

# Forum Logopädie

## Spezifische Sprachentwicklungsstörungen

### Modellgeleitete Sprachdiagnostik

Jürgen Cholewa

Herausgegeben von  
Norina Lauer  
Dietlinde Schrey-Dern

 Online-Version in der eRef





# Forum Logopädie

Herausgegeben von Dietlinde Schrey-Dern und Norina Lauer

In dieser Reihe sind folgende Titel bereits erschienen:

- Achhammer B, Büttner J, Sallat S, Spreer M: Pragmatische Störungen im Kindes- und Erwachsenenalter.  
Bauer A, Auer P: Aphasie im Alltag.  
Bigenzahn W: Orofaziale Dysfunktionen im Kindesalter, 2. Aufl.  
Biniek R: Akute Aphasie. Aachener Aphasie-Bedside-Test, 2. Aufl.  
Bongartz R: Kommunikationstherapie mit Aphasikern und Angehörigen. Grundlagen – Methoden – Materialien.  
Brockmann M, Bohlender JE: Praktische Stimmdiagnostik. Theoretischer und praktischer Leitfaden.  
Bühling S: Logopädische Gruppentherapie bei Kindern und Jugendlichen.  
Corsten S, Grewe T: Logopädie in der Geriatrie.  
Costard S: Störungen der Schriftsprache, 2. Aufl.  
Grande M, Hußmann K: Einführung in die Aphasiologie, 3. Aufl.  
Huber W, Poeck K, Springer L: Klinik und Rehabilitation der Aphasie – Eine Einführung für Patienten, Angehörige und Therapeuten.  
Jaecks P: Restaphasie.  
Jahn T: Phonologische Störungen bei Kindern. Diagnostik und Therapie, 2. Aufl.  
Knels C: Sprache und Ernährung bei Demenz.  
Kotten A: Lexikalische Störungen bei Aphasie.  
Lauer N: Auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter, 4. Aufl.  
Lauer N, Birner-Janusch B: Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter, 2. Aufl.  
Masoud V: Gruppentherapie bei neurologischen Sprachstörungen.  
Möller D, Spreen-Rauscher M: Frühe Sprachintervention mit Eltern – Schritte in den Dialog.  
Nebel A, Deuschl G: Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson, 2. Aufl.  
Nobis-Bosch R, Rubi-Fessen I, Biniek R, Springer L: Diagnostik und Therapie der akuten Aphasie.  
Nonn K: Unterstützte Kommunikation in der Logopädie.  
Rittich E, Tormin S, Bock B: Prävention von Stimmstörungen.  
Sandrieser P, Schneider P: Stottern im Kindesalter, 4. Aufl.  
Scharff Rethfeldt W: Kindliche Mehrsprachigkeit. Grundlagen und Praxis der sprachtherapeutischen Intervention.  
Schlenck C, Schlenck KJ, Springer L: Die Behandlung des schweren Agrammatismus.  
Schnitzler CD: Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb.  
Schrey-Dern D: Sprachentwicklungsstörungen. Logopädische Diagnostik und Therapieplanung.  
Sick U: Poltern, 2. Aufl.  
Spital H: Stimmstörungen im Kindesalter.  
Stadie N, Hanne S, Lorenz A: Lexikalische und semantische Störungen bei Aphasie.  
Wachtlin B, Bohnert A: Kindliche Hörstörungen in der Logopädie.  
Weigl I, Reddemann-Tschaikner M: HOT – Ein handlungsorientierter Therapieansatz für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen, 2. Aufl.  
Wendlandt W: Sprachstörungen im Kindesalter. Materialien zur Früherkennung und Beratung, 8. Aufl.  
Wendlandt W: Stottern im Erwachsenenalter.  
Ziegler W, Vogel M: Dysarthrie – verstehen, untersuchen, behandeln.

Forum Logopädie

# Spezifische Sprach- entwicklungsstörungen

Modellgeleitete Sprachdiagnostik

Reihe herausgegeben von  
Norina Lauer, Dietlinde Schrey-Dern

**Jürgen Cholewa**

42 Abbildungen

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart • New York

*Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter:

[www.thieme.de/service/feedback.html](http://www.thieme.de/service/feedback.html)

**Wichtiger Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2020 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstr. 14  
70469 Stuttgart  
Deutschland  
[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

Printed in Germany

Zeichnungen: Heike Hübner, Berlin  
Umschlaggestaltung: Thieme Group  
Umschlaggrafik: Dorit David, Hannover  
Redaktion: Anne-Kathrin Janetzky  
Satz: SOMMER Media GmbH & Co. KG, Feuchtwangen  
gesetzt aus Arbortext APP-Desktop 9.1 Unicode M180  
Druck: Westermann Druck, Zwickau

Geschützte Warennamen (Warenzeichen ®) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Wo datenschutzrechtlich erforderlich, wurden die Namen und weitere Daten von Personen redaktionell verändert (Tarnnamen). Dies ist grundsätzlich der Fall bei Patienten, ihren Angehörigen und Freunden, z. T. auch bei weiteren Personen, die z. B. in die Behandlung von Patienten eingebunden sind.

DOI 10.1055/b-006-161671

ISBN 978-3-13-240279-9

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:  
eISBN (PDF) 978-3-13-240318-5  
eISBN (epub) 978-3-13-240320-8

*“Language is so readily acquired and so universal that it is easy to forget what a complex phenomenon it is.”*

Bishop [53]; S. 1

*“When children cannot learn a language on their own, they must be taught.”*

Rice [381]; S. 448

*“Problems in understanding or producing language are among the most frustrating and isolating handicaps that a child can experience.”*

Hulme u. Snowling [231]; S. 129

*“Prior to being taught their problems have to be identified.”*

De Jong u. Fletcher [116]; S. 219

## Vorwort der Herausgeberinnen

Die Komplexität von Sprachentwicklungsstörungen stellt für Therapeuten und Therapeutinnen eine große Herausforderung dar. Einerseits ist ein profundes Wissen über die Sprachentwicklung und die Prozesse der Sprachverarbeitung erforderlich, andererseits eine hohe diagnostische und therapeutische Kompetenz unabdingbar, um dem Anspruch an ein evidenzbasiertes Vorgehen zu genügen. Dies mag erklären, warum psycholinguistische Ansätze unbestreitbar eine wesentliche Grundlage diagnostisch-therapeutischer Arbeit sind, auch weil sie psychosoziale Konsequenzen, die eine solche Entwicklungsstörung mit sich bringen, berücksichtigen.

In der vorliegenden Publikation steht eine Diagnostik-Konzeption im Mittelpunkt, die im Wesentlichen auf zwei Sprachverarbeitungsmodellen – jeweils zur Rezeption und Produktion von Sprache – basiert. Mit dem von Cholewa entwickelten Ansatz wird versucht, die Komplexität und den Prozess der sprachlichen Verarbeitung transparent zu machen. Das hier beschriebene modellorientierte Konzept erfüllt in hohem Maße den Anspruch eines prozessdiagnostischen Vorgehens, das unbestritten erforderlich ist, um die im Therapieverlauf erkennbaren z. T. entwicklungsbedingten Veränderungen fortlaufend diagnostisch zu hinterfragen und das therapeutische Vorgehen entsprechend anzupassen.

Nicht selten taucht in der Praxis das Problem auf, dass unklar ist, welche der diagnostischen Verfahren tatsächlich geeignet wären, um das beobachtete Problem zu untersuchen. Des Weiteren kann es passieren, dass die eingesetzten Verfahren die Antwort schuldig bleiben, welche Bereiche der Sprachverarbeitung tatsächlich gestört sind und in welcher Weise dann therapeutisch interveniert werden kann. Im Praxisalltag führt dies dazu, dass mit Hilfe von auf den Einzelfall abgestimmten von Therapeuten und Therapeutinnen entwickelten Untersuchungsverfahren versucht wird, diesem Mangel zu begegnen. In dieser Situation unterbreitet die vorliegende Publikation ein Angebot für die Praxis. Auf psycholinguistischer Grundlage werden unterschiedliche Aufgaben- und Stimulusformate zur Überprüfung des Sprachverständnisses und der Sprachproduktion angeboten, die gleichzeitig auch als Konzeptvorlage für das therapeutische Vorgehen genutzt werden können.

Auf der Grundlage einer terminologischen Klärung des Begriffs „Sprachentwicklungsstörungen“ und der Beschreibung der psycholinguistischen Grundlagen zum modularen Aufbau von Sprachverarbeitung werden die Aufgaben- und Stimulusformate zur Durchführung einer modellgeleiteten Diagnostik für alle Teilbereiche der Rezeption und Produktion von Sprache abgeleitet. Die Gesamtübersicht (Kap. 7) erlaubt einen Zugang zu allen Aufgaben- und Stimulusformaten und gibt immer dann Hinweise auf bereits in der Anwendung befindliche Diagnostikverfahren, wenn das Verfahren bzw. Teilbereiche den jeweiligen Aspekt der Sprachverarbeitung untersuchen. Auf diese Weise können in der Praxis gezielt die jeweiligen Untersuchungsbereiche ausgewählt werden, die aus Sicht der Untersuchenden am ehesten zur Klärung des beobachteten Sprachverarbeitungsproblems beitragen.

Die Beschreibung der Aufgaben- und Stimulusformate ist operationalisiert, um die Ableitung eigener Aufgaben zur Diagnostik, aber auch zur Therapie zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird Online-Zusatzmaterial für Lehrende (Kap. 9) angeboten, das in Ergänzung zur Beschreibung der Sprachverarbeitungsmodelle (Kap. 4) Präsentationen zur Vermittlung in der Lehre anbietet.

Wir hoffen, mit dieser Publikation einen weiteren Impuls für eine psycholinguistisch fundierte Diagnostik und Therapie von Sprachentwicklungsstörungen zu setzen und insbesondere in der Praxis Tätige dazu zu ermutigen, die hier angebotenen Aufgaben- und Stimulusformate für die eigene Arbeit zu nutzen.

Regensburg und Aachen, Februar 2020

Norina Lauer  
Dietlinde Schrey-Dern

## Vorwort

Ein Vorwort eröffnet die Möglichkeit, Überlegungen an den Anfang eines Buches zu stellen, die erst während oder sogar am Ende der Arbeit an Konzept und Text entstanden sind. Das Vorwort kann helfen, die Leserschaft auf Inhalt und Anliegen des Buches einzustimmen und es kann auf nicht erfüllbare Erwartungen und unvermeidbar gebliebene Unzulänglichkeiten des Buches hingewiesen werden.

Im vorliegenden Buch wird der Versuch unternommen, ein umfassendes Konzept zur modellgeleiteten Sprachdiagnostik bei Spezifischen Sprachentwicklungsstörungen (SSES) zu entwickeln. Ausdrücklich darauf hingewiesen sei bereits an dieser Stelle, dass es sich bei dem vorgeschlagenen Konzept nicht um einen standardisierten Test oder eine Testbatterie handelt. Vielmehr wird ein Ordnungssystem dargestellt und begründet, das sprachdiagnostischen PraktikerInnen dabei helfen kann, Untersuchungsergebnisse und Beobachtungen, die mit unterschiedlichen Test- und Prüfverfahren gesammelt wurden, modellorientiert einzuordnen und in einen psycholinguistisch begründeten Zusammenhang zu bringen. Damit soll ein Beitrag geleistet werden zur Verbesserung von Transparenz, Systematik und Trennschärfe in diesem anspruchsvollen und komplizierten Bereich der logopädischen bzw. sonderpädagogischen Diagnostik.

Als Kernelement des vorgeschlagenen Ansatzes werden zwei psycholinguistische Modelle der Sprachverarbeitung eingeführt und beschrieben – eines zur Sprachproduktion und eines zum Sprachverstehen. Damit soll verdeutlicht werden, welche Mechanismen der kognitiv-sprachlichen Informationsverarbeitung es ermöglichen, Sprache uneingeschränkt verstehen und produzieren zu können.

Mit Bezug auf die beiden Modelle wird dann ein breites Spektrum bei SSES vorkommender Defizite der sprachlichen Informationsverarbeitung im Überblick dargestellt und systematisiert und es werden sprachdiagnostische Vorgehensweisen beschrieben, die sich aus psycholinguistischer Perspektive – vor dem Hintergrund der beiden zuvor beschriebenen Modelle – für eine differenzierte Untersuchung phonetischer, phonologischer, lexikalischer, grammatischer und pragmatischer Defizite der expressiven und der rezeptiven Sprache eignen.

Den Forschungsstand in einem so breiten, interdisziplinären, unübersichtlichen und kontroversen Feld destillieren und für die klinisch-praktische Diagnostik im Rahmen einer Monographie – das heißt mehr oder weniger im Alleingang – nutzbar machen zu wollen, ist ein gewagtes, vielleicht so-

gar ein wenig anmaßendes Unterfangen. Der Autor gesteht, während der mehrjährigen Arbeit an Konzept und Manuskript wiederholt an der Machbarkeit gezweifelt zu haben. Es sei frei heraus bekannt, dass das Buch und der darin vorgeschlagene Ansatz zur modellgeleiteten Sprachdiagnostik bei SSES in vielerlei Hinsicht vorläufig, unvollkommen, unvollständig und verbesserungsbedürftig sind. Perspektiven für mögliche Verbesserungen und Weiterentwicklungen werden im abschließenden Kapitel „Fazit und Ausblick“ skizziert.

Eine wichtige Funktion des Vorworts ist schließlich die Danksagung an alle, die an der Entstehung des Buches mittelbar oder unmittelbar beteiligt waren.

Sehr profitiert hat der Autor von zahllosen Diskussionen mit Studierenden der sonderpädagogischen Lehramtsstudiengänge an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Im Rahmen von sprachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen wurden immer wieder Fragen thematisiert, die die Konzeption und den Inhalt des Buches an vielen Stellen beeinflusst haben.

Ein herzliches Dankeschön geht an meine Tochter Hannah für die schönen Bildvorlagen von „Igel“, „Vogel“, „Biene“, „Junge“ und „Mädchen“. Besonderer Dank gilt den Kolleginnen und Kollegen, die sich der Mühe unterzogen haben, frühere Entwürfe des Manuskripts kritisch zu redigieren, namentlich Margit Berg, Frauke Janz, Susanne Daniel, Stefanie Mantey, Michaela Jungmann und Dietlinde Schrey-Dern. Das Buch hat sehr von den vielen inhaltlichen, stilistischen und konzeptuellen Rückmeldungen – positiven wie kritischen – profitiert. Die verbliebenen Unzulänglichkeiten gehen natürlich voll und ganz zu Lasten des Autors.

Hervorzuheben ist weiterhin die große Geduld und Kompetenz, mit denen die beiden Herausgeberinnen der Themenreihe Forum Logopädie, Norina Lauer und Dietlinde Schrey-Dern sowie der Thieme Verlag die Entstehungsgeschichte des Buches unterstützt und begleitet haben – auch und gerade in Phasen, in denen sich der Autor von der selbst gewählten Aufgabe überfordert gefühlt hat.

Besonderer Dank gilt abschließend meiner Frau Stefanie Mantey, die mich immer wieder mit ihrem fachlichen und persönlichen Rat unterstützt hat.

Heidelberg, Februar 2020

Jürgen Cholewa

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....				16
<b>2</b>	<b>Was ist SSES?</b> .....				18
<b>2.1</b>	<b>Definition</b> .....	18	<b>2.6</b>	<b>Ursachen</b> .....	21
<b>2.2</b>	<b>Diagnostik und Differenzial- diagnostik</b> .....	19	2.6.1	Innere Einflussfaktoren (Ursachen)	21
<b>2.3</b>	<b>Häufigkeit und Verlauf</b> .....	20	2.6.2	Äußere Einflussfaktoren (Moderatorvariablen) .....	23
<b>2.4</b>	<b>Auswirkungen auf andere Entwicklungsbereiche</b> .....	20	2.6.3	Mono- und multikausale Ursachenmodelle .....	24
<b>2.5</b>	<b>Leitsymptome (Marker), Subtypen und Heterogenität</b> ...	20	<b>2.7</b>	<b>Terminologische und definitorische Kontroversen</b> ....	26
<b>3</b>	<b>Psycholinguistische Grundlagen</b> .....				28
<b>3.1</b>	<b>Die modulare Struktur des Sprachverarbeitungssystems</b> ...	28	<b>3.5</b>	<b>Modulare Modelle der Sprachverarbeitung</b> .....	33
<b>3.2</b>	<b>Entwicklungsmodularität</b> .....	30	3.5.1	Sprachverständnis .....	33
<b>3.3</b>	<b>Modularität und Nativismus</b> ...	32	3.5.2	Sprachproduktion und Sprechplanung .....	35
<b>3.4</b>	<b>Neurophysiologische Korrelate kognitiver Module</b> .....	32			
<b>4</b>	<b>Modellgeleitete Sprachdiagnostik bei SSES</b> .....				39
<b>4.1</b>	<b>Grundannahmen und Ziele der modellgeleiteten Sprachdiagnostik</b> .....	39	4.2.2	Ableitung sprachdiagnostischer Fragestellungen .....	41
<b>4.2</b>	<b>Elemente der modellgeleiteten Sprachdiagnostik</b> .....	40	4.2.3	Auswahl und Zuordnung von Aufgaben- und Stimulusformaten	41
4.2.1	Auswahl und Beschreibung der Verarbeitungsmodelle .....	40	4.2.4	Zuordnung publizierter Tests zu Aufgaben- und Stimulusformaten	48
			4.2.5	Anwendung des Diagnostik- Konzepts in der Praxis .....	49
<b>5</b>	<b>Sprachverarbeitung und modellgeleitete Diagnostik bei SSES: Sprachverstehen und rezepive Sprachstörungen</b> .....				51
<b>5.1</b>	<b>Auditiv-phonetische Analyse</b> ...	52		Untersuchungsmethoden und Defizite der auditiven Analyse .....	54
5.1.1	Funktion und Arbeitsweise der auditiv-phonetischen Analyse ....	52		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der auditiv-phonetischen Analyse .....	55

<b>5.2</b>	<b>Prälexikalisch-phonologische Dekodierung</b> .....	57		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der phonologisch-lexikalischen Dekodierung. ....	77
5.2.1	Prosodische Hinweise für die Erkennung von Wortgrenzen .....	57	5.4.3	Morpho-phonologische Informationen im mentalen Lexikon .....	78
	Untersuchungsmethoden und Defizite der prälexikalisch-prosodischen Dekodierung .....	58		Untersuchungsmethoden und Defizite der morpho-phonologischen Dekodierung .....	82
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der prälexikalisch-prosodischen Dekodierung .....	59		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der morpho-phonologischen Dekodierung .....	83
5.2.2	Silbenstrukturelle Hinweise für die Erkennung von Wortgrenzen ..	60	5.4.4	Semantische Informationen im mentalen Lexikon .....	84
	Untersuchungsmethoden und Defizite der prälexikalisch-silbischen Dekodierung .....	61		Untersuchungsmethoden und Defizite der semantisch-lexikalischen Dekodierung .....	86
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der prälexikalisch-silbischen Dekodierung .....	61		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der semantisch-lexikalischen Dekodierung .....	89
5.2.3	Die prälexikalische Gliederung des Sprachschalls in Phoneme. ....	62	<b>5.5</b>	<b>Grammatische Dekodierung</b> .....	90
	Untersuchungsmethoden und Defizite der prälexikalisch-phonematischen Dekodierung .....	64	5.5.1	Funktion der grammatischen Dekodierung .....	90
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der prälexikalisch-phonematischen Dekodierung .....	65	5.5.2	Aufgaben- und Stimulusformate zur Untersuchung der grammatischen Dekodierung ..	92
<b>5.3</b>	<b>Phonologisches Arbeitsgedächtnis</b> .....	67		Satz-Bild-Zuordnung mit grammatischen Ablenkerbildern ...	92
5.3.1	Funktion und Arbeitsweise des Arbeitsgedächtnisses .....	67		Ausagieren von Sätzen .....	93
	Untersuchungsmethoden und Defizite des phonologischen Arbeitsgedächtnisses .....	69		Beurteilung der Grammatikalität. ....	93
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses .....	70	5.5.3	Semantisch irreversible und reversible Sätze .....	94
<b>5.4</b>	<b>Lexikalische Dekodierung</b> .....	71		Markierte und unmarkierte Sätze .....	95
5.4.1	Funktionen und Arbeitsweise des mentalen Lexikons .....	71		<b>Teilsysteme bzw. Schritte der grammatischen Dekodierung</b> ..	97
	Abruf lexikalischer Informationen im zeitlichen Verlauf .....	72		Aktivierung grammatischer Informationen im mentalen Lexikon ...	98
5.4.2	Lexikalischer Zugriff/Erkennung von Lexemen .....	73		<i>Untersuchungsmethoden und Defizite bei der grammatisch-lexikalischen Dekodierung</i> .....	100
	Untersuchungsmethoden und Defizite der phonologisch-lexikalischen Dekodierung .....	76		<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der grammatisch-lexikalischen Dekodierung</i> .....	101
				Dekodierung der inneren Struktur von Konstituenten .....	101
				<i>Zusammensetzung von Konstituenten aus Wortarten</i> .....	101
				<i>Untersuchungsmethoden und Defizite der Dekodierung von Konstituenten nach Wortarten</i> .....	104

<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der Dekodierung von Konstituenten nach Wortarten</i> . . . . .	104		
<i>Kasus-, Numerus- und Genus-Kongruenz innerhalb von Nominalphrasen</i> . . . . .	105		
<i>Untersuchungsmethoden und Defizite bei der morpho-syntaktischen Dekodierung von Nominalphrasen</i> . . . . .	106		
<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der morpho-syntaktischen Dekodierung von Nominalphrasen</i> . . . . .	107		
<i>„Spuren“ syntaktisch bewegter Konstituenten</i> . . . . .	107		
<i>Untersuchungsmethoden und Defizite bei der Dekodierung „bewegter“ Konstituenten</i> . . . . .	109		
<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der Dekodierung „bewegter“ Konstituenten</i> . . . . .	109		
<i>Morpho-syntaktische Hinweise auf die grammatische Funktion von Konstituenten</i> . . . . .	109		
<i>Subjekt-Verb-Kongruenz</i> . . . . .	113		
<i>Untersuchungsmethoden und Defizite bei der Dekodierung von Subjekt-Verb-Kongruenz</i> . . . . .	114		
<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der Dekodierung von Subjekt-Verb-Kongruenz</i> . . . . .	115		
			<i>Unterscheidung von Subjekt und Objekten anhand des Kasus</i> . . . . . 117
			<i>Untersuchungsmethoden und Defizite der Dekodierung von Kasus-Merkmalen</i> . . . . . 118
			<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der morpho-syntaktischen Dekodierung von Kasus-Merkmalen</i> . . . . . 119
			<i>Verb-Argument-Struktur</i> . . . . . 120
			<i>Untersuchungsmethoden und Defizite der Dekodierung von Verb-Argument-Strukturen</i> . . . . . 122
			<i>Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der Dekodierung von Verb-Argument-Strukturen</i> . . . . . 124
		<b>5.6</b>	<b>Pragmatische Verarbeitung: Verstehen von Sätzen im Kontext</b> . . . . . 125
		5.6.1	Kontextuelle Einflüsse auf das Sprachverstehen . . . . . 125
			Untersuchungsmethoden und Defizite der Beachtung kontextueller Information . . . . . 127
			Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung von Satzverstehen im Kontext . . . . . 128
<b>6</b>			<b>Sprachverarbeitung und modellgeleitete Diagnostik bei SSES: Sprachproduktion und expressive Sprachstörungen</b> . . . . . 131
<b>6.1</b>			<b>Aufbau des präverbalen Konzepts</b> . . . . . 132
			Untersuchungsmethoden und Defizite der semantisch-lexikalischen Kodierung . . . . . 140
			Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der semantisch-lexikalischen Kodierung . . . . . 141
6.1.1			Planung von Makro- und Mikrostruktur . . . . . 132
			Untersuchungsmethoden und Defizite bei der präverbalen Konzeptbildung . . . . . 135
			Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der präverbalen Konzeptbildung . . . . . 137
<b>6.2</b>			<b>Aktivierung semantischer Repräsentationen im mentalen Lexikon</b> . . . . . 138
			Untersuchungsmethoden und Defizite der semantisch-lexikalischen Kodierung . . . . . 143
6.2.1			Funktion und Arbeitsweise der semantisch-lexikalischen Kodierung . . . . . 138
		6.3	<b>Grammatische Kodierung</b> . . . . . 143
		6.3.1	Funktion der grammatischen Kodierung . . . . . 143
		6.3.2	Aufgaben- und Stimulusformate zur Untersuchung der grammatischen Kodierung . . . . . 144
			Elizitieren von Äußerungen mithilfe von bildlichen oder sprachlichen Kontexten . . . . . 144
			Nachsprechen von Sätzen . . . . . 145
			Analyse von Sprachproben . . . . . 145

6.3.3	Aktivierung grammatischer Informationen im mentalen Lexikon . . . . .	146	6.4	<b>Aktivierung von (morpho-) phonologischen Formen im mentalen Lexikon . . . . .</b>	178
	Untersuchungsmethoden und Defizite bei der grammatisch-lexikalischen Kodierung . . . . .	147	6.4.1	Auswahl und Unterscheidung von Lexemen . . . . .	178
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der grammatisch-lexikalischen Kodierung . . . . .	149		Untersuchungsmethoden und Defizite der phonologisch-lexikalischen und morpho-phonologischen Kodierung . . .	181
6.3.4	<b>Aufbau der Argument-Struktur . . . . .</b>	151		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der phonologisch-lexikalischen und morpho-phonologischen Kodierung . . . . .	184
	Untersuchungsmethoden und Defizite beim Aufbau von Verb-Argument-Strukturen . . . . .	153	6.5	<b>Postlexikalisch-phonologische Kodierung . . . . .</b>	187
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung des Aufbaus von Verb-Argument-Strukturen . . . . .	154	6.5.1	Segmental-phonologische und rhythmisch-metrische Gliederung der Lexem-Kette . . . . .	187
6.3.5	<b>Satzsemantische Festlegung und morpho-syntaktische Kennzeichnung grammatischer Funktionen . . . . .</b>	155	6.5.2	Schritte der postlexikalisch-phonologischen Kodierung . . . . .	188
	Untersuchungsmethoden und Defizite bei der morpho-syntaktischen Kennzeichnung grammatischer Funktionen . . . . .	158		Untersuchungsmethoden und Defizite der postlexikalisch-phonologischen Kodierung . . . . .	189
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der morpho-syntaktischen Kodierung . . . . .	159		Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der postlexikalisch-phonologischen Kodierung . . . . .	192
6.3.6	<b>Positionierung der grammatischen Funktionen . . . . .</b>	161	6.6	<b>Neuromuskuläre Steuerung von Sprechbewegungen . . . . .</b>	194
	Untersuchungsmethoden und Defizite bei der Positionierung grammatischer Funktionen . . . . .	166	6.6.1	Silbische und subsilbische Verarbeitung . . . . .	194
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der syntaktischen Positionierung von grammatischen Funktionen . . . . .	169	6.6.2	Untersuchungsmethoden und Defizite der Steuerung von Sprechbewegungen bei SSES . .	196
6.3.7	<b>Festlegung der inneren Struktur von Konstituenten . . . . .</b>	171	6.6.3	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der neuromuskulären Sprechplanung . . . . .	198
	Untersuchungsmethoden und Defizite bei der inneren Strukturierung von Nominalphrasen . . . . .	175			
	Fragestellungen und ASFs zur Überprüfung der Kodierung von Nominalphrasen . . . . .	176			

<b>7</b>	<b>Detaillierte Beschreibung und Modellbezug der Aufgaben- und Stimulusformate</b> .....	201
<b>8</b>	<b>Fazit und Ausblick</b> .....	275
<b>9</b>	<b>Online-Material</b> .....	278
<b>9.1</b>	<b>Mit einem Klick</b> .....	278
<b>9.2</b>	<b>Extras im Netz</b> .....	278
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	281
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	295

# Anschriften

## Autor

Prof. Dr. Jürgen **Cholewa**  
Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Institut für Sonderpädagogik  
Keplerstr. 87  
69120 Heidelberg

## Reihenherausgeber

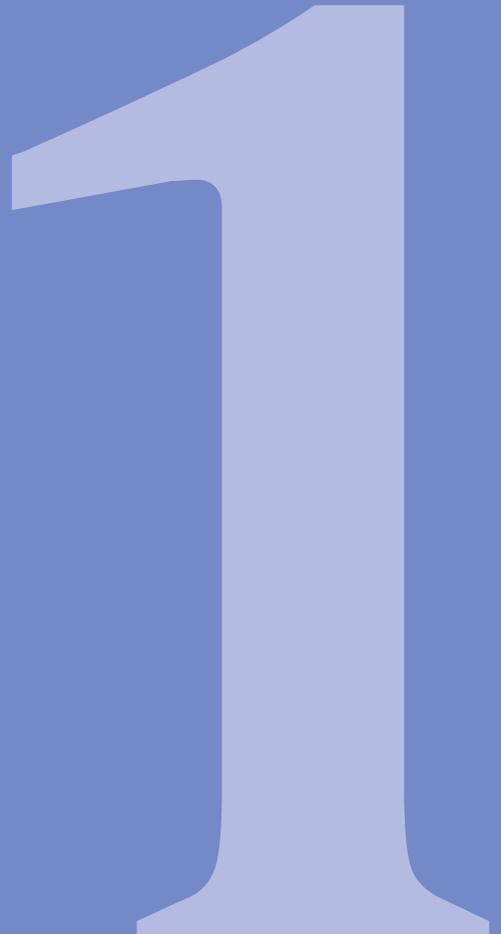
Prof. Dr. Norina **Lauer**  
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg  
Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheits-  
wissenschaften  
Seybothstr. 2  
93053 Regensburg

Dietlinde **Schrey-Dern**  
Segnistr. 23  
52066 Aachen



# Kapitel 1

## Einleitung



# 1 Einleitung

*Spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SSES)* bilden den Ausgangspunkt einer oft lebenslangen Dynamik, durch welche die Chancen auf Bildung und Partizipation erheblich eingeschränkt sein können [99]. Wegen der vielfältigen Erscheinungsformen von SSES wird einer differenzierten Sprachdiagnostik große Bedeutung beigemessen [49], [117]. Denn es wird angenommen, dass bei SSES unterschiedliche Defizite der kognitiv-sprachlichen Informationsverarbeitung zugrunde liegen können und dass Sprachtherapie oder -förderung nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie auf einer „zielgenauen Diagnose der sprachlichen Informationsverarbeitungsfähigkeiten“ beruht (Grimm et al. [200], S. 7).

Im vorliegenden Buch wird vorgeschlagen, für eine systematische und differenzierte Sprachdiagnostik bei SSES von einem psycholinguistischen Modell des Sprachverarbeitungssystems auszugehen. Modellgeleitete Diagnoseverfahren haben sich bisher besonders bei erworbenen Sprachstörungen (Aphasien, Dyslexien und Dysgraphien) etabliert. Im vorliegenden Buch wird ein umfassendes Konzept für die modellgeleitete Sprachdiagnostik bei SSES entwickelt und begründet.

In Kap. 2 wird zunächst in klinische Aspekte von SSES eingeführt sowie in die psychosozialen Konsequenzen dieser vielschichtigen, heterogenen und immer noch oft unterschätzten Entwicklungsstörung.

In Kap. 3 werden wichtige psycholinguistische Grundlagen des vorgeschlagenen Diagnostikansatzes dargelegt. Insbesondere wird auf die für den Ansatz zentrale Auffassung eingegangen, dass die Produktion und das Verstehen von Sprache erst durch das Zusammenspiel spezialisierter Teilsysteme der kognitiv-sprachlichen Informationsverarbeitung, sog. Module, ermöglicht werden und dass die Teilsysteme bei SSES in unterschiedlichem Ausmaß von der sprachlichen Entwicklungsstörung betroffen sein können. Konkretisiert wird die Vorstellung einer modularisierten Sprachverarbeitung in Kap. 3 durch die Einführung der beiden Sprachverarbeitungsmodelle (zum Sprachverstehen und zur Sprachproduktion), die dem vorgeschlagenen Diagnostik-Konzept zugrunde gelegt wurden.

In Kap. 4 werden die Elemente des modellgeleiteten Diagnostik-Konzepts erläutert. Den Ausgangspunkt bilden *sprachdiagnostische Fragestel-*

*lungen*, die aus den beiden Sprachverarbeitungsmodellen abgeleitet werden. Jeder Fragestellung sind sprachdiagnostische Aufgaben- und Stimulusformate zugeordnet, die sich aus psycholinguistischer Perspektive zur Untersuchung der Fragestellung eignen. Die Formate sind nicht als konkrete Tests oder Testitems konzipiert, sondern als modellorientiert begründete, sprachdiagnostische Kategorien, die in unterschiedlicher Weise inhaltlich ausgestaltet und konkretisiert werden können (z. B. für unterschiedliche Schwierigkeitsgrade und Altersgruppen).

Im Online-Zusatzmaterial (Kap. 9) findet sich außerdem eine tabellarische Zuordnung von publizierten Tests bzw. Untertests aus der sprachdiagnostischen Literatur zu den einzelnen *Aufgaben- und Stimulusformaten*. Dadurch sollen verfügbare, psychometrisch abgesicherte und teilweise altersnormierte Testverfahren in das hier vorgeschlagene Diagnostik-Konzept eingebunden werden können.

In Kap. 5 (Sprachverstehen) und Kap. 6 (Sprachproduktion) werden dann detaillierte Erläuterungen zu Aufbau, Arbeitsweise und Funktion der einzelnen kognitiven Teilsysteme gegeben, die nach den beiden zugrunde gelegten Modellen an der kognitiv-sprachlichen Informationsverarbeitung beteiligt sind. Im Online-Zusatzmaterial (Kap. 9) finden sich ergänzend zum Text Präsentationen, in denen die Funktionsweise der Teilsysteme anhand von Beispielsätzen grafisch veranschaulicht wird. Außerdem werden in Kap. 5 und Kap. 6 Untersuchungsmethoden skizziert, die in der psycholinguistischen Forschung verwendet werden, um die verschiedenen Teilsysteme bei Kindern mit SSES möglichst gezielt zu überprüfen. Diese Forschungsmethoden bilden die Vorlagen für die anschließend beschriebenen *sprachdiagnostischen Aufgaben- und Stimulusformate*.

In Kap. 7 werden weiterführende Erläuterungen zu den Aufgaben- und Stimulusformaten gegeben. So werden hier u. a. Vorschläge gemacht, nach welchen Kriterien die Aufgabenstellungen und das Stimulusmaterial variiert werden könnten, und es werden ausführliche Erläuterungen und Begründungen zum Modellbezug jedes Formats gegeben.

Kap. 8 gibt einen Ausblick auf mögliche Ergänzungen und Weiterentwicklungen des vorgeschlagenen Diagnostik-Konzeptes.

## Kapitel 2

### Was ist SSES?

2.1	Definition	18
2.2	Diagnostik und Differenzialdiagnostik	19
2.3	Häufigkeit und Verlauf	20
2.4	Auswirkungen auf andere Entwicklungsbereiche	20
2.5	Leitsymptome (Marker), Subtypen und Heterogenität	20
2.6	Ursachen	21
2.7	Terminologische und definatorische Kontroversen	26

## 2 Was ist SSES?

### 2.1 Definition

**Spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SSES)** bilden eine Teilmenge des umfassenderen Formenkreises der **Sprachentwicklungsstörungen (SES)**, vgl. ► Abb. 2.1). Weitgehend bedeutungsgleich werden auch die Bezeichnungen Umschriebene Sprachentwicklungsstörung (USES) oder Umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache verwendet. Im englischen Sprachraum finden sich u. a. die Termini „specific language impairment“ (SLI), „ideopathic language disorder, primary language disorder“.

Eine SES wird dann diagnostiziert, wenn der sprachliche Entwicklungsstand eines Kindes expressiv oder rezeptiv auf mindestens einer linguistischen Ebene (phonetisch-phonologisch, lexikalisch-semantisch, morphologisch-syntaktisch, pragmatisch) gravierend nach unten von der Altersnorm abweicht [117].

Einer Sprachentwicklungsstörung können unterschiedliche Ätiologien zugrunde liegen. Hierzu zählen Hörbehinderungen (z. B. [240], [490]), geistige Behinderungen (z. B. [249]) oder Entwicklungsstörungen aus dem Autismusspektrum (z. B. [321]). Auch können Störungen der Sprachent-

wicklung und des sprachlichen Lernens zusammen mit allgemeinen, d. h. nicht nur die Sprache betreffenden Lernstörungen auftreten [214], [251].

Sprachstörungen im Kindesalter können auch durch hirnschädigende Ereignisse (z. B. Schädel-Hirn-Traumen oder Hirnentzündungen) verursacht werden. Solche, sog. *kindliche Aphasien* werden jedoch nicht den Sprachentwicklungsstörungen zugeordnet, da nicht nur der postmorbide Verlauf des Spracherwerbs beeinträchtigt ist, sondern auch ein Verlust bereits erworbener sprachlicher Fähigkeiten vorliegt [335].

Als *spezifisch* werden Entwicklungsstörungen der Sprache dann eingeordnet, wenn die oben genannten Schädigungen, Erkrankungen oder Behinderungen nicht vorliegen und demnach alle sensorischen, neurologischen, intellektuellen und kommunikativen Voraussetzungen für einen altersgemäßen Spracherwerb eigentlich vorzuliegen scheinen [376]. *Spezifisch* meint in diesem Zusammenhang, dass *nur* die Sprache und davon unmittelbar abhängige Lern- und Entwicklungsbereiche (z. B. Lesen und Schreiben) betroffen sind, während sprachunabhängige Fähigkeiten weitgehend altersgemäß entwickelt sind.

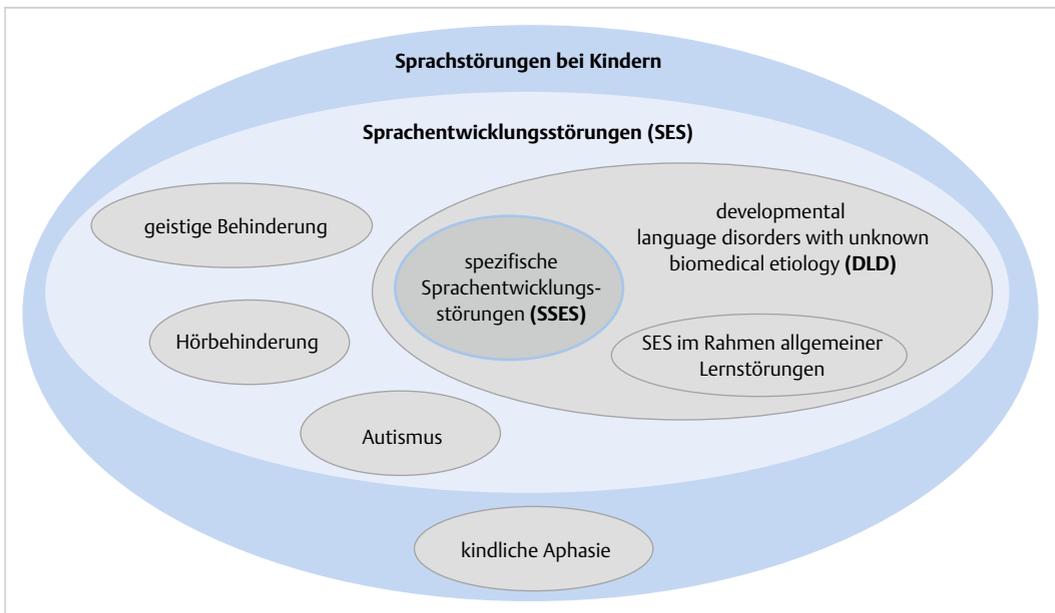


Abb. 2.1 Ätiologien von kindlichen Sprach- und Sprachentwicklungsstörungen.

Allerdings weisen Kinder mit SSES zusätzlich zu den sprachlichen Defiziten oft auch nicht-sprachliche Beeinträchtigungen auf, beispielsweise Aufmerksamkeitsdefizite [37] oder motorische Defizite [123], [224], [403], die in einem bisher weitgehend ungeklärten Zusammenhang zu den sprachlichen Beeinträchtigungen stehen (z. B. [375]). Die Definition von SSES als im engen Sinne rein sprachlich wird deshalb zunehmend kritisch gesehen (z. B. [50], [175], [400]). Beispielsweise wird SSES in aktuellen Taxonomien mit Sprachentwicklungsstörungen, die im Rahmen einer allgemeinen, nicht nur die Sprache betreffenden Lernstörung auftreten, unter der Bezeichnung „developmental language disorder with unknown biomedical etiology“ (DLD) zusammengefasst [49], [50] (vgl. Kap. 2.7 für eine ausführliche Diskussion aktueller terminologischer und definitorischer Kontroversen).

### Merke



Die komplexen und vielschichtigen Ursachen von SSES sind ein zentrales Thema des vorliegenden Buches. Zusammenfassend wird angenommen, dass primär genetische und neurobiologische Entwicklungsbesonderheiten zugrunde liegen. Diese führen zu Beeinträchtigungen beim Aufbau und bei der Verwendung von kognitiven Prozessen und Strukturen, die speziell für den Erwerb und die Verarbeitung von Sprache erforderlich sind (z. B. [55]).

## 2.2 Diagnostik und Differenzialdiagnostik

In der klinischen Diagnostik muss SSES einerseits von einer altersgemäßen Sprachentwicklung abgegrenzt werden und andererseits von Sprachentwicklungsstörungen anderer Ätiologie (vgl. Kap. 2.1). Das Ausmaß der Abweichungen vom altersgemäßen Spracherwerbsverlauf wird meist mithilfe von standardisierten, normierten und psychometrisch abgesicherten Sprachentwicklungstests nachgewiesen. Hierbei kommen allerdings unterschiedliche Testverfahren zur Anwendung, die jeweils für bestimmte Altersgruppen ein heterogenes, mehr oder weniger breites Spektrum rezepativer und/oder expressiver Sprachleistungen mit uneinheitlichen sprachlichen Aufgabenstellungen und Stimuli abdecken (im Deutschen z. B. SET 5–10:

[357]; SETK 3–5: [200]; MSVK: [143]; TROG-D: [157]).

Auch die Frage, ab welchem Ausmaß die Abweichungen von der Altersnorm als gravierend gelten können, wird uneinheitlich beantwortet. Häufig wird eine Normabweichung um mindestens 1,25 oder 1,5 Standardabweichungen (SD) vom Mittelwert in einem Untertest eines Sprachentwicklungstests bereits als hinreichendes Grenzmaß akzeptiert (vgl. [376]). Bishop [53] schlägt vor, entweder Normabweichungen ab 1,5 SD in mindestens zwei Untertests oder eine Normabweichung ab 2 SD in einem Untertest eines standardisierten Sprachtests als gravierend einzuordnen.

Differenzialdiagnostisch muss bei SSES wie bereits erwähnt ein unauffälliger sensorischer, neurologischer und psychiatrischer Befund vorliegen und es müssen altersgemäße Leistungen in einem nonverbalen Intelligenztest nachgewiesen werden [117], [376]). Auch hier gilt, dass unterschiedliche Intelligenztests zum Einsatz kommen (z. B. CFT, [484]; sprachfreie Subtests des K-ABC, [316]) und dass auch die statistischen Kriterien für das Vorliegen einer Diskrepanz zu den sprachlichen Leistungen uneinheitlich sind. Häufig gilt ein Intelligenzquotient oberhalb von 80 oder von 85 als hinreichend, um eine allgemeine Lernstörung ausschließen zu können (vgl. [376]). In der ICD 10 wird dieses Kriterium jedoch nicht durch die Festlegung eines Grenzwerts definiert, sondern anhand eines Diskrepanzmaßes. Eine SSES kann demnach nur diagnostiziert werden, wenn die individuelle Abweichung der sprachlichen Leistungsminderung von den nonverbalen Intelligenzleistungen nach unten erheblich ist.

In neueren klinischen Taxonomien wird über die Relevanz dieses Kriteriums allerdings kontrovers diskutiert. Mehrheitlich werden Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen hier derselben klinischen Kategorie zugeordnet, unabhängig davon, ob ihre nonverbalen Intelligenzleistungen altersgemäß sind [49], [50] (vgl. Kap. 2.7). Diesen aktuellen definitorischen Tendenzen liegt die Annahme zugrunde, dass Sprachentwicklungsstörungen von Beeinträchtigungen der nonverbalen Intelligenz in ähnlicher Weise begleitet werden können wie auch von motorischen Defiziten oder von Aufmerksamkeitsdefiziten (s. o.), d. h. ohne dass zwingend ein ursächlicher bzw. ätiologischer Zusammenhang zwischen nonverbalen und sprachlichen Beeinträchtigungen angenommen werden muss.

## Zusammenfassung



Insgesamt sind die diagnostischen und differenzialdiagnostischen Kriterien, nach denen eine Sprachentwicklungsstörung als *primär, umschrieben bzw. spezifisch* eingeordnet wird, uneinheitlich und kontrovers [50], [376].

## 2.3 Häufigkeit und Verlauf

Kinder mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen finden sich in allen gesellschaftlichen Bildungs- und Einkommensgruppen [364].

Aufgrund von epidemiologischen Studien aus dem englischen Sprachraum [459] wird meist angenommen, dass SSES im Kindergartenalter generell, also auch im Deutschen, mit einer Prävalenz von durchschnittlich ca. 7% auftritt [342]. Damit zählt SSES zu den besonders häufigen Entwicklungsstörungen. Allerdings variieren die in verschiedenen Studien ermittelten Prävalenzraten erheblich, was auch auf die Verwendung uneinheitlicher Definitionskriterien und Diagnostikverfahren zurückgeführt wird [443] (vgl. Kap. 2.2).

SSES kann sich im Entwicklungsverlauf sowie unter dem Einfluss sprachlicher Umgebungsbedingungen mehr oder weniger stark zurückbilden [101], [102], [441]. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass SSES mit sich verändernder sprachlicher Symptomatik oft bis ins Erwachsenenalter persistiert [105], [222], [376], [380].

## 2.4 Auswirkungen auf andere Entwicklungsbereiche

Das Leben mit einer SSES stellt die Betroffenen und ihre Familien vor besondere Herausforderungen. Längsschnittstudien, in denen die Entwicklung von Kindergartenkindern mit SSES teilweise über mehrere Jahrzehnte verfolgt wurde, haben gravierende Auswirkungen auf die schulische, berufliche, emotionale und psychosoziale Entwicklung offengelegt. So zeigen Kinder, bei denen im Kindergartenalter eine SSES diagnostiziert wurde, im Schulalter besonders häufig Schwierigkeiten beim Lesen, Leseverstehen und Rechtschreiben [429], [459] sowie beim Erwerb mathematischer Kompetenzen [36]. Ihre Schulnoten und Abschlussgrade liegen insgesamt unterhalb des

Durchschnitts von gleichaltrigen Kindern ohne Sprachentwicklungsstörung [459], [488].

Kinder mit SSES befinden sich im Erwachsenenalter überdurchschnittlich oft in befristeten Arbeitsverhältnissen und üben Berufe aus, die wenig sprachliche Kompetenzen erfordern. Außerdem erlangen sie seltener berufliche Selbstständigkeit und erhalten besonders häufig soziale Transferleistungen [93], [488].

Im Schulalter sind Kinder mit SSES besonders häufig Mobbing-Attacken ausgesetzt [103] und auch in der Adoleszenz und im Erwachsenenalter haben sie überdurchschnittlich häufig Schwierigkeiten beim Aufbau von Freund- und Partnerschaften [93], [216]. Die Prävalenz von psychiatrisch relevanten Problemen, insbesondere von Angstzuständen in sozialen Situationen, auch von Depressionen, regelverletzendem Verhalten oder geringem Selbstwertgefühl sind bei Jugendlichen mit SSES häufiger zu beobachten als im Durchschnitt der Altersgruppe insgesamt [36], [459].

Diese sekundären Folgen von SSES können ebenfalls bis ins Erwachsenenalter andauern und das Selbstwertgefühl sowie die Teilhabechancen der Betroffenen nachhaltig und gravierend einschränken (z. B. [93], [459]).

## Merke



Die psychosoziale Integration erschwerend kommt hinzu, dass das Störungsbild SSES und die daraus folgenden Probleme in der Öffentlichkeit kaum bekannt sind. SSES bleibt deshalb immer noch häufig unerkannt und wird in seinen weitreichenden Folgen unterschätzt [45], [99], [127].

## 2.5 Leitsymptome (Marker), Subtypen und Heterogenität

Seit vielen Jahren wird versucht, SSES nicht nur anhand der oben skizzierten Diskrepanz- und Ausschlusskriterien zu diagnostizieren, sondern am Nachweis von Leitsymptomen, sog. **psycholinguistischen Markern**, festzumachen. Damit sind sprachliche Auffälligkeiten gemeint, die bei den weitaus meisten Kindern mit SSES beobachtbar sein sollen. Die Suche nach solchen Markern ist zum einen durch das Anliegen bedingt, diagnos-

tisch zuverlässige sprachliche Indikatoren für die Erkennung von Kindern mit SSES zu finden. Zum anderen verbindet sich damit die Hoffnung, Aufschluss über den *Kern* bzw. die *einheitliche Ursache* dieser Entwicklungsstörung zu erhalten.

Allerdings werden zahlreiche unterschiedliche Marker diskutiert, die auch je nach Muttersprache und Entwicklungsalter variieren, beispielsweise Defizite beim **Nachsprechen von Pseudowörtern** [195], bei der **Bildung grammatischer Morpheme** [333] oder beim *Nachsprechen von Sätzen* [22], [222]. Bei deutschen Kindern mit SSES werden oft grammatische Auffälligkeiten als besonders charakteristisch hervorgehoben [394].

Viele SpracherwerbsforscherInnen stehen der Suche nach psycholinguistischen Markern und generell nach einheitlichen, monokausalen Erklärungsansätzen für alle oder zumindest die weitaus meisten Fälle von SSES skeptisch gegenüber [118], [348], [353], [376]. Begründet wird diese Skepsis insbesondere mit der Vielzahl und Heterogenität unterschiedlicher Marker, die seit Jahrzehnten kontrovers diskutiert werden. Außerdem haben sich die bei SSES beobachtbaren sprachlichen Stärken- und Schwächenprofile als sehr heterogen erwiesen, selbst wenn nur Kinder aus derselben Altersgruppe und mit derselben Muttersprache miteinander verglichen werden [171], [231].

Es wurde deshalb vorgeschlagen, bei der Suche nach psycholinguistischen Markern nicht die SSES-Population insgesamt in den Blick zu nehmen, sondern stattdessen sog. **Subtypen von SSES** mit Störungsschwerpunkten in verschiedenen linguistischen Bereichen zu unterscheiden [43]. So könnten bei Kindern mit herausragenden Schwierigkeiten im grammatischen Bereich (sog. **grammatische SSES**) z.B. andere Marker charakteristisch sein als bei Kindern mit Störungsschwerpunkten im phonologischen Bereich (**phonologische SSES**) usw.

Allerdings hat sich keine der bisher vorgeschlagenen Subklassifikationen von SSES als unkontrovers, zuverlässig und widerspruchsfrei erwiesen. Denn anhand der jeweils angenommenen Marker sind viele Kinder nicht eindeutig einem Subtyp zuzuordnen und viele Kinder müssen im Entwicklungsverlauf unterschiedlichen Subtypen zugeordnet werden.



## Zusammenfassung

Zusammenfassend ist es bisher noch nicht überzeugend gelungen, die inter- und intra-individuell äußerst variablen und heterogenen Erscheinungsformen von SSES überzeugend auf wenige und klar umrissene Leitsymptome oder Marker zurückzuführen, selbst dann nicht, wenn man versucht, die SSES-Population in Subtypen mit Störungsschwerpunkten auf unterschiedlichen linguistischen Ebenen einzuteilen.

## 2.6 Ursachen

Die Antwort auf die Frage „Wodurch wird SSES verursacht?“ ist kompliziert und vielschichtig. Als weitgehend unkontroverser Rahmen, in den sich viele theoretische Annahmen und empirische Studien zu den Verursachungshintergründen von SSES einordnen lassen, hat sich das in ► Abb. 2.2 dargestellte Modell etabliert [330].

In dem Modell wird von einer Verkettung genetischer, neurobiologischer und kognitiver Ursachen ausgegangen. Neben diesen sog. **inneren Einflussfaktoren**, die als ursächlich für SSES gelten, können aber auch **äußere Einflussfaktoren** als sog. *Moderatorvariablen* auf den Verlauf einer SSES einwirken.

### 2.6.1 Innere Einflussfaktoren (Ursachen)

Es gilt mittlerweile als gesichert, dass der Entstehung von SSES in den meisten Fällen erbliche Faktoren zugrunde liegen. Belege für diese Annahme konnten in Zwillingsstudien und mit den Methoden der Genomanalytik gefunden werden [43], [343]. Die bisher bei Menschen mit SSES beobachteten genotypischen Besonderheiten erwiesen sich allerdings als heterogen. Ein einzelnes „Sprachgen“, dessen Mutation bei SSES immer oder zumindest meistens zugrunde liegt, gibt es nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht. Vielmehr wird von einer Beteiligung verschiedener Chromosomen und Genorte sowie von unterschiedlichen und komplexen genetischen Steuerungsmechanismen ausgegangen, die im Endeffekt zu einer SSES führen bzw. das Risiko für deren Entstehung erhöhen können.

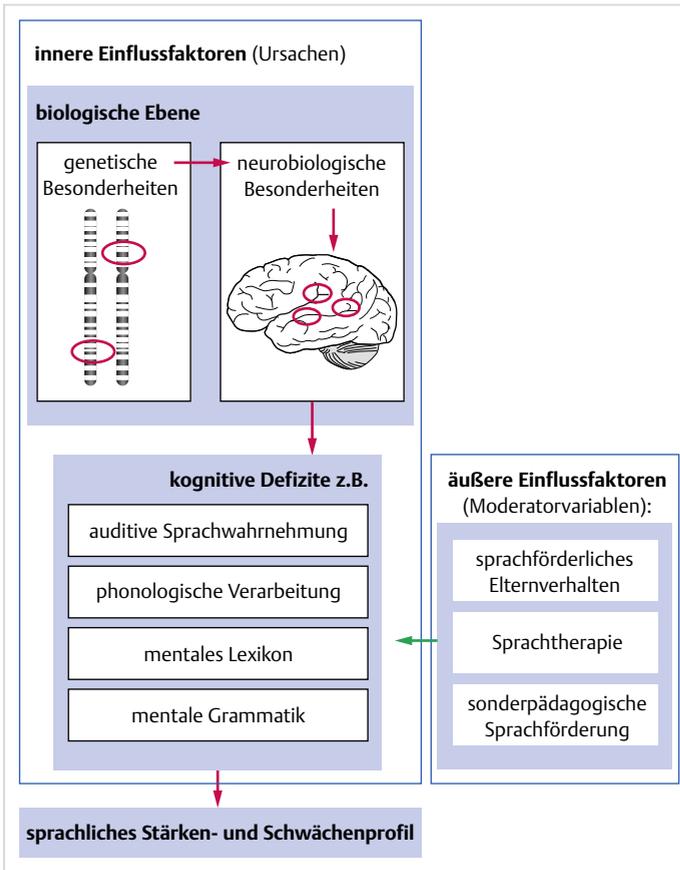


Abb. 2.2 Verursachungshintergrund von SSES.

Es wird angenommen, dass durch die bei SSES vorliegenden genetischen Besonderheiten der Ablauf biochemischer Prozesse beeinträchtigt wird, die der Hirnreifung zugrunde liegen. Denn in verschiedenen Studien wurden bei Kindern mit SSES im Vergleich mit altersgemäß entwickelten Kindern neurobiologische bzw. -physiologische Besonderheiten beobachtet. So konnten bei Menschen mit SSES mithilfe von bildgebenden und elektrophysiologischen Untersuchungsmethoden subtile, funktionelle Auffälligkeiten (z. B. altersuntypische Asymmetrien, Zeitverzögerungen, neuronale Hyper- oder Hypofunktionen) in unterschiedlichen Hirnarealen nachgewiesen werden, die bei der Sprachverarbeitung aktiv sind [27], [166], [412].

Solche neurobiologischen Besonderheiten können schließlich zu Entwicklungs- bzw. Funktionsstörungen kognitiver Systeme führen, die an der Sprachverarbeitung beteiligt sind (z. B. die **auditive**

**Sprachwahrnehmung, die phonologische Verarbeitung, das mentale Lexikon oder das grammatische Verarbeitungssystem).**

**Merke**



Komplexe sprachliche Leistungen, wie z. B. das Verstehen oder die Produktion eines Satzes, werden erst durch das Zusammenspiel solcher kognitiv-sprachlicher Teilsysteme (sog. Module) ermöglicht. Auf diese für eine modellgeleitete Sprachdiagnostik zentrale Annahme wird in Kap. 3 ausführlich eingegangen.

Sprachentwicklung vollzieht sich nach diesem Ansatz als genetisch und neurobiologisch prädisponierter Auf- und Ausbau der an der Sprachver-

arbeitung beteiligten kognitiven Teilsysteme. Für eine altersgemäße Sprachentwicklung muss jedes Teilsystem über ein uneingeschränktes Entwicklungspotenzial verfügen. Entwicklungsstörungen einzelner oder mehrerer Teilsysteme hätten zur Folge, dass Sprache nicht vollständig uneingeschränkt erworben werden kann [78]. Allerdings wird auch nach Jahrzehnten intensiver Forschung immer noch kontrovers diskutiert, welche kognitiven Defizite beim Erwerb oder der Verarbeitung sprachlicher Informationen einer SSES zugrunde liegen können ([231] für einen Überblick).

## 2.6.2 Äußere Einflussfaktoren (Moderatorvariablen)

In der Spracherwerbsforschung gilt als unkontrovers, dass der Erwerb einer Erst- bzw. Muttersprache durch den sprachlichen Input, den Kinder aus ihrer Umgebung erhalten, beeinflusst wird. Die genaue Funktion des Inputs für den Sprach- und insbesondere den Grammatikerwerb wird aber schon lange und immer noch kontrovers diskutiert (vgl. [247] für einen Überblick). Nach Auffassung sog. **instruktionalistischer Ansätze** in der Spracherwerbsforschung erhalten Kinder aus ihrer sprachlichen Umgebung – besonders von den Eltern – ein vereinfachtes und optimal an den jeweiligen Stand der Sprachentwicklung angepasstes Sprachangebot. Erst aufgrund dieser „intuitiven elterlichen Didaktik“ würde es Kindern demnach ermöglicht, die grammatische Struktur ihrer Muttersprache zu entschlüsseln.

Vor diesem Hintergrund erscheint die immer noch weitverbreitete Annahme naheliegend, SSES sei möglicherweise oft durch ein nicht hinreichendes Sprachangebot in der Umgebung des Kindes (mit-)verursacht. Es wird dann implizit oder explizit vermutet, dass ein Kind wenig oder ungrammatisch spricht, weil die Eltern so wenig oder in wenig förderlicher Weise mit ihm sprachlich interagieren.

Wissenschaftliche Unterstützung schien diese Annahme zunächst durch Studien zu finden, in denen nachgewiesen wurde, dass sich die Mütter von Kindern mit SSES sprachlich (z.B. phonologisch, lexikalisch, morpho-syntaktisch) anders verhalten als die Mütter von gleichaltrigen, altersgemäß entwickelten Kindern [360]. Insbesondere erwies sich das an Kinder mit SSES gerichtete Sprachangebot im Vergleich mit dem Sprachange-

bot, das an altersgemäß entwickelte Kinder gerichtet wird, als reduziert und linguistisch vereinfacht. Es hat sich aber herausgestellt, dass es sich hierbei um eine intuitive Anpassung an die sprachlichen Entwicklungsprobleme der Kinder handelt und dass hierin nicht die Ursache für die Entstehung von SSES zu suchen ist [288]. Auch bi- oder multilingualer Spracherwerb wird heute als Ursache für SSES ausgeschlossen [24].



### Merke

Es gilt mittlerweile als sicher, dass nichts, was Eltern in Bezug auf die sprachliche Anregung von Kindern tun oder lassen, SSES verursacht.

Daraus folgt allerdings nicht, dass die Qualität des sprachlichen Inputs keine Rolle im Bedingungsgefüge von SSES spielt. Tatsächlich konnte in verschiedenen Studien nachgewiesen werden, dass es sich bei Kindern mit erhöhtem SSES-Risiko als hilfreich erweisen kann, wenn Eltern früh und in förderlicher Weise sprachlich interagieren (z.B. [71], [475], [478]). Auch für die Wirksamkeit von Sprachtherapie und Sprachförderung bei Kindern und Jugendlichen mit SSES liegt zwischenzeitlich stichhaltige empirische Evidenz vor (z.B. [261]). Dies spricht ebenfalls dafür, dass äußere Einflussfaktoren auf das Bedingungsgefüge und den Verlauf einer SSES einwirken können.

Allerdings gelten diese äußeren Einflussfaktoren nach dem in ► Abb. 2.2 dargestellten Modell nicht als Ursachen von SSES. Begründet werden kann diese Annahme damit, dass in vielen Elternhäusern von Kindern mit SSES auch ohne spezielles Training in förderlicher Weise interagiert wird, ohne dass dadurch die Entwicklung einer manifesten SSES verhindert werden kann [267] und dass trotz sprachtherapeutischer bzw. sprachfördernder Versorgung Kinder mit SSES in ihren sprachlichen Kompetenzen oft deutlich hinter ihren Altersgenossen zurückbleiben [261]. Durch elterliches Fehlverhalten oder mangelnde bzw. ungeeignete sprachtherapeutische Versorgung wird SSES demnach eher nicht verursacht.



**Merke**

Unter förderlichen Umgebungs- bzw. Inputbedingungen können die aus einer SSES resultierenden Probleme der Sprachentwicklung und auch deren Auswirkungen auf andere Entwicklungsbereiche (vgl. Kap. 2.4) aber in vielen Fällen wesentlich besser kompensiert werden.

**2.6.3 Mono- und multikausale Ursachenmodelle**

Im Folgenden liegt der Schwerpunkt auf den inneren Einflussfaktoren, also auf den Ursachen, die nach dem in ► Abb. 2.2 dargestellten ätiologischen Modell der Entstehung von SSES zugrunde liegen. Die zahlreichen Vorschläge, die hierzu gemacht wurden, lassen sich zwei unterschiedlichen Ansätzen zuordnen, den *mono-* bzw. *multikausalen* Ursachenmodellen.

Vertreter **monokausaler Ursachenmodelle** gehen von der Grundannahme aus, dass bei SSES im Wesentlichen immer dasselbe *kognitiv-sprachliche Kern- oder Auslöser-Defizit* zugrunde liegt (► Abb. 2.3). Alle sprachlichen Auffälligkeiten, die im Einzelfall und auch in der SSES-Population insgesamt beobachtbar sind, lassen sich nach dieser Annahme auf das einheitliche Kerndefizit zurückführen.

Ein einflussreicher monokausaler Erklärungsansatz geht beispielsweise davon aus, dass bei einer SSES immer Entwicklungsdefizite des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (vgl. Kap. 5.3) zugrunde liegen. Durch dieses Defizit seien alle für SSES typischen Auffälligkeiten umfassend erklärbar (z. B. [1]). Die Annahme stützt sich u. a. auf die Beobachtung, dass die Leistungen vieler Kinder mit SSES beim Nachsprechen von langen Pseudowörtern (z. B. *baniflapridol* oder *pinnikarakula*) nicht altersgemäß sind (vgl. Kap. 5.3.1 (S.69)). Dieser oft replizierte Befund wird so gedeutet, dass die Kinder offensichtlich Schwierigkeiten haben, sich längere Abfolgen von phonologischen Einheiten zu merken, und dass dieses grundlegende Defizit sich nachteilig auf viele andere Aspekte des Spracherwerbs auswirkt, beispielsweise auch auf die Verarbeitung von langen Wörtern oder Sätzen (und damit auf die lexikalische und grammatische Entwicklung). Allerdings liegen nicht bei allen Kindern mit SSES Hinweise auf Defizite des phonologischen Arbeitsgedächtnisses vor (vgl. Kap. 5.3.1 (S.69)).

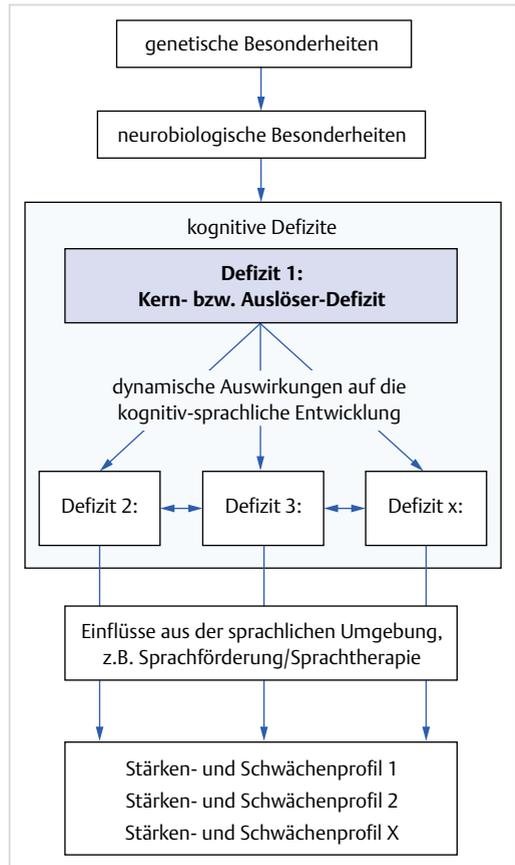


Abb. 2.3 Grundannahmen monokausaler Ursachenmodelle.

In einem weiteren, viel diskutierten Erklärungsansatz wird angenommen, dass bei SSES ursprünglich immer Defizite bei der **auditiv-phonetischen Sprachwahrnehmung** (vgl. Kap. 5.1) zugrunde liegen, insbesondere bei der zeitlichen Verarbeitung kurzer und rasch aufeinander folgender akustischer Reize (z. B. [453]). Diese Annahme stützt sich besonders auf Studien, in denen Kinder mit SSES sehr kurz aufeinander folgende Töne und Geräusche nicht so trennscharf unterscheiden konnten wie gleichaltrige Kinder mit altersgemäßer Sprachentwicklung. Vermutet wird, dass solche Schwierigkeiten der auditiven Wahrnehmungs- bzw. Differenzierungsfähigkeit sich erschwerend auf die Unterscheidungsfähigkeit für Sprachlaute und damit auf viele weitere sprachliche Entwicklungsbereiche auswirken könnten. Allerdings liegen nicht bei allen Kindern mit SSES Hinweise auf Defizite der auditiv-phonetischen Sprachwahrnehmung

mung vor (vgl. Kap. Untersuchungsmethoden und Defizite der auditiven Analyse).

Weiterhin wird diskutiert, ob Kinder mit SSES im Kern v.a. Probleme bei der mentalen **Verarbeitung grammatischer Strukturen** (vgl. Kap. 5.5) aufweisen, denn verschiedene grammatische Defizite gelten ebenfalls als Marker von SSES (vgl. Kap. 2.5). Da sich die grammatischen Defizitprofile je nach Muttersprache unterscheiden, werden unterschiedliche, einzelsprachliche Varianten dieses Erklärungsansatzes diskutiert [88], [194], [211].

Zahlreiche weitere monokausale Erklärungsansätze, die sich teilweise auf sehr spezielle Grammatik- oder Gedächtnismodelle beziehen und deshalb hier nicht näher erläutert werden können, finden sich in der Forschungsliteratur (z. B. [472], [463]). Keiner dieser Ansätze kann bisher für sich beanspruchen, die bei SSES beobachtbaren heterogenen sprachlichen Stärken- und Schwächenprofile umfassend und widerspruchsfrei zu erklären.

Auch auf der genetischen Ebene wurde zeitweise ein monokausaler Erklärungsansatz für SSES verfolgt [260]. Denn es war beobachtet worden, dass in einer englischen Familie mit starker familiärer Häufung von SSES (18 von 30 Familienmitgliedern aus drei Generationen wiesen eine schwere SSES auf) alle betroffenen Familienmitglieder, jedoch kein nicht betroffenes, eine Mutation eines bestimmten Gens auf Chromosom 7 aufwiesen (sog. **FOXP2-Mutation**). Es wurde deshalb vermutet, dieses Gen sei maßgeblich für das Gelingen oder Misslingen des Spracherwerbs. Aufgrund neuer genetischer Studien gilt die Annahme einer monokausalen genetischen Verursachung von SSES aber mittlerweile als widerlegt (vgl. Kap. 2.6.1).

Der Heterogenität von SSES muss natürlich auch von den Vertretern monokausaler Ursachenmodelle Rechnung getragen werden. Dabei ist die Frage zu klären, warum SSES in so variablen Erscheinungsformen auftritt, wenn doch von einem einheitlichen Kerndefizit ausgegangen wird. In monokausalen Ursachenmodellen werden u. a. unterschiedliche **Entwicklungsalter** für die Heterogenität von SSES verantwortlich gemacht. Im Kindergartenalter stehen beispielsweise andere sprachliche Symptome im Vordergrund als bei Schulkindern oder jungen Erwachsenen mit SSES (vgl. [231], [352], [423]).

Auch unterschiedliche **Schweregrade** des Kerndefizits könnten zu Unterschieden in den Erscheinungsformen und damit zur Heterogenität der

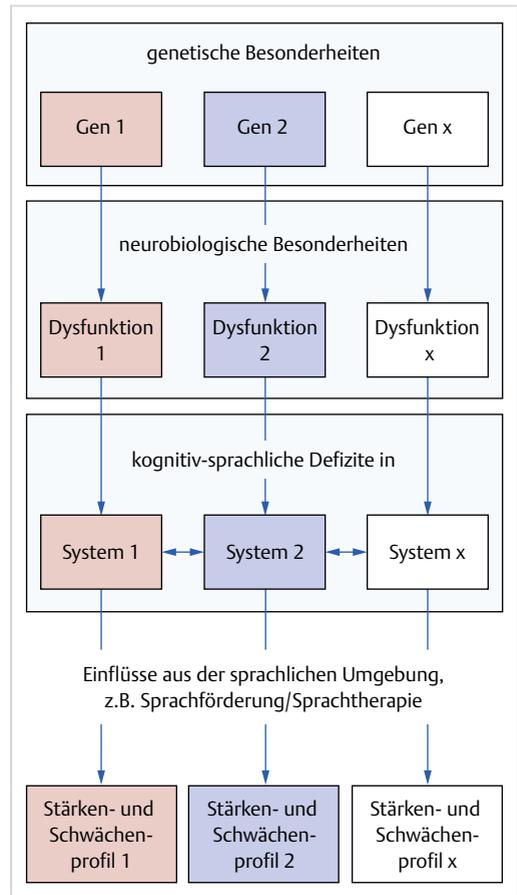


Abb. 2.4 Grundannahmen multikausaler Ursachenmodelle.

SSES-Population beitragen. So könnten leichte Einschränkungen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses weniger gravierende Auswirkungen auf die grammatische oder lexikalische Entwicklung haben als schwere.

Als weitere Einflussfaktoren, durch die die Heterogenität der SSES-Population im Rahmen monokausaler Ursachenmodelle erklärt werden könnte, gelten außerdem die oben skizzierten **Moderatorvariablen**. So könnten sich im Entwicklungsverlauf unterschiedliche sprachliche Stärken- und Schwächenprofile herausbilden, je nachdem welche sprachlichen Kompetenzen schwerpunktmäßig sprachtherapeutisch oder durch sprachförderliches Elternverhalten unterstützt wurden.

**Multikausale Ursachenmodelle** (► Abb. 2.4) gehen im Unterschied zu monokausalen nicht davon

aus, dass SSES immer durch ein einheitliches Kerndefizit verursacht wird. Stattdessen wird angenommen, dass die verschiedenen kognitiv-sprachlichen Teilsysteme, die im Laufe des Spracherwerbs auf- und ausgebaut werden müssen (z. B. das phonologische, das lexikalische, das grammatische System) unabhängig voneinander von einer Entwicklungsstörung betroffen sein können und dass hierdurch die Unterschiedlichkeit in den Erscheinungsformen von SSES wesentlich mitverursacht wird [43], [171], [173], [468].

Von diesem in multikausalen Ursachenmodellen vertretenen Ansatz wird auch im vorliegenden Buch ausgegangen. Wichtige Grundannahmen und Argumente dieses Ansatzes werden deshalb in Kap. 3 genauer beleuchtet.

## 2.7 Terminologische und definitorische Kontroversen

Die vorangehenden Ausführungen zur Definition, Diagnostik und Differenzialdiagnostik von SSES sowie zu den vielfältigen Verursachungshypothesen machen deutlich, dass die Population schwer zu definieren und einzugrenzen ist. Dementsprechend ist es nicht verwunderlich, dass über Definitionskriterien und auch über die passendste Bezeichnung für diese Subgruppe sprachbehinderter Menschen seit vielen Jahren kontrovers diskutiert wird. Auf die verschiedenen Termini bzw. Akronyme, die im deutschen Sprachraum und international mehr oder weniger deckungsgleich gebräuchlich sind, wurde bereits kurz in Kap. 2.1 eingegangen (z. B. *USES = Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen; Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache; SSES = Spezifische Sprachentwicklungsstörungen, SLI = specific language impairment; ideopathic language disorder; primary language disorder; language learning deficit*).

Neu entfacht wurde die Terminologie-Kontroverse in jüngerer Zeit durch eine 2013 vorgenommene Änderung im DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), einem System zur Klassifikation psychischer bzw. psychiatrischer Erkrankungen, das von der berufsständischen Organisation der US-amerikanischen PsychiaterInnen herausgegeben wird. In seiner 5. Ausgabe haben die gesundheits- und forschungspolitisch einflussreichen AutorInnen des DSM entschieden, den Ter-

minus „*specific language impairment*“ (*SLI*) nicht mehr zu verwenden und damit auch die so bezeichnete klinische Kategorie infrage gestellt. Dieser Schritt, von dem weitreichende Konsequenzen für die Erforschung und die klinische Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit SSES ausgehen könnten, hat heftigen Widerspruch und erneute Diskussionen maßgeblicher FachwissenschaftlerInnen nach sich gezogen [376], [431], in denen sowohl um eine einheitliche Bezeichnung als auch um einen definitorischen Konsens gerungen wurde.

Das vorläufige Ergebnis dieses Diskussionsprozesses wurde 2017 von einer federführenden AutorInnengruppe publiziert [50]. In einem formalen Konsensfindungsprozess einigten sich die beteiligten FachwissenschaftlerInnen mehrheitlich auf die Bezeichnung **DLD (Developmental Language Disorders [with unknown neurobiological etiology])** und definieren die so bezeichnete Population nach ähnlichen Kriterien, wie sie in Kap. 2.1 und Kap. 2.2 für SSES dargelegt wurden. Eine gravierende Diskrepanz zwischen nonverbalem und sprachlichem Entwicklungsstand wird allerdings von vielen (wenn auch bei weitem nicht von allen) Experten nicht mehr als notwendiges differenzialdiagnostisches Kriterium erachtet.

### Hinweis

Da sich im deutschen Sprachraum die Verwendung des Terminus *Sprachentwicklungsstörungen mit unklarer neurobiologischer Ätiologie* noch nicht etabliert hat und da sich nahezu alle in diesem Buch zitierten Studien terminologisch und v. a. definitorisch auf SSES (und nicht auf DLD) beziehen, wurde im vorliegenden Buch auf eine Anpassung an die derzeit stattfindende terminologische Neuorientierung verzichtet und stattdessen weiter der Terminus *Spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SSES)* verwendet.

# Kapitel 3

## Psycholinguistische Grundlagen

3.1	Die modulare Struktur des Sprachverarbeitungssystems	28
3.2	Entwicklungsmodularität	30
3.3	Modularität und Nativismus	32
3.4	Neurophysiologische Korrelate kognitiver Module	32
3.5	Modulare Modelle der Sprachverarbeitung	33

## 3 Psycholinguistische Grundlagen

### Merke

Psycholinguistische Sprachverarbeitungsmodelle bilden einen wichtigen Ausgangspunkt für die Suche nach den unterschiedlichen kognitiven Defizitmechanismen, die bei SSES zugrunde liegen können (z. B. [97], [231], [330], [432]).

Die Psycholinguistik beschäftigt sich mit den mentalen Vorgängen, die der menschlichen Fähigkeit zum Erwerb und zur Verwendung mündlicher und schriftlicher Sprache zugrunde liegen (z. B. [5], [96], [151], [202], [271]). Aktivitäten wie *Sprechen*, *Sprachverstehen*, *Lesen* und *Schreiben* erfolgen meist automatisch und unterliegen überwiegend nicht der bewussten Kontrolle. Deshalb können Sprachverwender auch keine zuverlässige Auskunft etwa darüber geben, wie es ihnen gelungen ist, einen Satz zu verstehen oder zu produzieren. Die unbewussten und hochautomatischen Mechanismen der sprachlichen Informationsverarbeitung werden in der Psycholinguistik mit experimentellen Methoden erforscht und in Form von Sprachverarbeitungsmodellen veranschaulicht.

Viele Psycholinguisten verstehen ihr Fach als Teilgebiet der **Kognitionswissenschaften**. In diesem interdisziplinären Forschungsfeld arbeiten Psychologen, Linguisten und Neurowissenschaftler zusammen, um die Vorgänge aufzuklären, die den sog. **kognitiven Leistungen** zugrunde liegen. Hierzu werden neben der Fähigkeit zur Produktion und zum Verstehen mündlicher und schriftlicher Sprache u. a. auch auditive und visuelle Wahrnehmung, Gedächtnis, Denken, Lernen sowie Bewegungs- und Handlungsplanung gezählt (z. B. [161], [183]). Auch Genetiker beteiligen sich zunehmend an der Erforschung kognitionswissenschaftlicher Fragestellungen (vgl. [198], [372]).

### 3.1 Die modulare Struktur des Sprachverarbeitungssystems

*“Language is a highly complex system that consists of different subsystems or ‘components’ [...]: syntax – the structural rules combining words into sentences; morphology – the rules combining words or parts of words into new words (e.g. jump-ed); and grammatical-phonology – the rules for combining sounds into words. [...] In addition to these grammatical components, another essential aspect of language, among many, is the lexicon (vocabulary) – the store of words. [...] Different SLI subgroups evince different degrees of impairment across language components.”*

van der Lely [468]; S. 54

Ein grundlegendes Merkmal vieler kognitionswissenschaftlicher bzw. psycholinguistischer Verarbeitungsmodelle ist ihr modularer Aufbau [74], [98], [231], [274], [383], [417]. Komplexe kognitive Leistungen wie etwa das *Erkennen eines Gesichtes* oder *Gegenstandes*, *Lesen eines Wortes* oder *Verstehen eines Satzes*, erbringt das Verarbeitungssystem nach dieser Modellvorstellung durch das Zusammenspiel verschiedener Teilkomponenten, sog. Module.

Auf der obersten Strukturebene des Systems werden Makromodule unterschieden, z. B. für die Verarbeitung von Laut- und Schriftsprache oder für die *Objekterkennung* (► Abb. 3.1). Makromodule sind in spezialisiertere Teilkomponenten gegliedert. So enthält das Makromodul, das für die Verarbeitung von Lautsprache zuständig ist, u. a. ein **Grammatikmodul** und ein **Lexikonmodul**. Auch für diese funktional spezialisierten Teilkomponenten wird wiederum eine modulare Gliederung in noch spezialisiertere Teilsysteme angenommen, so für verschiedene Aspekte der lexikalischen oder grammatischen Verarbeitung. Jedes hochspezialisierte Teilsystem vermag nur einen bestimmten Beitrag zum Gelingen des Gesamtprozesses zu leisten, diesen jedoch – infolge der funktionalen Spezialisierung – sehr schnell und zuverlässig.

Das Konzept der Modularität hat seit seiner Einführung durch den Psycholinguisten Jerry Fodor (1983) in vielen Bereichen der Kognitionswissenschaft, aber auch in der Entwicklungspsychologie großen Einfluss gewonnen. Als zentrales Merkmal

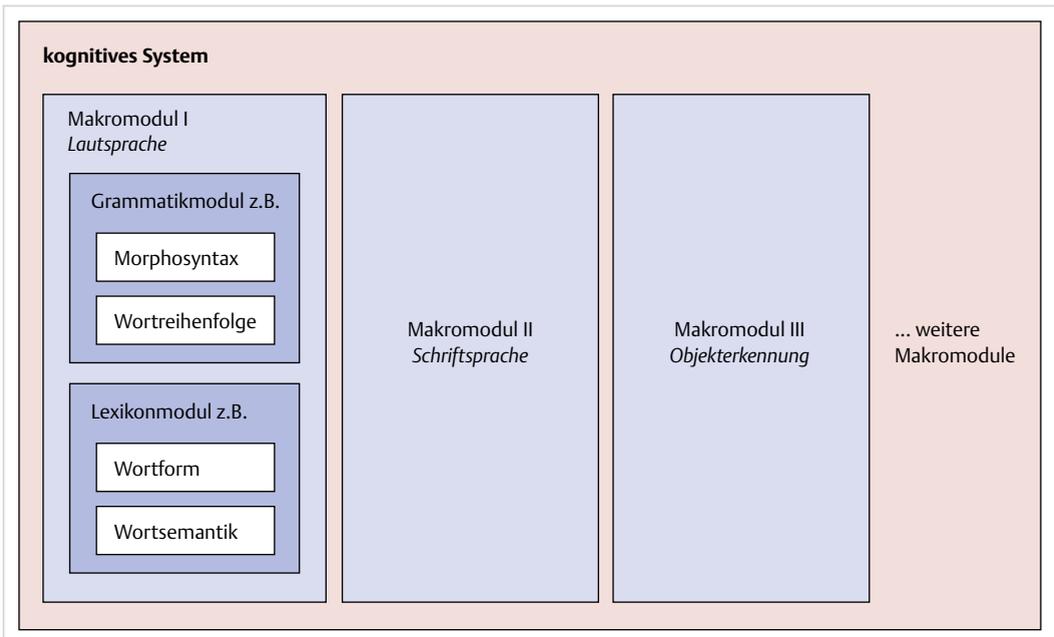


Abb. 3.1 Modulare Struktur des kognitiven Systems.

von Modulen gilt, dass sie *domänenspezifisch* arbeiten, d. h., nur wenn ein Modul den jeweils adäquaten Input erhält, wird es aktiv [98]. So werden für das Lesen erforderliche Module beispielsweise nur bei schriftsprachlichem Input aktiv und für das auditive Sprachverstehen erforderliche Module nur, wenn der Input aus Sprachschall besteht. Zudem operiert ein Modul, sofern es mit einem geeigneten Input versorgt wird, automatisch bzw. unwillkürlich (*mandatory*) und seine Aktivität kann nicht durch bewusste Kontrolle unterdrückt oder gesteuert werden.

Wichtige Hinweise für den modularen Aufbau bzw. die sog. **funktionale Architektur** des kognitiven Systems, wurden durch die Untersuchung von Patienten mit Schädigungen umschriebener Hirnareale gefunden (z. B. als Folge eines Schlaganfalls oder einer Hirnblutung). Denn diese Patienten zeigen oft selektive Beeinträchtigungen bestimmter kognitiver Leistungsbereiche, sog. Dissoziationen zwischen kognitiven Leistungen [74], [225]. So können Störungen der Lautsprache (*Aphasien*), der Schriftsprache (*Dyslexien* und *Dysgraphien*) oder auch beim Erkennen von Objekten (sog. *Objektagnosie*) bei Patienten mit Hirnschädigungen unabhängig voneinander auftreten. Manche Patienten weisen z. B. nur eine Aphasie oder nur eine

Dyslexie auf. Dies wird als Beleg für die funktionale Eigenständigkeit der jeweils domänenspezifischen kognitiven Makromodule gedeutet.

Häufig liegen nach Hirnschädigungen auch noch speziellere Beeinträchtigungen kognitiver Leistungen vor. So haben manche Patienten mit Dyslexie nur beim Lesen sog. Kunst- bzw. Pseudowörter (z. B. KLUHN) Schwierigkeiten, zeigen jedoch unauffällige Leseleistungen bei Realwörtern (z. B. STUHL), während bei anderen Patienten das reziproke Leseleistungsmuster beobachtbar ist. Auch Patienten mit Aphasie zeigen in den meisten Fällen keinen globalen Sprachverlust, sondern umschriebene Defizite bei bestimmten sprachlichen Leistungen. So können Beeinträchtigungen der phonologischen, der lexikalischen oder der grammatischen Verarbeitung unabhängig voneinander auftreten – und auch noch wesentlich enger eingegrenzte sprachliche Defizite kommen vor, beispielsweise nur bei der Ausführung ganz bestimmter grammatischer Operationen. Solche hochspezifischen Funktionsstörungen gelten als Beleg für die Gliederung bzw. die Fraktionierung des kognitiven Systems in funktionell hochspezialisierte Teilsysteme, die aufgrund von Hirnschädigungen unabhängig voneinander beeinträchtigt werden können.