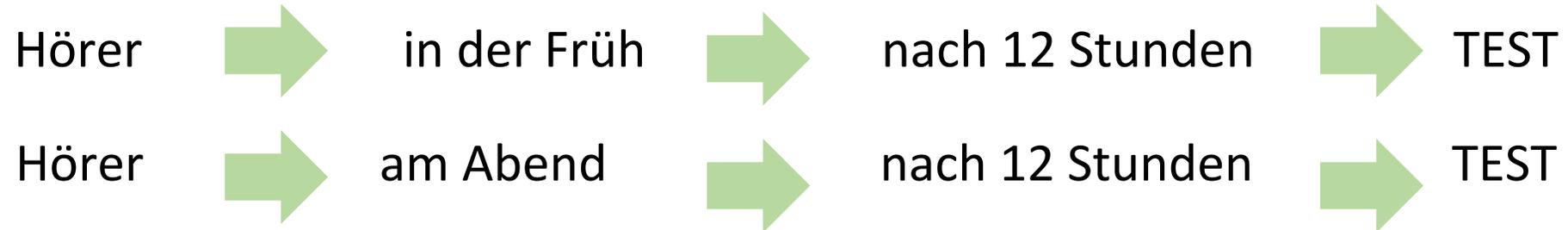
Ergebnis



Hörer identifizieren viel mehr von dem Kontinuum mit /f/ , nachdem ihnen in der Trainingsphase Wörter mit eindeutigem /s/ aber ambigem /f-s/ präsentiert wurde.

# Stability of learning

Eisner & McQueen (2006)



perceptual learning funktioniert, auch wenn 12 Stunden  
zwischen Training und Test vorliegen

➔ [do:ʔ] zwischen DOOS und DOOF auf dem Bildschirm wählen

➔ Es gab mehr DOOF antworten, wenn Hörer in der Trainingsphase /s/-  
Wörter mit eindeutigem finalen /s/ und /f/-Wörter mit ambigen  
finalen /s-f/ präsentiert wurden

➔ DOOS oder DOOF kamen in der Trainingsphase NICHT  
vor!

'These results therefore suggest that the perceptual adjustment induced during training affected a prelexical stage of processing, allowing learning to transfer to other words in the lexicon'

# Quelle

- [Pierrehumbert, J. (2003). Probabilistic Phonology: Discrimination and Robustness. In R. Bod, J. Hay and S. Jannedy (Eds.) Probability Theory in Linguistics. Cambridge, MA: MIT Press, 177-228.
- Cutler, A., Eisner, F., McQueen, J. and Norris, D. (2010). How abstract phonemic categories are necessary for coping with speaker-related variation. In C. Fougeron, B. Kuehnert, M. D'Imperio, N. Vallée (Eds.) Laboratory Phonology 10. de Gruyter: Berlin. (p. 91-111).