



Verlauf und Ätiopathogenese von Sprachentwicklungsstörungen

Prof. Dr. Steffi Sachse, sachse@ph-heidelberg.de

Verlauf und Ätiopathogenese von Sprachentwicklungsstörungen

Ausgangslage – Warum Sprache?

Definitionen/Klassifikation

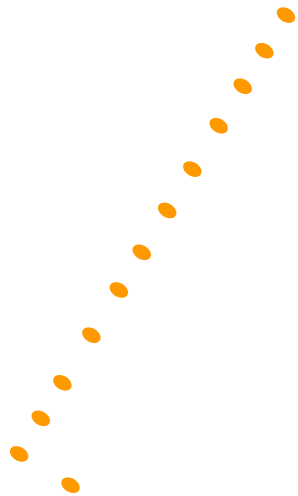
Ursachen von (umschriebenen) Sprachentwicklungsstörungen

**Was wird auch Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen?
Weiterer Verlauf der Entwicklung und Folgeprobleme**

Ausgangslage

→ **Sprachentwicklung** = entscheidend für **gesamte kindliche Entwicklung**
(z. B. Weinert & Grimm, 2008; Weinert, 2011)

→ hohe gesellschaftliche Relevanz



Ausgangslage

→ Gute sprachliche Fähigkeiten sind

Voraussetzung für **gelingende Schullaufbahn**

(z. B. Baumert & Schümer 2002)

■ Mangelnde Sprachkenntnisse erschweren den Zugang zu den in deutscher Sprache vermittelten Inhalten. Dies wirkt sich kumulativ auf die Leistungen in allen Schulfächern aus und wird somit zur Hürde für einen erfolgreichen Bildungsweg.

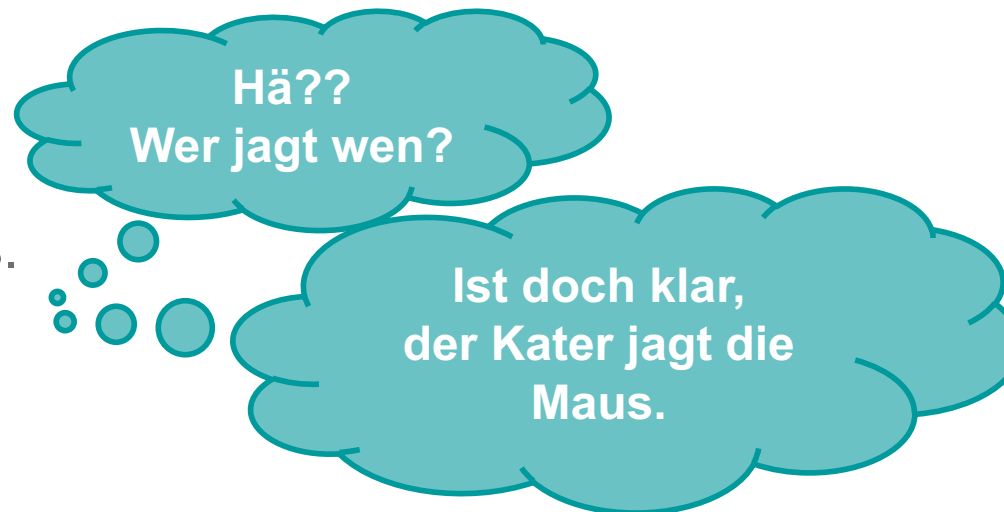
(Bainski, 2008)

Ausgangslage

- Vermittlung schulischer Inhalte erfolgt nahezu ausschließlich verbal.
- In der Schule wird ein hohes Sprachniveau vorausgesetzt.

Ein Beispiel:

Den Kater jagt die Maus.



Nein, die Maus jagt den Kater.

Ausgangslage

Ein anderes Beispiel: Herausforderung einer Mathematikaufgabe:

Im Salzbergwerk Friedrichshall wird Steinsalz abgebaut. Das Salz lagert 40m unter Meereshöhe, während Bad Friedrichshall 155m über Meereshöhe liegt. Welche Strecke legt der Förderkorb bis zur Erdoberfläche zurück?

Beispiel entnommen http://www.kreiselhh.de/sites/default/files/download/VORTRAG_MARTENS.pdf

Ausgangslage

Ein anderes Beispiel: Herausforderung einer Mathematikaufgabe:

Im Salzbergwerk Friedrichshall wird Steinsalz abgebaut. Das Salz lagert 40m unter Meereshöhe, während Bad Friedrichshall 155m über Meereshöhe liegt. Welche Strecke legt der Förderkorb bis zur Erdoberfläche zurück?

Beispiel entnommen http://www.kreiselhh.de/sites/default/files/download/VORTRAG_MARTENS.pdf

„Salz habe ich ja noch verstanden, aber dann ...“

„Wieso über oder unter
Meeresfläche?“

„während Bad was?“

„Förderkorb?
Ich kenne Förderstunde.“

Ausgangslage

→ Gute sprachliche Fähigkeiten sind unter anderem
= bedeutend für **soziale und emotionale Entwicklung**
(z. B. Keller 2000, Knox & Conti-Ramsden, 2003)

- Sprachliche Fähigkeiten sagen spätere
- sozial-emotionale Kompetenzen
- Verhaltens- und psychische Probleme vorher.

(Aro et al. 2014, Rißling et al. 2016, Rose, Ebert & Weinert 2016)

- Sprachliche Fähigkeiten sind wichtig für
 - Emotionswissen
 - Emotionsregulation *(Bockmann, 2013)*

Ausgangslage

- **Sprachentwicklung** = entscheidend für **gesamte kindliche Entwicklung** (z. B. Weinert & Grimm, 2008; Weinert, 2011)
- Gute sprachliche Fähigkeiten sind unter anderem = bedeutend für **sozioemotionale Entwicklung** (z. B. Keller 2000, Knox & Conti-Ramsden, 2003)
= Voraussetzung für **gelingende Schullaufbahn** (z. B. Baumert & Schümer 2002)
- **Auffälligkeiten und Störungen** der Sprachentwicklung sind häufig und haben **gravierende Konsequenzen**



Sprachentwicklungsstörungen

Definition und Klassifikation

Auffälligkeiten der Sprachentwicklung

Gründe für eine verzögerte/auffällige Sprachentwicklung

- Sensorische Behinderung: Hörstörungen, Taubheit
- Neurologische Schädigungen, Aphasien (Landau-Kleffner-Syndrom)
- Mentale Retardierung, Intelligenzminderung
- Tiefgreifende Entwicklungsstörungen (Autismus)

SEKUNDÄRE SPRACHSTÖRUNGEN

- **keine klar erkennbare Ursache:**
Sprachentwicklungsstörungen

PRIMÄRE SPRACHSTÖRUNGEN

- sozialisationsbedingte Auffälligkeiten
- Förderbedürftigkeit, z. B. im Deutschen
- allgemein sprachlich schwache Kinder

KEINE STÖRUNG

Klassifikation von Sprachstörungen

Klinisch-diagnostische Leitlinien nach WHO ICD-10

- F 80 umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

- F 94 Störungen sozialer Funktionen mit Beginn in der Kindheit und Jugend
 - F 94.0 Mutismus

- F 98 andere Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend
 - F 98.5 Stottern
 - F 98.6 Poltern

- F.... Sprachstörungen bei anderen Syndromen
Autismus (F84..), IQ-Störung (F 7...) u. v. m.

Umschriebene / spezifische Sprachentwicklungsstörung

ICD-10 F80

umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

- Beeinträchtigungen des Spracherwerbs/des sprachlichen Regelsystems
- primäre Störung mit stetigem Verlauf, Besserung mit dem Alter

nicht bedingt durch:

- Neurologische Veränderungen
 - Sensorische Beeinträchtigungen z.B. Hörstörung
 - Intelligenzminderung
 - emotionale Störung
 - extrem anregungsarme Umwelt
-
- Altersentsprechendes Kommunikationsbedürfnis
 - Relativ ungestörte non-verbale Kommunikation

Umschriebene / spezifische Sprachentwicklungsstörung

Klinisch-diagnostische Leitlinien nach WHO ICD-10

Umschriebene Entwicklungsstörungen der Sprache und des Sprechens

- expressive Sprachentwicklungsstörung (F 80.0)
→ Sprachproduktion betroffen
- rezeptive Sprachentwicklungsstörung (F 80.1)
→ Sprachverständnis- und -produktion betroffen
- Artikulationsstörung (F 80.2)

Umschriebene / spezifische Sprachentwicklungsstörung

- Häufigkeit: 5 - 8 % aller Vorschulkinder
- Stabilität über die letzten Jahrzehnte hinweg gezeigt
- Symptome können auf einer, mehrerer oder allen sprachlichen Ebenen vorliegen (semantisch-lexikalisch, morphologisch-syntaktisch, phonetisch-phonologisch, pragmatisch)
- Symptome abhängig vom Alter der Kinder und vom Ausprägungsgrad auf den verschiedenen linguistischen Ebenen

Symptomatik im Entwicklungsverlauf

- (Ca. 1 Jahr: wenig Reaktion auf Sprache, Lallphasen und erste Wörter evtl. verspätet)
- 2 Jahre: „Late Talker“:
sehr kleiner produktiver Wortschatz,
kein Wortschatzspurt mit 17 bis 23 Monaten,
meist keine/wenig Zweiwortverbindungen,
Kommunikation über Laute und Gesten
- 3 Jahre: eingeschränkter Wortschatz
geringe Äußerungslänge, wenig Komplexität
der sprachlichen Äußerungen

Symptomatik im Entwicklungsverlauf

- 4 - 6 Jahre: morphologische und syntaktische Fehler, große Probleme, zusammenhängend über etwas zu berichten

häufig kombiniert mit Aussprachestörungen

Bsp.: Satzimitation eines 6jährigen Mädchens mit SSES:

- Satzvorgabe: „Der Ball rollte den Abhang hinunter.“
- Reproduktion: „Der Ball de Abemine runter rollt.“
- Satzimitationen sind morphosyntaktisch falsch

Symptomatik im Entwicklungsverlauf

- 4 - 6 Jahre: morphologische und syntaktische Fehler, große Probleme, zusammenhängend über etwas zu berichten
- > 6 Jahre zunehmend weniger offensichtliche formale Fehler

Anpassung der sprachproduktiven Leistungen:

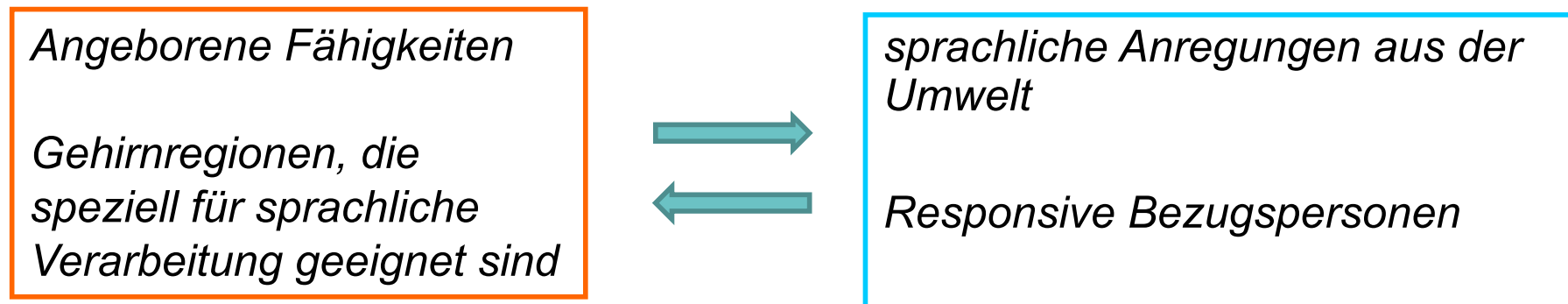
- kurze Sätze
- einfache Sätze, keine komplizierten Strukturen
- Probleme beim Verstehen und Einsetzen von komplexen Sachverhalten, Mehrdeutigkeiten, Ironie, ...



Ursachen einer SSES

Warum wir sprechen lernen

Es ist ein komplexes Wechselspiel von angeborenen Fähigkeiten und einer anregungsreichen Umwelt



Eines allein reicht nicht aus! Beides ist unbedingt notwendig!

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Genetische Komponente

Biologische / Neuropsychologische Komponente

Soziokulturelle Komponente

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Genetische Komponente

bei 40 % familiäre Häufung

2 bis 7-fach erhöhtes Risiko bei SES bei Verwandten

Sprachgene auf verschiedenen Chromosom vermutet (2, 7, 12, 13, 22)

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Genetische Komponente

- Ungeklärte Varianzen bei Zwillingsstudien lässt epigenetische Verschränkung von Umwelt und Anlage vermuten
 - Tomblin & Buckwalter (1998): eineiige: 96 %, zweieiige: 69 %
 - Bishop (1997): eineiige: 50 %, zweieiige 29 %
- Genetische Variablen:
 - Phonologie
 - grundlegende Grammatikstruktur
- Umweltfaktoren:
 - Wortschatz
 - allg. Sprachkompetenz

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Genetische Komponente

Biologische / Neuropsychologische Komponente

Sehr diskrete Auffälligkeiten bei MRT-Untersuchungen

Weniger effektive neuronale Netze für Sprache

Probleme im Bereich der Sprachverarbeitung/Sprachwahrnehmung

Soziokulturelle Komponente

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

SES als Folge von Hirnschädigungen?

- In den ersten Lebensjahren besteht eine große Kompensationsfähigkeit
- Einseitige Hirnschädigungen im frühen Kindesalter führen nicht zu umschriebenen Sprachstörungen
- Sprachentwicklungsstörungen beruhen eher auf Funktionsbeeinträchtigungen beider Hemisphären

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

MRT-Befunde	Zahl der Kinder	Veränderungen
Filipek et al. 1987	4 rez. SES	bds. Atrophie im oberen Schläfenhirn
Jernigan et al. 1991	20	links Atrophie im oberen Schläfenhirn
Plante et al. 1991	8	rechts Vergrößerung im oberen Schläfenhirn
Preis et al. 1998	21	oberes Schläfenhirn: keine atyp. Asymmetrie; Stirnhirn 7% verkleinert
Guerreiro et al. 2002	15	Polymikrogyrie insbes. nahe der Sylvischen Furche
Herbert et al. 2004	21	vermehrte radiale weiße Substanz (intrahemisphärische Verbindungen)
Jäncke et al. 2007	21	verminderte weiße Substanz in linkshem. Netzwerk, das Sprach- und motorische Steuerung verbindet

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

SES – Ursachen – Biologische Komponente (Suchodoletz 2001)

- Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen (SES) sind nicht Folge lokalisierter frühkindlicher Hirnschädigungen.
- Neuroanatomische/-funktionale Veränderungen bei SES-Kindern sind unterschiedlich lokalisiert und als unspezifischer Hinweis auf eine hirnorganische Ursache zu werten.
- ***Neurobiologisches Korrelat von SES ist eine unzureichende Ausbildung sprachspezifischer neuronaler Netze.***

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Genetische Komponente

Biologische / Neuropsychologische Komponente

Sehr diskrete Auffälligkeiten bei MRT-Untersuchungen

Weniger effektive neuronale Netze für Sprache

Probleme im Bereich der Sprachverarbeitung/Sprachwahrnehmung

Soziokulturelle Komponente

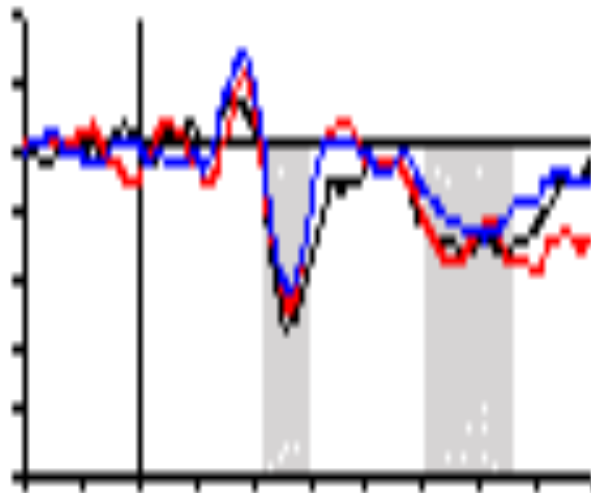
Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Biologische / Neuropsychologische Komponente

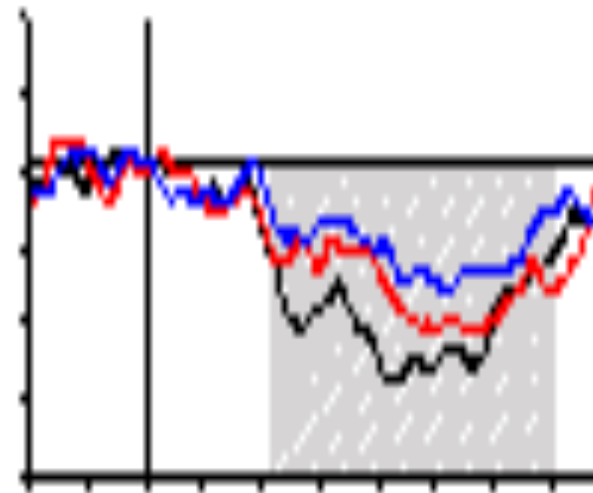
Mismatch Negativity bei Kindern mit expressiven und rezeptiven Sprachentwicklungsstörungen (SES) (Uwer et al.)

— Kontrollgruppe (n=21), — expressive SES (n=21)
— rezeptive SES (n=21)

Sinustöne unterschiedlicher Dauer



unterschiedliche Silben (ba vs. da)



Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

SES – Ursache – sprachliche Informationsverarbeitung

Langsamkeit der Sprachverarbeitung (s. Tallal, Tallal & Merzenich)

- Spracherwerbsgestörte Kinder haben Schwierigkeiten
 - im Umgang mit schnell zu verarbeitenden Informationen
 - neue Informationen für die Reorganisation vorhandener Strukturen zu nutzen.
- Nicht abschließend geklärt

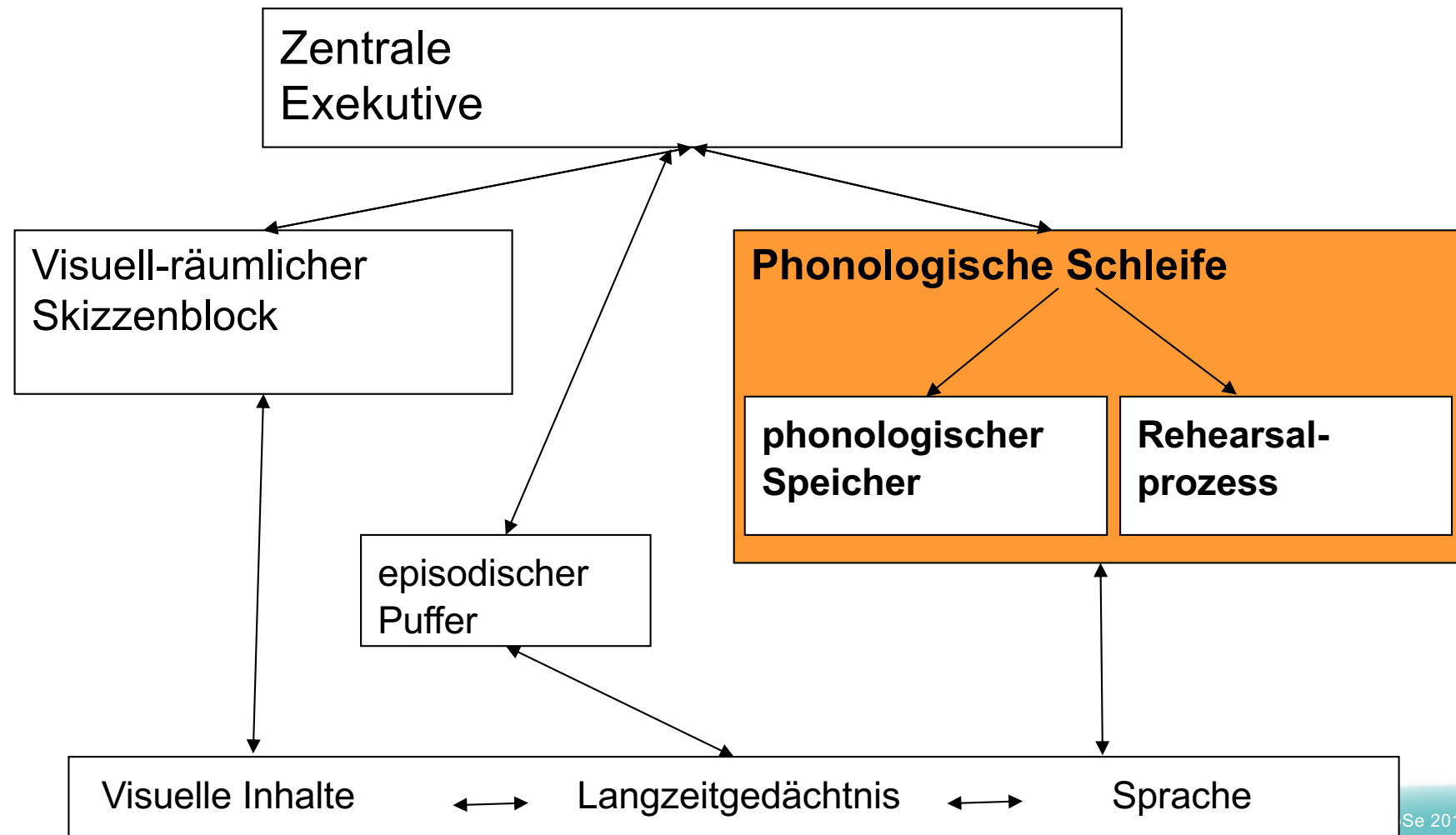
Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Auffälligkeiten im phonologischen Gedächtnis

Sprachentwicklungsgestörte Kinder erbringen signifikant schlechtere verbale Kurzzeitgedächtnisleistungen als altersentsprechende normale Kinder

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Klassisches Modell des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley



Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Auffälligkeiten im phonologischen Gedächtnis

- Beschreibung von Defiziten der phonologischen Merkfähigkeit bei Kindern mit Sprachentwicklungsproblemen

Zusammenhänge zum Wortschatz und grammatikalischen Leistungen, auch im Längsschnitt

- z.B. Gathercole und Baddeley, 1990; Grimm, 1999; Botting und Conti-Ramsden (2001)

- Defizite im AG bei vielen Kindern auch im Einzelfall nachweisbar (z. B. Adams & Gathercole)

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

SSES – Ursache – sprachliche Informationsverarbeitung

Nutzung prosodischer Informationen im Sprachangebot

- Sprechgestörte Kinder haben häufig Rhythmusprobleme (klatschen, tanzen, trommeln, singen)
- Sprache: rhythmisch-prosodische Gliederung
 - Strukturelle Probleme haben mit der frühzeitigen defizitären Nutzung der Prosodie zu tun
- Prosodie entscheidend bei Sprachverarbeitung und -erwerb

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

SSES – Ursache – sprachliche Informationsverarbeitung

Schwächen in der Organisation bzw. Repräsentation sprachlichen Wissens

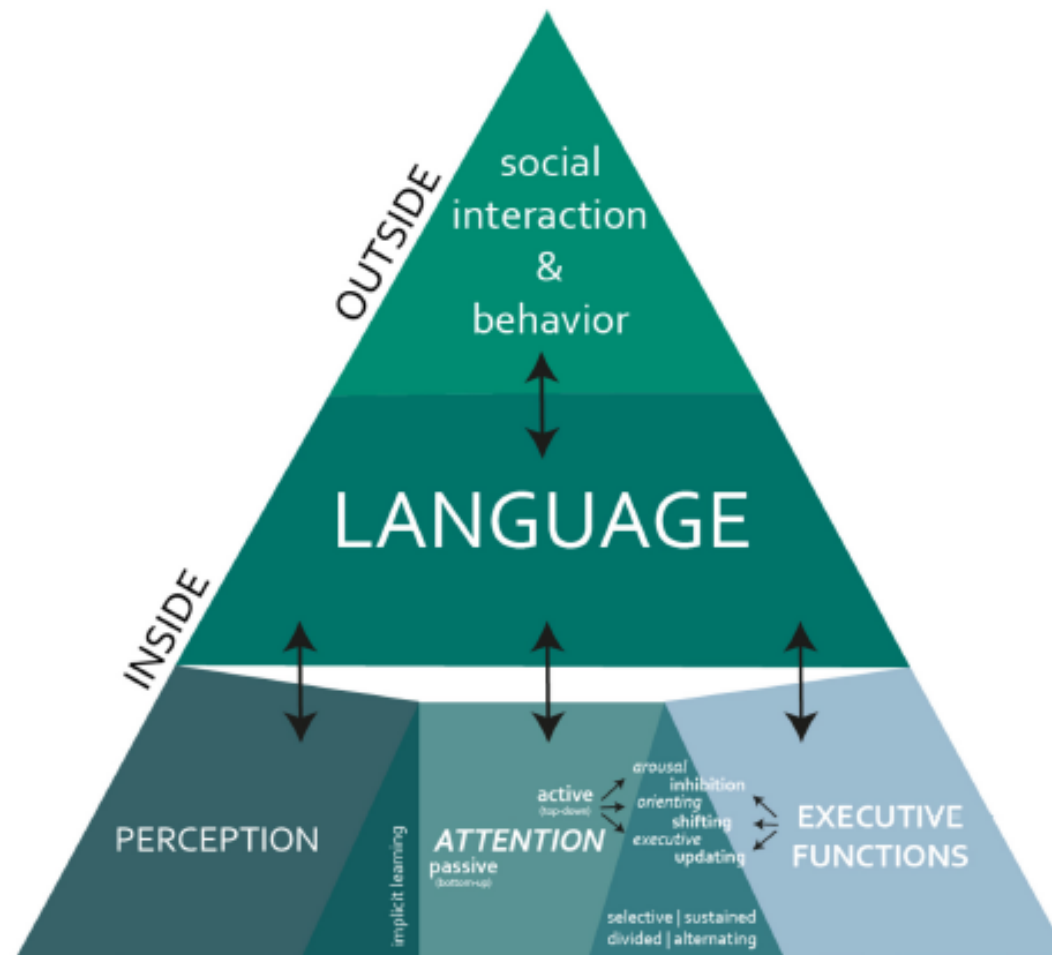
- Sprache ist hierarchisch strukturiert
- Kinder mit SSES haben evtl. generelle kognitive Schwäche zur Bildung hierarchischer Strukturen
(z. B. Nachbau/Nachzeichnen von hierarchisch gestalteten Mobiles)

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Neuropsychologisches Ursachengefüge (Tomas & Vissers 2019)

- Anerkennung von SSES als komplexes neuropsychologisches Syndrom, welches auf mehrere defizitäre neuropsychologische Mechanismen zurückzuführen ist.

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

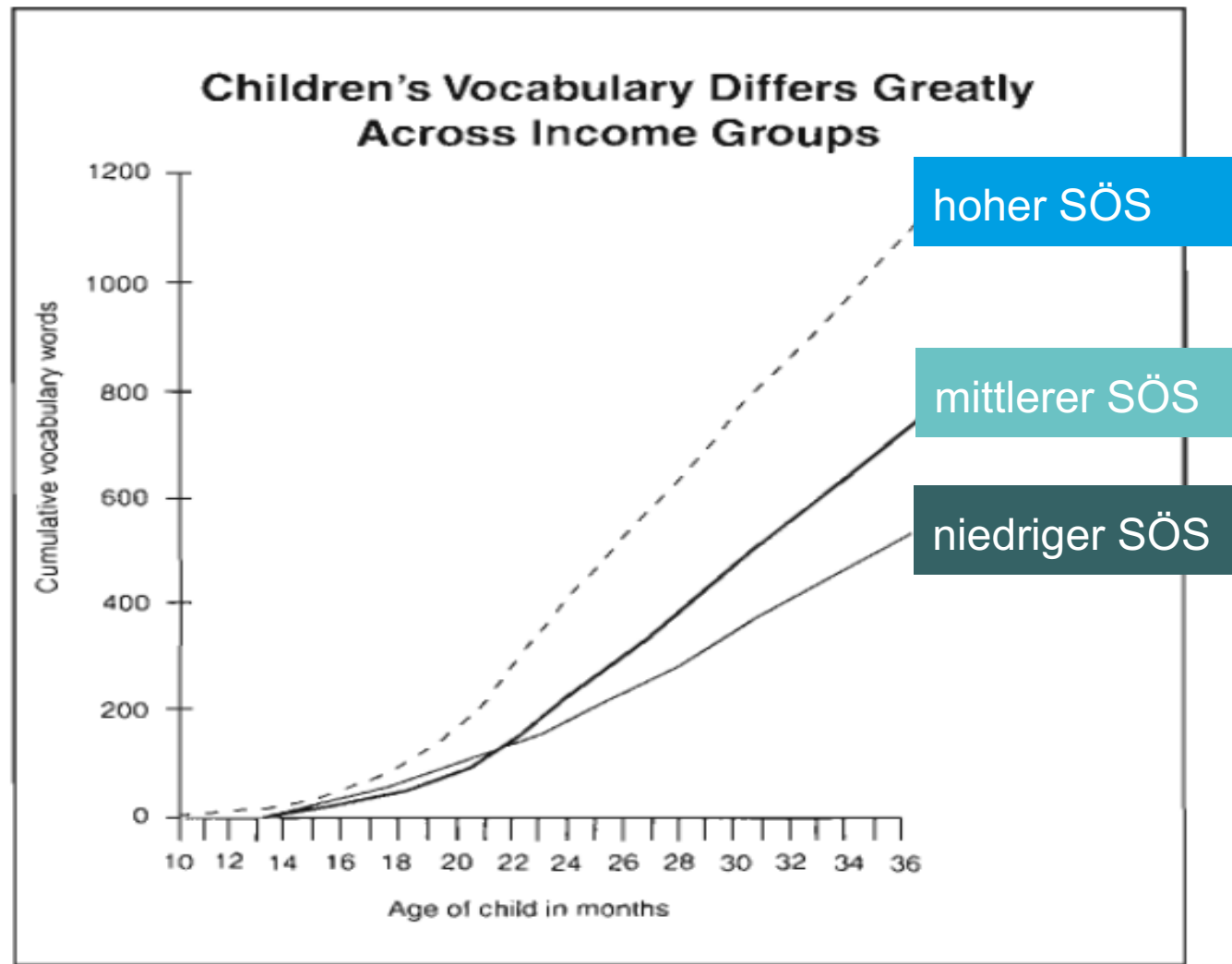


Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Rolle der Umweltsprache

- Umweltsprache ist nicht vorrangige Ursache von spezifischen Sprachentwicklungsstörungen, spielt aber dennoch eine große Rolle:
 - positiver Zusammenhang zw. Sprachangebot und weiterer Entwicklung konnte gezeigt werden
- Sprachentwicklung erscheint aber sehr robust

Rolle der Umweltsprache



Rolle der Umweltsprache

Entscheidend ist aber...

... langfristig nicht die Anzahl der Wörter, entscheidend, sondern die „turns“, die Anzahl der Wortwechsel....

(Gabrieli et al. 2018)

"Es ist geradezu magisch, wie das elterliche Gespräch das biologische Wachstum im Gehirn anregt", sagt Gabrieli.

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Rolle der Umweltsprache

- Umweltsprache ist nicht vorrangige Ursache von spezifischen Sprachentwicklungsstörungen, spielt aber dennoch eine große Rolle:
 - positiver Zusammenhang zw. Sprachangebot und weiterer Entwicklung konnte gezeigt werden
 - Sprachentwicklung erscheint aber sehr robust

Bezugspersonen ändern oft ihr Verhalten als Reaktion auf die langsamen und zähen Fortschritte der betroffenen Kinder

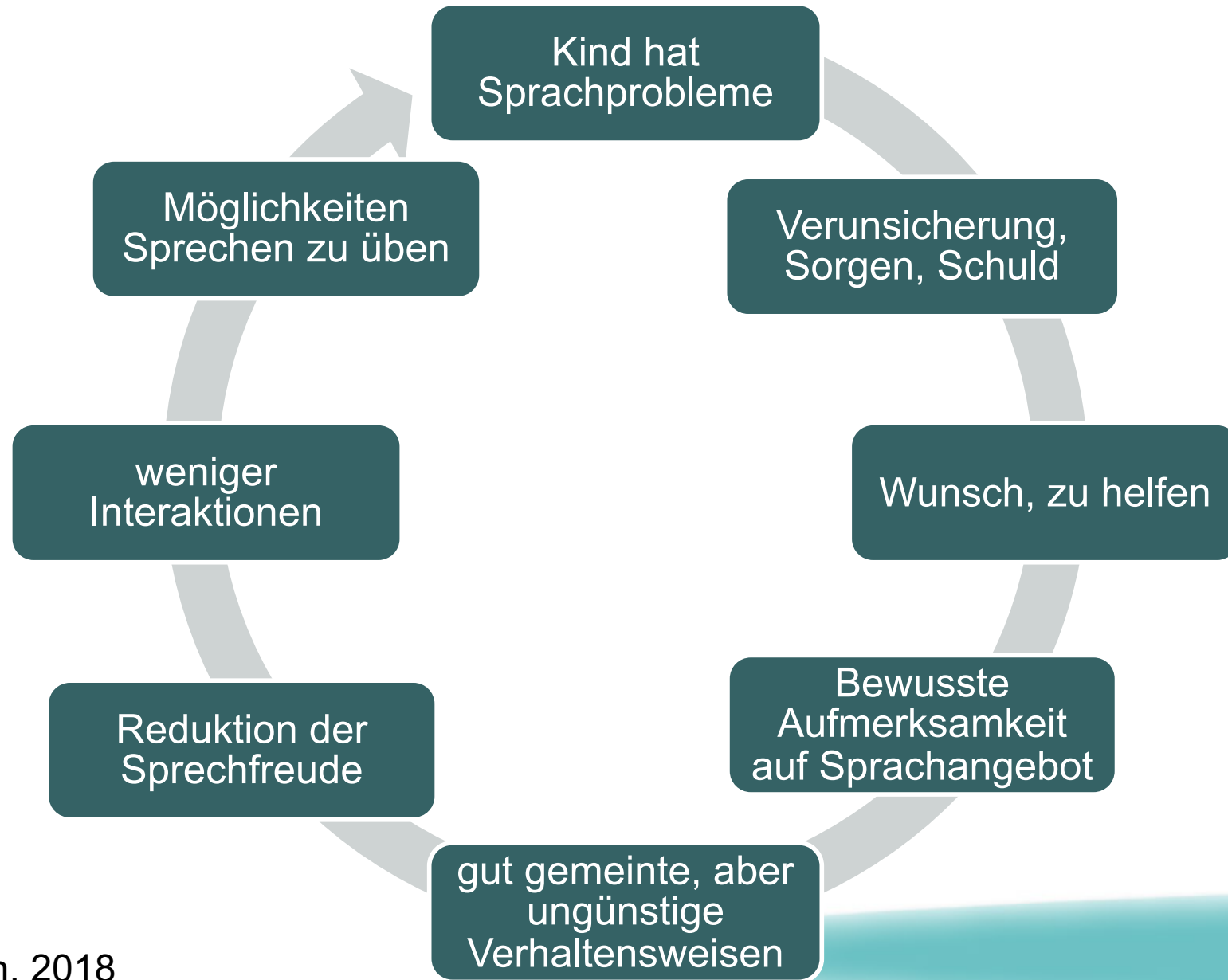
Zu beobachten ist:

- das Kind nachsprechen lassen
- zum Sprechen auffordern
- für das Kind sprechen
- mehr explizite Korrekturen (*Ritterfeld, 2007*)
- weniger Fragen (*Bondurant et al., 1983*)
- direktives Verhalten im Freispiel (*Bondurant et al., 1983; Grimm, 1995, Tannock & Girolametto, 1992*)
- mehr ablehnende Sprechakte (*Bondurant et al., 1983*)
- weniger Sprachlehrstrategien (*Grimm, 1994*)
- kognitive Unterforderung des Kindes (*Grimm, 1994*)
- so tun, als würde man das Kind nicht verstehen

Zu beobachten ist:

Ritterfeld (2007)

Die Passung zwischen kindlichen Sprachlernvoraussetzungen und Sprachangebot der Bezugspersonen scheint bedroht zu sein.



Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Rolle der Umweltsprache

- Umweltsprache ist nicht vorrangige Ursache von spezifischen Sprachentwicklungsstörungen, spielt aber dennoch eine große Rolle:
 - positiver Zusammenhang zw. Sprachangebot und weiterer Entwicklung konnte gezeigt werden
 - Bezugspersonen ändern oft ihr Verhalten als Reaktion auf die langsamen und zähen Fortschritte der betroffenen Kinder
- Sprache, die an sprachentwicklungsgestörte Kinder gerichtet wird, ist weniger sprachförderlich
 - Bei den Eltern der Kinder (Grimm et al., v. Balkom et al.)
 - Bei Erzieherinnen (Girolametto et al.)

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Rolle der Umweltsprache

- Umweltsprache spielt eine große Rolle bei sozialisationsbedingten Auffälligkeiten, sprachlichen Schwächen

→ Ist immer wichtig in dem Moment, in dem Kinder sprachliche Auffälligkeiten jeglicher Art zeigen

dann kann die Umgebungssprache die Prognose entscheidend beeinflussen.

Ursachen spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Fazit

- Genetische Komponente, neurobiologische Basis
- Neuropsychologische Defizite im Bereich der Sprachwahrnehmung gut nachgewiesen, unterschiedliche zugrunde liegende Defizite – evtl. unterschiedliche Typen von SSES
- Umwelt / sprachliche Interaktionen haben moderierenden Effekt, insbesondere auf die weitere Entwicklung



Verlauf der weiteren Entwicklung bei Kindern mit USES

Weitere Entwicklung von Kindern mit SSES

Kinder mit einer USES...

- ... entwickeln sich sprachlich weiter,...
- ... schließen aber nicht zu Gleichaltrigen auf.
- ... zeigen dauerhafte Probleme bei komplexeren sprachlichen Anforderungen (Bishop et al. , Clegg et al., Beitchman et al.)

-hohe Persistenz ist assoziiert mit:

- langjährige logopädische Behandlung
- sonderpädagogischem Förderbedarf

Weitere Entwicklung von Kindern mit SSES

Kinder mit einer USES...

→ Sehr ungünstige Entwicklungsverläufe vor allem bei Kindern mit rezeptiven Auffälligkeiten (Clegg et al. 2005)

Konsequenzen Kinder mit USES

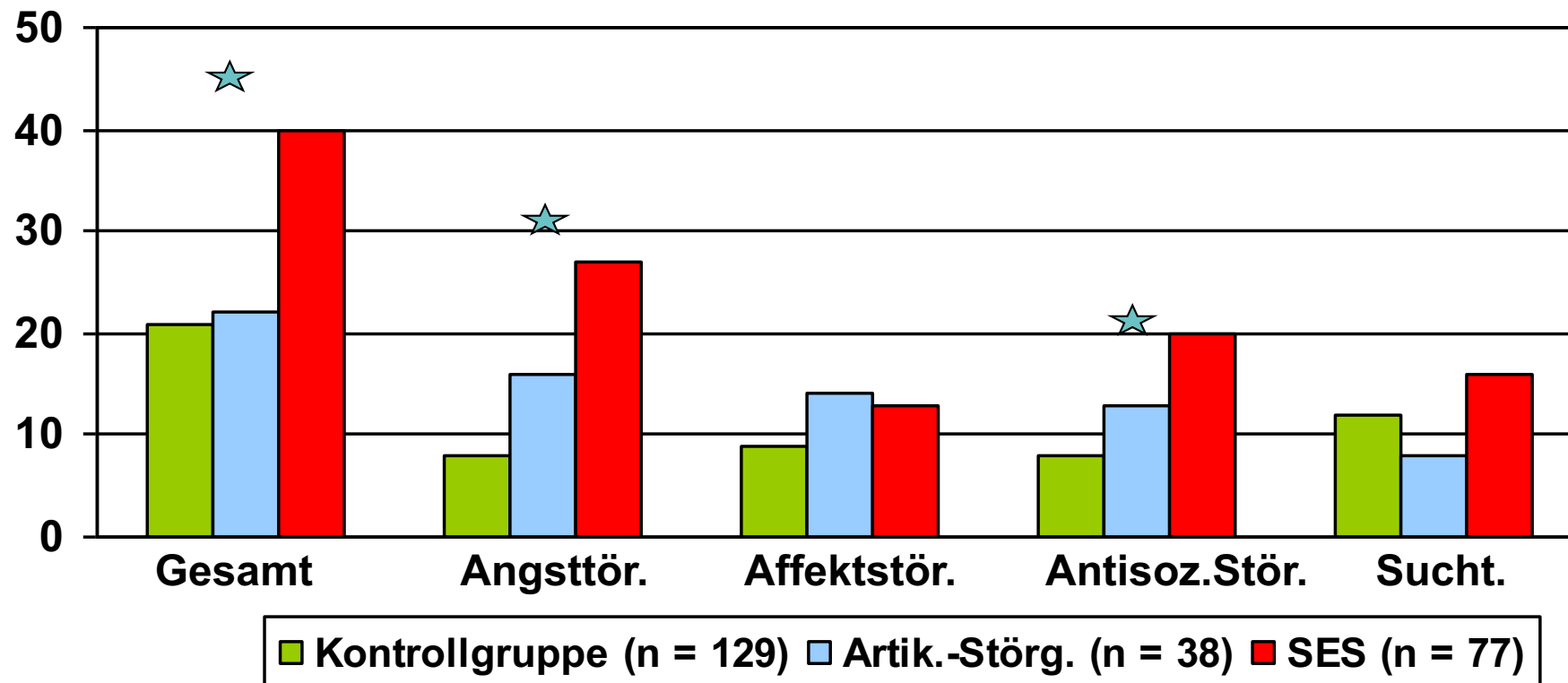
- Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten / -störungen (Bishop et al. Stark et al.)
- allgemeine Schulprobleme, geringere schulische Abschlüsse (Fundudis et al., Aram et al., Snowling et al.)
- niedriger / abfallender IQ (Silva et al., Klackenburg, Bishop et al., Aram et al.)
- emotionale und Verhaltensprobleme, psychische Störungen (Beitchman et al., Noterdaeme et al., Mawhood et al.)
- Probleme im sozialen Bereich - Kontakt zu Gleichaltrigen

Komorbiditäten und Risiko

- 30% Kinder mit SES zeigen eine weitere psychiatrische Störung (Suchodoletz, 2013)
- 50% Kinder mit SES zeigen Verhaltensprobleme (DGKJP, 2007)
- 60-70% Kinder mit schweren Sprachstörungen (Noterdaeme, 2008)

Risiko für psychiatrische Auffälligkeiten:
Für Kinder mit SES = 4-5 x höher

Befunde: Vorschul- und Schulalter



Verlauf

Psychiatrische Störungen im jungen Erwachsenenalter bei Kindern mit Sprech- und Sprachstörungen (Diagnosealter 5 Jahre, Beitchman et al. 2001)

Befunde: Vorschul- und Schulalter

Auswirkungen auf Gesamtentwicklung der Kinder:

- Mehr als ein Drittel der SES-Kinder leidet unter „Bullying“ in der Schule, dagegen nur 12 % der Kontrollkinder (Knox & Conti-Ramsden, 2003)
- Selbsteinschätzungen von SES-Kindern: deutlich inkompetenter und sozial weniger akzeptiert (Jerome et al., 2002)
- Vermittelnd wirken schwache sozialen Kompetenzen der Kinder sowie LRS, Schulversagen, geringe verbale Selbstregulation und niedriger sozialer Status sowie pragmatische Sprachleistungen (Conti-Ramsden & Botting, 2004; Fergusson & Lynskey, 1997)

Welche Störungen treten auf?

Am häufigsten:

- Hyperkinetische Störungen
- Störungen des Sozialverhaltens
- Emotionale Störungen

Erklärung:

- Sekundäre Folge
- Zusätzliches Auftreten

Welche Störungen treten auf?

Am häufigsten:

- Hyperkinetische Störungen
- Störungen des Sozialverhaltens
- Emotionale Störungen

Erklärung:

- Sekundäre Folge
- Zusätzliches Auftreten

Welche Störungen treten auf?

Am häufigsten:

- Hyperkinetische Störungen
- Störungen des Sozialverhaltens
- **Emotionale Störungen**

Erklärung:

- **Sekundäre Folge**
- Zusätzliches Auftreten

Warum kommt es zu Verhaltensauffälligkeiten/ psychischen Problemen bei Kinder mit Sprachstörungen

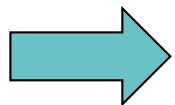
- Schulische Misserfolge (häufig durch bestehende Lernstörungen z.B. LRS, Komorbidität=50%)
- Frustrationen in alltäglicher Kommunikation
- Belastete Eltern-Kind-Beziehung
- Soziale Kontakte zu Peers erschwert (Knox et al., 2003)
- Beeinträchtigte Emotionsregulation

Fazit

- Sprachstörungen und Verhaltensauffälligkeiten/psychische Störungen können sich gegenseitig bedingen und komorbide auftreten

Die Folgen sind:

- vielfältig
- beeinträchtigen die kindliche Lebensqualität
- beeinträchtigen die weiteren Entwicklungschancen



Das frühe Erkennen und Behandeln von Sprachentwicklungsabweichungen und psychischen als interdisziplinäre Herausforderung...

FAZIT

- Sprachentwicklungsstörungen sind relativ häufige Entwicklungsstörungen, das Erscheinungsbild verändert sich mit dem Lebensalter deutlich.
- Es gibt eine neurobiologische Basis der Störung. Umweltaspekte haben aber einen wichtigen Einfluss auf die weitere Entwicklung.
- Sprachentwicklungsstörungen sind oft persistierend und mit gravierenden Konsequenzen für die weitere sozioemotionale und schulische Entwicklung verbunden. Es finden sich oftmals komorbide oder Folgestörungen im psychischen Bereich.

