

Ulrike Hartmann
Marcus Hasselhorn
Andreas Gold

Entwicklungsverläufe verstehen – Kinder mit Bildungsrisiken wirksam fördern

Forschungsergebnisse des
Frankfurter IDeA-Zentrums



Verlag W. Kohlhammer

9 Spracherwerb bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache: Chancen und Herausforderungen

Petra Schulz, Angela Grimm, Rabea Schwarze und Magdalena Wojtecka

Mangelnde Deutschkenntnisse bei Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter stellen ein zentrales Thema der aktuellen Bildungspolitik dar. Zahlreiche Studien attestieren vor allem mehrsprachigen Kindern bzw. Kindern mit Migrationshintergrund gravierende Sprachdefizite. Häufig wird dabei nicht berücksichtigt, dass viele der mehrsprachigen Kinder das Deutsche als Zweitsprache (DaZ) erst ab einem Alter von zwei Jahren oder danach erwerben. Kinder mit DaZ weisen aufgrund ihres späteren Erwerbsbeginns im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern mit Deutsch als Muttersprache (DaM) eine deutlich kürzere Kontaktdauer zum Deutschen auf und zeigen daher insbesondere im Vorschulalter häufig geringere sprachliche Leistungen im Deutschen als ihre einsprachigen Altersgenossen. Eine weitere Ursache für mangelnde sprachliche Fähigkeiten können Spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SSES) sein, die ein- und mehrsprachige Kinder in gleicher Weise betreffen und die bei Kindern mit DaZ häufig nicht erkannt werden. Seit den 2000er Jahren wird die Sprachentwicklung von Kindern mit DaZ verstärkt erforscht, wobei jedoch vor-

rangig produktive grammatische Fähigkeiten, beispielsweise bei der Satzbildung, untersucht wurden. Rezeptive sprachliche Fähigkeiten sowie sprachliche Bereiche, wie die Semantik, wurden selten untersucht und DaZ-Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen waren meist nicht in die Untersuchungen einbezogen. Offen ist daher weitgehend, wann DaZ-Kinder, verglichen mit einsprachigen Kindern, typische Entwicklungsphasen in den verschiedenen sprachlichen Teilbereichen erreichen. Unklar ist auch, durch welche Erwerbsmuster sich der DaZ-Erwerb, verglichen mit dem unauffälligen DaM-Erwerb und dem gestörten Spracherwerb, auszeichnet. Schließlich ist offen, welche Erwerbsmuster in Sprachverstehen und Sprachproduktion sich als diagnostische Indikatoren für die Erkennung einer SSES bei Kindern mit DaZ eignen. Diese Fragen zu beantworten war das Ziel des Projekts MILA, in dem insgesamt 120 Kinder mit DaM und mit DaZ, mit und ohne SSES, längs- und querschnittlich in verschiedenen sprachlichen Bereichen und im Hinblick auf ihre produktiven und rezeptiven Fähigkeiten untersucht wurden.

9.1 Spracherwerbsszenarien

Der Spracherwerb ist ein äußerst komplexer, neurobiologisch verankerter Prozess, an dessen Abschluss die Beherrschung des Regelsystems einer oder mehrerer Sprachen steht

(vgl. Kauschke, 2012; Rothweiler, 2015; Schulz & Grimm, 2012). Durch ihre genetische Ausstattung sind Säuglinge auf die Aufgabe des Spracherwerbs in der Regel

bestens vorbereitet. Während des Spracherwerbs eignen sich Kinder die Strukturen und Regeln ihrer Muttersprache(n) ohne explizite Unterweisung eigenaktiv an, sofern der Erwerbsbeginn innerhalb einer biologisch determinierten kritischen Periode liegt. In neueren Untersuchungen wird angenommen, dass das Ende der bzw. einer der kritischen Perioden bereits zwischen dem zweiten und vierten Geburtstag liegt (Birdsong, 2009; DeKeyser, 2012; Meisel, 2009). Setzt der Erwerb einer weiteren Sprache später ein, ist davon auszugehen, dass der Spracherwerb qualitativ anders verläuft.

Bezogen auf Kinder, die in Deutschland aufwachsen, lassen sich nach dem Alter bei Erwerbsbeginn vier Spracherwerbstypen unterscheiden. Wenn beide Eltern bzw. die Haupt Bezugspersonen mit dem Kind ausschließlich Deutsch sprechen, wächst das Kind monolingual auf, mit Deutsch als Muttersprache (DaM). Verwenden Vater und/oder Mutter gegenüber dem Kind ab Geburt außer Deutsch eine weitere Sprache, erwirbt das Kind im simultan-bilingualen Spracherwerb Deutsch als eine von zwei Erstsprachen. Erwirbt das Kind das Deutsche zeitversetzt nach der Erstsprache, handelt es sich um den Erwerb des Deutschen als Zweitsprache (DaZ). Im frühen Zweitspracherwerb setzt der Erwerb der zweiten Sprache bereits ab dem dritten oder vierten Lebensjahr ein, beispielsweise ab Eintritt in die Kita. Bei einem noch späteren Erwerbsbeginn, beispielsweise bei Eintritt in die Schule mit sechs Jahren oder später, handelt es sich um einen späten kindlichen Zweitspracherwerb. Der Spracherwerb bei simultan-bilingualen Kindern verläuft nach ähnlichen Mustern und ähnlich erfolgreich wie der monolinguale Spracherwerb (vgl. Meisel, 2011; Tracy & Gawlitzek-Maiwald, 2000). Für den frühen Zweitspracherwerb geht man ebenfalls davon aus, dass die natürlichen Sprachlernfä-

higkeiten aus dem Erstspracherwerb im Wesentlichen noch genutzt werden können. Anders als im monolingualen und im simultan-bilingualen Spracherwerb sind generelle Aussagen zum Erfolg des Zweitspracherwerbs schwieriger zu treffen, da sich gleichaltrige, mehrsprachig aufwachsende Kinder sowohl im Alter bei Erwerbsbeginn als auch in der Kontaktdauer unterscheiden können. Außerdem können in Bezug auf die Qualität und die Quantität des sprachlichen Inputs im Deutschen sowie im Hinblick auf die lebensweltliche Relevanz der Sprache erhebliche Unterschiede zwischen den Lernern bestehen (für einen Überblick: Schulz & Grimm, 2012).

Ist bei Kindern – unabhängig davon, ob sie ein- oder mehrsprachig aufwachsen – die generelle Fähigkeit zum Sprachlernen im klinischen Sinne gestört, sind gravierende und zum Teil persistierende Sprachdefizite die Folge. Diese sogenannten Spezifischen Sprachentwicklungsstörungen (SSES) zählen mit einer Auftretenshäufigkeit von 6 bis 8 Prozent zu den häufigsten Entwicklungsstörungen im Kindesalter (Leonard, 2014). Eine SSES ist eine Störung des Spracherwerbs, die nicht durch eine Primärbeeinträchtigung anderer Organe oder Funktionen verursacht wird. Die Sinnesorgane und die nicht-sprachliche Intelligenz sind altersgemäß entwickelt. Die psychisch-emotionale Entwicklung ist unauffällig und es liegen keine besonderen Defizite in Bezug auf den sprachlichen Input oder hinsichtlich anderer Umweltbedingungen vor. Eine SSES äußert sich in einem stark verspäteten Sprechbeginn, gefolgt von Verzögerungen sowie quantitativen und qualitativen Defiziten im Spracherwerb. Diese Defizite treten in allen Sprachen auf, die das Kind erwirbt. Dabei gilt als erwiesen, dass Mehrsprachigkeit weder Auslöser einer SSES ist noch eine SSES verstärkt (vgl. Rothweiler, 2013; Schulz & Grimm, 2012).

9.2 Das Sprachsystem

Sprachliche Fähigkeiten beinhalten das – in der Regel implizite – Wissen über die Wörter und Strukturen, die in der Sprache zulässig sind, sowie Wissen über deren Interpretation und Verwendungsmöglichkeiten. Sprachkompetenz umfasst daher sowohl die Fähigkeit zur Sprachproduktion als auch das Sprachverständnis (Chomsky, 1965). Außerdem beinhaltet die Beherrschung des Zielsystems das entsprechende Wissen in den regelgeleiteten sprachlichen Teilbereichen. So umfasst das Regelsystem die sprachlichen Ebenen Phonologie, Morphologie, Syntax und Semantik sowie Teile der Pragmatik und ermöglicht, nicht nur bereits bekannte Strukturen, sondern auch nie zuvor gehörte Strukturen zielsprachlich zu interpretieren und zu produzieren. Beispielsweise ist syntaktisches Regelwissen erforderlich, um das finite Verb in Hauptsätzen korrekt in der linken Satzklammer, d. h. in der Verbzweit-Position, und in Nebensätzen in der rechten Satzklammer zu realisieren (»Berta liebt Max« vs. »...«, dass Berta Max liebt«). Zum Wissen über die Morphologie gehören die korrekte Kasusmarkierung in Nominalphrasen und die Beherrschung der Subjekt-Verb-Kongruenz (z. B. »Berta liebt Max« vs. *»Berta lieben Max«; * markiert grammatisch falsche Äußerungen). Neben regelbasierten Bereichen müssen Kinder auch die Aspekte der Sprache meistern, für die sich Regeln nur in sehr begrenztem Maße oder gar nicht ableiten lassen; sie müssen einzelfallbasiert erworben werden. Dies gilt vor allem für den Wort-

schatz, aber auch zum großen Teil für die Genuszuweisung bei Nomen (z. B. feminin: die Kugel, maskulin: der Kegel). Auch das Wissen darüber, wann Regeln nicht angewendet werden, muss jeweils für spezifische Formen gelernt werden. Dazu gehören die Pluralbildungen von Nomen (z. B. Fluss-Flüsse, aber Bus-Busse) oder die Partizipbildung (z. B. lieben-geliebt, aber fallen-gefallen und stehengestanden). Diese Bereiche können, genauso wie der Wortschatz, nur erworben werden, wenn die jeweiligen Formen im Input des Kindes vorkommen; die bloße Anwendung einer allgemeinen Regel würde zu fehlerhaften Formen führen (z. B. *gefällt oder *gesteht).

Psycholinguistische Untersuchungen zeigen, dass Erwachsene regelbasiertes Wissen anders repräsentieren und verarbeiten als Sprachstrukturen, die sich nicht durch Regeln ableiten lassen (Clahsen, 1999; Pinker, 1991). Auch in der Spracherwerbsforschung hat sich die Differenzierung in regelbasierte und nicht regelbasierte Bereiche der Sprache etabliert, da nur für erstere die Art und Abfolge der Entwicklungsschritte detailliert voraussagbar sind. Zudem gilt unabhängig von konkreten spracherwerbstheoretischen Annahmen als unstrittig, dass der Erwerb des sprachlichen Regelwissens zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeschlossen ist, während der Erwerb nicht-regelgeleiteten Wissens wie beim Wortschatzerwerb praktisch nie endet. Für vergleichende Untersuchungen der Sprachfähigkeiten von Kindern mit DaM und mit DaZ bieten sich daher regelgeleitete Sprachbereiche besonders an.

9.3 Drei Entwicklungsrisiken für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache

Ein gelingender Zweitspracherwerb setzt voraus, dass zum Erwerb sprachlicher Struk-

turen quantitativ ausreichender und qualitativ hochwertiger Input zur Verfügung steht

und dass die DaZ-Lerner in der Lage sind, diesen für den Erwerb des Deutschen zu nutzen. Entwicklungsrisiken können sich aus dreierlei Gründen ergeben: Erstens ein nicht ausreichender Input in der Zweitsprache Deutsch, zweitens mangelnde Förderung und Unterstützung in Kita und Schule und drittens das Vorliegen einer gestörten Sprachentwicklung, zum Beispiel einer SSES.

Nicht alle frühen Zweitsprachler haben ausreichend Kontakt zur Zweitsprache, d. h. häufige und anregende Lerngelegenheiten, um die deutsche Sprache erfolgreich zu erwerben. Das kann beispielsweise an dem sprachlichen Umfeld in der Familie oder der Kita liegen, in der nur wenig Deutsch gesprochen wird. Für diese Kinder besteht ein intensiver Förderbedarf im Deutschen, dem durch linguistisch basierte, kindgerechte, gezielte Fördermaßnahmen in pädagogischen Institutionen wie Kindergarten und Schule begegnet werden kann (Gold & Schulz, 2014). Sind die Kinder im Erwerb ihrer Erstsprache altersgerecht entwickelt, holen sie bei entsprechenden sprachlichen Förderangeboten ihren Entwicklungsrückstand meist rasch auf. Außerdem benötigen Kinder mit DaZ auch bei quantitativ und qualitativ ausreichendem Input in der Regel eine begleitende sprachliche Förderung, um in ihrer Zweitsprache Deutsch all die sprachlichen Fähigkeiten zu entwickeln, die sie für einen erfolgreichen Schulbesuch benötigen. Die Annahme, dass bis Schulbeginn alle »Rückstände« aufgeholt sein sollten, ist aufgrund der wesentlich kürzeren Kontaktdauer im DaZ-Erwerb unrealistisch (► Kap. 9.6). Zweitens bergen mangelnde Förderung und Unterstützung in Kita und Schule bei der Sprachentwicklung, gerade auch in Bezug auf die Bildungs- und Schriftsprache, ein großes Risiko für Bildungsmisserfolge (vgl. Maaz, Neumann & Baumert, 2014). Drittens besteht bei Kindern mit DaZ, wie bei monolingualen Kindern, das Risiko einer SSES (► Kap. 9.1). Kinder mit einer SSES benötigen eine möglichst frühzeitige sprach-

therapeutische Intervention. Ohne Therapie besteht das Risiko, dass die sprachlichen Probleme persistieren und sich negativ auf die Gesamtentwicklung auswirken. Gegenüber sprachunauffälligen Kindern haben Kinder mit einer SSES aufgrund ihrer Sprach- und Kommunikationsprobleme ein deutlich höheres Risiko für einen negativen Bildungsverlauf sowie eine schlechtere Sozialprognose (Rice, 1993). Es ist daher unbedingt erforderlich, Kinder mit einer (therapiebedürftigen) SSES von Kindern zu unterscheiden, die einen prinzipiell unauffälligen (Zweit-)Spracherwerb durchlaufen und lediglich Förderbedarf in ihrer Zweitsprache Deutsch haben. Die Frage, wie eine SSES bei Kindern mit DaZ erkannt werden kann, wird erst in jüngster Zeit verstärkt erforscht, zum Beispiel im Rahmen der COST-Action IS 0804 (siehe Armon-Lotem, de Jong & Meir, 2015). Kinder mit einer SSES produzieren bestimmte Fehler meist häufiger bzw. über einen längeren Zeitraum hinweg als sprachunauffällige Kinder; jedoch sind die Fehlermuster im ungestörten und gestörten Spracherwerb in qualitativer Sicht häufig nicht zu unterscheiden. Dies erschwert eine eindeutige Diagnose als SSES ebenso wie die Tatsache, dass sich der frühe Zweitspracherwerb – anders als der monolinguale Spracherwerb – aufgrund der heterogeneren Erwerbskontexte durch eine größere Variabilität in den sprachlichen Fähigkeiten auszeichnet. Eine zuverlässige Beurteilung der Sprachfähigkeiten von Kindern mit DaZ einschließlich der Feststellung bzw. des Ausschlusses einer SSES stellt daher auch für die Fachkräfte eine besondere Herausforderung dar (Gold & Schulz, 2014; Rothweiler, 2013; Voet Cornelli, Geist, Grimm & Schulz, 2012). Dies ist unter anderem zurückzuführen auf den Mangel an Diagnoseverfahren zur Erfassung des Sprachstands im Deutschen, die über eine eigene Norm für mehrsprachige Kinder verfügen (siehe jedoch LiSe-DaZ[®] von Schulz & Tracy (2011) für ein Verfahren mit einer eigenen Norm für DaZ-Kinder). Die Orien-

tierung an der monolingualen Norm in den gängigen Sprachtests birgt daher ein zusätzliches Risiko der Fehldiagnose (Rothweiler, 2013; Schulz, 2013a; Voet Cornelli et al., 2012). Studien zur Zuweisungspraxis (z. B. zu Sprachförderschulen, zu Sprachförderkursen, Verordnung von Sprachtherapie) belegen einen hohen Prozentsatz an Fehlent-

scheidungen für mehrsprachige Kinder durch die beurteilenden Akteure (z. B. Geist, 2016; Grimm & Schulz, 2014a). Häufig wird eine SSES nicht als solche erkannt; aber häufig werden Kinder mit unauffälligem Spracherwerb auch fälschlicherweise als gestört klassifiziert (zur Über- und Unterdiagnose siehe Exkurs).

Exkurs: Fehleinschätzungen sprachlicher Fähigkeiten

Fehleinschätzungen in Bezug auf sprachliche Fähigkeiten können ein- und mehrsprachige Kinder betreffen. Prinzipiell sind zwei Richtungen von Fehleinschätzungen möglich. Bei einer Unterdiagnose wird eine bestehende Sprachauffälligkeit (z. B. eine vorhandene SSES) nicht erkannt. Bei mehrsprachigen Kindern werden unterdurchschnittliche Leistungen häufig auf den Zweitspracherwerb zurückgeführt. Bei einer Überdiagnose wird dem Kind fälschlicherweise eine Sprachauffälligkeit attestiert, obwohl das Kind eine unauffällige Entwicklung durchläuft. Meist betreffen Überdiagnosen frühe Zweitsprachler, deren spezifische Erwerbssituation (d. h. der spätere Erwerbsbeginn und die geringere Kontaktdauer zum Deutschen) bei der Diagnosestellung nicht berücksichtigt wurde. In ersterem Fall werden Kindern wichtige Therapiemaßnahmen vorenthalten, die entscheidend für den weiteren Bildungsweg sein können. In letzterem Fall erhalten Kinder eine nicht erforderliche Sprachtherapie, die neben dem hohen Ressourcenverbrauch auch die Gefahr einer Stigmatisierung birgt. Ziel einer zuverlässigen Sprachdiagnose ist es, Kinder mit einer SSES, die eine Sprachtherapie benötigen, von Kindern, die lediglich Sprachförderbedarf haben, zu unterscheiden. Insbesondere für den mehrsprachigen Erwerb stellt jedoch aufgrund der heterogenen Erwerbsbedingungen die korrekte Einschätzung sprachlicher Fähigkeiten eine große Herausforderung für medizinisches und pädagogisches Fachpersonal dar.

In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten IDeA-Projekt *cammino* wurde in einer Längsschnittstudie untersucht, wie die verschiedenen beteiligten Akteure die sprachlichen Fähigkeiten bei mehrsprachigen Kindern vom Kindergarten bis zum Schuleintritt einschätzen (für einen Überblick: Schulz, Grimm, Geist & Voet Cornelli, 2014).

9.4 Befunde zum Spracherwerb bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache im Vergleich zu Deutsch als Muttersprache

Seit Anfang der 2000er Jahre wird der frühe Zweitspracherwerb des Deutschen verstärkt aus sprachwissenschaftlicher Perspektive er-

forscht. Der Tradition der Spracherwerbsforschung folgend liegt auch hier, wie in der Erstspracherwerbsforschung, der Fokus auf

der Sprachproduktion und insbesondere auf der Morpho-Syntax (Rothweiler, 2006; Schönenberger, Rothweiler & Sterner, 2012; für einen Überblick: Schulz & Grimm, 2012). So wurden in längsschnittlich angelegten Spontansprachstudien anhand kleiner Stichproben Kinder mit Türkisch, Arabisch oder Russisch als Erstsprache untersucht. Im Mittelpunkt dieser Studien standen neben Kasus- und Genuserwerb der Erwerb von Verbstellung, Verbflexion und Subjekt-Verb-Kongruenz (Chilla, 2008; Haberzettl, 2005; Rothweiler, 2006; Schönenberger et al., 2012; Thoma & Tracy, 2006; Tracy & Thoma, 2009). Der Erwerb der Satzstruktur wird mit Hilfe sogenannter syntaktischer Meilensteine erklärt; der Erwerb der Hauptsatzstruktur bildet dabei einen zentralen Meilenstein, der in DaM- und DaZ-Erwerb vor dem Erwerb der Nebensatzstruktur auftritt (Clahsen, 1988; Schulz & Tracy, 2011; Tracy, 1991). Hauptsätze wie »Ich spiele Ball« erscheinen im DaM-Erwerb im Alter von zwei bis zweieinhalb Jahren. Verben werden finit und mit korrekter Subjekt-Verb-Kongruenz markiert und zeitgleich ziel-sprachlich in der Verbzweit-Position statt satzfinal (*»Ich Ball spielen«) realisiert (Clahsen, 1982; Clahsen & Penke, 1992; Tracy, 1991). Nebensätze werden bei monolingualen Kindern ab dem Alter von zweieinhalb bis drei Jahren beobachtet (Fritzenschaft, Gawlitzek-Maiwald, Tracy & Winkler, 1990; Rothweiler, 1993).

Frühe Zweitsprachlernende zeigen in Bezug auf den Erwerbsverlauf deutliche Parallelen zu einsprachigen Lernern. In Bezug auf die Erwerbsgeschwindigkeit gibt es zudem Belege dafür, dass – unter anderem bedingt durch das bereits vorhandene grammatische Wissen aus der Erstsprache – bestimmte Entwicklungsschritte teilweise sogar schneller durchlaufen werden als im monolingualen Erwerb des Deutschen. So erscheinen erste Hauptsätze mit korrekt flektierten Verben in Verbzweit-Position bereits nach ca. 12 Kontaktmonaten, d. h. im Alter von

drei bis fünf Jahren. Nebensätze werden von DaZ-Kindern nach einer Kontaktdauer von ca. 36 Kontaktmonaten erworben, d. h. im Alter von fünf bis sieben Jahren. In der Studie von Grimm und Geist (2012) produzierten rund 70 Prozent der untersuchten Kinder mit DaZ im Alter von 5;7 Jahren, nach ca. 34 Kontaktmonaten, systematisch Nebensätze. Auch bei frühen Zweitsprachlernern sind Finitheitsmarkierung und Erwerb der Verbzweitposition miteinander gekoppelt; beides wird zwischen 6 und 18 Kontaktmonaten erworben (Prévost, 2003; Rothweiler, 2006; Thoma & Tracy, 2006). Vereinzelt wurden bei sprachunauffälligen Kindern mit DaZ unflektierte Verbstämme in der Verbzweitposition wie *»Der schneid das von Baum« beobachtet (Prévost, 2003), wie sie auch für monolinguale Kinder mit einer SSES berichtet wurden (Clahsen, 1991). Für DaZ-Kinder mit SSES wurden ebenfalls Fehler bei der Subjekt-Verb-Kongruenz berichtet, jedoch ohne die Verbstellung zu berücksichtigen (Rothweiler, Chilla & Clahsen, 2012).

Im Gegensatz zu Finitheitsmarkierung und Verbzweitbewegung wird das Kasus-system bei Kindern mit DaM und DaZ aufgrund seiner Komplexität erst im Schulalter vollständig gemeistert. Das Prinzip, Subjekte mit dem Nominativ (z. B. »Der Hund sitzt«) und Objekte mit dem Akkusativ (z. B. »Der Hund nimmt den Knochen«) zu markieren, wird im DaM-Erwerb mit ca. drei Jahren beherrscht; dagegen werden Dativ (z. B. »Der Mann gibt dem Hund den Knochen«) und Genitiv (z. B. »der Knochen des Hundes«) erst deutlich später erworben (vgl. Eisenbeiss, Bartke & Clahsen, 2006; Tracy, 1986). Bei Kindern mit DaZ ist eine Differenzierung von Nominativ und Akkusativ bereits nach ca. 12 Kontaktmonaten erkennbar; die korrekte Markierung von Dativ und Akkusativ erstreckt sich jedoch bis ins Schulalter (Kaltenbacher & Klages, 2006; Lemke, 2009; Marouani, 2006; Schwarze, 2016).

Für das Sprachverständnis liegen bis dato nur wenige Studien zum Deutschen vor, die auch den DaZ-Erwerb berücksichtigen. Am intensivsten wurde das Verständnis von w-Fragen untersucht (vgl. Überblick in Schulz, 2013b). Das Verstehen von w-Fragen wie »Wen füttert Lise?« stellt eine komplexe Lernaufgabe dar, da der Lerner nicht nur erkennen muss, dass nach einem im Satz nicht realisierten Satzglied gefragt wird, sondern auch, um welches Satzglied es sich handelt. Jüngere einsprachige Kinder antworten auf w-Fragen zunächst wie auf Entscheidungsfragen mit »ja« oder »nein«, was darauf hindeutet, dass sie das w-Pronomen noch nicht interpretieren. In einem nächsten Erwerbsschritt wird die w-Frage mit einer Konstituente beantwortet, die jedoch nicht immer dem erfragten Satzglied entspricht. Bei einsprachigen Kindern gelingt die Interpretation einfacher w-Fragen, auch abhängig vom Typ der erfragten Konstituente, im Alter von ca. vier Jahren (Penner, 1999; Schulz, Tracy & Wenzel, 2008; Schulz, 2013b). Die Ergebnisse für den frühen Zweitspracherwerb sind dagegen bis dato widersprüchlich. Einigen Studien zufolge weisen Kinder mit DaZ gegenüber monolingualen Kindern langanhaltende Probleme mit w-Fragen auf (Penner, 2003). Andererseits belegen Daten aus der Pilotversion des Sprachtests LiSe-DaZ (Schulz & Tracy, 2011) von drei- bis sechsjährigen Kindern mit DaZ, dass das zielsprachliche Verständnis von w-Fragen

mit etwa sechs Jahren bzw. nach ca. 26 Kontaktmonaten erworben wird (Schulz et al., 2008).

Zusammenfassend zeigen bisherige Untersuchungen, dass Kinder mit DaZ zumindest in einigen Bereichen ihrer Zweitsprache ein höheres Entwicklungstempo aufweisen als Kinder mit DaM. Nur wenige Studien vergleichen jedoch dieselben Gruppen von Kindern mit DaM und mit DaZ im Hinblick auf verschiedene sprachliche Bereiche. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass es abhängig von dem untersuchten Phänomen ist, in welchem Alter bzw. nach welcher Kontaktdauer Kinder mit DaZ zu Kindern mit DaM aufschließen (Grimm & Schulz, 2016; Tsimpli, 2014). Strukturen, die im monolingualen Erwerb früh gemeistert werden, werden auch von DaZ-Lernern nach kurzer Kontaktdauer gemeistert. Dies gilt im Deutschen zum Beispiel für die Hauptsatzstruktur. Dagegen stellen Strukturen, die aufgrund ihrer Komplexität im monolingualen Erwerb spät erworben werden, auch für Kinder mit DaZ eine größere Herausforderung dar. Zu deren Erwerb ist mehr Input (d. h. eine längere Kontaktdauer) erforderlich. Dies gilt zum Beispiel für das Kasussystem des Deutschen oder auch die zielsprachliche Interpretation von w-Fragen. Eine pauschale Altersgrenze bzw. eine feste Kontaktdauer, nach der Kinder mit DaZ das Niveau gleichaltriger Kinder mit DaM aufweisen sollten, besteht daher nicht.

9.5 Untersuchung des (un)auffälligen Zweitspracherwerbs: Das IDeA-Projekt MILA

Um detaillierte Erkenntnisse zum ungestörten Zweitspracherwerb des Deutschen und zu Anzeichen einer SSES im DaZ-Erwerb gewinnen zu können, sind komplexe Unter-

suchungsdesigns erforderlich, die a) sowohl längsschnittlich wie querschnittlich angelegt sind, b) jeweils sprachunauffällige und sprachauffällige monolinguale und frühe

Zweitsprachlerner einschließen, c) verschiedene Erhebungsmethoden (standardisierte Tests, psycholinguistische Experimente, Spontansprache) einsetzen, und d) ein breites Aufgabenspektrum umfassen, das über morpho-syntaktische Aspekte hinaus weitere relevante Ebenen wie Semantik und Phonetik berücksichtigt und dabei die Entwick-

lung von Sprachproduktion und Sprachverständnis gleichermaßen in den Blick nimmt. Zusätzlich sollten auch Einflussfaktoren wie das Alter bei Erwerbsbeginn und der elterliche Bildungshintergrund im Untersuchungsdesign berücksichtigt werden. Auf einem solchen komplexen Untersuchungsdesign basiert das Projekt MILA.

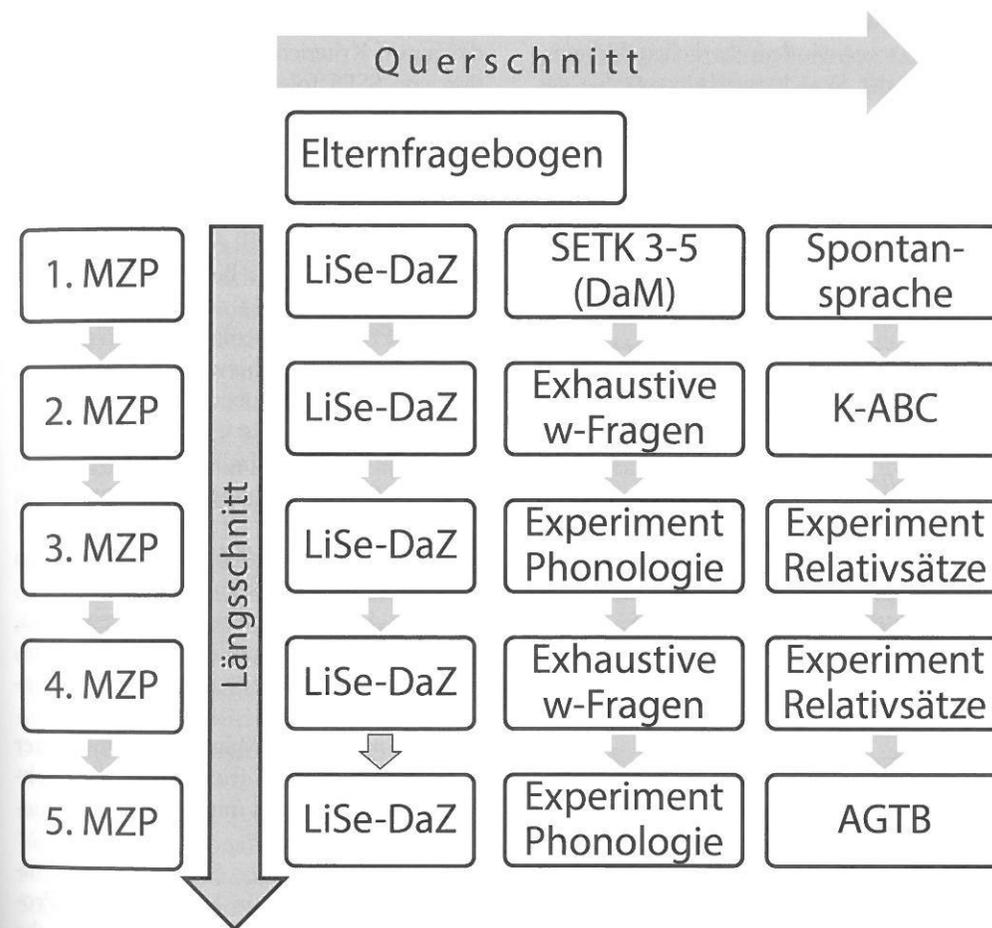


Abb. 9.1: Untersuchungsdesign im Projekt MILA (MZP = Messzeitpunkt)

In insgesamt fünf Erhebungswellen wurden zum einen standardisierte Tests eingesetzt, die die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder erfassen (LiSe-DaZ, Schulz & Tracy, 2011; SETK,

Grimm, 2001) sowie die non-verbale Intelligenz (K-ABC, Melchers & Preuss, 2003) und die Arbeitsgedächtnisleistungen (AGTB, Haselhorn et al., 2012) überprüfen. Zum anderen

wurden unterschiedliche psycholinguistische Experimente durchgeführt, die jeweils syntaktische (z. B. Relativsätze, Sieber, 2015), semantische (z. B. exhaustive w-Fragen, Schulz, 2015) sowie phonologische Fähigkeiten (Grimm, 2013) der Kinder untersuchen. Darüber hinaus wurden Spontansprachkorpora erstellt, die die standardisierte Untersuchung der morpho-syntaktischen Fähigkeiten ergänzen. Zusätzlich wurden in Elternfragebögen und Interviews Informationen zu relevanten Einflussfaktoren wie dem elterlichen Bildungsstand und der Spracherwerbsbiographie des Kindes erfragt. In vier Gruppen wurden insgesamt etwa 120 Kinder über einen Zeitraum von drei Jahren im Abstand von sechs Monaten mit diesen unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten untersucht (► Abb. 9.2).

sprache lag der Beginn des Deutscherwerbs zwischen dem zweiten und dem vierten Geburtstag (DaZ); eine bestimmte Erstsprache war nicht erforderlich. Alle DaM- und DaZ-Kinder, die als spezifisch sprachentwicklungsgestört klassifiziert wurden (SSES), erhielten bereits vor Studienbeginn Sprachtherapie. Zusätzlich wurde als Einschlusskriterium für SSES ein unterdurchschnittliches Abschneiden in dem standardisierten Sprachtest LiSe-DaZ festgelegt (siehe Grimm & Schulz, 2014a für die cut-off Kriterien). Der klassischen Definition von SSES folgend (► Kap. 9.1), wurden Kinder mit Primärbeeinträchtigungen, wie zum Beispiel Hörstörungen, neurologischen Störungen oder Verhaltensauffälligkeiten, von der Studie ausgeschlossen.

Ziel des Projekts MILA war es, den frühen Zweitspracherwerb in Bezug auf Geschwindigkeit und Zeitpunkt sowie in Bezug auf typische Erwerbsmuster im Vergleich mit dem monolingualen Spracherwerb zu untersuchen und so Erkenntnisse über mögliche diagnostische Kennzeichen für eine SSES im DaZ-Erwerb zu gewinnen. Im Einzelnen wurden in MILA folgende Forschungsfragen untersucht:

1. **Erwerbsgeschwindigkeit:** Wann erreichen frühe Zweitsprachler typische Meilensteine des Spracherwerbs im Deutschen, verglichen mit monolingualen sprachunauffälligen und sprachauffälligen Kindern?
2. **Erwerbsmuster:** Welche Erwerbsmuster zeigen sich im frühen Zweitspracherwerb, verglichen mit dem monolingualen Spracherwerb?
3. **Identifikation einer SSES:** Welche Entwicklungsmuster (in Verstehen und Produktion) könnten sich als diagnostische Kennzeichen nutzen lassen, um sprachunauffällige frühe Zweitsprachler von Zweitsprachlern zu unterscheiden, die ein Risiko für eine SSES aufweisen?

Zu jeder dieser Forschungsfragen werden im Folgenden Teilergebnisse berichtet, die auf



Abb. 9.2: Gruppen teilnehmender Kinder im Projekt MILA

Alle Kinder erfüllten folgende Einschlusskriterien: Normale Hörfähigkeiten und altersentsprechende non-verbale kognitive Fähigkeiten, die mit Hilfe der non-verbalen Skalen des K-ABC (Melchers & Preuß, 2003) überprüft wurden. Kinder wurden als monolingual klassifiziert, wenn sie das Deutsche von Geburt an als einzige Sprache erwerben (DaM). Bei der Gruppe der Kinder mit Deutsch als Zweit-

quantitativen und qualitativen Auswertungen des standardisierten Sprachtests LiSe-DaZ (Schulz & Tracy, 2011) basieren. Quantitative Auswertungen erfolgten gemäß den Vorgaben des Manuals; für die detaillierteren Ergebnisse zum Erwerb der Subjekt-Verb-Kongruenz sowie der w-Fragen wurden zusätzlich jeweils qualitative Auswertungsraster erarbeitet (Schulz, 2013b; Schulz & Schwarze, im Druck; Wojtecka, Schwarze, Grimm & Schulz, 2013).

Erwerbsgeschwindigkeit

Die im Folgenden dargestellte Querschnittsuntersuchung einer Teilstichprobe (Grimm & Schulz, 2014b) umfasste in der DaM-Gruppe 34 Kinder (15 Mädchen) mit einem durchschnittlichen Alter von 5;7 Jahren ($SD = 1.5$ Monate) und in der DaZ-Gruppe 22 Kinder (8 Mädchen) im Alter von durchschnittlich 5;7 Jahren ($SD = 2.5$ Monate). Zum Testzeitpunkt hatten die DaZ-Kinder durchschnittlich 34.4 Monate Kontakt zum Deutschen ($SD = 4.5$); ihr durchschnittlicher Erwerbsbeginn des Deutschen lag bei 31.1 Monaten ($SD = 4.7$). Im Alter von 5;7 Jahren und nach weniger als drei Jahren Kontakt zum Deutschen, genauer nach 34 Kontaktmonaten, unterschieden sich diese frühen Zweitsprachler in einer Reihe von sprachlichen Teilbereichen in LiSe-DaZ nicht mehr von gleichaltrigen Kindern mit DaM (Gruppenvergleiche mittels Mann-Whitney-U-Tests). Dazu zählen die Leistungen in der Produktion von Präpositionen, von Vollverben, von Modal- und Hilfsverben, von Fokuspartikeln und die Beherrschung der Subjekt-Verb-Kongruenz. Im gleichen Alter zeigten sich in den von LiSe-DaZ erfassten Bereichen ›Verständnis von w-Fragen‹ und ›Verständnis von Negation‹ sowie ›Konjunktionen‹, ›Kasus‹ und ›Satzstruktur (ESS)‹ jedoch noch immer signifikante Unterschiede zwischen Kindern mit DaZ und mit DaM. Erwartungsgemäß wiesen Kinder mit DaZ in diesen Skalen signifikant schlechtere Leistun-

gen auf als Kinder mit DaM. Knapp drei Jahre Kontaktzeit reichen demnach nicht aus, um im Verständnis von w-Fragen und von Negation sowie in der Produktion komplexerer syntaktischer Strukturen wie Kasus, Konjunktionen und Nebensätzen zu den gleichaltrigen knapp sechsjährigen Kindern mit DaM aufzuschließen. Diese Unterschiede lassen sich dadurch erklären, dass Kinder mit DaZ diejenigen Erwerbsbereiche rasch meistern, die auch von DaM-Kindern aufgrund ihrer eindeutigen morpho-syntaktischen Funktion früh erworben werden (Grimm & Schulz, 2016). Dies gilt für Präpositionen, Vollverben, Modal- und Hilfsverben sowie Fokuspartikeln, aber auch für die Subjekt-Verb-Kongruenz: Trotz teilweise synkretisierender morphologischer Markierungen (z. B. das *t* in der 3. Person Singular und in der 2. Person Plural, »er geh-t« vs. »ihr geh-t«) sind in regulär gebildeten Formen die Ableitungsregeln transparent.

Dagegen zeigten sich schlechtere produktive Leistungen bei Kindern mit DaZ gegenüber Kindern mit DaM in den sprachlichen Teilbereichen ›Konjunktionen‹, ›Nebensätze‹ und ›Kasus‹, die aufgrund ihrer Komplexität auch von Kindern mit DaM erst spät erworben werden. Wie in Kapitel 9.4. dargestellt, muss für die Produktion von Konjunktionen zunächst die Nebensatzstruktur, d. h. die Besetzung der rechten Satzklammer mit einem finiten Verb, ausgebildet sein. Die Nebensatzstruktur wird nach der Hauptsatzstruktur erworben. Zudem ist die Realisierung von Konjunktionen nicht von Anfang an zielsprachlich. In unseren Daten finden sich Belege für nicht realisierte Konjunktionen (z. B. *»er eingesperrt ist«) ebenso wie für semantische Platzhalter (z. B. *»wegen die Essen hat« statt »weil die Essen hat«). Das Kasussystem des Deutschen ist komplex, da das Zusammenspiel von Zuweisung des korrekten Kasus (z. B. Nominativ, Akkusativ, Dativ) und Auswahl der korrekten Endung (bedingt durch Genus und Numerus des Nomens) erworben werden muss. Zudem unterscheiden sich die Kasusmarkierungen in

lexikalischen und pronominalen Nominalphrasen (z. B. »den Menschen« vs. »ihn«) sowie abhängig vom Determinierer (z. B. »einen/den Menschen«). Auch die schlechten Leistungen der DaZ-Gruppe im Verständnis von w-Fragen und von Negation lassen sich damit erklären, dass diese Strukturen aufgrund ihrer Komplexität auch im monolingualen Erwerb zu den spät erworbenen Erwerbsbereichen gehören (Grimm & Schulz, 2016). Zusammengefasst holen Kinder mit DaZ in vielen, aber nicht in allen Bereichen ihren durch den späteren Erwerbsbeginn bedingten sprachlichen Entwicklungsrückstand bis zum Schuleintritt rasch auf.

Erwerbsmuster

Zur Untersuchung der Erwerbsmuster wurde zum einen der produktive Erwerb der Satzstruktur mittels Längsschnittanalysen für die fünf Erhebungswellen in der MILA-Teilstichprobe aller sprachunauffälligen Kinder (DaZ: $n = 30$, DaM: $n = 30$) untersucht. Die Ergebnisse bestätigen bisherige Befunde aus Einzelfallstudien: Die Kinder mit DaZ durchliefen auf dem Weg zur Beherrschung des Zielsystems im Wesentlichen die gleichen syntaktischen Meilensteine in der gleichen Erwerbsreihenfolge wie die Kinder mit DaM.

Zum anderen wurde das »Verstehen von w-Fragen« untersucht; diese Teilstudie (Schulz, 2013b) wird im Folgenden detaillierter dargestellt. Dazu wurden die Daten einer weiteren MILA-Teilstichprobe im Hinblick darauf analysiert, ob die Erwerbsstufen und ihre Abfolge in Bezug auf verschiedene Arten von w-Fragen gleich sind. Allen w-Fragen ist gemeinsam, dass die Antwort die erfragte Konstituente bildet und nicht, wie in Entscheidungsfragen, ein »Ja« oder »Nein«. Nach der Art der erfragten Konstituente lassen sich w-Fragen als Subjektfragen (»Wer sitzt auf dem Ast?«), Objektfragen (»Wem hilft Ibo aus der Tonne?«) und Adjunktfragen (»Womit sagt der Bauarbeiter die Äste

ab?«) klassifizieren, wobei letztere syntaktisch komplexer sind als erstere. Die Datengrundlage bildeten die Daten von 31 Kindern mit DaM (13 Mädchen) und 17 Kindern mit DaZ (9 Mädchen), für die für alle fünf Testzeitpunkte vollständige Datensätze zu dem Untertest w-Fragen vorlagen. Das Durchschnittsalter dieser DaM-Gruppe betrug zum ersten Erhebungszeitpunkt 3;8 Jahre (44.6 Monate; $SD = 2.2$). Die DaZ-Gruppe war zum ersten Erhebungszeitpunkt ebenfalls 3;8 Jahre alt (44.3 Monate; $SD = 2.0$) und hatte im Durchschnitt 10 Monate Kontakt zum Deutschen ($SD = 4.5$). Das Alter bei Erwerbsbeginn lag durchschnittlich bei 2;8 Jahren. Die DaM-Gruppe schneidet zu jedem Testzeitpunkt deskriptiv besser ab als die DaZ-Gruppe; diese Unterschiede in dieser Teilstichprobe sind für die ersten vier Testzeitpunkte signifikant. Legt man ein Mastery-Kriterium von 90 Prozent korrekten Antworten an, beherrschten die einsprachigen Lerner die Interpretation von w-Fragen im Alter von 4;8 Jahren und die frühen Zweitsprachlerner im Alter von frühestens 5;8 Jahren. Kinder mit DaZ können folglich nach etwa 30 bis 40 Kontaktmonaten erkennen, auf welche Konstituente des Satzes sich w-Pronomen (z. B. wer, wem, womit) beziehen. In der Untersuchung von Schulz (2013b) wurde zudem analysiert, ob DaZ-Lerner das Verständnis der verschiedenen w-Frage-Typen in der gleichen Reihenfolge wie einsprachige Kinder erwerben. Dazu wurden innerhalb der DaM- und der DaZ-Gruppe jeweils die Interpretationsleistungen für Subjekt-, Objekt- und Adjunkt-w-Fragen miteinander verglichen. Deskriptiv ergab sich sowohl in der DaM- als auch in der DaZ-Gruppe für den Prozentsatz korrekter Antworten das Ergebnis: Subjekt > Objekt > Adjunkt. Nachfolgende statistische Analysen (paarweise Vergleiche der Mittelwerte innerhalb beider Lerner-Gruppen mittels Varianzanalyse mit Messwiederholung) bestätigten dieses Ergebnis im Wesentlichen. So interpretierten sowohl DaM- als auch DaZ-Kin-

der Subjekt-w-Fragen zu jedem Testzeitpunkt signifikant häufiger korrekt als Adjunkt-w-Fragen (alle p 's < .05). Legt man ein Mastery-Kriterium von 90 Prozent korrekten Antworten zugrunde, bestätigen sich die quantitativen Unterschiede zwischen den Fragetypen auch für die Erwerbsreihenfolge. In der DaM-Gruppe wurden Subjekt-w-Fragen (3;8 Jahre) eher als Objekt-w-Fragen (4;8 Jahre) und diese eher als Adjunkt-w-Fragen beherrscht, die noch im Alter von 5;8 Jahren nicht als sicher erworben gelten können. In der DaZ-Gruppe wurden Subjekt-w-Fragen im Alter von 4;8 Jahren, nach 22 Kontaktmonaten, und damit eher als Objekt-w-Fragen erworben, deren Interpretation im Alter von 5;8 Jahren, nach 34 Kontaktmonaten, beherrscht wurde. Adjunkt-w-Fragen waren bis zum Alter von 5;8 Jahren, nach 46 Kontaktmonaten, noch nicht sicher erworben. Für beide Lerngruppen ergibt sich somit die gleiche Erwerbsreihenfolge: Subjektfragen > Objektfragen > Adjunktfragen. Um zu klären, ob die Fehlermuster von DaM- und DaZ-Lernenden in der jeweiligen Entwicklungsphase den gleichen Regeln unterliegen, wurden schließlich die Häufigkeiten der verschiedenen nicht-zielsprachlichen Antwortmuster zum ersten und dritten Testzeitpunkt analysiert. Das zu Beginn des Erwerbs auftauchende Antwortmuster »Ja/Nein« drückt aus, dass das w-Element noch nicht erkannt wurde. In der DaZ-Gruppe betrug der Anteil von Ja/Nein-Antworten mit 3;8 Jahren 14 Prozent und ging innerhalb eines Jahres auf 2,5 Prozent zurück, während dieses Muster in der DaM-Gruppe zum ersten Messzeitpunkt mit 3;8 Jahren bereits nicht mehr zu beobachten war. Antwortet man auf eine w-Frage mit einer nicht erfragten Konstituente (z. B. »Wem hilft Ibo aus der Tonne? – Der Junge.«), deutet dies auf eine Fehlinterpretation des w-Pronomens hin. Dieses Antwortmuster, das eine spätere Erwerbsphase charakterisiert, bildete in der DaM- und in der DaZ-Gruppe die häufigste Fehlerkategorie. Insgesamt bestätigte auch die Fehleranalyse,

dass sich DaM- und DaZ-Kinder in Bezug auf die Erwerbsmuster im Verständnis von w-Fragen nicht wesentlich unterscheiden. Die unterschiedlichen Häufigkeiten spiegeln dabei unterschiedliche Erwerbsstadien wider.

Indikatoren einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung

Ein mögliches Anzeichen einer SSES im DaZ-Erwerb stellen fehlerhafte Realisierungen der Subjekt-Verb-Kongruenz dar (Rothweiler et al., 2012). Für eine Teilstichprobe von 25 sprachunauffälligen DaZ-Lernern (Alter MZP1: 3;9 Jahre, 10 Kontaktmonate) sowie 13 SSES-Kindern mit DaZ (Alter MZP1: 6;9 Jahre, 43 Kontaktmonate) wurden dazu Transkripte des Moduls »Sprachproduktion« aus LiSe-DaZ quantitativ und qualitativ zu zwei Messzeitpunkten im Abstand von einem Jahr ausgewertet (Schulz & Schwarze, im Druck; Wojtecka et al., 2013). Analysiert wurden die Anzahl korrekter Realisationen der Finitheitsmarkierung in Verbzweitstrukturen sowie Art und Häufigkeit der Fehlertypen. Finite Verben in Verbzweit-Position werden im monolingualen unauffälligen Spracherwerb bereits sehr früh, mit ca. zwei Jahren, erworben. Danach treten nahezu keine Fehler mehr auf, d. h. nicht oder falsch flektierte Formen (z. B. »Der Vogel *sitzen/*sitze/*sitz auf dem Baum«). Monolinguale Kinder mit SSES weisen dagegen häufig gravierende Defizite in der Finitheitsmarkierung auf. Daher wurde erwartet, dass auch DaZ-Kinder mit einer SSES eine verzögerte Entwicklung durchlaufen sowie ggf. qualitativ abweichende Fehler bei der Finitheitsmarkierung in Verbzweit-Position aufweisen. Nur die erste Annahme wurde bestätigt. Sprachunauffällige Kinder mit DaZ realisierten die Finitheitsmarkierung in Hauptsatzstrukturen im Alter von 3;9 Jahren in 80 Prozent der Äußerungen und im Alter von 4;8 Jahren, nach 21 Kontaktmonaten, bereits in 97 Prozent der Äußerungen, was einem zielsprach-

lichen Niveau entspricht. Die häufigsten Fehler bildeten die Produktion von Verbstämmen in Verbzweit-Position wie »der sitz-ø drin«. Dagegen wiesen die Hauptsatzstrukturen der älteren DaZ-Kinder mit SSES im Alter von durchschnittlich 6;9 Jahren, ebenso wie ein Jahr später im Alter von 7;9 Jahren, nach 55 Kontaktmonaten, jeweils lediglich in knapp 80 Prozent der Äußerungen eine zielsprachliche Finitheitsmarkierung in Verbzweitstrukturen auf. Stattdessen wurden am häufigsten Äußerungen mit Verbstämmen, d. h. mit nicht flektierten Formen wie *»er segel-ø« statt »er segel-t«, in Verbzweit-Position produziert, die auch im unauffälligen DaZ-Erwerb beobachtet wurden. Qualitativ abweichende Fehler, wie beispielsweise Infinitive in Verbzweitposition (z. B. *»der stehen hier«), tauchten dagegen im DaZ-Erwerb der Kinder mit SSES nicht auf. Insbesondere die Daten zu dem Vorkommen von Verbstämmen, nicht aber von Infinitiven, in der Verbzweit-Position deuten darauf hin, dass SSES-Lerner prinzipiell dem gleichen Erwerbspfad folgen wie sprachunauffällige Kinder. Während sprachunauffällige Kinder mit DaZ jedoch die Regeln der Flexion rasch lernen und korrekt verwenden, weisen die sprachauffälligen DaZ-Kinder gravierende und lang anhaltende Schwierigkeiten in der zielsprachlichen Realisierung der Finitheitsmarkierung auf, und zwar trotz des Erwerbs der Verbbeugung in die Verbzweit-Position. Unseren Ergebnissen zufolge ist die Verbflexion in Verbzweit-Strukturen somit ein Indikator, der sich in zweierlei Hinsicht sprachdiagnostisch nutzen lässt, um sprachunauffällige frühe Zweitsprachler von Zweitsprachlern

zu unterscheiden, die ein Risiko für eine SSES aufweisen. Erstens: Finden sich bei frühen Zweitsprachlern nach dem Alter von 4;8 Jahren, nach ca. 18 Kontaktmonaten, noch Probleme mit der Finitheitsmarkierung in der Verbzweit-Position, vor allem in Form von Stämmen, kann dies auf das Vorliegen einer SSES hindeuten (Schulz & Schwarze, im Druck). Zweitens: Finden sich innerhalb eines Jahres keine deutlichen Fortschritte bei der Finitheitsmarkierung in Verbzweit-Strukturen, handelt es sich um einen stagnierenden Erwerbsverlauf, der aus prozessdiagnostischer Perspektive ebenfalls auf das Vorliegen einer SSES hinweist.

Zusammengefasst zeigen diese exemplarischen Ergebnisse aus dem Projekt MILA, in dem insgesamt 120 Kinder längs- und querschnittlich in verschiedenen sprachlichen Bereichen im Hinblick auf ihre produktiven und rezeptiven Fähigkeiten untersucht wurden, zum einen, dass Kinder mit DaZ aufgrund des späteren Erwerbsbeginns wie erwartet zentrale Erwerbsschritte im Spracherwerb zum Teil deutlich später durchlaufen als Kinder mit Deutsch als Erstsprache. Dies betrifft die sprachlichen Bereiche, die auch im Erstspracherwerb des Deutschen aufgrund ihrer Komplexität spät erworben werden. Zum anderen belegen die Ergebnisse der MILA-Studie, dass der Spracherwerb früher Zweitsprachler die gleichen Erwerbsschritte und Erwerbsmuster aufweist wie die einsprachigen Lerner. Schließlich weisen die Ergebnisse darauf hin, dass persistierende Fehler bei der Finitheitsmarkierung in Verbzweit-Strukturen ein Indikator für eine SSES bei DaZ-Kindern sein können.

9.6 Implikationen für die pädagogische Praxis

Die Projektergebnisse bestätigen, dass die Erwerbsbiografie wesentlich bestimmt, zu

welchem Zeitpunkt welche sprachlichen Fähigkeiten erwartet werden können. Für die

pädagogische Praxis heißt das: Will man die vorhandenen sprachlichen Fähigkeiten der frühen Zweitsprachler und ihre Erwerbsfortschritte fair beurteilen, sollten zusätzlich zum chronologischen Alter auch das Alter bei Erwerbsbeginn mit der Zweitsprache Deutsch sowie die Kontaktdauer zur Zweitsprache berücksichtigt werden (Grimm & Schulz, 2014b). Zweitens gilt es bei der Beurteilung der sprachlichen Fähigkeiten von ein- und mehrsprachigen Kindern zu beachten, dass sich aufgrund der Komplexität des Sprachsystems sprachliche Fähigkeiten je nach Teilbereich unterschiedlich rasch entwickeln (Grimm & Schulz, 2016). Dies gilt auch für Fähigkeiten auf der gleichen sprachlichen Ebene (z. B. Morphosyntax) oder in der gleichen Modalität (z. B. Produktion). So zeigen unsere Ergebnisse, dass die Produktion korrekter Hauptsatzstrukturen lange vor der Verwendung korrekter Kasusmarkierungen beherrscht wird, wo noch bei Schuleintritt keine gleichen Leistungen von einsprachigen und DaZ-Kindern zu erwarten sind. Drittens ist aufgrund der vorliegenden Ergebnisse davon auszugehen, dass DaZ-Kinder vor allem in den spät erworbenen regelgeleiteten Bereichen einer gezielten Sprachförderung bedürfen, um die Unterschiede in den Erwerbsvoraussetzungen aufzufangen und ihnen einen erfolgreichen Bildungsweg zu ermöglichen. Zu diesen Bereichen gehören die Verwendung von Konjunktionen und die Produktion von Nebensätzen, die Verwendung der korrekten Kasusformen sowie das Sprachverständnis, beispielsweise von w-Fragen. Dass die nicht regelgeleiteten Bereiche wie der Wortschatz oder die Genuszuweisung von Nomen der Förderung bedürfen, versteht sich von selbst, da diese konkret im Input angeboten werden müssen, damit das Kind sie lernen kann.

Die vorliegenden Ergebnisse aus dem Projekt MILA unterstützen die Auffassung, dass die zuverlässige Erfassung der Sprachfähigkeiten, mit dem Ziel einer Sprachdiagnose, eine eigene Norm für DaZ-Kinder erfordert,

die Faktoren wie Alter bei Erwerbsbeginn und Kontaktdauer berücksichtigt (Gold & Schulz, 2014; Schulz, 2013a). Wird eine monolinguale Norm zugrunde gelegt, sind Kinder mit DaZ durch ihren späteren Erwerbsbeginn im Deutschen in altersparallelierten Untersuchungen benachteiligt und weisen daher ein besonders hohes Risiko einer Fehldiagnose auf (siehe Exkurs). Dass das Sprachverständnis dabei eine wichtige Rolle spielt, wird durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse, beispielsweise zu w-Fragen, gestützt. Da sich insbesondere in den rezeptiven Fähigkeiten Kinder mit DaZ bei Schuleintritt noch deutlich von Kindern mit DaM unterscheiden können, besteht ansonsten die Gefahr, dass Defizite unentdeckt bleiben. Das Sprachverständnis sollte daher stets in die Sprachdiagnostik einbezogen werden. Diese Forderung ist nicht neu (vgl. Lüdtke & Kallmeyer, 2007; Schulz, Kersten & Kleissendorf, 2009); dennoch bleibt das Sprachverständnis in der Diagnose nach wie vor häufig unberücksichtigt (Geist, 2013) oder wird nur unzureichend erfasst (Geist & Voet Cornelli, 2015).

Für die Bildungspolitik lässt sich aus den Ergebnissen des Projekts MILA zweierlei folgern: Wenn die Sprache im Mittelpunkt steht, sollte statt des Merkmals »Migrationshintergrund« der Spracherwerbstyp der Kinder detailliert erfasst werden; dies setzt genaue Informationen zur Spracherwerbsbiographie der Lernenden voraus. Dem pädagogischen Fachpersonal muss außerdem Gelegenheit gegeben werden, das notwendige Wissen zu erwerben, um die Fähigkeiten der DaZ-Lerner sowie die Herausforderungen beim DaZ-Erwerb adäquat einschätzen zu können: Wissen über typische Entwicklungsverläufe, Fehlermuster und Erwerbszeitpunkte im ungestörten und gestörten Spracherwerb ein- und mehrsprachiger Kinder sowie Wissen über Sprachdiagnostik und Sprachförderung (vgl. Gold & Schulz, 2014; ► Kap. 22).

Zu wünschen wäre den Kindern mit Deutsch als Zweitsprache, dass ihre sprachli-

chen Fähigkeiten, auch in ihren verschiedenen Erstsprachen, noch stärker als Chance für eine mehrsprachige Gesellschaft wahrgenommen werden. Herausforderungen liegen nicht zuletzt auch im deutschen Bildungssystem begründet: Immer noch stellen Normen und Vorstellungen, die nur an monolingualen Kindern ausgerichtet sind, für frühe Zweitsprachlernende Bildungsbarrieren dar, gegen die ihre Stärken allein wenig auszurichten vermögen.

Literatur

- Armon-Lotem, S., de Jong, J. & Meir, N. (Hrsg.). (2015). *Assessing Multilingual Children: Disentangling Bilingualism from Language Impairment*. Bristol: Multilingual Matters.
- Birdsong, D. (2009). The age and end state of second language acquisition. In W. C. Ritchie & T. K. Bhatia (Eds.), *The new Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 401–424). Bingley: Emerald Group Publishing.
- Chilla, S. (2008). *Erstsprache, Zweitsprache, Spezifische Sprachentwicklungsstörung? Eine Untersuchung des Erwerbs der deutschen Hauptsatzstruktur durch sukzessiv-bilinguale Kinder mit türkischer Erstsprache*. Hamburg: Dr. Kovac.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Clahsen, H. (1982). *Spracherwerb in der Kindheit. Eine Untersuchung zur Entwicklung der Syntax bei Kleinkindern*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Clahsen, H. (1988). *Normale und gestörte Kindersprache. Linguistische Untersuchungen zum Erwerb von Syntax und Morphologie*. Amsterdam: John Benjamins.
- Clahsen, H. (1991). Constrains on parameter setting. A grammatical analysis of some acquisition stages in German child language. *Language Acquisition*, 1, 361–391. doi:10.1207/s15327817a0104_3.
- Clahsen, H. (1999). Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflections. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 991–1060. doi:10.1017/s0140525x99002228.
- Clahsen, H. & Penke, M. (1992). The acquisition of agreement morphology and its syntactic consequences: New evidence on German child language from the Simone-corpus. In J. Meisel (Eds.), *The Acquisition of Verb Placement. Functional categories and V2 phenomena in language acquisition* (pp. 181–223). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- DeKeyser, R. (2012). Age effects in second language learning. In S. M. Gass & A. Mackey (Eds.), *The Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 442–460). London: Routledge.
- Eisenbeiss, S., Bartke, S. & Clahsen, H. (2006). Structural and lexical case in child German: Evidence from language-impaired and typically-developing children. *Language Acquisition*, 13 (1), 3–32. doi:10.1207/s15327817a1301_2.
- Fritzenschaft, A., Gawlitzek-Maiwald, I., Tracy, R. & Winkler, S. (1990). Wege zur komplexen Syntax. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 9, 52–134. doi:10.1515/zfs.1990.9.1-2.52.
- Geist, B. (2013). *Sprachdiagnostische Kompetenz von Sprachförderkräften*. Berlin: de Gruyter.
- Geist, B. (2016). Sprachförderempfehlungen der Grundschule. Vergleich der sprachlichen Fähigkeiten und sprachbiografischen Faktoren von mehrsprachigen Kindern. In I. Barkow & C. Müller (Hrsg.), *Frühe sprachliche und literale Bildung*. (S. 117–132). Tübingen: Narr.
- Geist, B. & Voet Cornelli, B. (2015). Sprachdiagnostik mehrsprachiger Kinder im Elementarbereich. In M. Urban, M. Schulz, K. Meser & S. Thoms (Hrsg.), *Inklusion und Übergang. Perspektiven der Vernetzung von Kindertageseinrichtungen und Grundschulen* (S. 248–270). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Gold, A. & P. Schulz (2014). *Sprachförderung in Kindertageseinrichtungen in Frankfurt am Main*. Expertise für die Stadt Frankfurt am Main.
- Grimm, A. (2013). Language-specific influences on NRT: Evidence from monolingual children and early second language learners of German. *Generative Approaches to Language Acquisition (GALA)*, Oldenburg, 5.-7. September 2013.
- Grimm, A. & Geist, B. (2012). Wie erwerben DaZ-Kinder Nebensätze und Konjunktionen? Erkenntnisse aus dem Projekt MILA. *Grundschule Deutsch 36, Themenheft »Wörter und Sätze«*, 43.
- Grimm, A. & Schulz, P. (2014a). Specific language impairment and early second language acquisition: The risk of over- and underdiagnosis. *Child Indicators Research*, 7 (4), 821–841. doi:10.1007/s12187-013-9230-6.
- Grimm, A. & Schulz, P. (2014b). Sprachfähigkeiten von Kindern mit DaZ bei Schuleintritt. In B. Lütke & I. Petersen (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache: erwerben, lernen und lehren. Beiträge aus dem 9. Workshop »Kinder mit Migrationshintergrund«* (S. 35–50). Stuttgart: Klett Fillibach.
- Grimm, A. & Schulz, P. (2016). Warum man bei mehrsprachigen Kindern dreimal nach dem Alter fragen sollte: Die Sprachfähigkeiten simultan-bilingualer Kinder im Vergleich mit monolingualen Kindern und Kindern mit DaZ. In A. Müller, B. Geist & A. Grimm (Hrsg.), *(Vor-)Schulkinder mit Deutsch als Zweitsprache im Fokus von Spracherwerbsforschung und Sprachdidaktik. Diskurs Kindheits- und Jugendforschung, 1 (Special Issue)*, 27–42.
- Grimm, H. (2001). *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5)*. Göttingen: Hogrefe.
- Haberzettl, S. (2005). *Der Erwerb der Verbstellungsregeln in der Zweitsprache Deutsch durch Kinder mit russischer und türkischer Muttersprache*. Tübingen: Niemeyer (Linguistische Arbeiten 495).
- Hasselhorn, M., Schumann-Hengsteler, R., Gronauer, J., Grube, D., Mähler, C., Schmid, I., Seitz-Stein, K. & Zoelch, C. (2012). *AGTB 5-12. Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder von 5 bis 12 Jahren*. Göttingen: Hogrefe.
- Kaltenbacher, E. & Klages, H. (2006). *Deutsch für Vorschüler mit Förderbedarf. Ein Curriculum (nicht nur) für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache (Demo-Version)*. Heidelberg: Seminar für Deutsch als Fremdsprachenphilologie.
- Kauschke, C. (2012). *Kindlicher Spracherwerb im Deutschen. Verläufe, Forschungsmethoden, Erklärungsansätze*. Berlin: De Gruyter.
- Lemke, V. (2009). *Der Erwerb der DP. Variation im frühen Zweitspracherwerb*. Dissertation, Universität Mannheim.
- Leonard, L. B. (2014). *Children with Specific Language Impairment* (2nd ed.). Cambridge: MIT Press.
- Lüdtke, U. & Kallmeyer, K. (2007). Kritische Analyse ausgewählter Sprachstandserhebungsverfahren für Kinder vor Schuleintritt aus Sicht der Linguistik, Diagnostik und Mehrsprachigkeitsforschung. *Die Sprachheilarbeit*, 52 (6), 261–278.
- Maaz, K., Neumann, M. & Baumert, J. (Hrsg.). (2014). *Herkunft und Bildungserfolg von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter. Forschungsstand und Interventionsmöglichkeiten aus interdisziplinärer Perspektive*. Sonderheft der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24. doi:10.1007/978-3-658-00454-5.
- Marouani, Z. (2006). *Der Erwerb des Deutschen durch arabischsprachige Kinder. Eine Studie zur Nominalflexion*. Dissertation, Universität Heidelberg.
- Meisel, J. (2009). Second language acquisition in early childhood. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 28, 5–34. doi:10.1515/zfs.2009.002.
- Meisel, J. (2011). *First and Second Language Acquisition: Parallels and Differences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Melchers, P. & Preuß, U. (Hrsg.). (2003). *Kaufman-Assessment Battery for Children: K-ABC* (6. Aufl., deutsche Version). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Penner, Z. (Hrsg.). (1999). *Screening-Verfahren zur Feststellung von Störungen in der Grammatikentwicklung* (Schriftenreihe des Heilpädagogischen Seminars Zürich, Band 14 A). Luzern: Edition SZH.
- Penner, Z. (2003). *Forschung für die Praxis. Neue Wege der sprachlichen Förderung von Migrantenkindern*. Berg: Kon-lab GmbH.
- Pinker, S. (1991). Rules of language. *Science*, 253, 530–533. doi:10.1126/science.1857983.
- Prévost, P. (2003). Truncation and missing inflection in initial child L2 German. *Studies in Second Language Acquisition*, 25, 65–97. doi:10.1017/S0272263103000032.
- Rice, M. L. (1993). Social consequences of specific language impairment. In H. Grimm & H. Skowronek (Eds.), *Language acquisition problems and reading disorders. Aspects of diagnosis and intervention. Prevention and Intervention in Childhood and Adolescence* (pp. 111–128). Berlin: de Gruyter.
- Rothweiler, M. (1993). *Der Erwerb von Nebensätzen im Deutschen. Eine Pilotstudie*. Tübingen: Niemeyer.
- Rothweiler, M. (2006). Multilingualism and specific language impairment. In P. Auer & L. Wie (Eds.), *Multilingualism* (pp. 229–246). Berlin/New York: de Gruyter.
- Rothweiler, M. (2013). Spezifische Sprachentwicklungsstörungen bei mehrsprachigen Kindern. *Sprache, Stimme, Gehör*, 37, 186–190. doi:10.1055/s-0033-1358699.
- Rothweiler, M. (2015). Spracherwerb. In J. Meibauer, U. Demske, J. Geilfuß-Wolfgang, J. Pafel, K.-H. Ramers, M. Rothweiler & M. Steinbach (Hrsg.), *Einführung in die germanistische Linguistik*. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage (S. 255–297). Stuttgart/Weimar: Metzler.
- Rothweiler, M., Chilla, S. & Clahsen, H. (2012). Subject verb agreement in specific language impairment: A study of monolingual and bilingual German-speaking children. *Bilingualism, Language and Cognition*, 15, 39–57. doi:10.1017/S136672891100037X.
- Schönenberger, M., Rothweiler, M. & Sterner, F. (2012). Case marking in child L1 and early child L2 German. In K. Braunmüller & C. Gabriel (Eds.), *Multilingual Individuals and Multilingual Societies – Hamburg Studies on*

- Multilingualism 13 (pp. 3–21). Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Schulz, P. (2013a). Sprachdiagnostik bei mehrsprachigen Kindern. *Sprache, Stimme und Gehör*, 37, 1–5. doi:10.1055/s-0033-1358700.
- Schulz, P. (2013b). Wer versteht wann was? Sprachverstehen im frühen Zweitspracherwerb des Deutschen am Beispiel der w-Fragen. In A. Deppermann (Hrsg.), *Das Deutsch der Migranten* (S. 313–337). Berlin/Boston: de Gruyter.
- Schulz, P. (2015). Exhaustivity. In S. Armon-Lotem, J. de Jong & N. Meir (Eds.), *Methods for Assessing Multilingual Children: Distinguishing Bilingualism from Language Impairment* (pp. 76–94). Bristol: Multilingual Matters.
- Schulz, P. & Grimm, A. (2012). Spracherwerb. In H. Drühg, S. Komfort-Hein, A. Kraß, C. Meier, G. Rohowski, R. Seidel & H. Weiß (Hrsg.), *Germanistik. Sprachwissenschaft – Literaturwissenschaft – Schlüsselkompetenzen* (S. 155–172). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler.
- Schulz, P., Grimm, A., Geist, B. & Voet Cornelli, B. (2014). cammino - Mehrsprachigkeit am Übergang zwischen Kita und Grundschule. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Bildungsforschung 2020 – Herausforderungen und Perspektiven* (S. 281–284). Berlin: BMBF.
- Schulz, P., Kersten, A. & Kleissendorf, B. (2009). Zwischen Spracherwerbsforschung und Bildungspolitik. Sprachdiagnostik in der frühen Kindheit. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 29, 122–140.
- Schulz, P. & Schwarze R. (im Druck). How robust is the ban on nonfinite verbs in V2? Evidence from early second language learners of German with and without SLI. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*.
- Schulz, P. & Tracy, R. (2011). *Linguistische Sprachstandserhebung – Deutsch als Zweitsprache (LiSe-DaZ®)*. Göttingen: Hogrefe. In Verbindung mit der Baden-Württemberg Stiftung.
- Schulz, P., Tracy, R. & Wenzel, R. (2008). Linguistische Sprachstandserhebung – Deutsch als Zweitsprache (LiSe-DaZ). Theoretische Grundlagen und erste Ergebnisse. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Zweitspracherwerb. Diagnosen, Verläufe, Voraussetzungen* (S. 17–42). Freiburg: Fillibach.
- Schwarze, R. (2016). *Sprachentwicklungsstörungen bei frühen Zweitsprachlernern - Der Erwerb von Kasus, Finitheit und Verbstellung*. Unveröffentlichte Dissertation, Goethe-Universität Frankfurt.
- Sieber, E. J. (2015). *Relativsätze im DaZ-Erwerb. Eine elizitierte Produktionsstudie zum Erwerb von Relativsätzen im frühen kindlichen Zweitspracherwerb*. Magisterarbeit, Goethe-Universität Frankfurt am Main.
- Thoma, D. & Tracy, R. (2006). Deutsch als frühe Zweitsprache: Zweite Erstsprache?. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Kinder mit Migrationshintergrund. Spracherwerb und Fördermöglichkeiten* (S. 58–79). Freiburg: Fillibach.
- Tracy, R. (1986). The acquisition of case morphology in German. *Linguistics*, 24, 47–78. doi:10.1515/ling.1986.24.1.47.
- Tracy, R. (1991). *Sprachliche Strukturentwicklung. Linguistische und kognitions-psychologische Aspekte einer Theorie des Erstspracherwerbs*. Tübingen: Narr.
- Tracy, R. & Gawlitzek-Maiwald, I. (2000). Bilingualismus in der frühen Kindheit. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Band 3: Sprachentwicklung* (S. 495–535). Göttingen: Hogrefe.
- Tracy, R. & Thoma, D. (2009). Convergence on finite clauses in L1, bilingual L1 and early L2 acquisition. In P. Jordens & C. Dimroth (Eds.), *Functional elements: variation in learner systems. Studies on Language Acquisition (SOLA)* (pp. 1–43). Berlin/New York: de Gruyter.
- Tsimpli, I. M. (2014). Early, late or very late?: Timing acquisition and bilingualism. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 4, 283–313. doi:10.1075/lab.4.3.01tsi.
- Voet Cornelli, B., Geist, B., Grimm, A. & Schulz, P. (2012). Wie wird der Sprachstand mehrsprachiger Kinder in pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen erhoben? Erste Ergebnisse aus dem Projekt *cammino*. In S. Jeuk & J. Schäfer (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache in Kindertageseinrichtungen und Schulen. Aneignung, Förderung, Unterricht. Beiträge aus dem 7. Workshop Kinder mit Migrationshintergrund* (S. 43–73). Freiburg: Fillibach.
- Wojtecka, M., Schwarze, R., Grimm, A. & Schulz, P. (2013). Finiteness and verb placement in German. A challenge for early second language learners? In J.C. Amaro, T. Judy, A. Pascual & D. Cabo (Eds.), *Proceedings of Generative Approaches to Second Language Acquisition 12 (GALA 12)* (pp. 211–221). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.

10 Frühe mathematische Denkentwicklung

Birgit Brandt und Rose Vogel

Eingebunden in den generellen Diskurs über die Bedeutung früher Bildungsprozesse kommt der frühen mathematischen Denkentwicklung eine entscheidende Rolle für die (früh-) kindliche Entwicklung und das lebenslange (mathematische) Lernen zu. Dies spiegelt sich unter anderem darin wider, dass in nahezu allen aktuellen Bildungs- und Entwicklungsplänen der einzelnen Bundesländer die mathematische Bildung als gesonderter Bereich aufgelistet wird. Entsprechend lässt sich auch in der mathematikdidaktischen Forschung ein zunehmendes Interesse an früher mathematischer Bildung in institutionalisierter und familialer Einbettung erkennen. In diesem Kontext beschäftigt sich das IDeA-Projekt erStMaL mit früher mathematischer Denkentwicklung.

Die Mathematikdidaktik gilt insgesamt als eine noch recht junge Disziplin, die als eigenständige Wissenschaft in ein Geflecht von Nachbar- und Bezugswissenschaften eingebunden ist. Eine Theorie mathematischer Denkentwicklung greift daher auf Theorieelemente verschiedener Disziplinen zurück und

ergänzt bzw. verbindet diese Ansätze mit und über eine mathematische (fachliche) Perspektive. Dabei ist die mathematikdidaktische Landschaft geprägt durch eine Vielfalt an Theorien und Konzepten, die es gilt, fruchtbar zu nutzen (Prediger, 2015). In diesem Sinne ist auch das Projekt erStMaL bemüht, die frühe mathematische Denkentwicklung mit qualitativ-empirischen Methoden vielperspektivisch zu erfassen und zu beschreiben.

In Kapitel 10.1 werden zunächst unterschiedliche mathematikdidaktische Ansatzpunkte für die mathematische Denkentwicklung vorgestellt. Diese bilden den Ausgangspunkt für die theoretische Arbeit im Projekt erStMaL und münden in die Entwicklung des mathematikdidaktischen Modells der *Interaktionalen Nische*, das erlaubt, mathematisches Lernen mehrperspektivisch über die Zeit zu beschreiben (►Kap. 10.3). Das methodische Vorgehen der Studie wird in Kapitel 10.2 vorgestellt. Ergebnisse aus dem Projekt erStMaL werden vor dem Hintergrund der *Interaktionalen Nische* in Kapitel 10.4 präsentiert.