

Sprachliche und allgemein-kognitive Anforderungen des Sprachvergleichs – eine Aufgabenanalyse

Muhammed Akbulut¹

There is a broad consensus that contrastive analysis tasks have a positive effect on language learning, both on the cognitive and affective dimension. However, contrastive analysis tasks have not been analyzed and empirically investigated within the framework of a theory of metalinguistic abilities so far. The present study aims to contribute to closing this research gap. In particular it analyzes a contrastive analysis task on metasyntactic abilities by Wildemann, Akbulut & Bien-Miller (2016) within the framework of the metalinguistic development theory of Bialystok (1986; 1991; 2001) in order to identify its linguistic and general cognitive components. Finally, the task analysis will be supported by empirical evidence from video data of contrastive analysis activities of monolingual (n=65) and bilingual (n=75) pupils in grade 4 and 6.

1. Einleitung

Der Sprachvergleich als Unterrichtsmethode ist fester Bestandteil von Bildungsstandards und Lehrplänen für die Primar- und Sekundarstufe im deutschsprachigen Raum: Schülerinnen und Schüler (fortan: SuS) sollen im Rahmen sprachvergleichender Aufgaben "Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sprachen entdecken" (KMK 2004: 13; BIFIE 2011: 1). Dabei verweisen die deutschen Bildungsstandards auch explizit auf die "Muttersprachen der Kinder mit Migrationshintergrund" (KMK 2004: 13) als zu vergleichende Sprachen.

Methodische Hinweise zur Umsetzung im Unterricht finden sich in sprachvergleichenden Didaktiken (z.B. Gnutzmann & Köpcke 1988; Oomen-Welke 2002; Rothstein 2010), punktuell auch in mehrsprachigkeitsdidaktischer Literatur (Belke 2003; Schader 2003). Insgesamt besteht eine Fülle an Vorschlägen zu sprachvergleichenden Unterrichtsaktivitäten auf verschiedenen linguistischen Ebenen, z.B. auf lexikalischer (mehrsprachige Wörterbücher bei Gawrosch 2008), morphologischer (Wortbildungsverfahren im Vergleich bei Peyer & Schader 2007, syntaktischer (Verbklammer bei Jeuk 2013) oder literaler Ebene (Textprozeduren des Argumentierens bei Niederdorfer, Akbulut, Schicker & Schmöl-

1 Korrespondenzadresse: Muhammed Akbulut, Karl-Franzens-Universität Graz, Fachdidaktikzentrum Deutsch als Zweitsprache & Sprachliche Bildung, Universitätsplatz 3/1, A-8010 Graz, E-Mail: muhammed.akbulut@uni-graz.at

zer-Eibinger 2017), um nur einige davon exemplarisch zu nennen. Aktuell widmet sich auch die Ausgabe 278/2019 der Zeitschrift "Praxis Deutsch" unter dem Titel "Sprachen vergleichen" mit interessanten Vorschlägen dem Thema (Müller & Szczepaniak 2019).

Die unterschiedlichen Ansätze weisen allesamt auf das große Potenzial des Sprachvergleichs für den Sprachunterricht hin, sowohl auf affektiver als auch auf kognitiver Ebene. Eine kompakte Zusammenfassung der häufig genannten Punkte findet sich im Literaturüberblick von Jeuk (2014: 395): Während im affektiven Bereich "durch das Einlassen auf Fremdes und das Hinterfragen des Eigenen Interesse und Neugier für das Eigene und Fremde geweckt" werden soll, umfassen die kognitiven Lernziele das

Wissen über andere Sprachen und Kulturen, Einsichten in den Bau von Sprachen und unterschiedliche Möglichkeiten des Gebrauchs sprachlicher Mittel, die Fähigkeit über sprachliche Phänomene zu kommunizieren sowie die Analysefähigkeit, die Übersetzungsfähigkeit und nicht zuletzt die Auseinandersetzung mit dem eigenen Lernprozess (ebd.).

So einleuchtend die kognitiven Zielsetzungen des Sprachvergleichs auch klingen mögen, sind sie bisher nicht ausreichend im Rahmen einer Theorie metasprachlicher Fähigkeiten analysiert und empirisch untersucht worden. Was heißt es psycholinguistisch betrachtet, im Zuge sprachvergleichender Aktivitäten etwa Einsicht in den Bau von Sprachen zu erhalten oder über Sprachanalysefähigkeit zu verfügen? Inwiefern kann der Sprachvergleich dazu beitragen, diese Einsichten und Fähigkeiten zu fördern? Einen ersten Beitrag zur Schließung dieses Desiderats leistet die hier vorgestellte Studie, in der eine Sprachvergleichsaufgabe zu metasyntaktischen Fähigkeiten von Wildemann, Akbulut & Bien-Miller (2016) auf Basis der metasprachlichen Entwicklungstheorie von Bialystok (1986, 1991; 2001) bzw. Bialystok & Ryan (1985) analysiert wird, um die mit ihrer Bearbeitung verbundenen sprachlichen und allgemein-kognitiven Anforderungen herauszuarbeiten.

Anschließend soll die Aufgabenanalyse empirisch fundiert werden (Kap. 5), indem im Rahmen von logistischen Mehrebenen-Regressionsanalysen geprüft wird, ob 'Einsicht in den Bau von Sprachen' (operationalisiert durch das Verfügen über syntaktische Muster) und 'Analytisches Sprachenvergleichen' aus theoretisch relevanten Prädiktoren wie den sprachlichen und allgemein-kognitiven Fähigkeiten der SuS, ihrem Alter und ihrer Mehrsprachigkeit vorhergesagt werden können. Als Datengrundlage dienen videographierte sprachvergleichende Reflexionen von SuS der Schulstufen 4 und 6 (N=140; n=65 monolingual deutsch aufgewachsen; n=53 mehrsprachig deutsch-türkisch aufgewachsen; n=22 mehrsprachig deutsch-andere Sprache aufgewachsen). Die Auswertung der Videos erfolgt anhand niedrig-inferenter Videocodierungen (vgl. Lotz, Gabriel & Lipowsky

2013: 359), deren Objektivität durch die Hinzunahme einer zweiten Codierperson überprüft wird.

2. Theoretische Grundlagen

Metasprachliche Fähigkeiten² können aus spracherwerbstheoretischer Sicht definiert werden als die sich im Laufe des Lebens entwickelnden Fähigkeiten, die Aufmerksamkeit von der inhaltlichen Seite von Sprache zu lösen und auf seine formalen Strukturen und Elemente, wie z.B. Phoneme, Silben, Morpheme, Wörter, Wortgruppen und Sätze, zu richten (Tunmer & Herriman 1984: 12) und über diese zu reflektieren oder mit ihnen gezielt zu operieren. Je nachdem, auf welche linguistische Ebene von Sprache die Aufmerksamkeit gerichtet wird, kann zwischen metaphonologischen, metamorphologischen, metasemantischen, metasyntaktischen, metapragmatischen und metatextuellen Fähigkeiten unterschieden werden (vgl. Gombert 1993), wobei die Anzahl der postulierten Ebenen je nach Autor/in und Forschungsinteresse variiert.

Metasprachliche Fähigkeiten werden seit den 1970er-Jahren intensiv erforscht und v.a. in den früheren Phasen des Diskurses wurde kontrovers diskutiert, ob sie aus der sprachlichen oder schriftsprachlichen Entwicklung resultieren bzw. diese vorantreiben (Clark 1978; Andresen 1985; Brockmeier 1998) oder ob sie eine Begleiterscheinung allgemein-kognitiver Entwicklungsschritte im Sinne Piagets sind (Hakes 1980; Van Kleeck 1982). Modelle, die versuchen, sowohl domänenübergreifende (allgemein-kognitive) als auch domänenspezifische (sprachliche/schriftsprachliche) Komponenten der Entwicklung zu berücksichtigen und in Einklang zu bringen, entstanden v.a. im Rahmen der Informationsverarbeitungstheorie (Karmiloff-Smith 1986, 1992; Bialystok 1986, 1991, 2001; Waller 1988; Gombert 1993).

Ein informationsverarbeitungstheoretisches Modell, das einen geeigneten theoretischen Rahmen für die Aufgabenanalyse in diesem Beitrag darstellt, ist das Zweikomponentenmodell von Bialystok (1986; 1991; 2001) bzw. Bialystok & Ryan (1985), da es die für die Bewältigung metasprachlicher Aufgaben erforderlichen Fähigkeitskomponenten in den Fokus rückt und explizit zwischen einer sprachlichen und einer allgemein-kognitiven Komponente metasprachlicher Fähigkeiten unterscheidet. Bialystok (1986; 1991; 2001) bzw. Bialystok & Ryan

2 Das Forschungsfeld 'Metasprachliche Fähigkeiten'/'Sprachbewusstheit' ist geprägt von einer terminologischen und begrifflichen Vielfalt. Aus Platzgründen soll in diesem Beitrag auf eine terminologische Systematisierung verzichtet werden (vgl. jedoch Akbulut, Bien-Miller & Wildemann 2017).

(1985) zufolge entwickeln sich metasprachliche Fähigkeiten auf Grundlage derselben zwei Komponenten, die auch dem mündlichen und schriftlichen Sprachgebrauch zugrunde liegen, nämlich *analysis of linguistic knowledge* (kurz: *analysis*) und *control of linguistic processing* (kurz: *control*). Diesem Verständnis zufolge gibt es keinen grundsätzlichen Unterschied zwischen sprachlichen und metasprachlichen Aufgaben, sondern lediglich einen graduellen im Ausmaß, das mündliche, schriftliche und metasprachliche Aufgaben an diese beiden Komponenten stellen (vgl. Bialystok 1991: 114).

Analysis bezeichnet die Explikation ursprünglich impliziten sprachlichen Wissens durch seine Vernetzung, Abstraktion und Generalisierung (Bialystok 1986: 499; 1991: 116). Wie dieser Prozess abläuft, bleibt in den Arbeiten von Bialystok weitgehend abstrakt. Für konkrete Beispiele verweist sie an verschiedenen Stellen (Bialystok 1986: 499; 1991: 118; 2001: 131) auf die Arbeiten von Karmiloff-Smith (1986, 1992), die u.a. anhand des Erwerbs des Wortes *un(e)* im Französischen zeigen konnte, dass Kinder zunächst separate implizite Repräsentationen für dessen unterschiedlichen Funktionen (z.B. Referenz, Numerus) aufbauen (Karmiloff-Smith 1986: 119-139) und erst allmählich auf die Gemeinsamkeiten (Form) und Unterschiede (Funktion) der Form-Funktions-Paare aufmerksam werden. Dadurch bauen sie abstrakteres Muster- und Schemawissen auf, das dann die Grundlage für metasprachliches Handeln und den Aufbau expliziteren sprachlichen Wissens bildet (ebd. 1992: 21).

Die zweite Komponente in Bialystoks Modell namens *control* entspricht laut Bialystok & Ryan (1985: 235) weitestgehend dem kognitionspsychologischen Konstrukt der exekutiven Funktionen (EF). Exekutive Funktionen bezeichnen höhere kognitive Prozesse der Aufmerksamkeitssteuerung bei der Informationsverarbeitung. Die meisten aktuellen Studien zu diesem Thema orientieren sich am Modell von Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager (2000) und gehen von drei grundlegenden (*lower level*) EF aus, nämlich *shifting* (Flexibilität der Aufmerksamkeit, schnelles Switchen auf handlungsrelevante Informationen, auch bezeichnet als *monitoring*), *updating* (Aufrechterhalten und Operation mit handlungsrelevanter Information, auch bezeichnet als Arbeitsgedächtnis) und *inhibition* (Unterdrückung handlungsirrelevanter Informationen; vgl. Diamond 2013, Roebers 2017). Ihr komplexes Zusammenspiel ermöglicht *higher level EF* wie logisches Denken und Problemlösen (fluide Intelligenz)³ sowie die Fähigkeit zum absichtsvollen, zielgerichteten, geplanten und selbstregulativen Verhalten, wie die Visualisierung des Konstrukts von Diamond (2013) verdeutlicht:

3 Decker, Hill & Dean (2007) konnten zeigen, dass Aufgaben zur fluiden Intelligenz und Aufgaben zu exekutiven Funktionen weitgehend dasselbe Konstrukt messen.

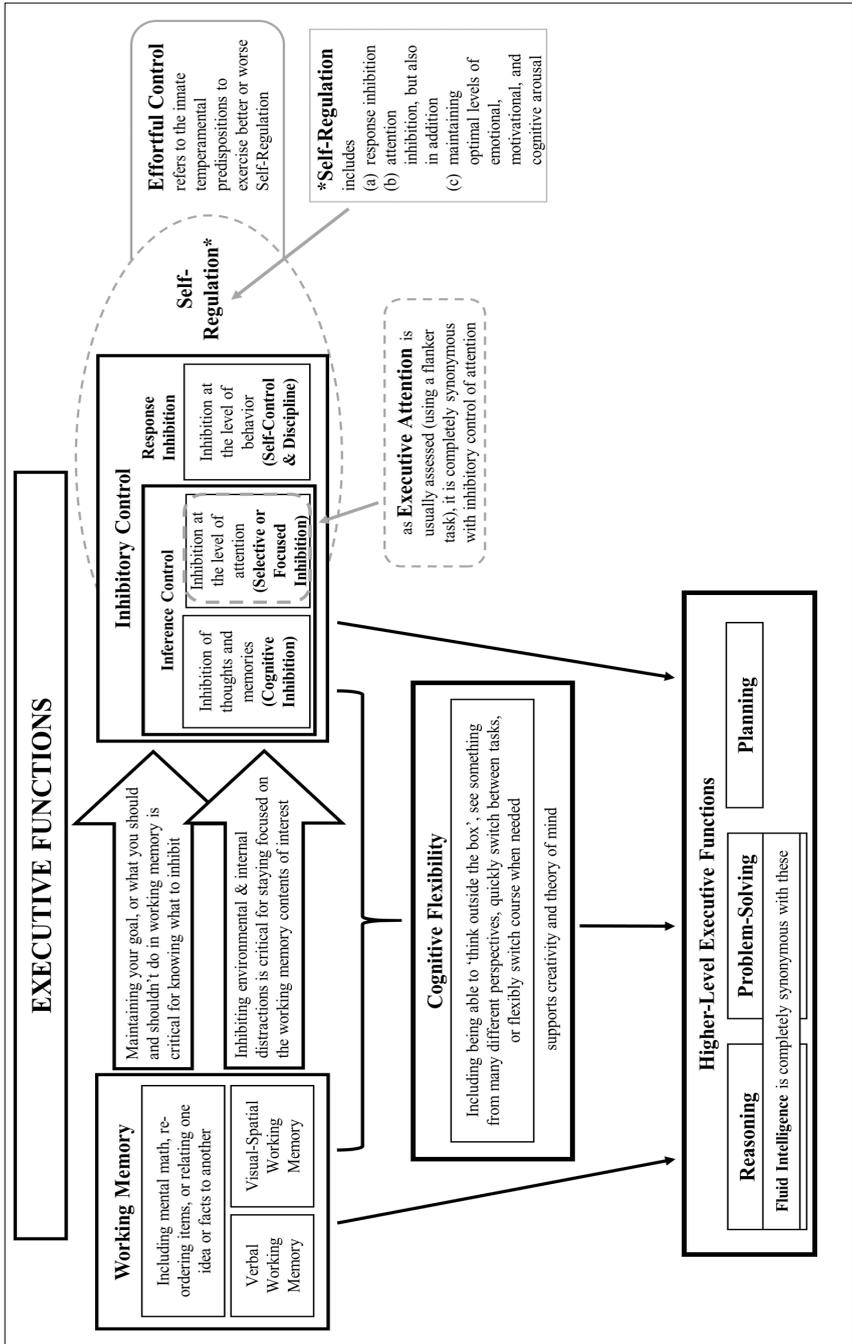


Abbildung 1: Lower-level and higher-level executive functions (Diamond 2013)

Wie entwickeln sich nun exekutive Funktionen im Laufe des Lebens? In ihrem aktuellen Forschungsüberblick kommen Bolton & Hattie (2017: 18) zu dem Befund, dass die Entwicklung bis ins frühe Erwachsenenalter andauert, die Reifung des präfrontalen Cortex dabei eine wichtige Rolle spielt und es eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit Piagets Stufenmodell⁴ gibt. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass die metasprachliche Entwicklung den empirischen Untersuchungen von Hakes (1980) und Van Kleeck (1982) zufolge Parallelitäten zur kognitiven Entwicklung nach Piaget aufweist. Andere Ansätze, die dem soziokulturellen Paradigma zugerechnet werden können, betonen, dass exekutive Funktionen, die bei Wygotski (1934/2002) als "höhere psychische Funktionen" bezeichnet werden, kulturellen Ursprungs und somit als internalisierte soziale Interaktionen zu begreifen sind (z.B. Tomasello 1999: 10; Bodrova, Leong & Akhutina 2011: 12-16). Diese Auffassung wird auch von Bialystok und Ryan (1985: 236) mit Verweis auf kulturvergleichende Studien geteilt, denen zufolge die Entwicklung exekutiver Funktionen v.a. mit Beschulung einhergeht (und nicht primär mit Literalität).

Um nun eine konkretere Vorstellung der Komponenten *analysis* und *control* zu ermöglichen und Möglichkeiten ihrer Operationalisierung aufzuzeigen, soll im Folgenden eine empirische Studie von Bialystok (1986) kurz umrissen werden: In dieser Studie lässt sie 119 Kinder im Alter von 5 bis 9 Jahren (davon ca. 50% bilingual) Grammatikalitätsurteile fällen und grammatisch falsche Sätze korrigieren. Die Sätze variieren dabei hinsichtlich folgender Merkmale (ebd.: 501):

- a) GM: grammatisch korrekte Sätze mit unauffälligem Inhalt
(z.B. *Tommy is older than Sarah.*)
- b) Gm: grammatisch korrekte Sätze mit irreführendem Inhalt
(z.B. *If I am sick again tomorrow, I will have to see my fireman.*)
- c) gM: grammatisch falsche Sätze mit unauffälligem Inhalt
(z.B. *Tommy is more old than Sarah.*)
- d) gm: grammatisch falsche Sätze mit irreführendem Inhalt
(z.B. *If I be sick again tomorrow, I will have to see my fireman.*)

4 Bereits Arbeiten der Neo-Piagetisten in den 1970er- und 80er-Jahren hatten zu der Erkenntnis geführt, dass Piagets Entwicklungsstufen mit Zuwächsen im Bereich des Arbeitsgedächtnisses korrelieren und dass diese ein zugrundeliegender Faktor für die von Piaget beobachteten qualitativen Veränderungen des kindlichen Denkens sein könnten (z.B. Pascual-Leone 1970). Das Konstrukt der exekutiven Funktionen in der Interpretation von Bolton & Hattie (2017) erweitert in gewisser Weise diesen Standpunkt, postuliert aber weitere zugrundeliegende Fähigkeiten der Aufmerksamkeitssteuerung (*switching, inhibition*).

Aus ihrem Modell leitet Bialystok (ebd.) die Hypothese ab, dass bilingual aufwachsende Kinder aufgrund der frühen Konfrontation mit zwei sprachlichen Systemen und der tagtäglichen Anforderung, eine der beiden Sprachen in Kommunikationssituationen unterdrücken zu müssen, Vorteile im Bereich der Aufmerksamkeitskontrolle (*control*) haben sollten, und dass sich dieser Vorteil insbesondere bei Sätzen der Machart b) bemerkbar machen sollte, bei denen Akzeptabilität und Grammatikalität interferieren und dementsprechend auseinandergehalten werden müssen, um zur richtigen Lösung zu gelangen.

Die statistischen Auswertungen ihrer Daten bestätigen ihre Hypothese. Bilinguale SuS erzielen bei Sätzen, die das Auseinanderhalten von Akzeptabilität und Grammatikalität erfordern, eine signifikant höhere Trefferquote. Gleichzeitig schneiden sie bei grammatisch falschen, jedoch semantisch unauffälligen Sätzen, deren Beurteilung und Korrektur Bialystok zufolge ein höheres Ausmaß an expliziten sprachlichen Repräsentationen (*analysis*) voraussetzt, schlechter ab als monolinguale Gleichaltrige. Analoge Ergebnisse hierzu erzielen z.B. Galambos & Goldin-Meadow (1990), Cromdal (1999) und aktuell Hopp, Kieseier, Vogelbacher, Köser & Thoma (2017).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass sich das Zweikomponentenmodell von Bialystok empirisch bewährt hat. So konnte etwa Ricciardelli (1993) die Zweidimensionalität des Konstrukts auch faktorenanalytisch bestätigen. Dabei hat sich jedoch gezeigt, dass die Faktoren *analysis* und *control* stark miteinander korreliert sind, also voneinander abhängen.⁵ Für die Anwendbarkeit des Modells spricht darüber hinaus, dass die meisten Studien zu metasprachlichen Fähigkeiten in Zusammenhang mit Mehrsprachigkeit es als theoretische Grundlage für die Operationalisierung metasprachlicher Fähigkeiten nutzen (z.B. Bialystok 1986; Cromdal 1999; Krafft 2014; Hopp et al. 2017; Akbulut et al. 2017).

4. Aufgabenanalyse

Die theoretischen Überlegungen in Kap. 2 sollen nun in die Analyse einer Sprachvergleichsaufgabe fließen. Konkret geht es um die Aufgabe 'Wörter zählen' von Wildemann et al. (2016) zu metasyntaktischen Fähigkeiten. Warum gerade diese Aufgabe ausgewählt wurde, soll im Folgenden begründet werden:

Zum einen handelt es sich bei der Aufgabe um eine Form entdeckenden Lernens: Dass Sprachvergleiche so konzipiert sein sollen, dass Gemeinsamkeiten und

5 Eine neuropsychologische Erklärung dafür könnte sein, dass die Entwicklung exekutiver Funktionen auch auf neuronaler Vernetzung durch Lernen beruht und nicht nur auf Reifungsprozessen (Siegler, Eisenberg, De Loache & Saffran 2016: 135).

Unterschiede nicht einfach von Lehrkräften "verkündet" werden sollen (Oomen-Welke 2019: 130), wird in den meisten Arbeiten zum Sprachvergleich betont (vgl. Jeuk 2014) und ist eine Vorgabe der Bildungspläne (KMK 2004: 13; BIFIE 2011: 1). Zum anderen ist das, was die SuS entdecken sollen, für die frühe Sekundarstufe curricular relevant. Es geht um sprachenübergreifende Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Wortanzahl und die Entdeckungen, die die SuS dabei machen können, sind für den Aufbau einer syntaktisch-relationalen Wortartenkenntnis (vgl. Granzow-Emden 2014) verwertbar. Die Aufgabe ist dabei so konzipiert, dass sie Anforderungen aktueller Grammatikunterrichtskonzepte genügt: Granzow-Emden (ebd.: 12) etwa fordert, dass der Grammatikunterricht so gestaltet sein sollte, dass SuS in die Lage versetzt werden, "Muster in der Sprache zu entdecken" und "das Zusammenspiel von Form und Funktion zu erkennen". Im Idealfall soll die Sprachbetrachtung an authentischen Texten erfolgen und dabei auch die "Vielsprachigkeit im (Deutsch)unterricht" miteinbezogen werden. Diese Forderungen sind allesamt zu begrüßen. Im Hinblick auf die didaktische Umsetzung ergeben sich jedoch offene Fragen:

Möchte man Authentizität des Materials und Selbstständigkeit des Entdeckens gewährleisten, setzt das voraus, dass die SuS von sich aus sprachübergreifend die syntaktischen Muster und Form-Funktion-Paare in den analysierten Texten erkennen und für ihre Analysen nutzen können. Je nachdem, in welchem Ausmaß SuS dazu fähig sind, müssen die zu analysierenden Texte mehr oder weniger stark von Lehrkräften vorstrukturiert und aufbereitet werden. Man könnte auch von *scaffolds* für die sprachvergleichende Reflexion sprechen, die das Entdecken von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in einer Zone der nächsten Entwicklung (Wygotski 1934/2002) begünstigen und die nach und nach wieder abgebaut werden können, um ein höheres Ausmaß an Authentizität und Selbstständigkeit zu erzielen.

Die im Rahmen dieses Beitrags analysierten Sprachvergleiche sind jedoch weitgehend frei von solchen *scaffolds* und dokumentieren von den SuS selbstständig unternommene sprachvergleichende Entdeckungen. Sie geben also Auskunft über das aktuelle Entwicklungsniveau der SuS. Fundierte Kenntnisse zu diesem Entwicklungsniveau sind notwendig, um passgenaue Unterrichtsmodelle und Materialien entwickeln zu können, die SuS ein Handeln in der Zone der nächsten Entwicklung ermöglichen.

Bei der Bestimmung des aktuellen Entwicklungsniveaus kommt in Bezug auf Sprachvergleichsaufgaben jedoch eine weitere große Unbekannte hinzu, die sich hinter dem Begriff "Vielsprachigkeit des (Deutsch)unterrichts" (Granzow-Emden 2014: 12) verbirgt. Vielsprachigkeit bedeutet in der Grundschule und frühen Sekundarstufe in der Regel, dass alle SuS fremdsprachliche Grundkenntnisse (zu-

meist) des Englischen mitbringen und die SuS mit Migrationshintergrund zusätzlich herkunftssprachliche Kenntnisse, deren Vitalität jedoch je nach Community erheblich variiert (vgl. Reich & Roth 2002: 7). Inwiefern reichen diese sprachlichen Kenntnisse nun aus, um sprachübergreifend syntaktische Muster und Form-Funktions-Zusammenhänge entdecken zu können?

Zur Bestimmung dieser Unbekannten sind die in diesem Beitrag analysierten Daten aufschlussreich, weil sie sowohl ein Sprachvergleichspaar beinhalten, bei dem alle SuS (fremdsprachliche) Grundkenntnisse mitbringen (Deutsch-Englisch), als auch ein Sprachenpaar, bei dem ein Teil der SuS fortgeschrittenere (herkunftssprachliche) Kenntnisse mitbringt (Deutsch-Türkisch), als auch ein Sprachenpaar, bei dem alle SuS keinerlei Kenntnisse mitbringen (Deutsch-Spanisch). Durch diese differentielle Herangehensweise können die Möglichkeiten zur Einsicht in den Bau von Sprachen und die Fähigkeiten zu sprachvergleichenden Analysen in Abhängigkeit von den jeweiligen sprachlichen Kenntnissen in der zu vergleichenden Fremd- oder Herkunftssprache untersucht werden.

Die Aufgabe von Wildemann et al. (2016), die nun im Folgenden analysiert werden soll, wurde für die mehrsprachige Lernsoftware "My first stories" (Oldenbourg Verlag 2013) konzipiert. Diese Software wurde für die Grundschule und frühe Sekundarstufe entwickelt und ermöglicht das Lesen und Vorlesenlassen von sechs Geschichten in fünf verschiedenen Sprachen (Deutsch, Englisch, Russisch, Spanisch, Türkisch). Für die Entwicklung von Sprachvergleichsaufgaben ist die Software besonders geeignet, weil die SuS während des Lesens der Geschichten zwischen den Sprachen wechseln können. Das Erhebungssetting lässt sich dabei folgendermaßen beschreiben (Wildemann et al. 2016: 45-47):

Zwei SuS bedienen die Software im Team, während ein/e anwesende/r Versuchsleiter/in bei ausgewählten Textstellen Reflexionsimpulse setzt, um sprachvergleichende metasprachliche Äußerungen zu elizitieren. Tabelle 1 zeigt die zu vergleichenden Sätze und die jeweiligen Reflexionsimpulse für die Aufgabe 'Wörter zählen', wobei zu bedenken ist, dass die SuS aufgrund der Interface der Software nicht alle Sprachen auf einer Folie sehen, sondern immer nur jeweils eine davon.⁶

6 Dadurch sind die Anforderungen an die exekutiven Funktionen *working memory* und *shifting* höher als bei schulisch üblichen *Paper-Pencil*-Aufgaben, was eine Limitation dieser Studie darstellt (vgl. Kap. 7).

Tabelle 1: Sprachvergleichsaufgabe 'Wörter zählen' (Wildemann et al. 2016)

Sprachliches Material	Reflexionsimpuls
Maddox, der Magier; Seite 9: ENG: Maddox goes to his teacher's house. GER: Maddox macht sich auf den Weg zu seinem Lehrer. ESP: Maddox va a casa de su profesor. RUS: Мэддокс идёт к своему учителю. RUS: Мэддокс идёт к своему учителю. TUR: Maddox öğretmeninin evine gider.	Wörter zählen: 1. Zählt mal die Wörter im deutschen Satz. 2. Denkt ihr, es sind im Englischen genauso viele? Warum (nicht)? 3. Und im Spanischen (Russischen, Türkischen etc.)?

Der Reflexionsimpuls beginnt, wie Tabelle 1 entnommen werden kann, mit dem Sprachenpaar Deutsch-Englisch, da anzunehmen ist, dass alle Kinder über fremdsprachliche Grundkenntnisse in der Vergleichssprache Englisch verfügen. Der Versuchsleiter initiiert den Sprachvergleich, indem er die SuS darum bittet, die Wörter im deutschen Satz zu zählen. Anschließend fragt er die SuS, ob sie denn glauben, dass es im englischen Satz mehr, gleich viele oder weniger Wörter sind, um dadurch sprachvergleichende Reflexionen zu elizitieren.

3.1 Operationalisierung der *analysis*-Komponente

Betrachtet man die Aufgabe aus linguistischer Sicht, fällt auf, dass der deutsche Satz zwar aus mehr Wörtern besteht, im englischen Satz aber (genau wie im spanischen und türkischen) durch die Referenz auf *house* mehr syntaktische/semantische Information enthalten ist. Die dependenzgrammatische Darstellung der beiden Sätze hebt den Unterschied hervor:

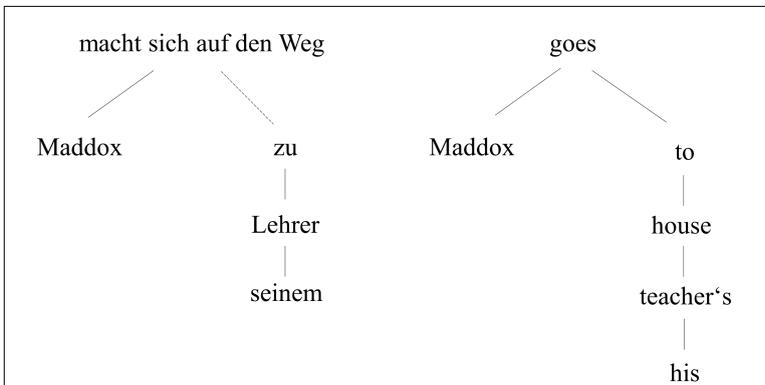


Abbildung 2: Dependenzgrammatische Analyse 'Wörter zählen' Deutsch-Englisch

Dass im Deutschen und Englischen nicht exakt dasselbe steht, ist hochgradig salient. Der Unterschied in der Wortanzahl kommt aber v.a. dadurch zustande, dass im Deutschen an der Verbposition ein Verbkomplex (*sich auf den Weg machen*) steht, der fünf Wörter umfasst. Um dies zu erkennen, reicht ein semantischer Wort-für-Wort-Vergleich der beiden Sätze nicht aus; zumindest wäre dieser nicht sehr erkenntnisreich. Hierzu müssen die SuS über die zugrundeliegenden syntaktischen Muster verfügen; sie müssen also den Verbkomplex *macht sich auf den Weg* als eine zusammengehörige syntaktische Einheit wahrnehmen und mit dem Verb *goes* kontrastieren.

Was genau darunter zu verstehen ist, lässt sich anhand der empirischen Untersuchung von Funke (2001) zeigen, der die Kenntnis der Wortarten Nomen und Verb bei SuS der Schulstufen 5-7 mittels eines impliziten Wortartentests untersucht hat. Seine Items sind so konstruiert, dass sie aufgrund fehlender orthographischer und morphologischer Hinweise nur dann bewältigt werden können, wenn syntaktische Muster erkannt und für metasprachliche Analysen genutzt werden. Aufgabe der SuS ist es, die nicht zu den anderen passende Antwortalternative anzukreuzen (ebd.: 180):

- (1) Nachdenklich stand der Angler vor seinem Forellenteich.
- a. Wie viele FISCHE ich mir heute heraus?
 - b. Wie viele FISCHE hole ich mir heraus?
 - c. Wie viele FISCHE angle ich jetzt heraus?
 - d. Wie viele FISCHE greife ich mir heraus?

Im Zuge der Analyse seiner Daten kann Funke zeigen, dass eine zuverlässige Wortartenklassifikation auch in schulisch üblichen, expliziten Wortartentests nur dann gelingt, wenn SuS syntaktische Muster erkennen und für ihre Analysen nutzen können. Die mechanische Anwendung schulisch vermittelter Prüfprozeduren ist im Gegensatz dazu fehleranfällig: So ist etwa die Frageprobe "Kann man das tun?" erfolgsversprechend, wenn ein Agensverb wie 'essen' bestimmt werden soll, bei statischen Verben wie 'heißen' läuft sie aber ins Leere (vgl. ebd.: 209). Funke (2001: 248) geht davon aus, dass für den Aufbau syntaktischer Muster nicht der Grammatikunterricht, sondern die Lese- und Schreiberfahrung verantwortlich ist und dass ihre Erkennung, die er als automatische Aktivierung bei der Sprachverarbeitung beschreibt, ein gewisses Maß an Leseflüssigkeit, also literale Kompetenz in der jeweiligen Sprache, voraussetzt (ebd.: 224). Daraus schließt er aber nicht, dass der Grammatikunterricht zwecklos wäre:

Man kann davon ausgehen, dass syntaktische Information grundsätzlich allen Lernern vorliegt. Jedoch ist mit ihrem Vorliegen nicht auch gleichzeitig die Möglichkeit ihrer Nutzung

gegeben. Die Information taucht gleichsam auf und verschwindet wieder, ohne im eigentlichen Sinne handhabbar zu sein. Das Problem der Schülerinnen und Schüler liegt darin, dass sie den Umgang mit ihr nicht erlernt haben, nicht darin, dass diese ihnen als solche unzugänglich wäre (ebd.: 245).

Für den vorliegenden Beitrag und Sprachvergleichsaufgaben im Allgemeinen stellt sich nun die Frage, ob syntaktische Muster von SuS der hier untersuchten Altersgruppen auch sprachenübergreifend erkannt und für metasprachliche Analysen genutzt werden können und falls ja, welche Rolle dabei die jeweiligen Sprachkenntnisse in der Sprache spielen, mit der das Deutsche verglichen wird. Um diese Komponente der metasprachlichen Entwicklung zu operationalisieren, die Bialystoks (1986; 1991; 2001) *analysis* entspricht, sollen die vorliegenden Videos deshalb dahingehend codiert werden, ob die SuS beim Sprachvergleich als Erklärung für die unterschiedliche Wortanzahl anführen, dass im Deutschen 'macht sich auf den Weg' steht und in den anderen Sprachen *goes* (ENG), *va* (ESP) bzw. *gider* (TR). Falls ja, wäre dies ein Beleg dafür, dass der Sprachvergleich einen Beitrag zum Aufbau einer syntaktisch-relationalen Wortartenkenntnis (vgl. Granzow-Emden 2014:12) leisten kann.

3.2 Operationalisierung der *control*-Komponente

Bei der Operationalisierung der *control*-Komponente stellt sich zunächst die Frage, ob man den Blick auf *lower-level* oder *higher-level EF* legt (vgl. Abb. 1 von Diamond 2013). Bialystok hat in ihren Untersuchungen die *control*-Komponente über *lower-level EF* operationalisiert und hier als Bilingualismusforscherin insbesondere Fähigkeiten zur Inhibition im Blick gehabt (vgl. Kap. 2). Wenn es jedoch um den Sprachvergleich geht, von dem sich Didaktiker/innen erhoffen, dass er "Sprachanalysefähigkeiten" (vgl. Jeuk 2014: 395) fördert, scheint es zielführender, den Blick auf *higher-level EF* zu richten, also auf Fähigkeiten zum schlussfolgenden Denken und Problemlösen.

In diesem Zusammenhang lässt sich eine für die Didaktik relevante Forschungsfrage aus der Untersuchung von Wildemann et al. (2016: 51) ableiten, deren Ergebnisse zeigen, dass in Schulstufe 4 nur 9% der mit dem hier vorgestellten Verfahren elizitierten metasprachlichen Äußerungen als Analysen zu klassifizieren sind, wobei die Autorinnen und Autoren Analysen als "Darlegungen sprachlicher Zusammenhänge aufgrund einer differenzierten Betrachtung sprachlicher Einzelheiten" definieren (ebd.: 68). D.h. dass die Grundschüler/innen vergleichsweise selten versuchen, ihre Hypothesen mit konkreten Beispielen zu untermauern bzw. aus diesen abzuleiten. Vielmehr beantworten sie die Reflexions-

fragen in der Regel auf einer allgemeinen Ebene (75% der elizitierten metasprachlichen Äußerungen sind bei Wildemann et al. (2016) sog. "Erklärungen" ohne analytisches Sprachenvergleichen).

Nun stellt sich die Frage, ob es sich dabei um ein altersbedingtes Phänomen handelt: Piagets (1947/2000) Stadientheorie zufolge etwa sind Kinder erst im formal-operationalen Stadium, also ab dem Alter von ca. 12-13 Jahren, in der Lage, zur Lösung von Problemen Hypothesen aufzustellen und diese systematisch zu prüfen. Zwar ist der Gültigkeitsbereich von Piagets Theorie aufgrund empirischer Gegenevidenz stark eingeschränkt worden (vgl. Siegler et al. 2016: 130f.), nichtsdestotrotz gibt es Keating (2012: 270) und Lohaus, Vierhaus & Maas (2010: 113) zufolge einige empirische Evidenz für grundlegende Veränderungen des kindlichen Denkens im Übergang zur Adoleszenz: "Ergebnisse zahlreicher Studien belegen, dass Kinder erst ab einem Alter von etwa 12 oder 13 Jahren ein Verständnis dafür entwickelt haben, wie Hypothesen über kausale Zusammenhänge mit potenziellen Einflussfaktoren bestätigt oder widerlegt werden können" (ebd.).

Für die vorliegende Studie wurden die Videos deshalb dahingehend codiert, ob die SuS versuchen, die Sprachvergleichsaufgabe analytisch zu lösen, indem sie einzelne sprachliche Elemente wie Wörter, Wortgruppen oder Sätze gegenüberstellen, um zu einer Erklärung der unterschiedlichen Wortanzahl zu kommen. Falls analytisches Problemlösen tatsächlich stark altersabhängig ist, sollte sich das beim Vergleich der Schulstufen 4 und 6 auch statistisch nachweisen lassen.

4. Methode

4.1 Stichprobe

Die Stichprobe (vgl. Tab. 2) besteht aus insgesamt 140 SuS der Schulstufen 4 (Grundschule) und 6 (Realschule plus).⁷ Die Daten der Grundschüler/innen stammen aus dem Korpus des Forschungsprojekts "Sprachkompetenzen und Sprachbewusstheit", das in den Jahren 2014-2016 an der Universität Koblenz-Landau durchgeführt wurde. Die Daten der Realschüler/innen wurden im Rahmen einer Zusatzerhebung im Schuljahr 2015/2016 in vier Schulen in urbanen Regionen des Landes Rheinland-Pfalz erhoben.

7 In Rheinland-Pfalz werden seit dem Schuljahr 2013/14 in der Realschule plus Hauptschüler/innen und Realschüler/innen bis zum Ende der Schulstufe 6 im Rahmen der sogenannten Orientierungsstufe gemeinsam unterrichtet.

In Rheinland-Pfalz differenziert sich das Schulsystem nach der Grundschule aus, sodass eine Selektion der SuS stattfindet. Tendenziell wechseln die leistungsstärkeren SuS ins Gymnasium und sind dementsprechend in dieser Stichprobe nicht repräsentiert. Aus diesem Grund wurden die kognitiven Grundfähigkeiten der SuS als Kontrollvariable erfasst. Hierzu wurde das normierte Verfahren CFT-20R (Weiß 2006) eingesetzt: Tatsächlich zeigt sich hinsichtlich der kognitiven Grundfähigkeiten ein signifikanter Unterschied zwischen Kindern der Grund- und Realschule ($p < ,001$). Dementsprechend soll diese Variable in alle Regressionsmodelle als Kovariate mit aufgenommen werden. Die nachfolgende Tabelle fasst die wesentlichen Informationen zur Stichprobe zusammen:

Tabelle 2: Zusammensetzung der Stichprobe

Schulstufe	einsprachig	mehrsprachig	davon deutsch-türkisch	gesamt	Alter (MW)	Alter (SD)	KGF (MW)	KGF (SD)
Grundschule (4. Klasse)	31	41	29	72	9,63	0,7	102,5	16,77
Realschule + (6. Klasse)	34	34	24	68	12,15	0,78	91,3	13,49
Σ	65	75	53	140				

Dass die meisten mehrsprachigen Kinder Türkisch als Erstsprache haben, hat folgenden Grund: Primär sollten im Rahmen der Erhebung deutsch-türkische Kinder rekrutiert werden, da das Türkische in der Erhebungssoftware "My first stories" (vgl. Kap. 3) als Herkunftssprache vertreten ist. Weil sich in der Praxis manche Schulen jedoch dazu entschieden, klassenweise an der Untersuchung teilzunehmen, finden sich im Korpus auch Daten von 22 SuS, die eine andere Erstsprache als Türkisch (z.B. Arabisch, Russisch, Griechisch etc.) sprechen. Kinder mit Spanischkenntnissen, die die Auswertung des Sprachenpaares Deutsch-Spanisch verzerren könnten, sind nicht in der Stichprobe enthalten.

4.2 Videocodierung

Die Auswertung der Videos erfolgt mittels folgender Codierungsanweisungen:

Tabelle 3: Videocodierung 'Wörter zählen'

Videocodierung 'Wörter zählen'						
Sprachenpaar	Einsicht in den Bau von Sprachen (<i>analysis</i>): Die SuS erkennen, dass die unterschiedliche Wortanzahl v.a. dadurch zustande kommt, dass im deutschen Satz <i>macht sich auf den Weg</i> steht und in den anderen Sprachen <i>goes</i> (ENG) bzw. <i>va</i> (ESP) bzw. <i>gider</i> (TR).			Analytischer Sprachvergleich (<i>control</i>): Die SuS vergleichen konkrete sprachliche Elemente (z.B. Buchstaben, Wörter, Wortgruppen) zum Zwecke der Problemlösung und stellen diese direkt gegenüber; unabhängig davon, ob sie dabei zu einer plausiblen Lösung gelangen.		
	GER-ENG	k. SV	nein	ja	k. SV	nein
x		0	1	x	0	1
GER-ESP	k. SV	nein	ja	k. SV	nein	ja
	x	0	1	x	0	1
GER-TR	k. SV	nein	ja	k. SV	nein	ja
	x	0	1	x	0	1

Bei der Codierung der *analysis*-Komponente soll der Code (1) vergeben werden, wenn die SuS die unterschiedliche Wortanzahl auf den Verbkomplex *macht sich auf den Weg* zurückführen. Viele SuS haben jedoch andere Erklärungen, die zum Teil durchaus linguistisch plausibel sind ("Im Türkischen gibt es keine Artikel"), zum Teil aber auch nicht ("Das liegt an der Aussprache"). Unabhängig von der Plausibilität soll bei solch alternativen Erklärungen, die kein Verfügen über syntaktische Muster indizieren, der Code (0) vergeben werden.

Die Abkürzung "k. SV" steht für "kein Sprachvergleich". Der dazugehörige Code (x) soll dann vergeben werden, wenn der/die Schüler/in vom Versuchsleiter nicht explizit dazu aufgefordert wurde, einen Sprachvergleich zu einem bestimmten Sprachenpaar durchzuführen und auch nicht von sich aus das Wort ergriffen hat. Die vorliegenden Videos sind zwar in einem hohen Maße standardisiert und laufen immer nach einem vergleichbaren Schema ab, jedoch ergeben sich im dynamischen Erhebungssetting Situationen, in denen der Versuchsleiter z.B. vom Spanischen zum Türkischen übergeht, ohne dass ein/e Schüler/in zu Wort gekommen wäre. Dieser Umstand soll bei den Auswertungen berücksichtigt werden. Gleichzeitig werden die Ergebnisse in Kap. 5 zeigen, dass das eher die Ausnahme darstellt.

Bei der Codierung der *control*-Komponente soll der Code (1) vergeben werden, wenn die SuS ein analytisches Vorgehen beim Sprachvergleich zeigen, indem sie ihre Erklärungen mithilfe des vorliegenden sprachlichen Materials anhand des Vergleichs konkreter sprachlicher Elemente (Morpheme, Wörter, Wort-

gruppen etc.) belegen oder aus diesen ableiten⁸ (z.B. "Im Türkischen steht *-inin* hinter *öğretmen*, das sind im Deutschen ein paar mehr Wörter"). Viele SuS zeigen jedoch keinen analytischen Zugang zum sprachlichen Material, sondern versuchen die unterschiedliche Wortanzahl auf einer allgemeinen Ebene zu erklären (z.B. "Im Englischen sind die Wörter länger"). In solchen Fällen soll der Code (0) vergeben werden.

Da nur beobachtbares Verhalten codiert werden soll und keine Schlussfolgerungen auf zugrundeliegende Kompetenzen gezogen werden müssen, handelt es sich um ein niedrig-inferentes Codierverfahren (vgl. Lotz et al. 2013: 359). Um die Objektivität der Codierung statistisch zu überprüfen, wurde, nachdem ca. ein Viertel des Korpus codiert worden war, eine zweite Codierperson herangezogen, um die Inter-Coder-Reliabilität anhand von Cohen's Kappa zu bestimmen. Folgende Tabelle zeigt eine zufriedenstellende (> 0,6) bis sehr gute (> 0,75) Übereinstimmung nach dem Interpretationsschema von Greve & Wentura (1997: 111).

Tabelle 4: Intercoder-Reliabilität (18 Videos/36 SuS)

Itembeschreibung	Prozentuale Übereinstimmung	Cohen's Kappa	Sig.
<i>analysis</i> Deutsch-Englisch	94%	,840	< ,001
<i>control</i> Deutsch-Englisch	83%	,649	< ,001
<i>analysis</i> Deutsch-Spanisch	86%	,736	< ,001
<i>control</i> Deutsch-Spanisch	92%	,869	< ,001
<i>analysis</i> Deutsch-Türkisch	81%	,639	< ,001
<i>control</i> Deutsch-Türkisch	75%	,619	< ,001

Eine Herausforderung bei der statistischen Auswertung der Daten ergibt sich durch die Erhebung der metasprachlichen Fähigkeiten in Zweiertteams, also in Dyaden. Dies bewirkt eine Schachtelung der Daten, d.h., es ist davon auszugehen, dass sich über die Individualebene hinaus Effekte auf Dyadenebene ergeben, weil die SuS bei der Erhebung gemeinsamen und gegenseitigen Einflüssen ausgesetzt sind (Intraklassenkorrelation). Bei dyadischen Datensätzen kann die Intraklassenkorrelation über die Berechnung des ϕ -Koeffizienten erfolgen (vgl. McMahon, Pouget & Tortu 2006: 3667), das ein Assoziationsmaß für zwei binär verteilte

8 Wenn im Bereich *analysis* der Code (1) vergeben wird, wird automatisch auch im Bereich *control* der Code (1) vergeben, weil das Erkennen und Aufgreifen des Verbkomplexes *macht sich auf den Weg* als Erklärung für die unterschiedliche Wortanzahl einen analytischen Sprachvergleich voraussetzt. Umgekehrt ist dies jedoch nicht der Fall: Die Ergebnisse in Kap. 5 zeigen, dass 63,3% der SuS z.B. das Sprachenpaar Deutsch-Englisch analytisch vergleichen, aber nur 14,1% den Verbkomplex *macht sich auf den Weg* dabei aufgreifen.

Variablen darstellt. Tatsächlich zeigen sich (mit Ausnahme des Items 'analysis Deutsch-Spanisch') je nach Item mittlere bis starke Assoziationen (vgl. Tab. 5):

Tabelle 5: Intraklassenkorrelation (ϕ -Koeffizient)

Itembeschreibung	ϕ	Sig.
<i>analysis</i> Deutsch-Englisch	,459	< ,01
<i>control</i> Deutsch-Englisch	,455	< ,01
<i>analysis</i> Deutsch-Spanisch	-,026	,869
<i>control</i> Deutsch-Spanisch	,497	< ,01
<i>analysis</i> Deutsch-Türkisch	,635	< ,001
<i>control</i> Deutsch-Türkisch	,555	< ,001

Wird diese Abhängigkeit in den Daten ignoriert, besteht die Gefahr einer Überschätzung der effektiven Stichprobengröße, was dazu führt, dass Standardfehler, Konfidenzintervalle und Signifikanztests zu liberal geschätzt werden. Eine gängige statistische Methode mit geschachtelten Datensätzen umzugehen sind Mehrebenenanalysen, die hierarchische Abhängigkeiten in den Daten sowie Effekte auf Gruppenebene und Cross-Level-Interaktionen berücksichtigen können (vgl. Geiser 2016: 200). Ursprünglich wurden diese für große Datensätze konzipiert. Die Ergebnisse von Simulationsstudien (vgl. Maas & Hox 2005: 86) zeigen jedoch, dass ab einer Stichprobengröße von 50 auf Clusterebene keine verzerrten Ergebnisse zu erwarten sind. Gegenüber unterschiedlichen Clustergrößen und Stichprobengesamtumfängen scheint die Mehrebenenanalyse robust zu sein.

Mit Blick auf die dyadische Clustering der Daten muss noch eine weitere Spezifikation vorgenommen werden: Je nachdem ob die Individuen innerhalb der Dyaden unterscheidbar/un austauschbar (z.B. heterosexuelle Paare in der Paarforschung) oder ununterscheidbar/austauschbar sind (z.B. zufällige Interaktionsteams bei Studien in der Sportwissenschaft), kommen jeweils andere statistische Verfahren zur Anwendung. Bei den hier vorliegenden Daten handelt es sich um Dyaden mit ununterscheidbaren/austauschbaren Individuen. Für die mehrebenenregressionsanalytische Auswertung eines solchen Datensatzes empfehlen McMahon et al. (2006: 3665) die Schätzung eines *Random-Intercept*-Modells. Bei diesem Modell wird lediglich Variation des *Intercepts* (Regressionskonstante) zugelassen, die *Slopes* (Regressionskoeffizienten) werden fixiert, da nur zwei Datenpunkte pro Cluster und somit nicht ausreichend Freiheitsgrade für weitere Bestimmungen der Regressionsgleichung vorliegen. Dadurch kann der Effekt der Clusterzugehörigkeit auf die Individualebene kontrolliert werden. Das Modellieren von Effekten auf Clusterebene und die Schätzung von *Cross-Level*-

Interaktionen sind anhand eines *Random-Intercept*-Modells hingegen nicht möglich. Für die Zwecke dieser Studie können *Random-Intercept*-Modelle jedoch als ausreichend betrachtet werden.

Da die abhängigen Variablen binär codiert sind, also nur zwei Ausprägungen (0 und 1) annehmen können, werden keine linearen, sondern binär-logistische Mehrebenen-Regressionsmodelle geschätzt. Bei binär-logistischen Regressionen wird die Stärke des Zusammenhangs von zwei Variablen über sogenannte *Odds Ratios* (OR) ausgedrückt, die ein Chancenverhältnis, also die Chance für das Eintreten eines Ereignisses, geteilt durch seine Gegenchance, wiedergeben. Ein OR von 1 sagt aus, dass kein Zusammenhang besteht, weil Chance und Gegenchance genau gleich hoch sind. Werte größer als 1 bedeuten eine höhere Chance in Abhängigkeit von einem Merkmal, Werte kleiner als 1 eine geringere Chance. Da es für logistische Mehrebenen-Regressionsanalysen noch keine etablierten Verfahren für die Schätzung eines Pseudo-R² gibt, soll auf die Angabe eines Bestimmtheitsmaßes im Rahmen dieser Untersuchung verzichtet werden.

5. Ergebnisse

5.1 Einsicht in den Bau von Sprachen (*analysis*)

Im Rahmen der Aufgabenanalyse in Kap. 3.1 war die Frage formuliert worden, ob SuS der untersuchten Altersgruppe sprachenübergreifend syntaktische Muster erkennen und für metasprachliche Analysen nutzen können. Die Kreuztabelle (Tab. 6) für das Sprachenpaar Deutsch-Englisch zeigt, dass dies prinzipiell möglich ist. Gleichzeitig muss festgehalten werden, dass lediglich 18 von 128 SuS (14,1%) den Verbkomplex *macht sich auf den Weg* als Erklärung für die unterschiedliche Wortanzahl anführen. Zwar ist der prozentuale Anteil bei den SuS der Realschule etwas höher (16,2%) als bei denen der Grundschule (11,7%), statistisch signifikant ist dieser Unterschied jedoch nicht ($\chi^2(1) = 0,536$; $p = 0,464$).

Tabelle 6: Einsicht in den Bau von Sprachen – *analysis* Deutsch-Englisch (Kreuztabelle, n=128)

			<i>analysis</i> Deutsch-Englisch		Gesamt
			nein	ja	
Schulstufe	Grundschule	Anzahl	53	7	60
		% innerhalb von Schultyp	88,3%	11,7%	100,0%
	Realschule	Anzahl	57	11	68
		% innerhalb von Schultyp	83,8%	16,2%	100,0%
Gesamt		Anzahl	110	18	128
		% innerhalb von Schultyp	85,9%	14,1%	100,0%

Auch die Mehrsprachigkeit der SuS und ihre kognitiven Grundfähigkeiten können das Ergebnis nicht erklären, wie das folgende Mehrebenen-Regressionsmodell (Tab. 7) zeigt:

Tabelle 7: Einsicht in den Bau von Sprachen – *analysis* Deutsch-Englisch (Multilevel Logit Model, n=128)

Prädiktoren	Logit	S.E.	t	p	OR	95% CI für OR	
						Unterer Wert	Oberer Wert
Konstante (<i>fixed</i>)	-2,441	0,681	-3,587	0,000	0,087	0,023	0,335
Mehrsprachigkeit	0,122	0,653	0,186	0,853	1,129	0,310	4,116
Schulstufe	0,744	0,716	1,039	0,301	2,104	0,510	8,685
Kognitive Grundföh.	0,027	0,021	1,249	0,214	1,028	0,984	1,073
Konstante (<i>random</i>)	1,611 (Var)	0,916	1,758 (Z)	0,079			

Beim Sprachenpaar Deutsch-Spanisch expliziert überhaupt nur ein einziger Schüler das zugrundeliegende syntaktische Muster als Erklärung für die unterschiedliche Wortanzahl (vgl. Tab. 8):

Tabelle 8: Einsicht in den Bau von Sprachen – *analysis* Deutsch-Spanisch (Kreuztabelle, n=98)

			<i>analysis</i> Deutsch-Spanisch		Gesamt
			nein	ja	
Schulstufe	Grundschule	Anzahl	47	0	47
		% innerhalb von Schultyp	100,0%	0,0%	100,0%
	Realschule	Anzahl	50	1	51
		% innerhalb von Schultyp	98,0%	2,0%	100,0%
Gesamt		Anzahl	97	1	98
		% innerhalb von Schultyp	99,0%	1,0%	100,0%

Da hinsichtlich der abhängigen Variable also keine Varianz gegeben ist, erübrigt sich auch die Schätzung einer Mehrebenen-Regression.

In Bezug auf das Sprachvergleichspaar Deutsch-Türkisch zeigt Tab. 9, dass 19,6% der Kinder mit Türkischkenntnissen das syntaktische Muster in ihren Analysen aufgreifen, aber nur 2,9% der Kinder ohne Türkischkenntnisse. Der exakte Test nach Fischer zeigt einen signifikanten Zusammenhang an ($p < ,01$).

Tabelle 9: Einsicht in den Bau von Sprachen – *analysis* Deutsch-Türkisch (Kreuztabelle, n=115)

			<i>analysis</i> Deutsch-Türkisch		Gesamt
			nein	ja	
Türkischkenntnisse	nein	Anzahl	67	2	69
		% innerhalb von Türkischkenntnisse	97,1%	2,9%	100,0%
	ja	Anzahl	37	9	46
		% innerhalb von Türkischkenntnisse	80,4%	19,6%	100,0%
Gesamt		Anzahl	104	11	115
		% innerhalb von Türkischkenntnisse	90,4%	9,6%	100,0%

Dieser bleibt auch unter Berücksichtigung der anderen Prädiktoren und der Mehrebenenstruktur der Daten signifikant: Deutsch-türkische Kinder haben in dieser Stichprobe beim Sprachenpaar Deutsch-Türkisch eine neunmal höhere Chance, das zugrundeliegende syntaktische Muster als Erklärung für die unterschiedliche Wortanzahl anzuführen (vgl. Tab. 10):

Tabelle 10: Einsicht in den Bau von Sprachen – *analysis* Deutsch-Türkisch (Multilevel Logit Model, n=115)

Prädiktoren	Logit	S.E.	t	p	OR	95% CI für OR	
						Unterer Wert	Oberer Wert
Konstante (<i>fixed</i>)	-5,113	1,253	-4,081	0,000	0,006	0,001	0,072
Türkischkennt- nisse	2,214	1,003	2,207	0,029*	9,151	1,254	66,791
Schulstufe	2,031	1,178	1,723	0,088	7,620	0,737	78,733
Kognitive Grundföh.	0,011	0,032	0,334	0,739	1,011	0,949	1,077
Konstante (<i>random</i>)	2,542(Var)	1,446	1,758 (Z)	0,079			

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in Bezug auf die *analysis*-Komponente das Alter bzw. die Schulstufe keinen erklärenden Prädiktor darstellt. Sprachenübergreifende Mustererkennung scheint jedoch abhängig von den sprachlichen Kenntnissen in der Vergleichssprache möglich zu sein. Hierzu scheinen bereits fremdsprachliche Grundkenntnisse auszureichen. Sind gar keine Sprachkenntnisse in der Vergleichssprache vorhanden, ist auch die sprachübergreifende Erkennung syntaktischer Muster kaum möglich – so legt es zumindest der Vergleich der sprachenpaarspezifischen Ergebnisse nahe.

5.2 Analytischer Sprachvergleich (*control*)

Beim Sprachvergleich Deutsch-Englisch ist zu erwarten, dass die SuS der Sekundarstufe aufgrund ihrer 2,5 Jahre Altersvorsprung und der zusätzlichen zwei Jahre Schulunterricht (insbesondere im Fach Englisch) einen analytischeren Zugang zeigen als die SuS der Primarstufe. Die folgende Kreuztabelle (Tab. 11) spricht für diese Annahme:

Tabelle 11: Analytischer Sprachenvergleich – *control* Deutsch-Englisch (Kreuztabelle, n=128)

			<i>control</i> Deutsch-Englisch		Gesamt
			nein	ja	
Schulstufe	Grundschule	Anzahl	28	32	60
		% innerhalb von Schultyp	46,7%	53,3%	100,0%
	Realschule	Anzahl	19	49	68
		% innerhalb von Schultyp	27,9%	72,1%	100,0%
Gesamt		Anzahl	47	81	128
		% innerhalb von Schultyp	36,7%	63,3%	100,0%

Während bei den Grundschulkindern nur 53,3% der SuS das Sprachenpaar Deutsch-Englisch analytisch vergleichen, sind es bei den SuS der Sekundarstufe 72,1%. Der χ^2 -Test zeigt eine signifikante Abhängigkeit an ($\chi^2(1) = 4,81$; $p = 0,028$). Der Zusammenhang bleibt auch unter Berücksichtigung der anderen Prädiktorvariablen und der Mehrebenenstruktur signifikant (vgl. Tab. 6). Die SuS der Schulstufe 6 haben demnach eine dreimal höhere Chance, das Sprachenpaar Deutsch-Englisch analytisch zu vergleichen, als die SuS der Schulstufe 4:

Tabelle 12: Analytischer Sprachvergleich – *control* Deutsch-Englisch (Multilevel Logit Model, n=128)

Prädiktoren	Logit	S.E.	t	p	OR	95% CI für OR	
						Unterer Wert	Oberer Wert
Konstante (<i>fixed</i>)	0,110	0,470	0,235	0,815	1,116	0,441	2,828
Mehrsprachigkeit	-0,098	0,488	-0,200	0,842	0,907	0,345	2,384
Schulstufe	1,108	0,539	2,055	0,042*	3,027	1,041	8,799
Kognitive Grundföh.	0,017	0,016	1,039	0,301	1,017	0,985	1,050
Konstante (<i>random</i>)	1,347 (Var)	0,710	1,897 (Z)	0,058			

Da das Ausmaß der Sprachkenntnisse im Englischen und die Schulstufe beim Sprachvergleich Deutsch-Englisch konfundiert sind, kann zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nichts Genaueres über den jeweiligen Anteil am Ergebnis gesagt werden. Erst durch den Sprachvergleich Deutsch-Spanisch, bei dem SuS der Grund- und Sekundarstufe über dieselben sprachlichen Voraussetzungen in der mit Deutsch zu vergleichenden Sprache verfügen, lassen sich die beiden Faktoren

voneinander isolieren: Wenn SuS der Schulstufe 6 tatsächlich einen analytischeren Zugang zu Problemen als SuS der Schulstufe 4 unabhängig von ihrem Wissen in der jeweiligen Domäne zeigen, sollte dies gerade beim Vergleich Deutsch-Spanisch sichtbar werden. Tab. 13 legt jedoch nahe, dass dies nicht zutrifft und möglicherweise sogar ein genau gegenteiliger Zusammenhang besteht. Während 51,1% der Grundschüler/innen das Sprachenpaar Deutsch-Spanisch analysieren, trifft dies nur auf 31,4% der Realschüler/innen zu. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($\chi^2(1) = 3,926$; $p = 0,048$).

Tabelle 13: Analytischer Sprachvergleich – *control* Deutsch-Spanisch (Kreuztabelle, n=98)

			<i>control</i> Deutsch-Spanisch		Gesamt
			nein	ja	
Schulstufe	Grundschule	Anzahl	23	24	47
		% innerhalb von Schultyp	48,9%	51,1%	100,0%
	Realschule	Anzahl	35	16	51
		% innerhalb von Schultyp	68,6%	31,4%	100,0%
Gesamt		Anzahl	58	40	98
		% innerhalb von Schultyp	59,2%	40,8%	100,0%

Im Rahmen der logistischen Mehrebenen-Regression unter Berücksichtigung der anderen Prädiktoren und der Mehrebenenstruktur erweist sich das Alter bzw. die Schulstufe jedoch nicht mehr als signifikant. Stattdessen zeigt sich ein positiver Effekt von Mehrsprachigkeit auf das sprachanalytische Vorgehen (vgl. Tab. 14):

Tabelle 14: Analytischer Sprachvergleich – *control* Deutsch-Spanisch (Multilevel Logit Model, n=98)

Prädiktoren	Logit	S.E.	t	p	OR	95% CI für OR	
						Unterer Wert	Oberer Wert
Konstante (<i>fixed</i>)	-0,705	0,532	-1,324	0,189	0,494	0,172	1,422
Mehrsprachigkeit	1,141	0,564	2,022	0,046*	3,129	1,021	9,592
Schulstufe	-0,566	0,589	-0,960	0,339	0,568	0,176	1,829
Kognitive Grundföh.	0,022	0,017	1,242	0,217	1,022	0,987	1,059
Konstante (<i>random</i>)	1,313 (Var)	0,806	1,629 (Z)	0,103			

Dieses Ergebnis ist bemerkenswert und bedeutet, dass die mehrsprachigen SuS in dieser Stichprobe einen analytischeren Zugang bei Sprachen zeigen, die sie selbst

nicht beherrschen: Während 51% der mehrsprachigen SuS das Sprachenpaar Deutsch-Spanisch analysieren, tun dies nur 29,8% der einsprachig deutschen SuS. Dass im Gegensatz dazu die Schulstufe keine Rolle spielt, wird auch durch das logistische Mehrebenen-Regressionsmodell (Tab. 15) für das Sprachenpaar Deutsch-Türkisch bestätigt, das lediglich für die Türkischkenntnisse einen signifikanten Effekt ausweist:

Tabelle 15: Analytischer Sprachvergleich – control Deutsch-Türkisch (Multilevel Logit Model, n=115)

Prädiktoren	Logit	S.E.	t	p	OR	95% CI für OR	
						Unterer Wert	Oberer Wert
Konstante (<i>fixed</i>)	-0,834	0,453	-1,840	0,068	0,434	0,177	1,066
Türkischkenntnisse	2,029	0,550	3,688	< 0,001***	7,603	2,556	22,617
Schulstufe	0,461	0,566	0,815	0,417	1,586	0,517	4,871
Kognitive Grundföh.	-0,009	0,016	-0,547	0,585	0,991	0,960	1,024
Konstante (<i>random</i>)	1,120 (Var)	0,726	1,544 (Z)	0,123			

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass auch Unterschiede im analytischen Vorgehen beim Sprachvergleich nicht aus dem Alter bzw. der Schulstufe der SuS erklärbar sind. Die Schulstufe hat nur dort einen signifikanten Effekt, wo sie mit einem größeren Ausmaß an Sprachkenntnissen konfundiert ist (Sprachenpaar Deutsch-Englisch). Stattdessen zeigt sich ein konsistenter Einfluss der jeweiligen Sprachkenntnisse in der mit Deutsch zu vergleichenden Sprache: Je besser die Sprachkenntnisse, desto größer die Chance, dass die SuS von sich aus einen analytischen Sprachvergleich durchführen. Wenn eine Sprache mit dem Deutschen verglichen wird, die den SuS gänzlich unbekannt ist (z.B. Spanisch), haben die mehrsprachigen Kinder eine ca. dreimal höhere Chance, einen analytischen Sprachvergleich durchzuführen als einsprachige Gleichaltrige.

6. Zusammenfassung und Fazit

Die Analyse und empirische Fundierung der Sprachvergleichsaufgabe 'Wörter zählen' von Wildemann et al. (2016) hat zu einigen didaktisch relevanten Erkenntnissen geführt: Zum einen konnte nachgewiesen werden, dass syntaktische Muster, die für die Entwicklung einer syntaktisch-relationalen Wortartenkenntnis

(vgl. Granzow-Emden 2014) von großer Bedeutung sind, auch sprachenübergreifend von SuS erkannt und für metasprachliche Analysen genutzt werden können. Dazu scheinen prinzipiell schon fremdsprachliche Grundkenntnisse auszureichen. Gleichzeitig muss betont werden, dass die Chance, dass die SuS dies von sich aus tun, zumindest für die hier untersuchte Altersgruppe gering ist. Das hebt die Notwendigkeit von *scaffolds* für den Sprachvergleich hervor, die den SuS ein Handeln in der Zone der nächsten Entwicklung ermöglichen.

Das Alter der SuS spielt weder für die Einsicht in den Bau von Sprachen noch für das sprachanalytische Vorgehen bei der Aufgabenbearbeitung eine entscheidende Rolle. D.h., dass dieser Faktor bei der Entwicklung von Sprachvergleichsaufgaben für 9- bis 12-Jährige unberücksichtigt bleiben kann. Über alle Sprachvergleichskonstellationen hinweg erweist sich die Kompetenz in der mit Deutsch zu vergleichenden Sprache als entscheidend. Wenn man bedenkt, dass die hier untersuchten SuS vergleichsweise jung sind, in ihrem Fremdsprachenerwerb noch am Anfang stehen und bei der Problemlösung praktisch keine Unterstützung erhalten haben, sondern es allenfalls interessierte Nachfragen vonseiten der Versuchsleitung gab, gibt das Anlass zu einer optimistischen Einschätzung zu den Potenzialen des Sprachvergleichs sowohl im Hinblick auf die Entwicklung grammatischer Begriffe als auch für die Verstärkung sprachübergreifender positiver Transferbasen (Mehlhorn 2011: 112).

Bemerkenswert ist auch das Ergebnis, dass Mehrsprachige im Vergleich zu Einsprachigen ein analytischeres Vorgehen bei Sprachen zeigen, die sie nicht beherrschen. Wodurch dieser Unterschied zustande kommt, kann anhand der vorliegenden Daten nicht eruiert werden. In der Literatur werden ähnliche Ergebnisse auf unterschiedliche Lernstrategien zurückgeführt, die aus der mehrsprachigen Sprachlernerfahrung resultieren (vgl. ebd.: 112f.). Empirische Studien, die diesen Aspekt systematischer in den Blick nehmen, sind vor diesem Hintergrund wünschenswert.

7. Limitationen

Da im Rahmen dieses Beitrags nur eine Sprachvergleichsaufgabe analysiert und empirisch untersucht wurde, sind weitere Forschungen notwendig, die die Übertragbarkeit der hier erzielten Ergebnisse auf andere Sprachvergleichsaufgaben überprüfen. Eine weitere Limitation ergibt sich durch den Einsatz der Lernsoftware, die beim Sprachvergleich höhere Anforderungen an exekutive Funktionen in den Bereichen *working memory* und *shifting* stellt als schulisch übliche Paper-Pencil-Aufgaben. Insbesondere das sprachübergreifende Erkennen syntaktischer

Muster könnte dadurch erschwert worden sein. Zur Schließung dieses Desiderats wäre eine empirische Studie notwendig, die beide Methoden vergleichend untersucht.

Eingang des revidierten Manuskripts 19.03.2020

Literaturverzeichnis

- Akbulut, Muhammed; Bien-Miller, Lena & Wildemann, Anja (2017): Mehrsprachigkeit als Ressource für Sprachbewusstheit. *Zeitschrift für Grundschulforschung* 10: 2, 61-74.
- Andresen, Helga (1985): *Schriftspracherwerb und die Entstehung von Sprachbewußtheit*. Wiesbaden: Springer.
- Belke, Gerlind (2003): *Mehrsprachigkeit im Deutschunterricht. Sprachspiele, Spracherwerb, Sprachvermittlung*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Bialystok, Ellen (1986): Factors in the growth of linguistic awareness. *Child Development* 57: 2, 498-510.
- Bialystok, Ellen (1991): Metalinguistic dimensions in bilingual language proficiency. In Bialystok, Ellen (ed.): *Language processing in bilingual children*. Cambridge: Cambridge University Press, 113-140.
- Bialystok, Ellen (2001): *Bilingualism in development: Language, literacy, and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bialystok, Ellen & Ryan, Ellen (1985): Towards a definition of metalinguistic skill. *Merrill-Palmer Quarterly* 3: 3, 229-251.
- BIFIE = Bundesinstitut für Bildungsforschung (2011): *Bildungsstandards für "Deutsch, Lesen, Schreiben" 4. Schulstufe*. [Online: www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_d_vs_kompetenzbereiche_d4_2011-08-19.pdf, 16.03.2020].
- Bodrova, Elena; Leong, Deborah & Akhutina, Tatiana (2011): When everything new is well forgotten old: Vygotsky/Luria insights in the development of executive functions. *New Directions for Child and Adolescent Development* 133, 11-28.
- Bolton, Scott & Hattie, John (2017): Cognitive and brain development: Executive function, Piaget, and the prefrontal cortex. *Archives of Psychology* 1: 3, 1-36.
- Brockmeier, Jens (1998): *Literales Bewußtsein. Schriftlichkeit und das Verhältnis von Sprache und Kultur*. München: Wilhelm Fink.
- Clark, Eve (1978): Awareness of language: Some evidence from what children say and do. In: Sinclair, Anne; Jarvella, Robert & Levelt, Willem (eds.): *The child's conception of language*. Berlin u.a.: Springer, 17-44.
- Cromdal, Jakob (1999): Childhood bilingualism and metalinguistic skills: Analysis and control in young Swedish-English bilinguals. *Applied Psycholinguistics* 20: 1, 1-20.
- Decker, Scott; Hill, Scott & Dean, Raymond (2007): Evidence of construct similarity in executive functions and fluid reasoning abilities. *International Journal for Neuroscience* 117, 735-748.
- Diamond, Adele (2013): Executive functions. *Annual Review of Psychology* 64, 135-168.
- Funke, Reinold (2001): *Orientiertsein in syntaktischen Strukturen. Eine Untersuchung zum grammatischen Wissen von Schülerinnen und Schülern*. Habilitation, Universität Flensburg.

- Galambos, Sylvia & Goldin-Meadow, Susanne (1990): The effects of learning two languages on levels of metalinguistic awareness. *Cognition* 34, 1-56.
- Gawrosch, Claudia (2008): Ein Wörterbuch in verschiedenen Sprachen. *Grundschule Deutsch* 18, 22-25.
- Geiser, Christian (2016): *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. 2. Aufl. Berlin: Springer.
- Gnutzmann, Claus & Köpcke, Klaus-Michael (1988): Integrativer Grammatikunterricht. Wider die Trennung von Mutter- und Fremdsprachenunterricht. *Neusprachliche Mitteilungen* 41, 75-84.
- Gombert, Jean Emile (1993): *Metalinguistic development*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Granzow-Emden, Mathias (2014): *Deutsche Grammatik verstehen und unterrichten*. Tübingen: Narr.
- Greve, Werner & Wentura, Dirk (1997): *Wissenschaftliche Beobachtung. Eine Einführung*. Weinheim: Beltz.
- Hakes, David (1980): *The development of metalinguistic abilities in children*. Springer, Berlin.
- Hopp, Holger; Kieseier, Teresa; Vogelbacher, Markus; Köser, Sarah & Thoma, Dieter (2017): Mehrsprachigkeit und metalinguistische Bewusstheit im Englischerwerb in der Grundschule. In: Fuchs, Isabel; Jeuk, Stefan & Knapp, Werner (Hrsg.): *Mehrsprachigkeit: Spracherwerb, Unterrichtsprozesse, Schulentwicklung*. Stuttgart: Filibach bei Klett, 55-76.
- Jeuk, Stefan (2013): *Deutsch als Zweitsprache*. 2. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Jeuk, Stefan (2014): Sprachvergleich als methodischer Zugang. In: Gornik, Hildegard (Hrsg.): *Sprachreflexion und Grammatikunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 385-397.
- Karmiloff-Smith, Annette (1986): From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition* 23, 95-147.
- Karmiloff-Smith, Annette (1992): *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge: The MIT Press.
- Keating, Daniel (2012): Cognitive and brain development in adolescence. *Enface* 3, 267-279.
- KMK = Kultusministerkonferenz (2004): *Bildungsstandards für den Primarbereich: Deutsch*. [Online: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Deutsch-Primar.pdf, 16.03.2020].
- Krafft, Andreas (2014): *Zur Entwicklung metasprachlicher Fähigkeiten bei Kindern mit ein- und mehrsprachigem Hintergrund*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Lohaus, Arnold; Vierhaus, Marc & Maas, Asja (2010): *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*. 3. Aufl. Berlin: Springer.
- Lotz, Miriam; Gabriel, Katrin & Lipowsky, Frank (2013): Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. Analysen zu deren gegenseitiger Validierung. *Zeitschrift für Pädagogik* 59: 3, 357-380.
- Maas, Cora & Hox, Joop (2005): Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology* 1: 3, 86-92.
- McMahon, James; Pouget, Enrique & Tortu, Stephanie (2006): A guide for multilevel modeling of dyadic data with binary outcomes using SAS PROC NL MIXED. *Computational Statistics & Data Analysis* 50, 3663-3680.
- Mehlhorn, Grit (2011): Slawische Sprachen als Tertiärsprachen – Potenziale für den Sprachvergleich im Fremdsprachenunterricht. In: Rothstein, Björn (Hrsg.): *Sprachvergleich in der Schule*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 111-136.
- Miyake, Akira; Friedman, Naomi; Emerson, Michael; Witzki, Alexander; Howerter, Amy & Wager, Tor (2000): The unity and diversity of executive functions and its contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology* 41, 49-100.

- Müller, Astrid & Szczepaniak, Renata (2019): Sprachen vergleichen. Deutsch und andere Sprachen. *Praxis Deutsch* 279, 4-13.
- Niederdorfer, Lisa; Akbulut, Muhammed; Schicker, Stephan & Schmölzer-Eibinger, Sabine (2017): Prozedurenorientierte Didaktik und Focus on Form (ProFo): Ein integratives Modell zur Förderung literaler Kompetenz in sprachlich heterogenen Klassen. *ÖDaF-Mitteilungen* 33, 125-140.
- Oomen-Welke, Ingelore (2002): Umgang mit Vielsprachigkeit im Deutschunterricht – Sprachen wahrnehmen und sichtbar machen. *Deutsch lernen* 25, 479-492.
- Oomen-Welke, Ingelore (2019): Mehrsprachigkeit in der Klasse – ein Schritt zu Sprachlernen, Methodenkompetenz und sozialem Miteinander. In: Schmölzer-Eibinger, Sabine; Akbulut, Muhammed & Bushati, Bora (Hrsg.): *Mit Sprache Grenzen überwinden*. Münster: Waxmann, 97-116.
- Pascual-Leone, Juan (1970): A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. *Acta Psychologica* 32, 301-345.
- Peyer, Ann & Schader, Basil (2007): "Jetzt weiß ich wenigstens, wie die Wörter hergestellt werden". Wortbildung kontrastiv. *Praxis Deutsch* 201, 42-46.
- Piaget, Jean (1947/2000): *Psychologie der Intelligenz*. 10. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Reich, Hans & Roth, Hans-Joachim (2002): *Spracherwerb zweisprachig aufwachsender Kinder und Jugendlicher – Ein Überblick über den Stand der nationalen und internationalen Forschung*. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.
- Ricciardelli, Lina (1993): Two components of metalinguistic awareness: Control of linguistic processing and analysis of linguistic knowledge. *Applied Psycholinguistics* 14: 3, 349-367.
- Roebers, Claudia (2017): Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental Review* 45, 31-51.
- Rothstein, Björn (2010): *Sprachintegrativer Grammatikunterricht. Zum Zusammenspiel von Sprachwissenschaft und Sprachdidaktik im Mutter- und Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Stauffenburg.
- Schader, Basil (2003): *Sprachenvielfalt als Chance. Handbuch für den Unterricht in mehrsprachigen Klassen*. Zürich: Orell Füssli.
- Siegler, Robert; Eisenberg, Nancy; De Loache, Judy & Saffran, Jenny (2016): *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. 4. Aufl. Berlin: Springer.
- Tomasello, Michael (1999): *The cultural origins of human cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tunmer, William & Herriman, Matt (1984): The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. In: Tunmer, William; Pratt, Chris & Herriman, Matt (eds.): *Metalinguistic awareness in children*. Berlin: Springer, 12-35.
- Van Kleeck, Anne (1982): The emergence of linguistic awareness: A cognitive framework. *Merrill-Palmer Quarterly* 28: 2, 237-265.
- Waller, Manfred (1988): Komponenten der metasprachlichen Entwicklung und Bedingungen ihres ontogenetischen Aufbaus. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 20: 4, 297-321.
- Weiß, Rudolf (2006): *CFT 20-R. Grundintelligenztest Skala 2*. Göttingen: Hogrefe.
- Wildemann, Anja; Akbulut, Muhammed & Bien-Miller, Lena (2016): Mehrsprachige Sprachbewusstheit zum Ende der Grundschulzeit – Vorstellung und Diskussion eines Elizitationsverfahrens. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 21: 2, 42-56.
- Wygotski, Lev (1934/2002): *Denken und Sprechen*. Weinheim: Beltz.