

Thema 27

„Was ist die Beziehung zwischen Sprachsignalen,
Phonologie und Lexikonentwicklung im Spracherwerb?“

THE LEXICON AND LANGUAGE ACQUISITION IN EARLY CHILDHOOD

Exemplartheorie

Jedes Wort, das man wahrnimmt, hinterlässt eine **Spur** im Gedächtnis

→ Spur = kontinuierliches, nicht segmentiertes akust. Signal, das viele phonet. Details enthält (z.B. auch Sprechereigenschaften)

Spuren von versch. Wörtern können sich überlappen

→ es entstehen **Knoten/ Dichtigkeiten**, die **Phonemen** entsprechen

Phoneme sind **phonologische Einheiten**, d.h. **phonolog. Abstraktionen** über akust.-phonet. Details

Exemplartheorie

Phonolog. Einheiten/ phonolog. Abstraktion ist notwendig, weil...

→ die **Perzeption** der Sprache **schneller** wird!

→ man dadurch mehr **Flexibilität** erhält!

→ Fähigkeit zur phonolog. Abstraktion ist **nicht von Geburt an** gegeben, sondern entsteht erst im Laufe des Spracherwerbs!

(d.h. mit Vergrößerung des mentalen Lexikons)

Exemplartheorie

Phonologische Verarbeitung

Es werden 2 Arten von Enkodierungen für jede Wortform angenommen:

- A** jede bekannte Wortform wird aufgrund der gespeicherten Spuren im Gedächtnis enkodiert
 - sehr **feine** parametrische Repräsentationen von auditor. Und artikulator. Mustern

- B** Enkodierung jeder Wortform auf Basis **grober** Generalisierungen über sublexikalische phonolog. Muster, die sich über versch. Wörter wiederholen
 - Knoten/ phonolog. Einheiten

Diphon-Wahrscheinlichkeit

2 versch. Arten von Diphonen:

A high-probability-diphone

= Phonemsequenzen, die sehr häufig vorkommen

B low-probability-diphone

= Phonemsequenzen, die sehr selten vorkommen

→ sprachspezifische Unterschiede bezüglich der Wahrscheinlichkeiten!!

Experimente

Studien mit Kindern, die 2 versch. Arten von Sprechfehlern haben:

A **SLI** (specific language impairment)

- Entwicklungsverzögerung der grammatikal. Fähigkeiten
- kleinerer Wortschatz
- Probleme bei Bildung von phonolog. Einheiten/ Abstraktionen
- deshalb Schwierigkeiten beim Erwerb neuer Wörter

Annahme: Kinder müssten mehr Schwierigkeiten haben bei Produktion von Logatomen mit low-probability-diphones

Experimente

Studien mit Kindern, die 2 versch. Arten von Sprechfehlern haben:

B PD (phonological disorder)

- altersuntypische Fehlartikulationen
- feine motor. und/oder perzeptuelle Defizite

Annahme: Probleme in auditiver Dimension

- Schwierigkeiten bei auditiver Diskriminierung und nicht wie bei SLI bei der phonolog. Abstraktion!!
- Kinder mit PD sollten deshalb nicht mehr Sprechfehler bei der Produktion von low-probability-diphones haben

SLI

Studie

- 16 Kinder mit SLI (8-13 J.)
- 2 Kontrollgruppen mit normal-entwickelten Kindern:
 - CA (gleiches Alter)
 - VA (gleiche Wortschatzgröße)
- Wiederholung von nonsense words mit entweder
 - high-probability-diphones oder /mesθʃem/
 - low-probability-diphones /gufegɛd/
- kindliche Produktionen wurden transkribiert und ausgewertet

SLI

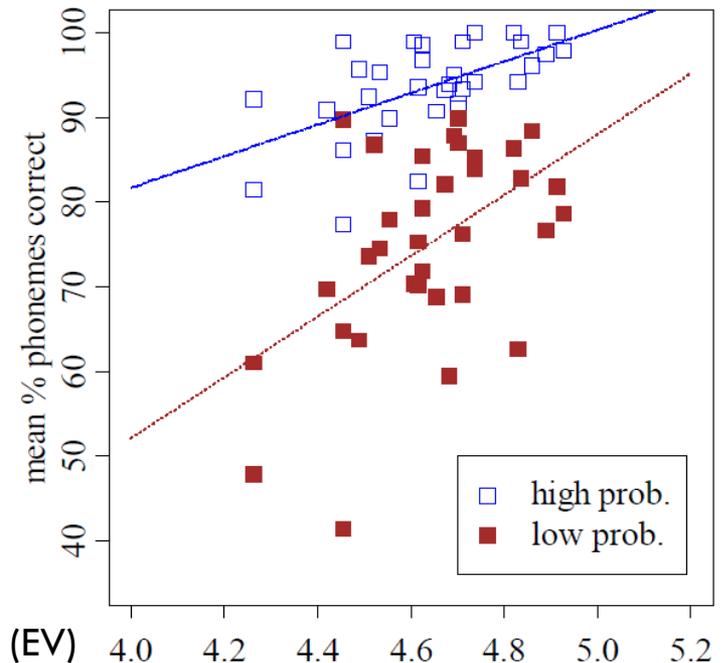
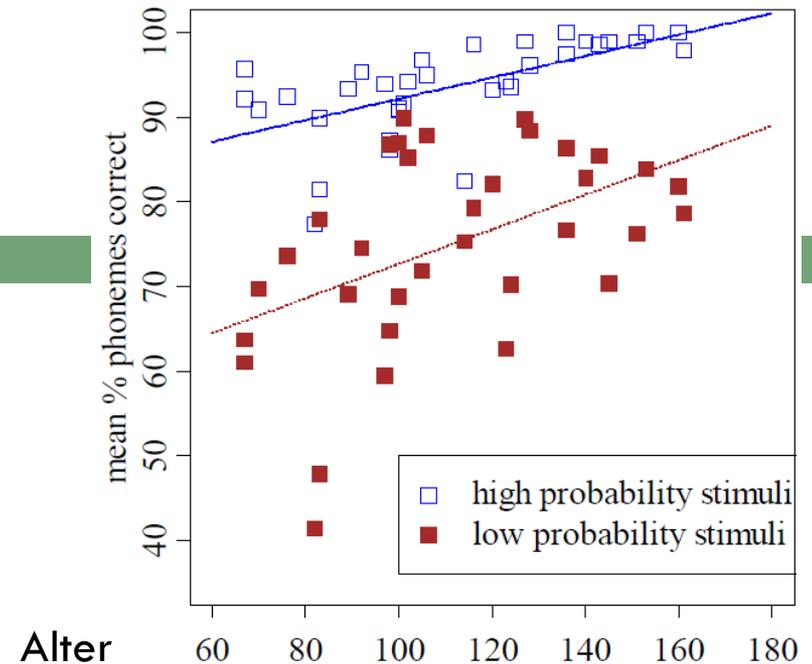
Ergebnisse

Normal-entwickelte Kinder

→ **Alterseffekt:** je älter, desto weniger Fehler in Produktion von high- und low-diphones

→ **Wortschatzgrößen-Effekt:** je größer, desto genauer die Produktion von high- und low-diphones

→ bei älteren Kindern ist Unterschied zw. high- und low-diphones nicht mehr so groß!!



expressive vocabulary (EV)

SLI

Specific Language Impairment

Ergebnisse

Vergleich zwischen SLI und CA

oben SLI schlechter als CA, v.a. bei low-probability-diphones

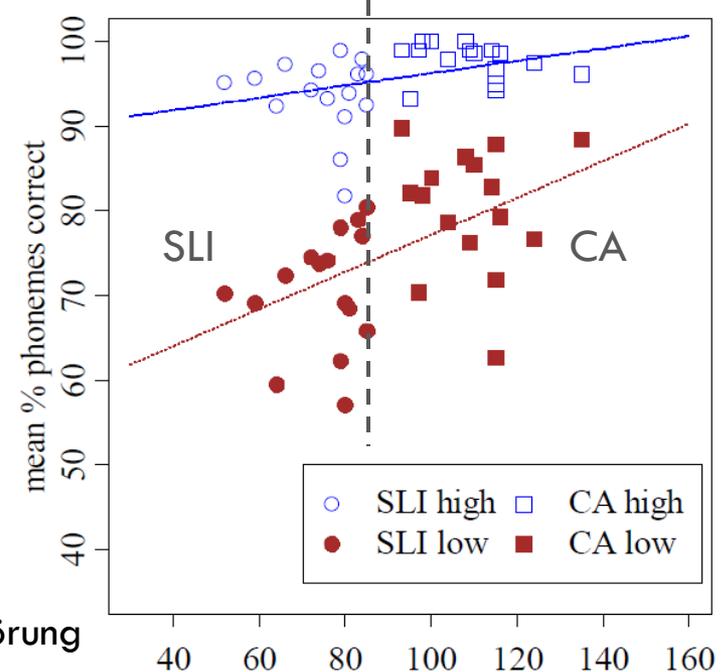
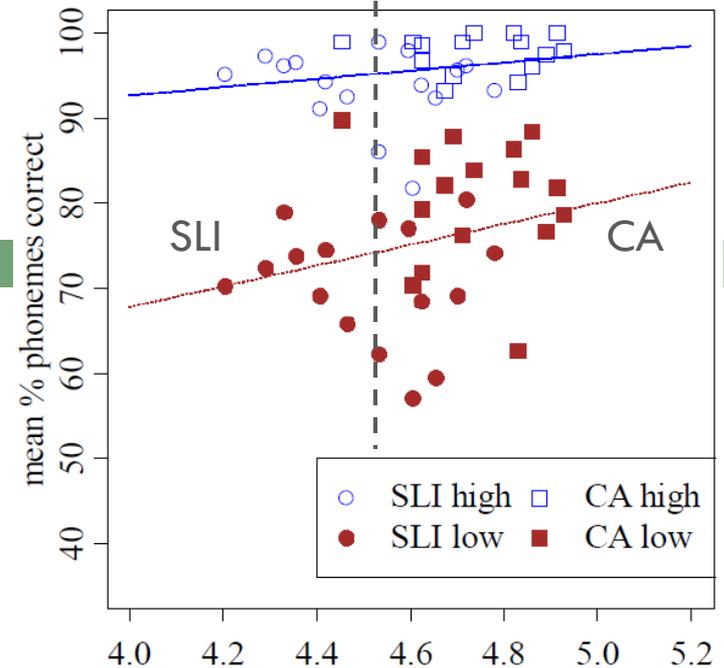
- SLI haben kl. Wortschatz als CA

unten je stärker Sprechstörung, desto mehr Produktionsfehler

- Unterschied der Genauigkeit bei high vs. low ist bei SLI viel größer als bei CA

→ SLI haben größere Schwierigkeiten phonologisch zu abstrahieren als CA!!

EV



Stärkegrad der Sprachstörung

PD: Vergleich mit TD-Kindern

→ **Beweis** für vorhandene phonologische Abstraktionsfähigkeit
(Störung nur im auditiven Bereich)

→ **Goldman Fristoe Test of Articulation (GFTA)**

Berechnet Schwere der Störung anhand eines **Bildbennungs-Test**, der Wörter mit Zielkonsonanten an Wortanfang, Wortende und in Wortmitte abdeckt

PD: Studie von Edwards, Fox und Rogers (2002)

40 Kinder mit PD (3-6 Jahre)

Vergleichsgruppen:

TD (3-6 Jahre)

TD (7-8 Jahre)

→ Identifikation von **cap vs. cat** nach Abspielen von
tap vs. tack digitalisierten Aufnahmen

→ unter **3 Bedingungen**

1) digitized whole word

2) final stop burst removed

3) /æ/ truncated to have no F2 transition into stop

PD

Ergebnisse

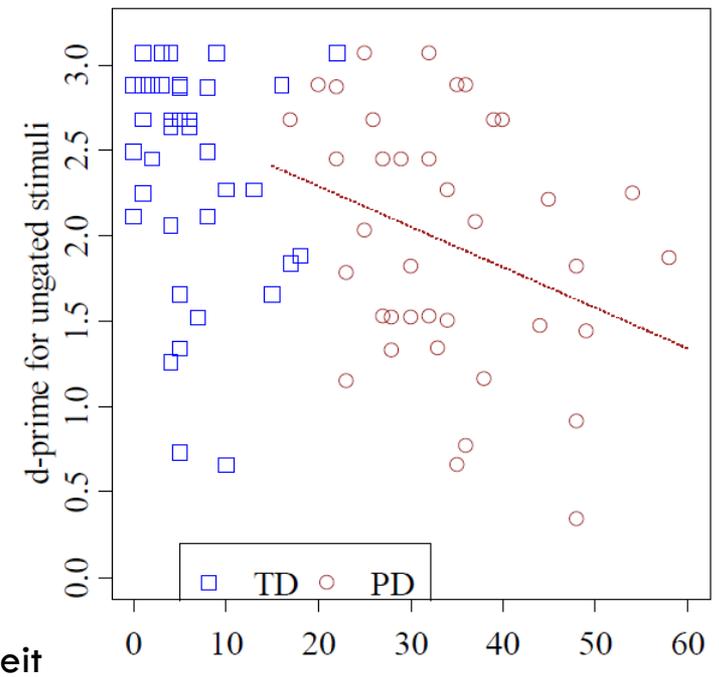
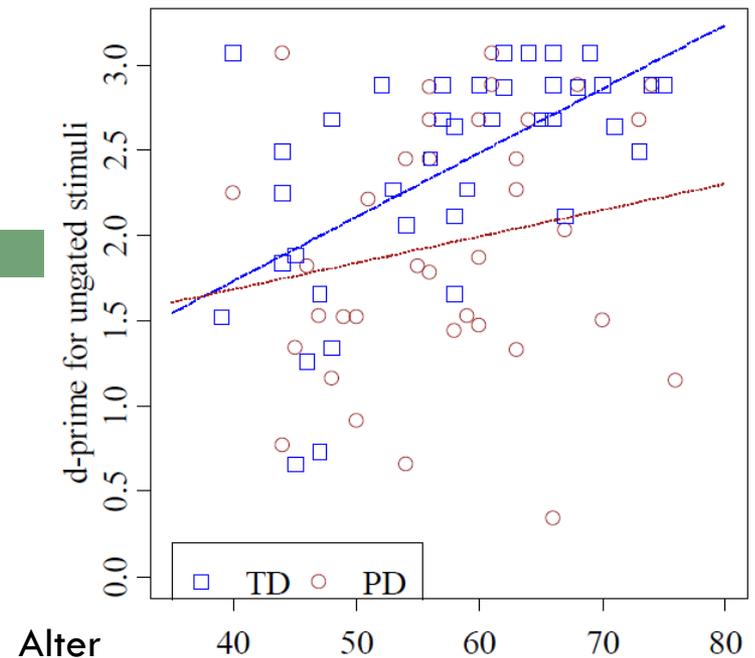
Diskriminationsfähigkeit

oben:

- **altersabhängig**: Je älter die Kinder, desto genauer die Unterscheidung
- **PD vs. TD** : PD Kinder schneiden im Vergleich zu gleichaltrigen schlechter ab (deutlich ab 5 Jahren)

unten:

- Je stärker die Sprachstörung, desto ungenauer wird der Zielkonsonant erkannt



Phonologische Sprachfähigkeit

Ergebnis

→ Je schwerwiegender die Sprachstörung, desto schlechter die Unterscheidung



→ **Überprüfung:** Produktion seltener Phonemsequenzen

keine Schwierigkeiten

→ **1)** trifft zu

Schwierigkeiten

→ **2)** trifft zu (wie bei SLI-Kindern)

PD: Studie von Edwards, Munson, Beckman (2005)

40 Kinder mit PD (3-6 Jahre)

Vergleichsgruppen:

40 TD Kinder (3-6 Jahre)

64 TD-Kinder (6-8 Jahre)

→ **non-word repetition task**

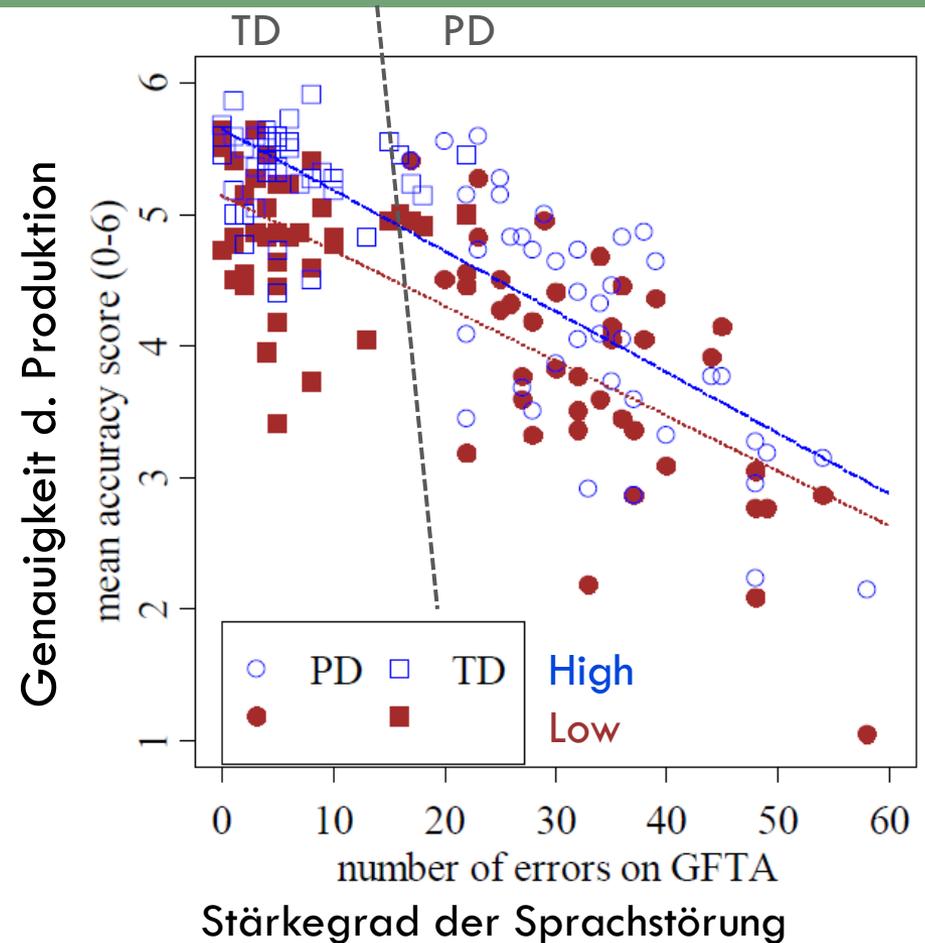
mit einfachen Logatomen /begag/ → → häufige Silbe

 /donug/ → → seltene Silbe

→ geäußerte Wiederholungen wurden transkribiert und ausgewertet

PD-Überprüfung

- PD –Kinder zeigen **keinen großen Unterschied** in der Wiederholung seltener und häufiger Phonem-Sequenzen
- **Unterschied zu SLI-Kindern**
PD-Kinder: Schwierigkeiten in der Entschlüsselung von Wortformen auf phonetischer Ebene
aber nicht auf der Ebene der phonologischen Grammatik



Schlussfolgerung

- Problem mit Fähigkeit zur phonologischen Abstraktion → SLI
- Problem mit auditiver Diskriminierung → PD

→ Sprachstörung betrifft **zwei unterschiedlichen Ebenen**
= **Bestätigung der Exemplartheorie**

„ es gibt zwei verschiedene Formen der Enkodierung“

→ **Wofür gibt es zwei verschiedene Formen zur Enkodierung?**

Wofür gibt es zwei verschiedene Formen zur Enkodierung?

Gründe in auditorischer Dimension

□ Fisher & Church (2001):

Kleinkinder müssen **wiederkehrende Wortformen** erkennen können

→ durch **Abstraktion** erlernen Kindern mit der Variabilität (Stimme, Intonation, ling. Kontext) umzugehen

aber: auch feine Repräsentationen müssen vorhanden bleiben

□ Pierrehumbert (2003):

durch eine duale Enkodierung → robuste Worterkennung:

→ Konflikt zwischen ausreichender Abstraktion und genügend Details wird überwunden

auch **neue Wortformen** müssen erkannt werden

→ direkt im **auditorischen Lexikon** abgespeichert

Wofür gibt es zwei verschiedene Formen zur Enkodierung?

Gründe in artikulatorischer Dimension

□ **Junge Hörer entwickeln sich zu Sprechern**

→ jede Wortform muss hier detailliert repräsentiert sein

→ Verbindung zwischen Repräsentationen beider Dimensionen

→ **ermöglicht Aussprechen der gelernten Wortformen**

□ **Artikulatorische Enkodierungen sind weniger detailreich wie auditorische Enkodierungen von Wortformen**

Kinder können verschiedene Laute wahrnehmen aber noch nicht produzieren

1.LJ: Abbildung der Wortformen nur auf grobe Schemen vokalischer Gesten

später: feinere Zerlegung der Wortformen → Bildung neuer Wörter

→ **Zusammenhang Diphone-Effekt-Wortschatzgröße**

Quellen

- **Edwards, J. (2011)**
Lexicon-phonology relationships and dynamics of early language development. *Journal of Child Language*, 38, 35-40.
- **Beckman, M. E., Munson B., & Edwards J. R. (2007)**
Vocabulary growth and the developmental expansion of types of phonological knowledge. In J. I. Hualde, J. Cole, Eds.). *Papers in Laboratory phonology IX*. P.241-264.
- **Edwards, J., Beckman, M., and Munson, B. (2014)**
Cross-language differences in acquisition. *Handbook of Speech Production*. Blackwell.