



## Verbale und nonverbale Indikatoren zur Identifizierung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bei sukzessiv bilingualen Kindergartenkindern

### Verbal and nonverbal indicators for identifying specific language impairment in successive bilingual children age 4 to 6

Katrin Lindner, Julia Held, Julia Lomako und Natalia Gagarina

#### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Eine umschriebene Sprachentwicklungsstörung (USES, synonym mit Spezifischer Sprachentwicklungsstörung) findet sich bei 7% der monolingualen und bilingualen Kindergartenkinder (Tomblin et al. 1997). Bilinguale Kinder werden jedoch häufig fehldiagnostiziert. Entweder werden typisch entwickelte bilinguale Kinder aufgrund ihrer niedrigen Leistungen in normierten Tests als sprachauffällig eingestuft oder aber mehrsprachige Kinder mit einer USES werden nicht identifiziert, da die niedrigen Testleistungen mit dem Erwerb zweier Sprachen begründet werden (Grimm & Schulz 2013, Paradis 2005). Daher ist es wichtig, sensitive klinische Marker zur Identifizierung von Kindern mit USES zu finden. Bei monolingualen Kindern mit einer Sprachentwicklungsstörung wurden u. a. Defizite im phonologischen Kurzzeitgedächtnis (z. B. bei der Wiederholung von Pseudowörtern, vgl. Graf-Estes et al. 2007), im phonologischen Arbeitsgedächtnis (etwa im Satzwiederholungstest, vgl. Conti-Ramsden et al. 2001) und im nonverbalen Kurzzeitgedächtnis (etwa im musikalischen Gedächtnis, Sallat 2008) festgestellt. Bei simultan bilingualen Kindern scheinen sowohl die Wiederholung von Pseudowörtern als auch von Sätzen zuverlässige Verfahren zur Identifizierung von Kindern mit USES zu sein (Armon-Lotem 2012; Thordardottir & Brandeker 2013).

**Ziel:** Das Ziel unseres Projektes ist es, klinische Marker für sukzessive russisch-deutschsprachige Kinder mit USES sowie diejenigen Verfahren zu finden, die sie am besten identifizieren.

**Methode:** In einer Querschnittstudie werden 150 russisch-deutsche Kinder im Alter von 4;0 bis 4;5 mit russischen und deutschen Sprachentwicklungstests und Verfahren zur Bestimmung der kognitiven Entwicklung getestet. In der folgenden Langzeitstudie werden zwei Subgruppen dieser Kohorte, 40 Kinder mit Leistungen im mittleren und oberen Bereich und 50 Kinder mit den insgesamt geringsten Leistungen in beiden Sprachen, über drei weitere Messzeitpunkte verfolgt. Dabei werden weitgehend die gleichen Instrumente eingesetzt, um im Rückblick die diagnostisch aussagefähigsten Verfahren bestimmen zu können.

**Ergebnisse:** Da sich das Projekt noch in der Anfangsphase der Querschnittstudie befindet, kann hier nur über ausgewählte Ergebnisse der Pilotierung und einige vorläufige Resultate berichtet werden.

#### Schlüsselwörter

Sukzessiv bilinguale Kindergartenkinder, Russisch-Deutsch, Arbeitsgedächtnis, USES

### Abstract

**Background:** Specific language impairment (SLI) is a disorder found in 7% of the mono- and bilingual children between 4-6 years of age (Tomblin et al. 1997). Bilingual children, however, are often misdiagnosed with regard to having SLI: either, due to their low scores in standardized language tests, typically developing children are categorized as impaired or their impairment is not recognized because their low scores are associated with the fact that they learn two languages (Grimm & Schulz 2013, Paradis 2005). Therefore it is mandatory to find sensitive clinical markers to identify children at risk for SLI. Monolingual children with SLI have been found to show deficits in phonological short term memory (e.g. in nonword repetition tasks, Graf Estes et al. 2007), in phonological working memory (e.g. sentence repetition, Conti Ramsden et al. 2001), and in nonverbal short term memory (e.g. musical memory, Sallat 2008). For simultaneous bilingual children nonword and sentence repetition tasks seem to be reliable measures to identify children with SLI (Armon-Lotem 2012, Thordardottir & Brandeker 2013).

**Aim:** The aim of the project is to find clinical markers for successive Russian-German speaking children with SLI at age 4 to 6 and those measures which identify them best.

**Method:** In a cross-sectional study 150 children learning Russian as their first and German as their second language at the age of 4;0 to 4;5 are given language tests in both Russian and German as well as tasks to examine their cognitive development. In the subsequent longitudinal study two subgroups of this large cohort are being followed for three more measuring points, tested with the same measures. The first subgroup consists of children who score within the average and upper range; the second group comprises children with the lowest scores in all tests. Thus reliable measures can be reexamined in retrospect.

**Results:** Since the project is still at the beginning of the cross-linguistic study, only some results from the pilot study and some preliminary findings will be reported here.

### Keywords

Successive bilingual children in kindergarten, Russian-German, working memory, SLI

## o Einleitung

Im Folgenden wird über ein DFG-Projekt berichtet, das Verfahren zur Identifizierung von Kindern mit USES auf ihre Zuverlässigkeit überprüft. Das Projekt besteht aus zwei Teams: ein Team arbeitet an der Ludwig-Maximilians-Universität in München (Leitung: PD Dr. Katrin Lindner), das andere am Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft in Berlin (Leitung: PD Dr. Natalia Gagarina).

### 1 Hintergrund

Als Ursachen für eine USES<sup>1</sup> werden in der Forschung eine Reihe möglicher Faktoren genannt. Studien mit bildgebenden Verfahren finden bei dieser Population minimale hirnorganische Veränderungen (z. B. Leonard & Bishop 2005, Sachse 2007, Suchodoletz 2001). Daneben besteht kein Zweifel, dass es einen bislang nicht näher definierten genetischen Anteil gibt (etwa Barry et al. 2008, Bishop et al. 2006, Falcaro et al. 2008).

Weitere Ansätze zur Erklärung der behavioralen Daten lassen sich zwei Forschungspositionen zuordnen: Die eine Position versucht, die Auffälligkeiten als Defizite in bestimmten sprachlichen Modulen zu verorten (vgl. Clahsen 1988, Eisenbeiss et al. 2006; Wexler 1994, vgl. dazu auch Hamann et al. 1998). Die andere erklärt die Auffälligkeiten mit Schwierigkeiten im Bereich der Informationsverarbeitung. Zu diesen Ansätzen zählt die Annahme der begrenzten Verarbeitungskapazität von Johnston (1994) und ihren Mitarbeitern, die sich mit dem Verhältnis von vorhandenen Ressourcen und den „Verarbeitungskosten“ (processing costs) in der Sprachproduktion befassen und aufzeigen, dass die Verarbeitungskapazität bei Kindern mit einer Sprachentwicklungsstörung sehr schnell erschöpft ist (Charest & Johnston 2011, Colozzo et al. 2011, Pfeffer in Vorb.). Besonders prominent ist die Annahme eines engen Zusammenhangs zwischen einem De-

1 Auf die Verwendung der Bezeichnung Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen (USES) – synonym zu Spezifische Sprachentwicklungsstörungen – haben sich 2011 eine Reihe von Vertretern von 16 wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaften, Berufsverbänden der Ärzte, Psychologen und Sprachtherapeuten (u. a. dbl, dbs) geeinigt. Vgl. dazu *Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen (SES) unter Berücksichtigung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen (USES, synonym: Spezifische Sprachentwicklungsstörung [SSES]) interdisziplinäre Leitlinie*. <http://www.deutsche-therapeutenauskunft.de/therapeuten/therapeutennachrichten> (Aufgerufen am 11.10. 2014).

fizit im phonologischen Arbeitsspeicher und den Auffälligkeiten bei USES (z. B. Baddeley 2003, Gathercole & Baddeley 1990, Hasselhorn & Werner 2000, Hasselhorn & Grube 2003, Montgomery 2003, Montgomery et al. 2010). In den letzten Jahren ist in vielen Experimenten nachgewiesen worden, dass Kinder mit einer USES im Gegensatz zu altersparallelisierten typisch entwickelten Kindern große Probleme haben, Silbenfolgen, Pseudowörter oder Sätze so lange im Arbeitsspeicher zu halten, dass sie sie korrekt wiederholen können (z. B. Graf-Estes et al. 2007). Neuere Arbeiten weisen zudem darauf hin, dass Kinder mit USES Probleme im Bereich der exekutiven Funktionen haben, etwa mit dem Listening Recall (bei Schulkindern, die sowohl den Wahrheitswert eines angebotenen Satzes feststellen als auch das letzte Wort nennen sollten, z. B. Henry et al. 2012, Pfeffer in Vorb.)

Ebenfalls im Bereich der Verarbeitungsstörungen setzen Annahmen zu einer rhythmischen bzw. einer melodisch-rhythmischen Störung bei Kindern mit einer USES (Jentschke et al. 2008, Sallat 2008, Weinert 1991, 2000, 2010) an. Zwischen der Verarbeitung von Sprache und Musik bestehen sehr enge interaktive Beziehungen, die sich in überlappenden Arealen und geteilten neuronalen Systemen manifestieren (Koelsch & Siebel 2005, Koelsch et al. 2005a, b). Koelsch und Siebel (2005:582) sehen daher bei Kindern in einem frühen Alter Sprache als einen Spezialfall von Musik an. Sie berufen sich auf eine Vielzahl von Studien zur Perzeption von Prosodie, die grundlegend für den „Einstieg“ in den Spracherwerb ist (z. B. Höhle 2002, Jusczyk 1997, Papoušek 1994, Trehub 2001, Yoshida et al. 2010). Dass sprachentwicklungsgestörte Kinder Schwierigkeiten mit der Wahrnehmung von Rhythmen haben, zeigt die Event-related brain potential (ERP)-Studie von Friedrich et al. (2004) mit zwei Monate alten Babys (mit familiärer Disposition für eine USES) sowie die zahlreichen Untersuchungen von Weinert (1991, 2000, 2010) mit Vorschulkindern. Während für typisch entwickelte Kinder die Prosodie eine Hilfestellung beim Erlernen von Strukturen darstellt, vermögen sprachentwicklungsgestörte Kinder diese Möglichkeit nicht zu nutzen (Weinert 2000).

Besondere Beachtung findet also in der neueren Forschung zu USES die Hypothese zur defizitären Verarbeitung prosodischen Materials. Im Rahmen dieser Forschungshypothese ist auch das Projekt anzusiedeln, das hier vorgestellt wird.

### 1.1 USES bei bilingualen Kindern

USES treten bei mehrsprachigen Kindern mit der gleichen Prävalenz wie bei einsprachigen Kindern auf (z. B. Håkansson et al. 2003). Im simultanen Erstspracherwerb äußert sich eine umschriebene Sprachentwicklungsstörung in beiden Sprachen des Kindes in gleicher Weise wie bei einsprachigen Kindern dieser Sprachen (Genesee et al. 2004, Paradis et al. 2003, Paradis 2010). Auch bei sukzessiv bilingualen Kindern ist zu erwarten, dass beide bzw. alle Sprachen betroffen sind. Erkenntnisse über den frühen sukzessiven Zweitspracherwerb bei sprachentwicklungsgestörten Kindern liegen nur in begrenztem Umfang vor: die Studien von Steenge (2006) und de Jong et al. (2010) für das Niederländische als Zweitsprache, die Arbeiten von Paradis und ihren Mitarbeiterinnen für das Englische bzw. Französische als Zweitsprache (etwa Paradis et al. 2003) und Walters et al. (einger.) zu englisch-hebräischsprachigen Kindern.

Eine der wenigen Arbeiten zur Entwicklung des Deutschen als Zweitsprache bei Kindern mit USES stammt von der Arbeitsgruppe um Rothweiler, Chilla und ihren Mitarbeitern. Chilla (2008) stellte bei drei türkisch-deutschen Kindern fest, dass sie ein Problem mit der Subjekt-Verb-Kongruenz und der generalisierten Verbzweitstellung haben. Die mangelnde Subjekt-Verb-Kongruenz ist bisher der einzige potenzielle klinische Marker für bilinguale Kinder mit USES.

Da bislang vornehmlich Kinder mit der Erstsprache Türkisch und der Zweitsprache Deutsch untersucht wurden, hat sich das Projekt zur Aufgabe gemacht, den Spracherwerb von Kindern mit der Erstsprache Russisch mit und ohne USES zu untersuchen.

### 1.2 Identifizierung von sukzessiv bilingualen Kindern mit USES

Die Diagnose von USES bei sukzessiv bilingualen Kindern ist selbst von erfahrenen Therapeuten bislang nur unter Vorbehalt möglich, da weder gesicherte Kenntnisse über den Spracherwerbsverlauf in der Zweitsprache sowie über die Auswirkungen von USES auf den sukzessiven Zweitspracherwerb des Deutschen, noch valide Diagnoseinstrumente vorliegen. Dass die Äußerungen von typisch entwickelten sukzessiv mehrsprachigen Kindern oft an die Äußerungen von sprachgestörten monolingualen Kindern erinnern (Rothweiler et al. 2004, und ebenfalls an sprachgestörte bilinguale Kinder, vgl. Armon-Lotem et al. 2007, Paradis et al. 2006), verstärkt die

Unsicherheit bei der Unterscheidung zwischen erwartbaren Auffälligkeiten im Zweitspracherwerb und Defiziten, die durch USES verursacht werden (Chilla 2008).

Die Beispiele (1) und (2) aus einem unveröffentlichten Corpus von sukzessiv bilingualen Kindern ohne Sprachstörung von Topaj und Gagarina sowie (3) und (4) aus dem Corpus zu sprachgestörten monolingualen Kindern von Lindner können diese Ähnlichkeiten belegen:

- (1) *Und der Vogel klopfte das Baum* (Alter 5;3; Kontaktzeit 24 Monate).
- (2) *Und hier jetzt habt der des geesst* (Alter 6;1; Kontaktzeit 24 Monate).
- (3) *Der Eisbär habt in Haus geklopft* (Alter 5;3).
- (4) *Der Fisch hat der Krokodil schnappt* (Alter 4;8).

Die sprachlichen Äußerungen von einsprachigen Kindern mit USES unterscheiden sich kaum von denen typisch entwickelter sukzessiv bilingualer Kinder. In den Äußerungen fehlen Präpositionen (1) oder Artikel (3); es gibt Genus- und Kasusfehler in (1) und (4) sowie Verbflexionsfehler in (2), (3) und (4).

Diese Ähnlichkeiten in den sprachlichen Äußerungen zwischen monolingualen sprachgestörten Kindern und bilingualen Kindern bergen einerseits die Gefahr einer Pathologisierung von altersgemäß entwickelten mehrsprachigen Kindern; andererseits können diagnostische Unsicherheiten zu einer Marginalisierung schwerwiegender Entwicklungsstörungen mehrsprachiger Kinder führen (Paradis 2005). So weisen nicht-therapierte Kinder mit USES ein extremes Risiko für psychische Auffälligkeiten wie emotionale Störungen sowie Störungen des Sozialverhaltens (Noterdaeme & Amorosa 1998, Suchodoletz 2003) auf; diese Störungen beeinflussen ihre Bildungschancen negativ. Fälschlicherweise diagnostizierte Kinder hingegen werden oft zu Unrecht auf weniger qualifizierende Schulen verwiesen und haben folglich ebenfalls geringere Bildungschancen.

Der Erwerb des Deutschen durch sukzessiv bilinguale Kinder mit der Herkunftssprache Russisch ist wenig erforscht. Die häufigsten untersuchten Bereiche sind die Syntax, das Lexikon und die Diskurs- bzw. Erzählfähigkeiten. Haberzettl (2005) untersucht den Erwerb der Verbstellungsregeln in der Zweitsprache Deutsch durch Grundschulkindern mit russischer (und türkischer) Muttersprache und zeigt, dass der V2-Erwerb im Deutschen bei den bilingualen Kindern länger als bei den monolingualen Kindern dauert. Auch Kostyuk (2005) findet Abweichungen vom monolingualen Deutschenerwerb in ihrer Fallstudie zu drei bilingualen Kindergartenkindern mit der Herkunftssprache Russisch; allerdings ist die Generalisierbarkeit solcher Fallstudien begrenzt (z. B. unterschiedliche Sprachbiographien, unterschiedliche Abstände und unterschiedlicher Umfang in der Datenerhebung). Es ist jedoch anzumerken, dass beide Studien den späteren Erwerbsbeginn – ab ca. 4 Jahren – untersuchen, sodass die dokumentierten Abweichungen im Zusammenhang mit diesem späten Erwerbsbeginn gesehen werden können.

In einer Studie zum Lexikonerwerb finden Klassert, Gagarina & Kauschke (2014), dass russisch-deutsch-sprachige sukzessiv bilinguale Kinder im Alter von vier bis sechs Jahren im Vergleich mit monolingualen gleichaltrigen deutsch-sprachigen Kindern reduzierte produktive Fähigkeiten aufweisen; jedoch werden diese eingeschränkten Fähigkeiten für das Benennen von Nomen häufiger als für das Benennen von Verben beobachtet. In einer anderen Studie zum Lexikonerwerb bei bilingualen Kindergartenkindern im Alter zwischen 2;4 und 3;9 Jahren (mit den Herkunftssprachen Russisch und Türkisch) zeigen Gagarina et al. (2014b), dass sich die mehrsprachigen Kinder in ihren Leistungen zum Verständnis von deutschen Nomen und Verben zunehmend von der monolingualen Norm entfernen: Die perzeptiven lexikalischen Fähigkeiten dieser Kinder entwickeln sich langsamer als diejenigen gleichaltriger monolingualer Kinder. Auch die Studie von Armon-Lotem et al. (2011) belegt, dass ein Drittel der sukzessiv bilingualen Kinder nach einem Jahr Kontakt mit dem Deutschen immer noch unter der monolingualen Norm liegt.

Dass die Entwicklung sprachlicher Fähigkeiten bei sukzessiv-bilingualen Kindern langsamer verläuft, belegt auch Gagarina (einger.): Narrative Fähigkeiten von sukzessiv bilingualen Grundschulkindern sind, gemessen an ihren Leistungen in der story structure and story complexity, schwächer entwickelt als diejenigen von gleichaltrigen simultan bilingualen Schülern, deren Spracherwerbsverlauf eher mit dem der monolingualen deutschsprachigen Kinder vergleichbar ist. Zusammenfassend zeigen diese ersten Ergebnisse der bislang vorliegenden Studien zum Zweitspracherwerb des Deutschen durch russische Kinder (siehe auch Dieser 2009, Kaltenbacher & Klages 2006, Klassert 2011), dass sich der Spracherwerbsverlauf der sukzessiv bilingualen Kin-

der in einigen Bereichen der Zweitsprache von dem Erwerbsverlauf in diesen Bereichen bei monolingualen deutschlernenden Kindern unterscheidet.

Die Studien zur Erstsprache bei bilingualen russisch-deutsch-sprachigen Kindern untersuchen deren lexikalische Fähigkeiten (Klassert 2011, Klassert et al. 2014), ausgewählte morphologische Kategorien von Verben und Substantiven (Anstatt 2008, Dieser 2009, Gagarina 2011, Gagarina & Reichel 2013), die Makro- und Mikrostruktur von Narrativen (zur Makrostruktur siehe Gagarina et al. 2012, Gagarina *inger.*, zur Mikrostruktur u.a. siehe Anstatt 2008, Gagarina 2012, Tribushinina et al. 2014a) sowie den Einfluss nicht-sprachlicher Faktoren auf die sprachlichen Fähigkeiten und den Zusammenhang zwischen Identität und Sprachkompetenz (Armon-Lotem et al. 2011, Gagarina et al. 2014a, Klassert & Gagarina 2010, Walters et al. 2014). In neu analysierten Langzeitdaten (zwei Fallstudien) werden Beispiele des Sprachverfalls der Herkunftssprache erläutert (Gagarina 2011, Gagarina & Reichel 2013). Zum Beispiel beherrschen bereits dreijährige monolinguale und bilinguale Kinder die Differenzierung beim russischen Akkusativ nach belebten und unbelebten Nomina. Russischsprachige Kinder, die Deutsch lernen, können diese Markierung unter dem Einfluss des Deutschen wieder verlieren. Statt des korrekten *lošadej* (Pferde-AKK=GEN) deklinieren sie belebte Nomina nach dem Muster für unbelebte Nomina, *\*lošadi* (Pferde-AKK=NOM); vgl. Ja tozhe ljublju *\*eti=eti* *\*lošadi=lošadej*.<sup>2</sup> ‚Ich auch mag diese Pferde‘ (7;2 Jahre). Auch im Wortschatz können bereits erworbene Wörter verloren gehen oder werden durch sogenannte Allzweckverben (*light verbs* wie *tun*, *machen*) substituiert. So wird z. B. das Verb *‚pričjosyvat‘* ‚kämmen‘ durch *‚volosy delat‘* ‚Haare machen‘ ersetzt; vgl. Ty mne budeš *\*delat‘=pričjosyvat‘* *volosy?* ‚Wirst du mir die Haare machen?‘ (7;5 Jahre).

Die sprachlichen Leistungen der sukzessiv bilingualen Kinder können nicht mit Tests, die für monolinguale Kinder konzipiert wurden und häufig (alters-)normiert sind, sinnvoll beurteilt werden,<sup>3</sup> weil erstens die Erwerbsverläufe unterschiedlich sind<sup>4</sup> und zweitens der Spracherwerb nicht vom Alter, sondern von der Erwerbssituation abhängt. Bestimmt wird die Erwerbssituation durch Faktoren wie die Dauer des Kontaktes zur Zweitsprache, durch die Intensität des Inputs, durch die Motivation des Kindes, diese zweite Sprache zu lernen etc.; d. h. die Erwerbssituation bei bilingualen Kindern ist damit durch eine höhere Variabilität als bei monolingualen Kindern ausgezeichnet (vgl. auch Chilla 2014).

Für die Diagnose von USES bei bilingualen Kindern ist es jedoch notwendig, die sprachlichen Fertigkeiten in allen Sprachen, die ein bilinguales Kind verwendet, zu überprüfen. Denn, wie bereits erwähnt, USES tritt in allen Sprachen auf. Werden die Fertigkeiten in nur einer Sprache getestet, so läuft man Gefahr, mangelnde sprachliche Fertigkeiten, die auf zu geringem Input (zu kurzer Kontaktzeit oder mangelnder Motivation etc.) beruhen, mit einer USES zu verwechseln.

In unserem Projekt werden daher die Fertigkeiten der Kinder nicht nur mit sprachspezifischen Tests geprüft. Vielmehr werden Verfahren, wie die in 1. genannten Tests eingesetzt, nämlich die Tests des verbalen und nonverbalen Kurzzeitgedächtnisses und die Verfahren zur Überprüfung des musikalischen Arbeitsspeichers zur Identifizierung dieser Kinder.

Die geplante Studie will diese Instrumente, die sich in der Forschung zu monolingualen Kindern als äußerst aussagekräftig erwiesen, auf ihre diagnostische Zuverlässigkeit bei mehrsprachigen Kindern überprüfen. Dazu gehören z. B. die Wiederholung von Pseudowörtern (vgl. Graf-Estes et al. 2007) und von Sätzen (Conti-Ramsden et al. 2001); beide Tests haben sich auch bei simultan bilingualen Kindern bewährt (Thordardottir & Brandeker 2013). Darüber hinaus zählt dazu der paarweise Vergleich von Melodien (Sallat 2008). Zugleich verfolgt die Studie aber auch das Ziel, die sprachlichen Fertigkeiten der Probanden in größeren Stichproben eingehender zu untersuchen.

2 Nach dem Gleichheitszeichen steht die korrekte Form.

3 Es sei denn, man möchte zum Beispiel überprüfen, ob die Kenntnisse in einer Unterrichtssprache für den Schulbesuch genügen.

4 Vgl. dazu jedoch Rothweiler (2013). Aufgrund ihrer Untersuchungen von türkisch-deutschsprachigen Kindern mit einer SSES geht sie davon aus, dass „bei einem frühen Erwerbsbeginn (bis zum Ende des 4. Lebensjahres) dieselben klinischen Marker zur Identifikation von SSES genutzt werden können wie bei einsprachigen Kindern“ (Rothweiler 2013: 186).

## 2 Methode

### 2.1 Probanden

Es nehmen russisch-deutsche Kinder ab dem Alter von 4;0 teil, die ihre Zweitsprache seit mindestens einem Jahr – meist mit dem Eintritt in den Kindergarten – erwerben. Ihre Sprachbiographie (etwa Kontaktbeginn, Kontaktzeit, Familiensprache, Umgebungssprache, Bildungsstand der Eltern) und anamnestische Daten werden in einem umfassenden Elternfragebogen erhoben.

### 2.2 Design

Die Studie gliedert sich in eine Quer- und eine Längsschnittstudie. An der Querschnittstudie nehmen 150 Kinder im Alter von 4;0 bis 4;5 teil, je 75 Kinder in Berlin und 75 Kinder in Bayern. Aus dieser Kohorte werden für drei weitere Messzeitpunkte insgesamt 90 Kinder ausgewählt; 40 Kinder mit Leistungen im mittleren und oberen Bereich – die Kontrollkinder – und 50 Kinder mit den geringsten Leistungen, die Risikokinder für USES. Die Kinder für die Langzeitstudie werden anhand des sozioökonomischen Status (SES) und des Intelligenzquotienten parallelisiert.

Im ersten Messzeitpunkt werden sowohl sprachliche als auch nonverbale Verfahren angewendet.

Bei den Sprachtests<sup>5</sup> handelt es sich um Tests zur

- Produktion und Perception von Nomen und Verben im Russischen (Gagarina et al. 2010) und im Deutschen (Kauschke & Siegmüller 2010);
- Produktion und Perception von Sätzen im Russischen und im Deutschen (Fox 2011, Gagarina et al. 2010, Kaltenbacher & Klages 2009).

Bei den verbalen Gedächtnisaufgaben geht es ebenfalls um sprachspezifische Tests:

- Pseudowörter wiederholen (mit Folgen von zwei bis fünf Silben).
- Sätze wiederholen (mit Sätzen von zunehmender syntaktischer Komplexität).

Anhand nonverbaler Verfahren werden vier Dimensionen des kognitiven Entwicklungsstandes der Kinder untersucht: die nonverbale Intelligenz, das Erkennen visueller Muster, die geteilte Aufmerksamkeit und das nonverbale Kurzzeitgedächtnis.

Die Berechnung der nonverbalen Intelligenz erfolgt anhand der Leiter *International Performance Scale – Third Edition* (Roid et al. 2013) und erfasst unter anderem folgende zugrunde liegende kognitive Prozesse: logisches Denken, Teil-Ganzes-Beziehungen und Analogiebildung. Auch die Instrumente zur Messung der visuellen Diskriminationsfähigkeit und der geteilten Aufmerksamkeit sind dieser Testbatterie entnommen. Die *Leiter-Scale 3* wird in dieser Studie eingesetzt, da sie sowohl in Instruktion und Durchführung komplett sprachfrei erfolgt und da eine aktuelle und umfangreiche Normierung (N=338 in der Altersgruppe von 3 bis 6 Jahren) unter Einbezug verschiedener Kulturen erfolgte.

Die Kapazität des nonverbalen Kurzzeitgedächtnisses wird zum einen durch die Anzahl korrekt wiedergegebener, fortlaufender Bildabfolgen bestimmt – ein weiterer Untertest der *Leiter-Scale 3*. Zum anderen wird der Entwicklungsstand des „musikalischen Kurzzeitgedächtnisses“ mit Hilfe eines von Sallat (2008) entwickelten Instruments erfasst. Die Kinder entscheiden anhand von Paarvergleichen kurzer Tonfolgen (2 bis 4 Töne), ob es sich um identische oder unterschiedliche Melodien bzw. Rhythmen handelt. Sallat hatte anhand der Langversion dieses Verfahrens und des chronologischen Alters 78,5% einer Stichprobe von monolingual deutschen Fünfjährigen korrekt als typisch entwickelt oder als von einer USES betroffen klassifiziert (ebd.). Auf der Suche nach Identifikationskriterien für mehrsprachige Kinder mit USES bietet sich die Überprüfung des musikalischen Kurzzeitgedächtnisses gerade aufgrund seiner relativen Unabhängigkeit von spezifischen Sprachkenntnissen an. Die Instruktion erfolgt hier in der dominanten Sprache des Kindes.

In der Langzeitstudie werden die Messungen der Querschnittstudie bis auf die Bestimmung des IQs wiederholt. Zusätzlich werden ab dem zweiten Messzeitpunkt die narrativen Fähigkeiten der Kinder in beiden Sprachen mit dem MAIN (Multilingual Assessment Instrument for Narratives) Test geprüft (Gagarina et al. 2012, im Dr.).

5 Bei der statistischen Auswertung dieser Tests wird mit Rohwerten gerechnet, da die altersabhängigen Normwerte für diese Stichprobe nicht verwendbar sind.

### 3 Einige Ergebnisse aus der Pilotstudie des Tests zur Überprüfung des musikalischen Arbeitsgedächtnisses und erste vorläufige Resultate zur Wiederholung von Pseudowörtern und Sätzen

Das vollständige Verfahren zur Bestimmung des musikalischen Arbeitsgedächtnisses von Sallat wurde anhand einer Stichprobe von 9 bilingual deutsch-russischen Kindern pilotiert. Das Satzverständnis im Russischen und im Deutschen wurde mit Hilfe des TROG-D (Fox 2011) und entsprechender Teile des SRUK (SRUK – Sprachstandstest Russisch für mehrsprachige Kinder, Gagarina et al. 2010) überprüft. Das Alter der Kinder lag zwischen 3;11 und 6;1 Jahren, im Durchschnitt bei 5;0 Jahren. Die Mütter der Kinder waren russischsprachig; alle Kinder hatten mindestens ein Jahr Kontakt zur deutschen Sprache. Bei keinem der Kinder gab es Hinweise auf eine Sprachentwicklungsstörung. Die Analyse ergab signifikante und hohe Korrelationen zwischen dem Satzverständnis im Russischen und Deutschen sowie den Ergebnissen des musikalischen Arbeitsgedächtnis-Tests. Ebenfalls trat ein hoher – nahezu linearer – Zusammenhang zwischen diesen Tests und dem chronologischen Alter in Monaten auf. Die Leistungen im Satzverständnis zeigten jedoch keinen deutlichen Alterseffekt.

Eine zweite Pilotstudie erfolgte in St. Petersburg mit 15 monolingual russischen Vierjährigen (4;0 bis 4;11; Durchschnitt 4;5 Jahre): Acht Kinder waren mit USES vordiagnostiziert, sieben Kinder wiesen keine Spracherwerbsauffälligkeiten auf. Bei dieser Gruppe vierjähriger Kinder zeigten sich große Probleme bei der Durchführung des Tests sowohl bei den Kindern mit als auch bei den Kindern ohne USES: Nahezu alle Kinder verloren schnell (nach drei bis fünf Paarvergleichen) das Interesse sowie die Konzentration und begannen nach wenigen Items zu raten.

Da die 60 Paarvergleiche umfassende Version mit vierjährigen Kindern kaum durchzuführen war, wurde sie gekürzt (von 60 auf 26 Items) und in ein spielerisches, kindgerechtes Setting integriert. Für die nun laufende Querschnittstudie wurde in erster Linie auf Items, die in Sallats Studie nur eine geringe diagnostische Aussagekraft zeigten, verzichtet (d. h. Melodiepaare, die jeweils lediglich zwei Töne umfassten).

Für die Aufgaben zur Wiederholung von Pseudowörtern und Sätzen wurden sprachspezifische Tests gewählt; sie wurden für das Deutsche und das Russische neu entwickelt bzw. adaptiert, da sie für die hier zu untersuchenden Probanden nicht existierten. Die Items wurden ebenfalls pilotiert und mehrfach überarbeitet. Es zeigte sich, dass sich die Bereitschaft und Aufmerksamkeit der Kinder bei der Testdurchführung erheblich verbesserte, wenn die Pseudowörter bzw. Sätze im Rahmen eines Spiels präsentiert werden und die Kinder somit einen visuellen Konzentrationsspunkt sowie eine weniger abstrakte Aufgabe zu bewältigen haben.<sup>6</sup> Die Wiedergabe der Sätze bzw. Pseudowörter durch die Testleiter erwies sich trotz intensiver Schulung als zu variabel. Um Versuchsleitereffekte dieser Art auszuschließen, werden die Items der Pseudowort- bzw. Satz wiederholungstests in der Querschnittstudie als Audioaufnahmen abgespielt.

Eine erste Auswertung von Daten zur Wiederholung von Pseudowörtern und Sätzen einer kleineren Stichprobe, von 57 Kindern im Alter von 4;0-4;5, zeigte, dass die Anzahl der korrekt wiederholten Pseudowörter hoch mit den Sprachkenntnissen der Kinder im Russischen und Deutschen – Verstehen und Sprachproduktion – korrelierte. Noch höher fiel die Korrelation bei der Wiederholung von Sätzen aus.

### 4 Fazit und Ausblick

Wie erwähnt befinden wir uns zur Zeit in der Datenerhebung für die Querschnittstudie. Die beiden bis jetzt analysierten Verfahren – Wiederholung von Pseudowörtern und Sätzen – erzielten zufriedenstellende Werte von Sensitivität und Spezifität: Anhand beider Tests konnten die Kinder mit weit unterdurchschnittlichen Sprachkenntnissen gut identifiziert werden.

Die Datenauswertung der gesamten Stichprobe der Querschnittstudie wird Klarheit schaffen, ob sich dieser Trend fortsetzt. Darüber hinaus aber lässt sich dann bestimmen, ob bei der Identifizierung von Risikokindern die sprachspezifischen Kurzzeitgedächtnistests oder die nonverbalen Tests, insbesondere der Test zur Überprüfung des musikalischen Arbeitsgedächtnisses, zuverlässiger sind. Eine endgültige Entscheidung über die Zuverlässigkeit der Tests wird erst nach Abschluss der Langzeitstudie getroffen werden können.

<sup>6</sup> Als Vorlage für die spielerische Gestaltung dient der englischsprachige Test von Marini et al. 2011.

## Danksagung

Wir danken unseren Mitarbeiterinnen in beiden Teams für ihr großes Engagement in der ersten Projektphase: Jennipher Wagner, Daniela Schmitt, Irina Lapenko und Olga Mele in München und Tatjana Erfurt, Katharina Luft, Sophia Fischer und Elena Valentik-Klein in Berlin. Für ihre Ratschläge und Unterstützung danken wir Erika Kaltenbacher, Christa Kieferle, Stephan Sallat und Waldemar von Suchodoletz. Das DFG-Projekt trägt das Az GA 1424/2-1, LI 410/4-1. Der DFG danken wir für die finanzielle Unterstützung. Die vorliegende Arbeit wurde (teilweise) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Förderkennzeichen 01UG1411) gefördert.

## Literaturverzeichnis

- Anstatt, T. (2008). Aspektfehler im Russischen mono- und bilingualer Kinder. In: Kempgen, S., Udolph, L., Gutschmidt, K. & Jekutsch, U. (Hgg.), *Deutsche Beiträge zum 14. Internationalen Slavistenkongress Ohrid 2008*. pp 13-25. München.
- Armon-Lotem, S. (2012). Introduction: Bilingual children with SLI – the nature of the problem. *Bilingualism: Language and Cognition* 15(01), 1-4.
- Armon-Lotem, S., Adams, G. & Walters, J. (2007). Verb inflections as indicators of bilingual SLI. In: Marinis, T., Papangeli, A., & Stojanovik, V. (Hgg.), *Proceedings of the 2007 Child Language Seminar. 30th Anniversary*. pp 26-37. Reading: University of Reading.
- Armon-Lotem, S., Walters J. & Gagarina N. (2011). The impact of internal and external factors on linguistic performance in the home language and in L2 among Russian-Hebrew and Russian- German pre-school children. *Linguistic Approaches to Bilingualism* 1(3), 291-317.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory. Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience* 4, 829-839.
- Bishop, D. V. M., Laws, G., Adams, C. & Norbury, C. F. (2006). High heritability of speech and language impairments in 6-year-old twins demonstrated using parent and teacher report. *Behavior Genetics* 36(2), 173-184.
- Charest, M. & Johnston, J. R. (2011). Processing load in children's language production. A clinically oriented review of research. *Canadian Journal of Speech-Language-Pathology and Audiology* 35, 18-31.
- Chilla, S. (2008). *Erstsprache, Zweitsprache, Spezifische Sprachentwicklungsstörung? Eine Untersuchung des Erwerbs der deutschen Hauptsatzstruktur durch sukzessiv-bilinguale Kinder mit türkischer Erstsprache*. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Chilla, S. (2014). Grundfragen der Diagnostik im Kontext von Mehrsprachigkeit. In: Chilla, S. & Haberzettl, S. (Hgg.). *Mehrsprachigkeit. Reihe Handbuch Sprachentwicklung und Sprachentwicklungsstörungen, Band 4*. pp 57-71. München: Elsevier.
- Clahsen, H. (1988). *Normale und gestörte Kindersprache. Linguistische Untersuchungen zum Erwerb von Syntax und Morphologie*. Amsterdam: John Benjamins.
- Colozzo, P., Gillam, R. B., Wood, M., Schnell, R. D. & Johnston, J. R. (2011). Content and form in the narratives of children with specific language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research* 54, 1609-1627.
- Conti-Ramsden G., Botting N. & Faragher B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines* 42(6), 741-748.
- de Jong, J., Çavus , N. & Baker, A. (2010). Language impairment in Turkish-Dutch bilingual children. In: Topbas, S. & Yavas, M. (Hgg.), *Communication disorders in Turkish*. pp 288-300. Bristol, Buffalo, Toronto: Multilingual Matters.
- Dieser, E. (2009). *Genuserwerb im Russischen und Deutschen. Korpusgestützte Studie zu ein- und zweisprachigen Kindern und Erwachsenen*. Slavolinguistica, Vol.10. München, Berlin: Sagner.
- 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.
- Falcaro, M., Pickles, A., Newbury, D. F., Addis, L., Banfield, E., Fisher, S. E., Monaco, A. P., Simkin, Z. & Conti-Ramsden, G. (2008). Genetic and phenotypic effects of phonological short-term memory and grammatical morphology in specific language impairment. *Genes, Brain, and Behavior* 7(4), 393-402.
- Fox, A. (Hg.) (2011). *Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses (TROG-D)*. 5. Auflage, Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Friedrich, M., Weber, C. & Friederici, A. D. (2004). Electrophysiological evidence for delayed mismatch response in infants at-risk for specific language impairment. *Psychophysiology* 41(5), 772-782.
- Gagarina, N. (2011). Acquisition and loss of L1 in a Russian-German bilingual child: A case study. In: Cejtin, S. (Hg.), *Monolingual and bilingual path to language*. pp 137–163. Moskau: Jazyki slavjanskoj kul'tury.

- Gagarina, N. (einger.). Narratives of Russian-German preschool and primary school bilinguals: *rasskaz* and *Erzaehlung*. *Applied Psycholinguistics*.
- Gagarina, N., Armon-Lotem, S., Altman, C., Burstein-Feldman, Z., Klassert, A., Topaj, N., Golcher, F., & Walters, J. (2014a). Age, input quantity and their effect on linguistic performance in the home and societal language among Russian-German and Russian-Hebrew preschool children. In: Titzmann, P., Silbereisen, R. and Shavit, Y. (Hgg.), *The Challenges of Diaspora Migration: Interdisciplinary Perspectives on Israel and Germany*. pp 63-82. Farnham: Ashgate Publishing.
- Gagarina, N., Klassert, A. & Topaj, N. (2010). Sprachstandstest Russisch für mehrsprachige Kinder. *ZAS Papers in Linguistics* 54. Berlin: ZAS.
- Gagarina, N., Klop, D., Kunnari, S., Tantele, K., Välimaa, T., Balčiūnienė, I., Bohnacker, U. & Walters, J. (2012). MAIN: Multilingual Assessment Instrument for Narratives. *ZAS Papers in Linguistics* 56. Berlin: ZAS.
- Gagarina, N., Klop, D., Kunnari, S., Tantele, K., Välimaa, T., Balčiūnienė, I., Bohnacker, U. & Walters, J. (im Dr.). Assessment of Narrative Abilities in Bilingual Children. In: Sharon Armon-Lotem, Jan de Jong and Natalia Meir (eds.). *Methods for Assessing Multilingual Children: Disentangling Bilingualism from Language Impairment*, Amsterdam: Benjamins.
- Gagarina, N., & Reichel, A. (2013). Zajcy rasplavjat kogti i žish' ty hir? Innovacii russko-nemeckojazynyh detej doškol'nogo vozrasta [The hare will melt claws and Do you live zdes'? The innovations of the preschool Russian- German bilinguals]. In Krugljakova, T. A. & Kuz'nima, T. V. (Hgg.), *St. Petersburg School of Ontolinguistics: Festschrift S. N. Ceytlin*. pp 195–212. St. Petersburg: Zlatoust.
- Gagarina, N., Posse, D., Düsterhöft, S., Topaj, N., & Acikgöz, D. (2014b). Sprachförderung bei Mehrsprachigkeit: Erste Ergebnisse der BIVEM-Studie zur Wirksamkeit von Sprachförderung bei jüngeren mehrsprachigen Kindern: Eine Studie des Berliner Interdisziplinären Verbundes für Mehrsprachigkeit. *Spektrum Patholinguistik* 7, 109–118.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language* 29(3), 336-360.
- Genesee, F., Paradis, J. & Crago, M. B. (2004). *Dual language development and disorders: A handbook on bilingualism and second language learning*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Graf Estes, K., Evans, J.L., & Else-Quest, M. N. (2007). Differences in the nonword repetition performance of children with and without specific language impairment: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language and Hearing* 50, 177-195
- Grimm, A. & Schulz, P. (2013). Specific Language Impairment and Early Second Language Acquisition: The Risk of Over- and Underdiagnosis. *Child Indicators Research*, DOI 10.1007/s12187-013-9230-6
- Haberzettl, S. (2005). *Der Erwerb der Verbstellungsregeln in der Zweitsprache Deutsch durch Kinder mit russischer und türkischer Muttersprache*. Tübingen: Niemeyer.
- Håkansson, G., Salameh, E.-K. & Nettelbladt, U. (2003). Measuring language development in bilingual children: Swedish-Arabic children with and without language impairment. *Linguistics* 41(2), 255- 288.
- Hamann, C., Penner, Z. & Lindner, K. (1998). German impaired grammar: The clause structure revisited. *Language Acquisition* 7(2), 193-245.
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (2003). Das Arbeitsgedächtnis. Funktionsweise, Entwicklung und Bedeutung für kognitive Leistungsstörungen. *Sprache, Stimme, Gehör* 27(1), 31-37.
- Hasselhorn, M. & Werner, I. (2000). Zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung. In: Grimm, H. (Hg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache*. pp 363-78. Göttingen: Hogrefe.
- Henry, L., Messer, D., & Nash, G. (2012). Executive functioning in children with specific language impairment. *Journal of child psychology and psychiatry* 53 (1), 37-45.
- Höhle, B. (2002). *Der Einstieg in die Grammatik: Die Rolle der Phonologie/Syntax-Schnittstelle für Sprachverarbeitung und Spracherwerb*. Habilitationsschrift, Freie Universität Berlin.
- Jentschke, S., Koelsch, S., Sallat, S. & Friederici, A. D. (2008). Children with specific language impairment also show impairment of music-syntactic processing. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20(11), 1940-1951.
- Johnston, J. R. (1994). Cognitive abilities of children with language impairment. In: Watkins, R. V. & Rice, M. L. (Hgg.), *Specific language impairments in children*. pp 107-121. Baltimore, Maryland: Brookes.
- Jusczyk, P. W. (1997). *The discovery of spoken language*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kaltenbacher, E. & Klages, H. (2006). Sprachprofil und Sprachförderung bei Vorschulkindern mit Migrationshintergrund. In: Ahrenholz, B. (Hg.), *Kinder mit Migrationshintergrund. Spracherwerb und Fördermöglichkeiten*. pp 80-97. Freiburg: Fillibach.
- Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2010). *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Urban & Fischer Verlag.
- Klassert, A. (2011). Lexikalische Fähigkeiten bilingualer Kinder mit Migrationshintergrund. *Eine Studie zum Benennen von Nomen und Verben im Russischen und Deutschen*. Dissertation, Philipps-Universität Marburg.
- Klassert, A. & Gagarina, N. (2010). Der Einfluss des elterlichen Inputs auf die Sprachentwicklung bilingualer Kinder: Evidenz aus russischsprachigen Migrantenfamilien in Berlin. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung* 4, 413-425.

- Klassert, A., Gagarina, N., & Kauschke, C. (2014). Object and action naming in Russian- and German-speaking monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(01), 73-88.
- Koelsch, S. & Siebel, W. A. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Trends in Cognitive Science* 9(12), 578-584.
- Koelsch, S., Fritz, T., Schulze, K., Alsop, D. & Schlaug, G. (2005a). Adults and children processing music: an fMRI study. *NeuroImage* 25(4), 1068-1076.
- Koelsch, S., Gunter, T. C., Wittfoth, M. & Sammler, D. (2005b). Interaction between syntax processing in language and in music: An ERP study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 17(10), 1565-1577.
- Kostyuk, N. (2005). *Der Zweitspracherwerb beim Kind. Eine Studie am Beispiel des Erwerbs des Deutschen durch drei russischsprachige Kinder*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Leonard, C. M. & Bishop, D. V. M. (2005). The neurobiology of developmental disorders. *Editorial. Special Issue. Cortex* 41, 277-281
- Marinis, T., Chiat, S., Armon-Lotem, S., Piper, J., & Roy, P. (2011). *School-Age Sentence Imitation Test-English 32 (SASITE32)*. Unpublished test.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far. *Journal of Communication Disorders* 36(3), 221-231.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M. & Finney, M. C. (2010). Working memory and specific language impairment: An update on the relation and perspectives on assessment and treatment. *American Journal of Speech-Language Pathology* 19(1), 78-94.
- Noterdaeme, M. & Amorosa, H. (1998). Verhaltensauffälligkeiten bei sprachentwicklungsgestörten Kindern, Child-behavior-Checklist als Screening-Instrument. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 146(10), 931-937.
- Papoušek, M. (1994). *Vom ersten Schrei zum ersten Wort: Anfänge der Sprachentwicklung in der vorsprachlichen Kommunikation*. Bern: Huber.
- Paradis, J. (2005). Grammatical morphology in children learning English as a second language implications of similarities with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools* 36, 172-187.
- Paradis, J. (2005). Grammatical morphology in children learning English as a second language implications of similarities with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools* 36, 172-187.
- Paradis, J. (2010). The interface between bilingual development and specific language Impairment. *Applied Psycholinguistics* 31(2), 227-252.
- Paradis, J., Crago, M. & Genesee, F. (2006). Domain-general versus domain-specific accounts of specific language impairment: Evidence from bilingual children's acquisition of object pronouns. *Language Acquisition* 31(1), 33-62.
- Paradis, J., Crago, M., Genesee, F. & Rice, M. (2003). French-English bilingual children with SLI: How do they compare with their monolingual peers? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 46(1), 113-127.
- Pfeffer, K. (in Vorb.). *Selektieren, verknüpfen, sprachlich umsetzen: Zu viel für Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung? Narrative Fähigkeiten bei Kindern mit und ohne SES im Grundschulalter. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität München. 2014.*
- Roid, G.H., L. J. Miller, Pomplun, M., Koch, Ch.(2013). *Leiter-3. International Performance Scale-Third Edition*. Wood Dale: Stoelting.
- Rothweiler, M., (2013). Spezifische Sprachentwicklungsstörungen bei mehrsprachigen Kindern Sprachentwicklungsstörungen bei mehrsprachigen Kindern. *Sprache Stimme Gehör* 37, 186-190.
- Rothweiler, M., Kroffke, S. & Bernreuter, M. (2004). Grammatikerwerb bei mehrsprachigen Kindern mit einer Spezifischen Sprachentwicklungsstörung. Voraussetzungen und Fragen. *Die Sprachheilarbeit* 49, 25-31.
- Sachse, S. (2007). *Neuropsychologische und neurophysiologische Untersuchungen bei Late Talkers im Quer- und Längsschnitt*. München: Verlag Dr. Hut.
- Sallat, S. (2008). *Musikalische Fähigkeiten im Fokus von Sprachentwicklung und Sprachentwicklungsstörungen*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Schulz, P. (2013). Sprachdiagnostik bei mehrsprachigen Kindern. *Sprache Stimme Gehör* 37, 191-195.
- Steenge, J. (2006). *Bilingual children with specific language impairment: Additionally disadvantaged?* Nijmegen: EAC.
- Suchodoletz, W. (2003). Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 151, 31-37.
- Suchodoletz, W. (ed.) (2001). *Sprachentwicklungsstörung und Gehirn*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Thorardottir, E. & Brandeker, M. (2013). The effect of bilingual exposure versus language impairment on nonword repetition and sentence imitation scores. *Journal of Communication Disorders* 46, 1-16.
- Tomblin, J. B., Smith, E. & Zhang, X. (1997). Epidemiology of specific language impairment: prenatal and perinatal risk factors. *Journal of Communication Disorders* 30(4), 325-342.
- Trehub, S. E. (2001). Musical predisposition in infancy. *Annals of the New York Academy of Sciences* 930, 1-6.

- Tribushinina, E., Valcheva, E., & Gagarina, N. (im Dr.). Acquisition of additive connectives by Russian-German bilinguals: A usage-based approach. In: Evers-Vermeul, J., Raiser, L., & Tribushinina, E. (Hgg.), *Usage-based Approaches to Language Acquisition and Language Teaching*.
- Walters, J., Armon-Lotem, S., Altman, C., Topaj, N., & Gagarina, N. (2014). Language Proficiency and Social Identity in Russian-Hebrew and Russian-German Preschool Children. In: Titzmann, P., Silbereisen, R., & Shavit, Y. (Hgg.), *The Challenges of Diaspora Migration: Interdisciplinary Perspectives on Israel and Germany*. pp 45-62. Farnham: Ashgate Publishing.
- Walters, J., Armon-Lotem, S., Meir, N., & Altman, C. (einger.). Macrostructure, microstructure and mental state terms in the narratives of English-Hebrew bilingual preschool children with and without SLI. *Applied Psycholinguistics*.
- Weinert, S. (1991). *Spracherwerb und implizites Lernen*. Bern: Huber.
- Weinert, S. (2000). Sprach- und Gedächtnisprobleme dysphasisch-sprachgestörter Kinder: Sind rhythmisch-prosodische Defizite eine Ursache? In: Müller, K. & Aschersleben, G. (Hgg.), *Rhythmus: Ein interdisziplinäres Handbuch*. pp 255-283. Bern: Huber.
- Weinert, S. (2010). Beziehungen zwischen Sprachentwicklung und Gedächtnisentwicklung. In: Trolldenier, H.-P., Lenhard, W., & Marx, P. (Hgg.), *Brennpunkte der Gedächtnisforschung: Entwicklungs- und pädagogisch-psychologische Perspektiven*. pp 147-170. Göttingen: Hogrefe.
- Wexler, K. (1994). Optional infinitives, head movement and the economy of derivations in child grammar. In: Lightfoot, D. & Hornstein, N. (Hgg.), *Verb movement*. pp 305-350. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yoshida, K.A., Iversen, J.R., Patel, A.D., Mazuka, R., Nito, H., Gervain, J. & Werker, J. (2010). The development of perceptual grouping biases in infancy: A Japanese-English cross-linguistic study. *Cognition* 115, 356-361.

## Zu den Autorinnen

*PD Dr. Katrin Lindner*, Germanistische Linguistin, Psycholinguistin, speech language pathologist (M.A., Indiana University) unterrichtet im Studiengang Sprachtherapie und in der Germanistischen Linguistik am Institut für Deutsche Philologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. Schwerpunkte ihrer Forschungsprojekte liegen in der Gestenproduktion von monolingualen typisch entwickelten Vor- und Grundschulkindern (interdisziplinäre DFG-Projekte) und im gestörten und ungestörten Spracherwerb bei monolingualen und bilingualen Vorschulkindern (DFG-Projekte).

*Julia Held*, M.A. promoviert im Rahmen dieses Projekts über die Rolle des Arbeitsgedächtnisses im bilingualen Spracherwerb und ist Doktorandin am Munich Center of the Learning Sciences der LMU München. Zudem befasst sie sich als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Staatsinstitut für Frühpädagogik mit sprachlicher Bildung bei ein- und mehrsprachigen Kindern im vorschulischen Bereich.

*Julia Lomako* hat germanistische Linguistik an der Humboldt Universität Berlin studiert. Sie arbeitete 2009–2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Exzellenzcluster „Languages of Emotion“, in einem Kooperationsprojekt zwischen der Freien Universität Berlin und dem Max-Planck-Institut für Neuro- und Kognitionswissenschaften, Leipzig und ist seit 2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft tätig. Sie promoviert im Rahmen dieses Projekts.

*PD Dr. Natalia Gagarina* koordiniert den Programmbereich zur Mehrsprachigkeit am Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft in Berlin und vertritt z. Zt die Professur für Psycholinguistik am Institut für deutsche Sprache und Linguistik der Humboldt Universität zur Berlin. Einige Schwerpunkte ihrer Forschungsprojekte (u. a. BMBF, DFG, EU, Berliner Senat, GIF) liegen im (un-)gestörten simulanten und sukzessiven dualen Spracherwerb sowie in der Sprachdiagnostik und -förderung.

## Korrespondenzadressen

PD Dr. habil. Katrin Lindner  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Department I – Germanistik, Komparatistik,  
Nordistik, Deutsch als Fremdsprache  
Schellingstraße 9  
D-80799 München  
E-Mail:  
Katrin.Lindner@germanistik.uni-muenchen.de

PD Dr. habil. Natalia Gagarina  
Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft  
(ZAS)  
Schützenstr. 18  
D-10117 Berlin  
E-Mail: gagarina@zas.gwz-berlin.de

DOI dieses Beitrags: 10.2443/skv-s-2014-57020140204