

LS Entwicklungs- und Pädagogische Psychologie

# Entwicklung der Sprache

Sprache

Siegler, R., DeLoache, J., & Eisenberg, N. (2005). Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters (S.295 - 328 ). Heidelberg: Spektrum Akad. Verlag.





Phoneme

Phonologische  
Entwicklung:  
Das Laut-  
System einer  
Sprache  
erlernen

Morpheme

Semantische  
Entwicklung:  
Bedeutung  
ausdrücken  
lernen

Syntax

Syntaktische  
Entwicklung:  
Regeln zur  
Kombination  
von Wörtern  
erlernen.

Pragmatik

Pragmatische  
Entwicklung:  
den Gebrauch  
der Sprache  
erlernen



- **Sprachverständnis**: Verstehen, was andere sagen
- **Sprachproduktion**: Selbst sprechen

**Sprachverständnis geht der Sprachproduktion voraus**



- Arbitrarität des Zeichens
- Kreativität
- hierarchische Struktur
- metalinguistische Kompetenz: "the child knows something about language that the spider does not know about web-weaving"



SENTENCE

The strangers talked to the players

PHRASE

The strangers

talked to the players

WORD

The

strangers

talked

to

the

players

MORPHEME

The

strange

er

s

talk

ed

to

the

play

er

s

PHONEME

ðə

streɪnj

ər

z

tɔk

t

tuw

ðə

pleɪ

ər

z



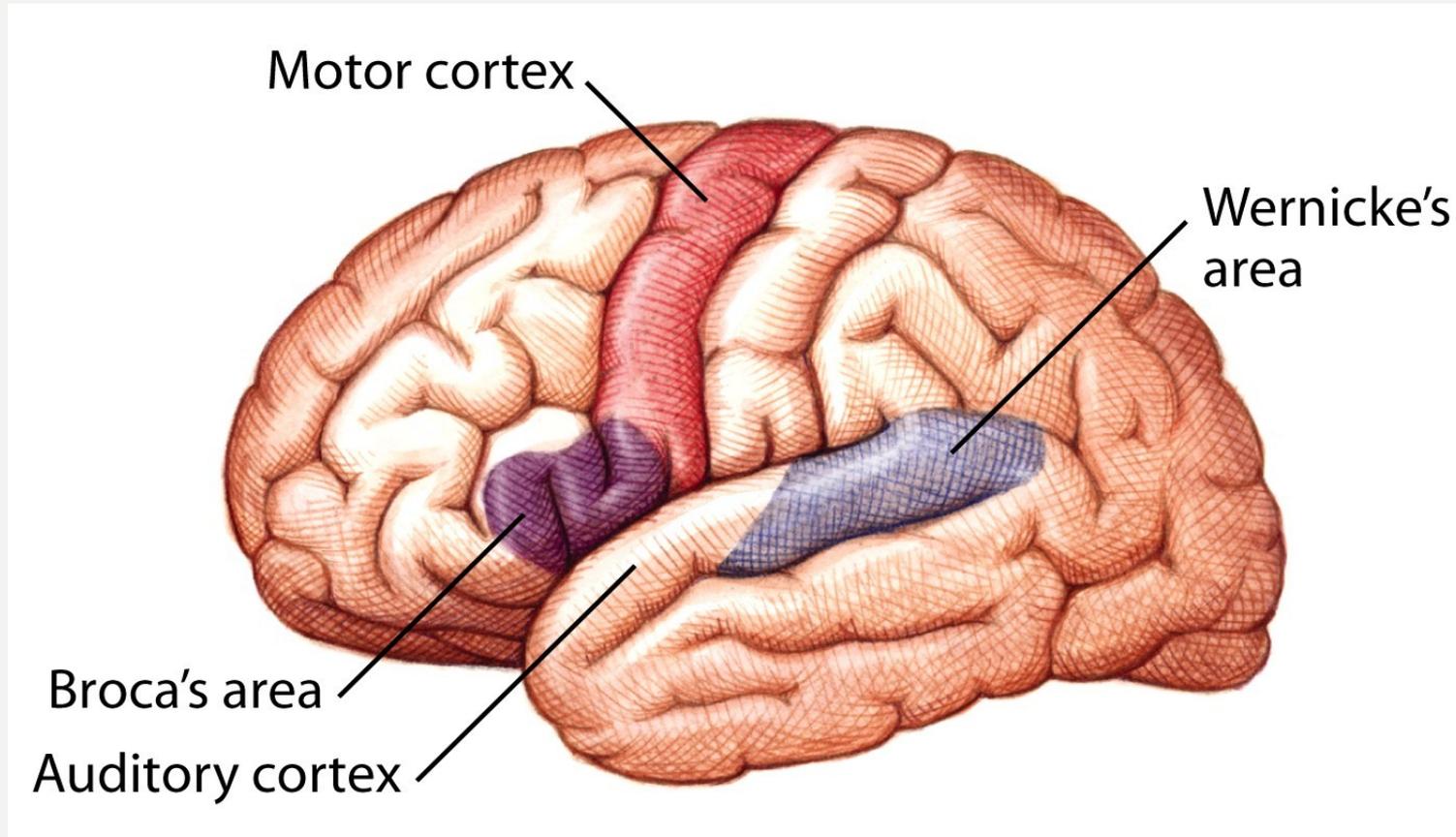
- **Phonem:** elementare Lauteinheiten einer Sprache, die bedeutungsdifferenzierend sind
- **Phonologische Entwicklung:** Erwerb des Wissens über das Lautsystem einer Sprache
- **Morphem:** Kleinste bedeutungstragende Einheit einer Sprache, die aus einem oder mehreren Phonemen zusammengesetzt ist (Lexikalische und grammatisches Morpheme)



- **Semantische Entwicklung:** das Erlernen des Systems, mit dem in einer Sprache Bedeutung ausgedrückt wird (ein Element ist das Erlernen von Wortbedeutungen)
- **Syntax:** Die sprachlichen Regeln, die spezifizieren, wie Wörter verschiedener Wortklassen kombiniert werden können
- **Pragmatische Entwicklung:** Erwerb des Wissens über die Verwendung der Sprache (sprachliches Handeln)
- **Metalinguistisches Wissen:** Reflexives Verstehen  
LS Entwicklungs- und Pädagogische



- Sprache ist artspezifisch und universell.
- Bei nicht-menschlichen Primaten, die unterrichtet wurden, sehr limitierte sprachliche Fähigkeiten.
- Sprachverarbeitung umfaßt hohes Ausmaß an funktionaler Lokalisation im Gehirn.
- Vorwiegend in der linken Hemisphäre des cerebralen Kortex (Evidenz: Aphasien nach Läsionen; neuere: EEG Studien). Broca - Aphasie: Defizite in Sprachproduktion, einzelne Wörter, fehlende grammatische Struktur. Wernicke Aphasie: Schädigung im auditiven Cortex. Beeinträchtigung im Sprachverstehen, Defizite in der Semantik. Analoge Symptomatik bei Gehörlosen mit Gebärdensprache.



In most people, the left hemisphere of the cerebral cortex is specialized for language. Damage to Broca's and Wernicke's areas can produce severe impairments in language functions, known as **aphasia**.



- Hinweise für sensible Phase bis zum Alter von 5 Jahren, später erschwert und weniger erfolgreich
- Deprivationsfälle: Victor, das “Wolfskind”; Genie
- Hirnverletzungen hinterlassen im Erwachsenenalter mit größerer Wahrscheinlichkeit permanente Schäden als in der Kindheit
- Zweitspracherwerb in Kindheit, Jugend- und Erwachsenenalter

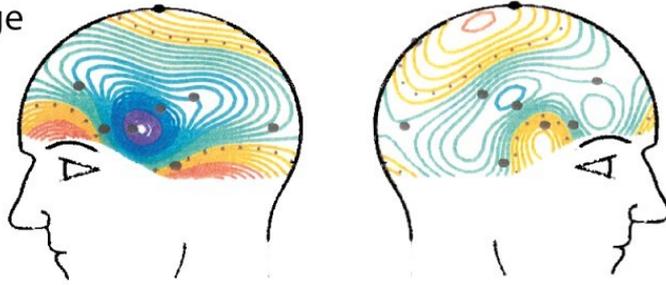


## Bilinguals

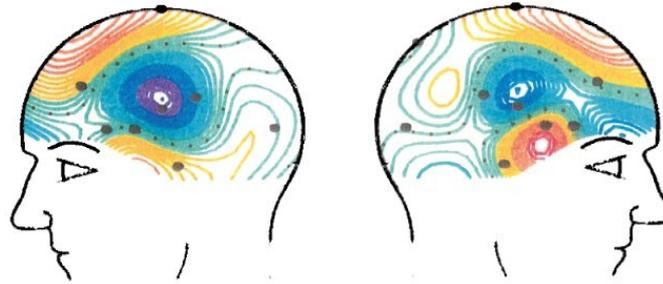
### Grammatical Processing

Age of 2nd language  
acquisition

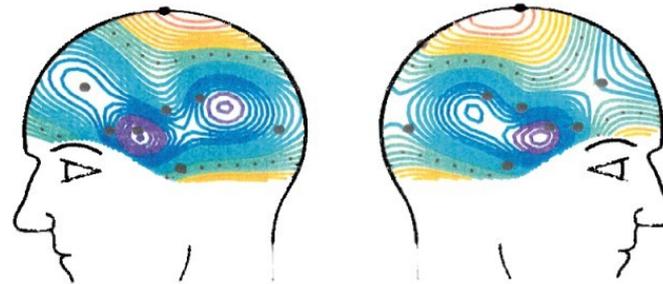
1–3 years



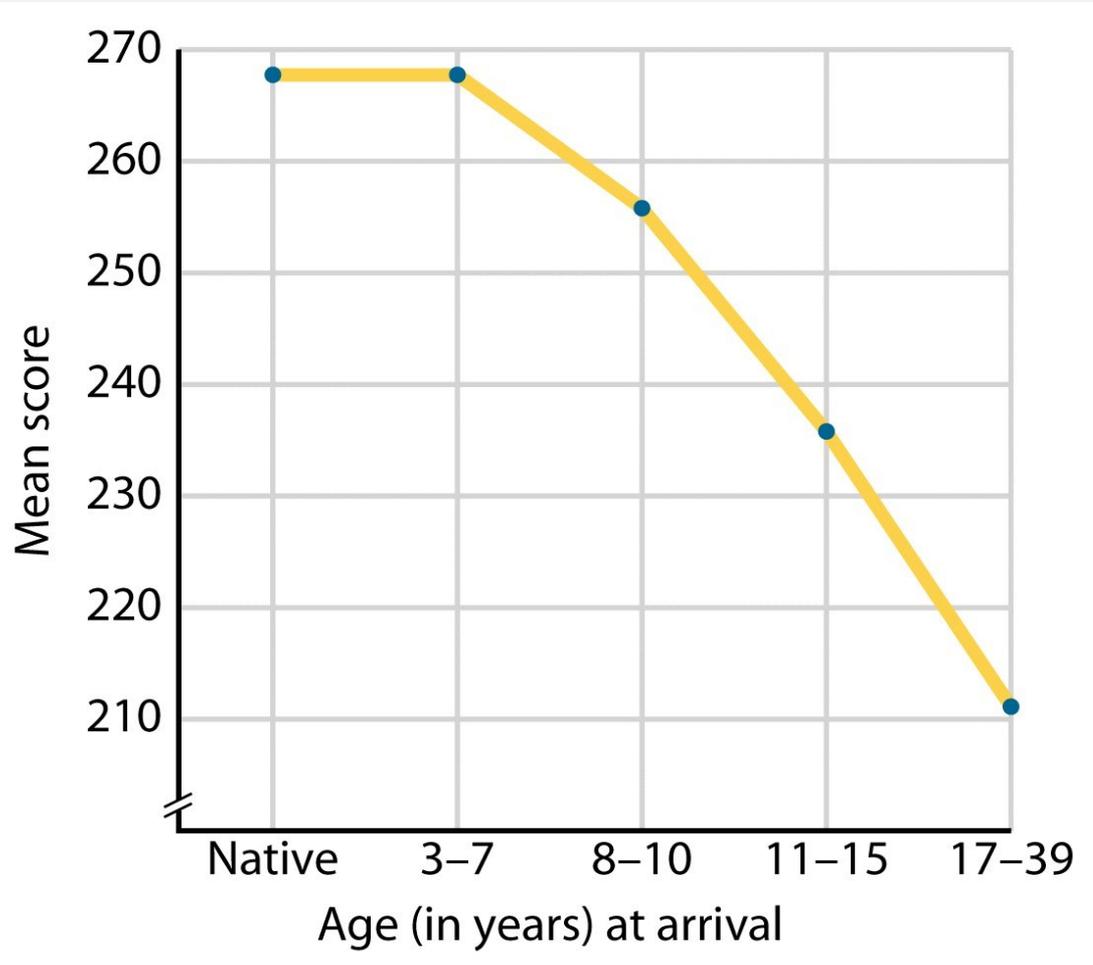
4–6 years



11–13 years



Adults who learned a second language at 1 to 3 years of age show the normal pattern of greater left-hemisphere activity in a test of grammatical knowledge. (Darker colors indicate greater activation.) Those who learned the language later show increased right-hemisphere activity. (Adapted from Neville & Bavelier, 1999)





- Genetische universelle Ausstattung des Menschen kann nicht ausreichend sein - spezifische Sprachen müssen erlernt werden
- Spracherwerb erfordert soziale Interaktion mit sprechender Umgebung
- Erwachsene und Geschwister beginnen praktisch von Geburt an, mit Babys sprachlich zu kommunizieren



- Teil der intuitiven elterlichen Didaktik, kulturübergreifender Sprechstil
- Tonhöhe, Tonfall extreme Schwankungen im Intonationsmuster, verlangsamte, deutliche Pausen, Wiederholungen, Ausdruck emotionaler Botschaften
- Babys “lesen” emotionale Botschaften (etwa ab 8 Monaten)
- Babys präferieren (schon früh) baby-talk gegenüber Erwachsenensprache, selbst wenn baby-talk nicht an sie gerichtet ist
- Ist Ammensprache notwendig für den Spracherwerb? Nicht universell (Kwarae, Kaluli). → Förderlich aber nicht notwendig

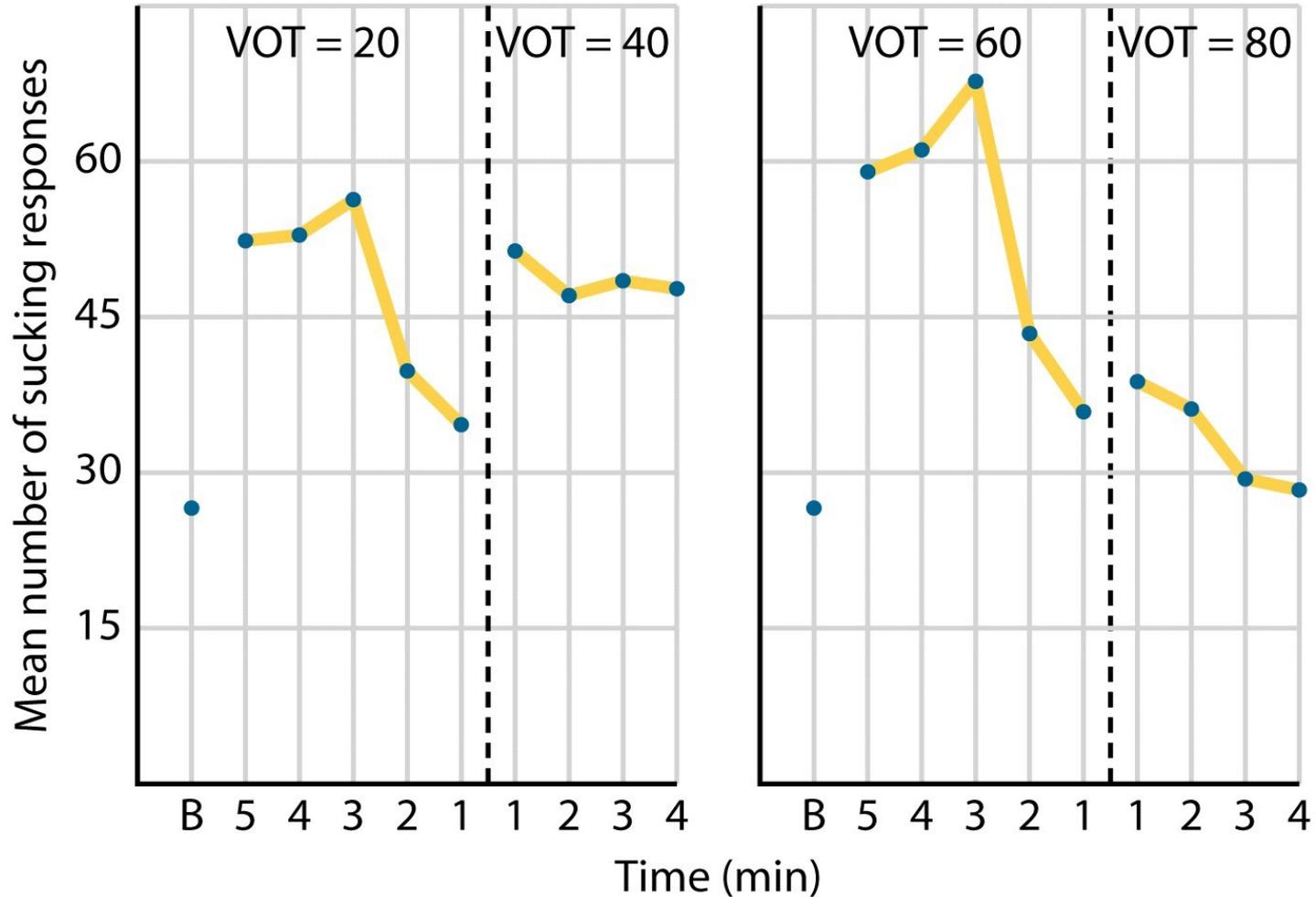


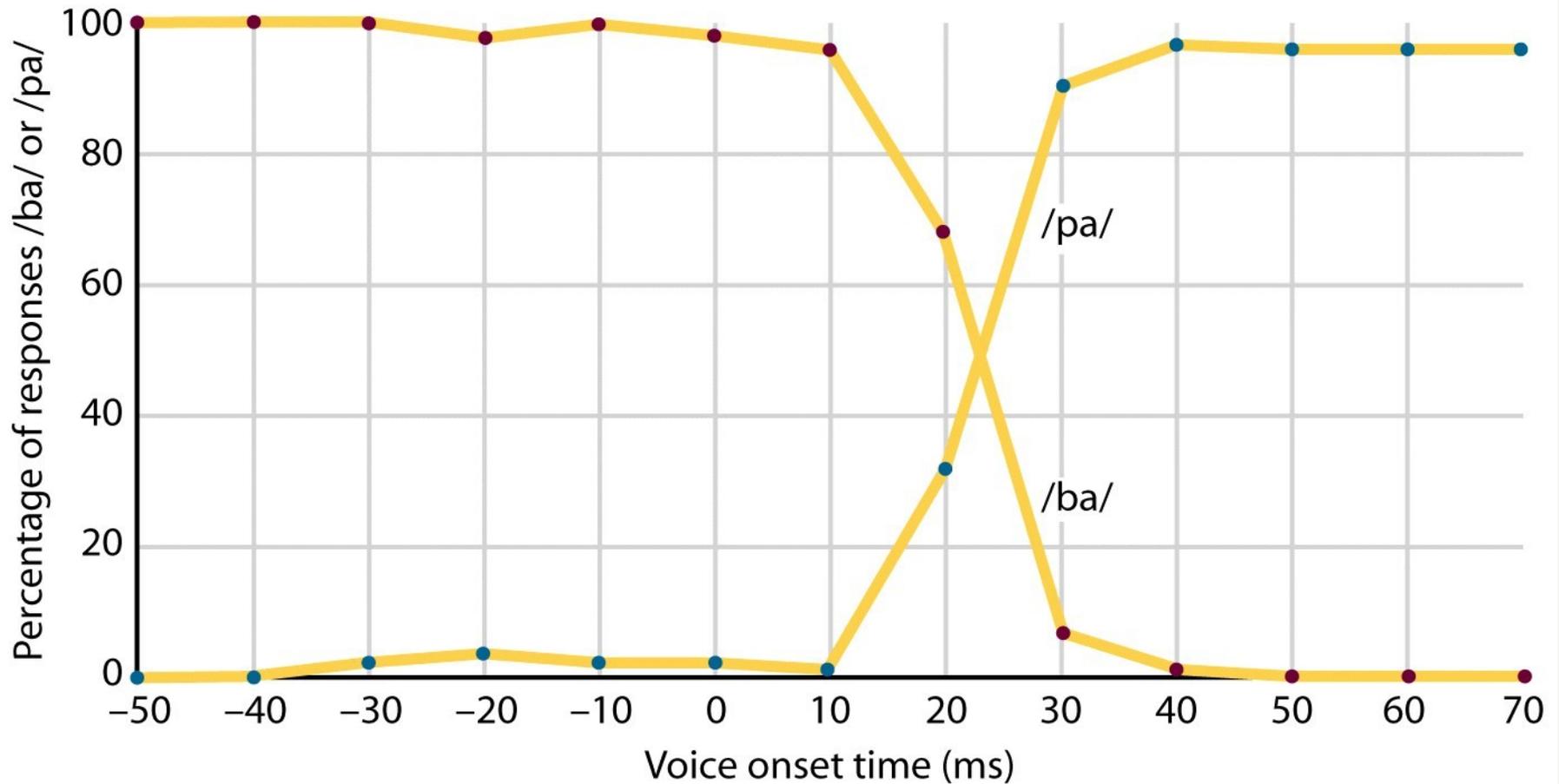
- Babys sind sensitiv für die Prosodie der Sprache, die sie hören. (Prosodie: charakteristischer Rhythmus, Tonfall, Melodie, Tempo, Intonation)
- Babys müssen lernen, Phoneme zu erkennen, d.h., die sprachlichen Laute, die in der jeweiligen Sprache bedeutungsdifferenzierend sind. Phonetische Differenzierungsfähigkeit scheint angeboren und unabhängig von Erfahrung zu sein
- Kategoriale Wahrnehmung von Sprachlauten: Wahrnehmung von Sprachlauten als Repräsentanten distinkter Kategorien – sowohl bei Erwachsenen als auch bei Babys. Im ersten Lebensjahr **größere** Differenzierungsfähigkeit bei Babys als bei Erwachsenen. Rückgang ab 8 bis 12 Monate



**VOT Voice onset Time:** die Zeit zwischen dem Ausströmen der Luft durch die Lippen und dem Einsetzen der Vibration der Stimmbänder

1- und 4-Mo alte Babys wurden auf synthetisierte Sprachlaute habituiert. Eine Gruppe hörte wiederholt einen /ba/ Laut mit einer VOT von 20, wenn der Laut nach /pa/ mit VOT 40 verändert wurde, dishabituieren sie. Eine andere Gruppe wurde auf einen /pa/ Laut mit VOT von 60 habituiert. Wenn der /pa/ Laut zu einem /pa/ mit VOT 80 verändert wurde, dishabituieren die Babys nicht – was darauf hinweist, dass sie ebenso wie Erwachsene zwischen diesen Lauten nicht

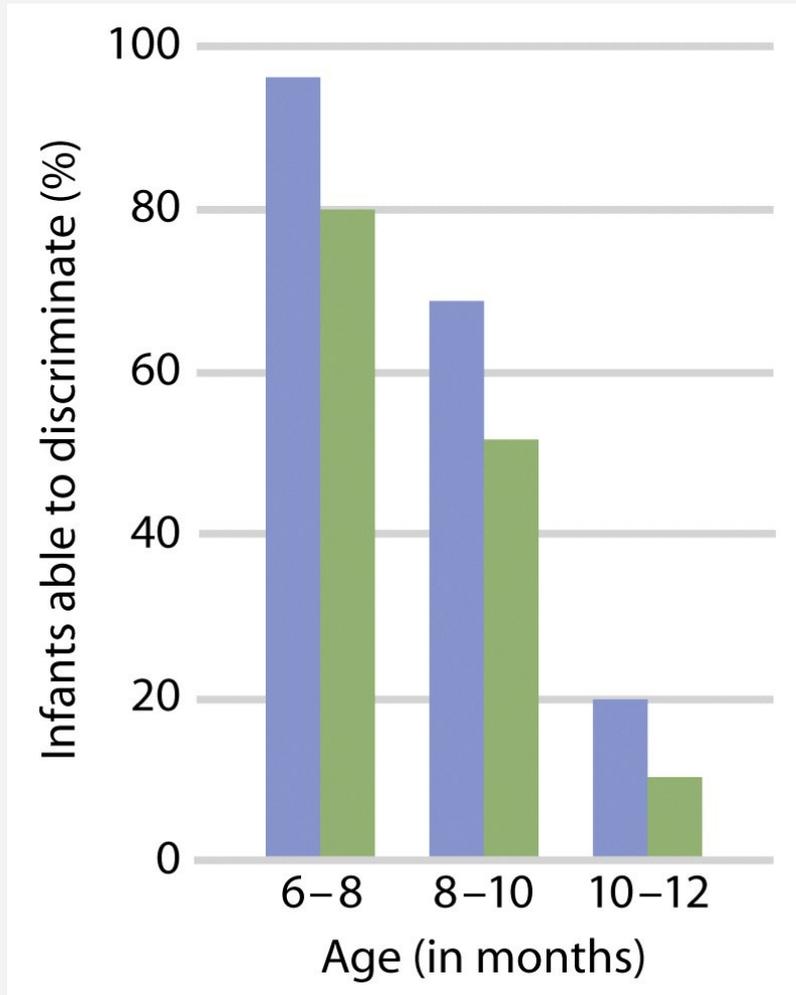






Babys aus Englisch sprechenden Familien wurden mit sprachlichen Kontrasten getestet, die im Englischen keine Rolle spielen, aber in Hindi und einer nordamerikanischen Indianersprache vorkommen. Konditionierungsverfahren (head turn): Die Babys lernten, dass sie sich einen interessanten Anblick verschaffen können, wenn sie ihren Kopf zur Seite drehen, sobald sie beim Übergang von einem Laut zum nächsten eine Veränderung hören.

# Entwicklungsveränderung in der Sprachwahrnehmung (Werker, 1989)





- Mit etwa einem Jahr hat sich die Sprachwahrnehmung der Babys auf ihre eigene Sprache spezialisiert.
- Die phonemische Differenzierungsfähigkeit nähert sich der Erwachsener an.
- Babys erkennen zusammen vorkommende Lautmuster und präferieren Wörter ihrer Sprache gegenüber Nicht-Wörtern gleicher Länge.  
Unterscheidung zwischen Betonungsmustern auch auf neurophysiologischer Ebene (EEG).



- In den ersten 2 Monaten Schreiben, Nießen, Seufzen, Rülpsen
- Zwischen 6-8 Wochen gurren (**cooing**) → verbesserte motorische Kontrolle für Vokalisation
- 6-10 Monate **plappern**, wiederholen von Konsonant -Vokal



- Sequenzen - Plappern (“papapa”)
  - Eingeschränktes Lautrepertoire beim Plappern
  - Rückmeldung auf Plappern durch Umgebung
  - Gehörlose Kinder produzieren bis 5-6 Monate ähnliche Vokalisation wie hörende, aber vokales Plappern (sehr spät und sehr begrenzt).
  - Gehörlose Bbays, mit denen gebärdet wird, plappern manuell mit ca 8 Monaten.



- **Turn-taking (Wechsel der Sprecher bzw. Hörer-Rolle):** Guck-guck Spiele
  
- **Intersubjektivität → geteilte Aufmerksamkeit:**
  - Zunächst folgen Eltern meist der Lenkung des Babys
  - Ab etwa 8 Monaten beginnen Babys der Aufmerksamkeitslenkung anderer zu folgen, und später auch diese gezielt zu lenken.
  - Etablieren von **Referenz** (gemeinsame Bezugnahme auf ein Objekt oder Ereignis).



- Babys erkennen Worte, bevor sie sie verstehen.
- Mit 4 Monaten erkennen Babys ihren Namen.
- Mit 7 bis 8 Monaten erkennen Babys neue Wörter und erkennen sie nach Wochen wieder.
- Ab etwa 6 Monaten erste Referenzfixierungen (schauen z.B. auf Mami oder Papi wenn jemand diese benennt).
- Problem der Referenz: W.V.O. Quine (unendlich viele mögliche Referenten für neues Wort "gavagai" Beispiel).



- Verständnis vor Produktion (10 monatige verstehen 11 bis 154 Wörter).
- Erste Wortproduktionen zwischen 10 und 25 Monaten.
- Frühe Wortproduktion limitiert durch Laute, die das Baby aussprechen kann.
- Benennung von vertrauten Personen, Haustieren, wichtigen Gegenständen, häufige Ereignisse und Routinen; hoher Anteil von Substantiven im frühen Produktionswortschatz.



- **Holophrastische Phase:** Eine Phrase wird durch ein einziges Wort ausgedrückt.
- **Überdehnung:** Verwendung eines Wortes in einem weiteren Kontext als in der Erwachsenensprache (z.B. wau-wau für alle Vierbeiner). (ebenfalls: Unterextensionen).



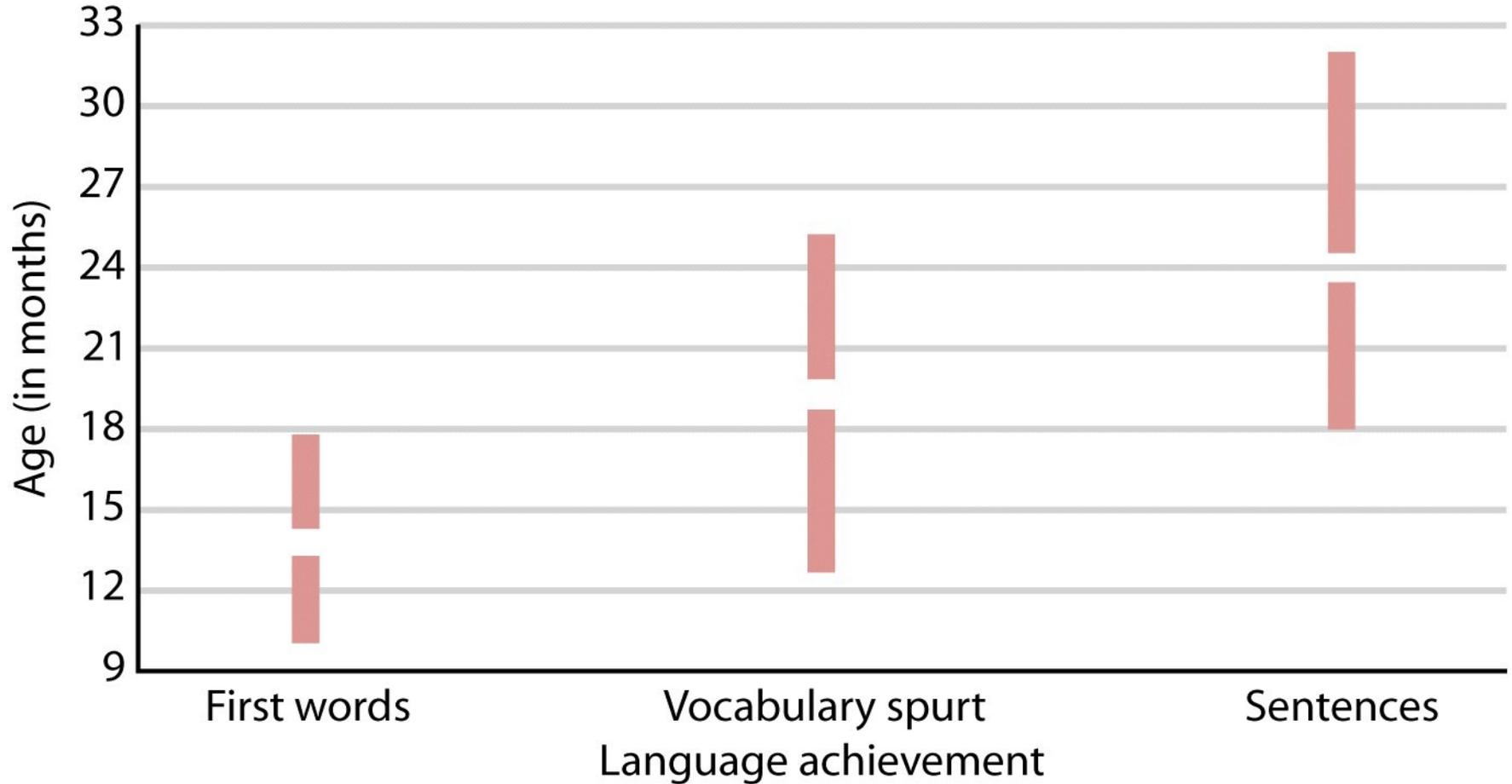
TABLE 6.1

### Examples of Young Children's Overextensions of Word Meaning

Word	Referents
<i>ball</i>	ball, balloon, marble, apple, egg, spherical water tank (Rescorla, 1980)
<i>cat</i>	cat, cat's usual location on top of TV when absent (Rescorla, 1980)
<i>moon</i>	moon, half-moon-shaped lemon slice, circular chrome dial on dishwasher, half a Cheerio, hangnail (Bowerman, 1978)
<i>snow</i>	snow, white flannel bed pad, white puddle of milk on floor (Bowerman, 1978)
<i>baby</i>	own reflection in mirror, framed photograph of self, framed photographs of others (Hoff, 2001)



<i>Word Type</i>	<i>Description</i>	<i>Typical Examples</i>	<i>Percentage of Total Word</i>
Object words	Words used to refer to the „thing world“	Apple, ball, bird, boat, book, car, cookie, Dada, doggie, kitty, milk, Mama, shoe, snow, truck	65
Action words	Words that describe, demand or accompany action or that express attention of demand attention	Bye-bye, go, hi, look, more, out, up	13
State words (modifiers)	Words that refer to properties or qualities of things or events	All gone, big, dirty, hot, mine, pretty, outside, red, uh-oh, wet	9
Personal-social words	Words that express emotional states and social relationships	No, ouch, please, want, yes, thank you	8
Function words	Words that fill a solely grammatical function	For, is, to, what, where	4

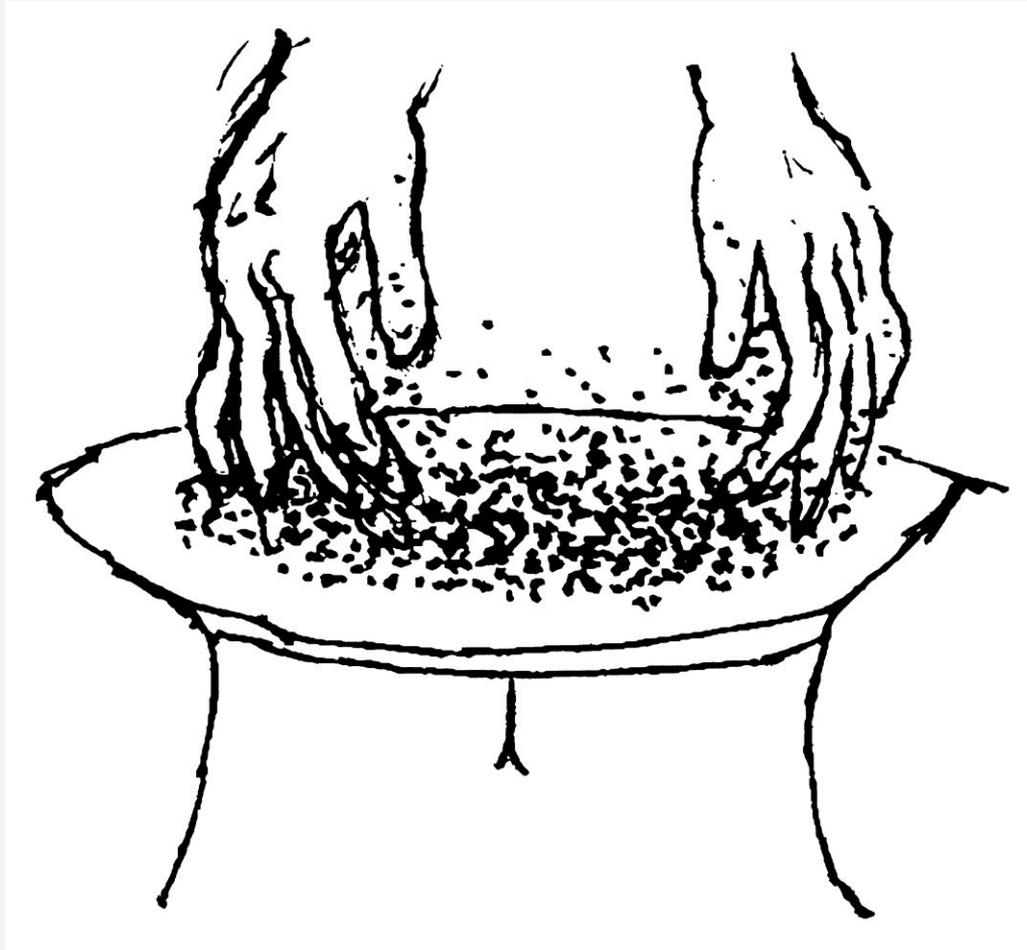




- Bis zum Alter von etwa 18 Monaten langsamer Fortschritt, Erreichen eines produktiven Wortschatzes von ca. 50 Wörtern. (Kinder, die mit 24 Monaten die 50-Wort-Grenze nicht erreicht haben, gelten als verzögert “Late-Talkers”). Danach “Wortschatzexplosion”.
- Zwischen 18 Monaten und 5-6 Jahren lernen Kinder durchschnittlich 5 bis 10 neue Wörter pro Tag.
- **Wie ist schneller Wortschatzerwerb möglich?**
- Schnelle Bedeutungsbildung (Fast mapping): Kinder lernen Wörter oft durch ein einziges Benennungsereignis aus dem Kontext, v.a. durch **kontrastive Benennungen.**



- Prinzipien (Constraints), die die möglichen Bedeutungen, für ein neues Wort einschränken: Ganzes Objekt; wechselseitige Exklusivität.
- Pragmatische Hinweise: Hinweise aus dem sozialen Kontext der Sprachverwendung. Kinder nutzen den Aufmerksamkeitsfokus eines Erwachsenen als Hinweis auf die Wortbedeutung (18 M).
- Intentionalitätshinweise: neues Wort bezieht sich auf absichtlich ausgeführte Handlungen (14-18 M).
- Hinweise aus dem sprachlichen Kontext (3-4jährige)



Kindergartenkinder  
machen  
unterschiedliche  
Annahmen über  
Bedeutung je nach  
sprachlichem  
Kontext

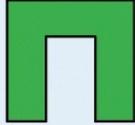
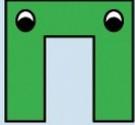
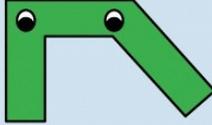
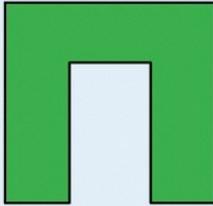
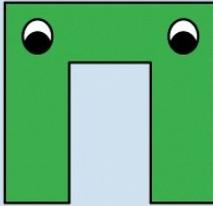
sibbing, a sib,  
some sib:

Referenz auf  
Handlung,  
Behälter, Material



Ein neues Wort wird auf Objekte der gleichen Form übertragen, auch wenn sich diese in Größe, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit drastisch unterscheiden.



<b>Exemplar</b>		
<b>Shape change</b>	 .50	 .53
<b>Texture change</b>	 .76	 .48
<b>Size change</b>	 .82	 .80



Interpretationen eines neuen Worts hängen von der Struktur des Satzes ab, in das es eingebettet ist. Bsp.:  
“Die Ente kraddet den Hasen”. “Der Hase und die Ente kradden”.



- Schnelle Bedeutungszuweisung (fast mapping)
- Nativistische Annahme: Abstrakte Prinzipien (Ganzheit, Taxonomie, Exklusivität)
- Pragmatische Faktoren (Sozialer Kontext)
- Handlungsintentionalität
- Linguistischer Kontext
- Spezielle Beachtung der Form von Objekten
- Syntaktische Hinweise

- Erste Sätze
- Syntaktische Entwicklung
- Pragmatische Entwicklung
  
- Theorien des Spracherwerbs
  - Nativismus
  - Interaktionismus
  - Konnektionismus



- **Verständnis läuft Produktion voraus:** Mit 13 bis 15 Monaten Evidenz für syntaktisches Wissen. **Präferenzmethode.** Kinder bevorzugen Szene, die zum gesprochenen Satz paßt → Wissen, das über die Kenntnis der Wortbedeutungen hinausgeht.
- **Gegen Ende des 2. Lebensjahres** Produktion von **Zwei-Wort Sätzen.**
- **Telegrammstil:** nicht essentielle Elemente fehlen.
- **Sind Zwei-Wort-Äußerungen Sätze?**



- Handelnder - Handlung (Papa schläft)
- Handlung - Objekt (Tür auf)
- Objekt - Lokation (da Auto)
- Besitzer - Besitz (Papa Auto)
- Objekt - Attribut (groß Ball)
- Nichtexistenz (Milch weg)
- Wiederauftreten (mehr Saft)

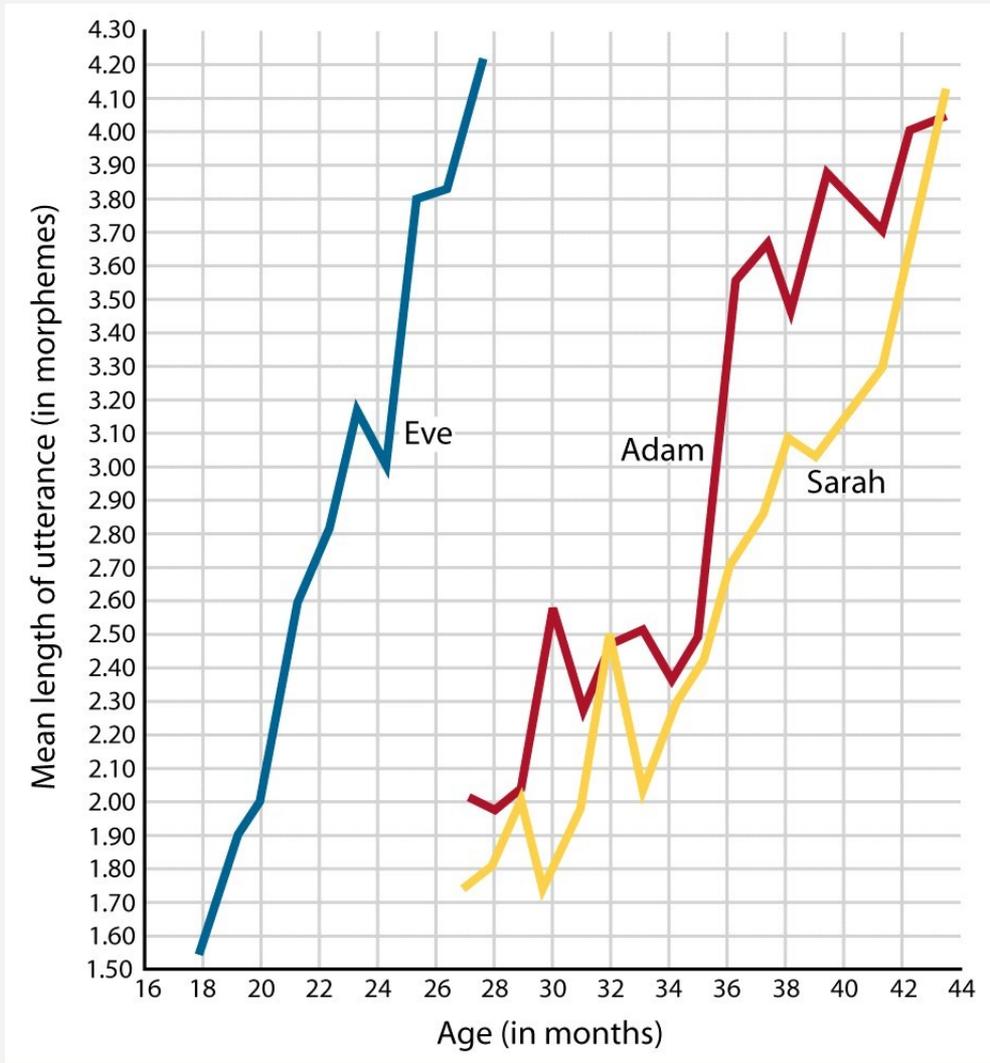


## Common Meanings Expressed by Children's Two-Word Utterances

Meaning	Example
Agent-action	"Tommy hit"
Action-object	"Give cookie"
Agent-object	"Mommy truck" (meaning Mommy push the truck)
Action-location	"Put table" (meaning put X on the table)
Entity-location	"Daddy outside"
Possessor-possession	"My truck"
Attribution-entity	"Big ball"
Demonstrative-entity	"That doggie"
Notice-noticed object	"Hi mommy," "Hi truck"
Recurrence	"More milk"
Nonexistence-nonexistent or disappeared object	"No shirt," "No more milk"

Source: Brown, 1973.

# Rapide Zunahme der Satzlänge





- Beachtung von Wortstellungsregeln aufgrund von implizitem **Regelwissen** oder aufgrund von **Lernerfahrung**?
- **Implizites Regelwissen** in der Nutzung von Flexionsendungen (Plural, Verbflexion).
- Experimenteller **Nachweis**: Generierung von Flexionsendungen für **Kunstwörter**.
- **Überregularisierungen**: Fehler, bei denen unregelmäßige Formen so behandelt werden als wären sie regelmäßig.



This is a wug.



Now there is another one.

There are two of them.

There are two \_\_\_\_\_.



This is a man who knows how to rick.

He is ricking. He did the same thing  
yesterday. What did he do yesterday?

Yesterday he \_\_\_\_\_.

*Two examples from Berko's "wug test."  
(From J. Berko, 1958, "The Child's  
Learning of English Morphology,"  
Word, 14, pp. 154-155. Reprinted  
by permission.)*



- **Erwerb grammatischer Morpheme**  
(Flexionsendungen, Präpositionen, Artikel, Hilfsverben)
- **Konstante Erwerbsreihenfolge** (R. Brown)
- **Warum?** Nicht Input-frequenz, sondern **syntaktisch-semantische Komplexität**
- **Rolle der Eltern:** Wenig Rückmeldungen über grammatikalische Korrektheit, sondern über faktische Richtigkeit.

## Order of Acquisition of English Grammatical Morphemes

Morpheme	Example
1. Verb present progressive ending (“-ing”)	“He singing.”
2. Preposition “on”	“On horsie.”
3. Preposition “in”	“In wagon.”
4. Noun plural (“-s”)	“Cats.”
5. Verb irregular past tense	“He ran.” “It broke.”
6. Noun possessive	“Daddy’s hat.”
7. Verb uncontractible “be” form used with adjective, preposition, or noun phrase	“Are kitties sleepy?”
8. Articles “a” and “the”	“A cookie.” “The bunny.”
9. Verb regular past tense ending (“-ed”)	“He kicked it.”
10. Verb present tense, third person singular irregular ending	“He likes it.”
11. Verb present tense, third person singular irregular ending	“She has [from <i>have</i> ] a cookie.” “He does [from <i>do</i> ] a good job.”
12. Auxiliary verb uncontractible “be” forms	“Are you eating?”
13. Verb contractible “be” forms used with adjective, preposition, or noun phrase	“He’s inside.” “They’re sleepy.”
14. Auxiliary verb contractible “be” forms	“He’s coming.” “Doggie’s eating.”

Source: Brown, 1973.



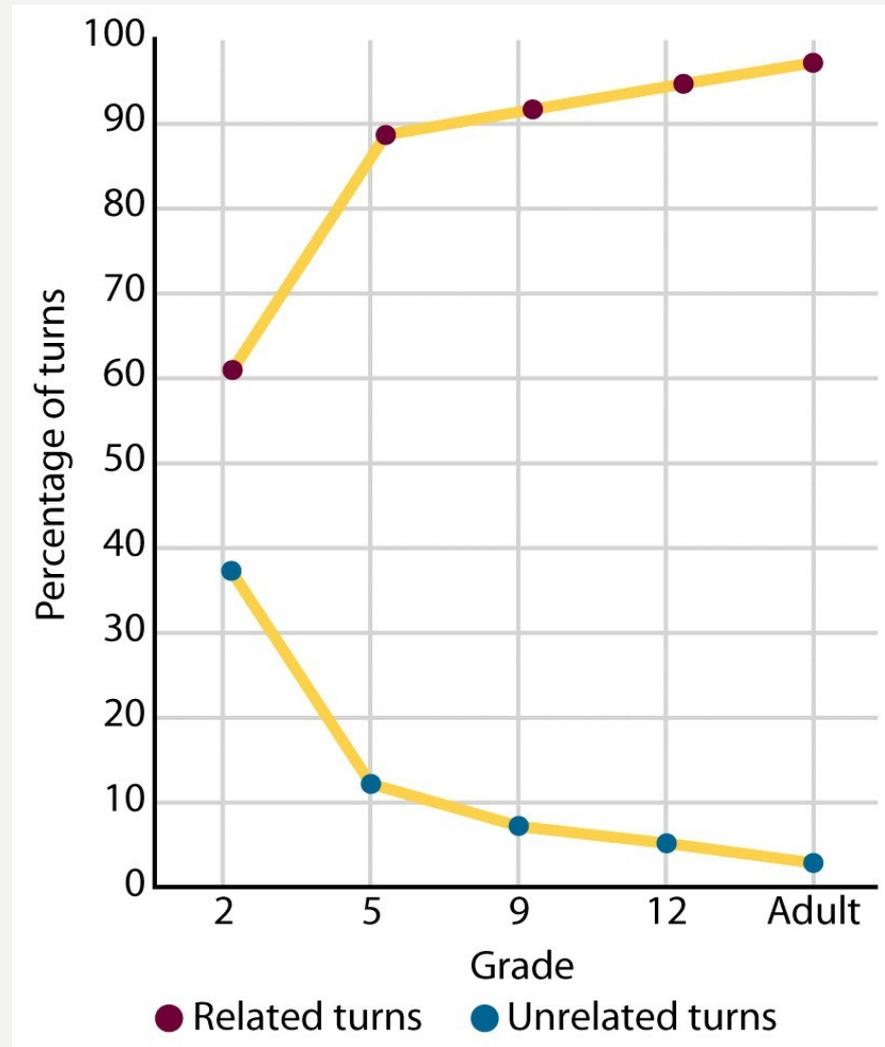
- 2-Wort-Satz
- Erwerb grammatischer Morpheme
- Negation, Frage
- Eingebettete Sätze, Subordination
- Verknüpfung ganzer Sätze
  
- Späte Entwicklungen: Beispiel Passivkonstruktion
  - 1) "The flower was picked by the girl"
  - 2) "The truck was hit by the car"
  
- **Metalinguistische Bewusstheit:** Sprache regelhaft verwenden → Bewusstsein der Regelhaftigkeit
- ab etwa 5 Jahre: implizites Regelwissen (Selbstkorrekturen)



- Aufmerksamkeit lenken
- Sequenzierung (turn-taking)
- Proto-Imperative
- Proto-Deklarative



- Vygotsky: Kinder benutzen **private Sprache**, zur Handlungsorganisation.
- Piaget: **Kollektive Monologe** mit Sprecherwechsel aber ohne thematischen Bezug.
- Ab dem Alter von ca 5 Jahren kohärente **Erzählungen** → unterstützende Rolle der Eltern (**scaffolding**)
- Beginnendes Verständnis von Ambiguität und Wortwitz im Schulalter.





- Sprechhandlungen: befehlen, erlauben, untersagen, versprechen...
- **Sprechhandlungen**, die eine **Verpflichtung für den Sprecher** beinhalten, werden **später erworben** als solche, bei denen der Zuhörer eine Verpflichtung eingehen soll
- Herstellung des Zusammenhangs zwischen Äußerungen (**Anapher**): 5-7 Jahre
- Eingehen auf Niveau des Zuhörers schon bei Vorschulkindern (gg. strenge Egozentrismushypothese)



- Übereinstimmend wird Sprachentwicklung als Ergebnis einer **Interaktion** zwischen **Anlage/Biologie** und **Lernerfahrungen** gesehen
- Theoretiker unterscheiden sich hinsichtlich der **relativen Beiträge** von Anlage und Umwelt:
  - Nativistische Theorien
  - Interaktionistische Theorien
  - Konnektionistische Theorien



- **Noam Chomsky:**
  - Linguistische Universalien (**universal grammar**)
  - Tiefenstruktur der Sprache
  - Angeborener, neuronal verankerter Erwerbsmechanismus
  - Language Acquisition Device LAD.
  - Prinzipien und Parameter lenken die Interpretation der Sprache der Umgebung. Prozeß der Parametersetzung.
  
- **Steve Pinker:**
  - Spezifisches modulares System der Sprachverarbeitung. (“Sprachorgan”)
  - Semantik als Einstiegshilfe für den Syntaxerwerb. Angeborene syntaktische Kategorien korrespondieren mit angeborenen Erfahrungswerten (Agent – Objekt).



- Universalität und Spezies- Spezifität
- Sprache ohne Input (Erfindung von Gebärdensprachen bei gehörlosen Kindern)
- Erbllichkeit von Sprachentwicklungsstörungen
- Kritische Perioden
- Dissoziationen zwischen Spracherwerb und allgemeiner intellektueller Entwicklung
- Lokalisation
- Mangel an Information im Input „Poverty of the Stimulus“
- Universalien
- Modularität der Sprachverarbeitung



- Sprache ist eine genuin soziale Fertigkeit
- Kinder sind motiviert zu kommunizieren
- Kinder richten ihre Aufmerksamkeit auf sprachliche und nicht-sprachliche Kommunikation
- Die strukturellen Eigenschaften, die die Nativisten für angeboren halten, sind Produkt sozialer Interaktion
  
- **Evidenz:** Frühe Sensitivität für sozial-pragmatische Hinweise (besonders Wortschatzerwerb)
  - **Problem:** Zu wenig spezifische Annahmen über Syntaxerwerb



- Zur Entdeckung statistischer Regularitäten in einer Sprache sind weder angeborenes sprachliches Wissen, noch spezielle sprachspezifische Mechanismen nötig
- Allgemeine Lernmechanismen: Aufbau von Verbindungsstärken im neuronalen Netzwerk

- **Evidenz:**

- Sprachwahrnehmung von Säuglingen
- Lernen von Netzwerkmodellen (Überregularisierungsfehler)

- **Problem:** Abhängig von der Spezifikation der Eigenschaften der Modelle