

*Kristin Kersten*

## **Der Zusammenhang von kognitiven Fähigkeiten und Zweisprachigkeit im frühen L2-Erwerb: Individuelle und externe Faktoren**

### **1 Einleitung**

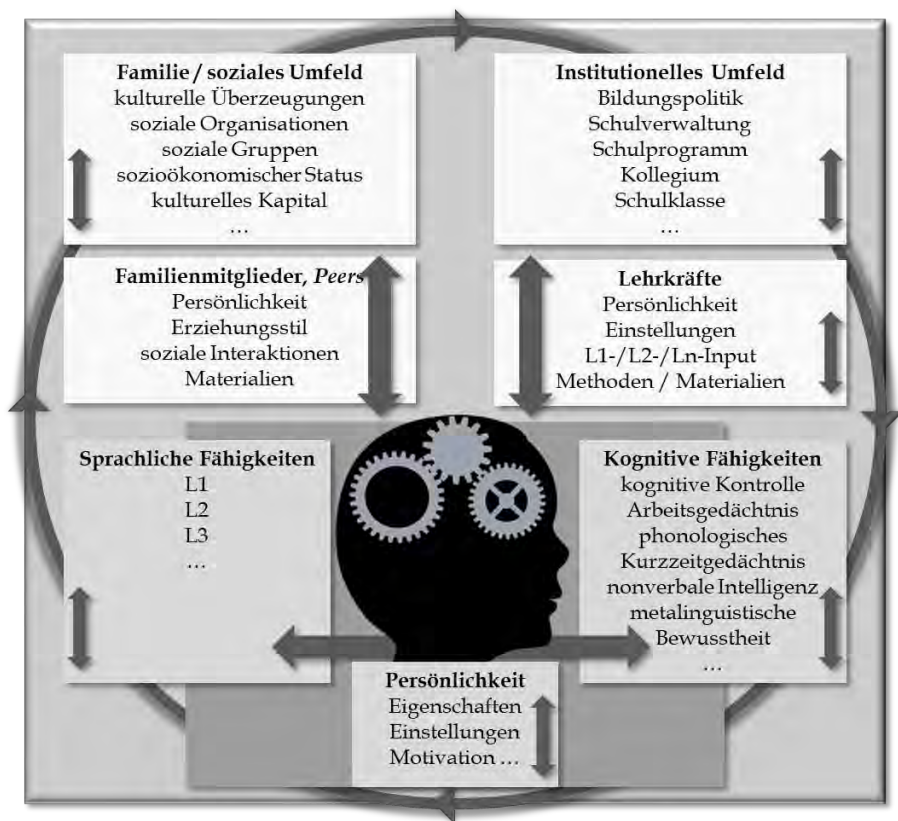
Menschliche Sprache und Kognition entwickeln sich nicht unabhängig voneinander, sondern sind auf vielfältige Weise dynamisch miteinander verflochten. Der Zweitspracherwerb<sup>1</sup> (L2-Erwerb) eines jeden Lernenden ist ein individueller, dynamischer Prozess. Unterschiede zwischen Lernenden bestehen z.B. in der Erwerbsgeschwindigkeit und in der erreichten (und erreichbaren) Sprachkompetenz (*ultimate attainment*), auch unter ähnlichen Lernbedingungen (Dewaele 2013:624). Die Lernenden selbst tragen mit ihren eigenen Fähigkeiten und persönlichen Eigenschaften dazu bei, wie sich diese Entwicklung entfaltet (de Bot 2008). Dementsprechend werden diese Zusammenhänge in beiden Wirkrichtungen beschrieben, sowohl als Einfluss der sprachlichen Entwicklung auf die kognitiven Fähigkeiten wie auch als Einfluss der kognitiven Entwicklung auf den Erwerb einer oder mehrerer Sprachen (z.B. Bialystok et al. 2009, Grundy & Timmer 2017, Adesope et al. 2010, Nicolay & Poncelet 2013, 2015, Dörnyei & Ryan 2015).

Abb. 1 stellt die individuellen Merkmale von Lernern, also ihre sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten, ihre Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale, als ein komplexes Zusammenspiel miteinander und mit den äußeren Kontextfaktoren dar, mit denen sie in Austausch stehen (vgl. van Geert 1991, Lerner 2002, Douglas Fir Group 2016, Truscott & Sharwood Smith 2019). Die individuellen Merkmale werden im Folgenden als interne Variablen, die Kontextfaktoren als externe Variablen bezeichnet. Zu den externen Faktoren gehören die Interaktionen und Materialien, mit denen sich ein Lerner in direktem Austausch

---

<sup>1</sup> Die Begriffe *Zweitsprache* sowie *Zweitspracherwerb* werden in diesem Beitrag generisch im Sinne von R. Ellis (2003: 3) verwendet, nämlich als „any language that is learned subsequent to the mother tongue ... as the way in which people learn a language other than their mother tongue, inside or outside of a classroom“. In demselben Sinne beziehen die Begriffe daher auch alle weiteren Sprachen mit ein, die nach der Muttersprache gelernt werden. Dies gilt auch für die Unterscheidung zwischen L2-Erwerb im natürlichen vs. institutionellen Umfeld (Fremdspracherwerb): „the term ‘second language acquisition’ is used as a superordinate term to cover both types of learning“ (R. Ellis 2008: 6).

befindet („micro level of social activity“, Douglas Fir Group 2016: 25). Dies ist die sogenannte *proximale Ebene* (Kersten 2020, Kersten angenommen). Hierzu gehören soziale Interaktionen in der Familie, der *Peer Group*, und in sozialen Einrichtungen wie mit Klassenkameraden, mit Lehrkräften oder in Vereinen. Auf einer höheren, abstrakteren *distalen Ebene* (Kersten 2020, Kersten angenommen) sind diese Interaktionen wiederum Teil von größeren Einheiten wie dem sozialen und institutionellen Umfeld mit seinen jeweils spezifischen Prägungen (vgl. Paradis & Grüter 2014: 5). Über die Vermittlung der Ebene der sozialen Interaktionen entfalten auch sie eine Wirkung auf das Individuum (vertikale Pfeile in der oberen Hälfte, Abb. 1).<sup>2</sup>



**Abb. 1:** Einflusszusammenhänge im sprachlichen und kognitiven Entwicklungsprozess (verändert nach Kersten 2019: 36, Kersten 2020, Kersten & Greve angenommen)

<sup>2</sup> Siehe Kersten (2020, angenommen) und Kersten & Greve (angenommen) für eine ausführliche Beschreibung dieser Ebenen und ihrer Konsequenzen für empirische Untersuchungen.

Dieser Beitrag stellt das Zusammenspiel von sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten von Lernern auf der individuellen Ebene (horizontaler Pfeil, Abb. 1) dar, und stellt sie in den Zusammenhang mit der Ebene der externen Kontextfaktoren im sozialen und institutionellen Umfeld.

Dafür werden zunächst einige Begriffsklärungen vorgenommen (Kap. 2). Auf Ebene der Sprachkompetenzen ist es wichtig, zwischen unterschiedlichen Formen des Erwerbs zweier Sprachen zu unterscheiden, die in der Familie, in einem natürlichen Umfeld oder gesteuert in Kita oder Schule stattfinden können (Abschnitt 2.1). Der gesteuerte L2-Erwerb findet größtenteils als konventioneller Fremdsprachenunterricht statt, zunehmend jedoch auch in bilingualen Schulprogrammen, die allerdings in Bezug auf Beginn, Intensität, Lehrkonzept und Effektivität für den L2-Erwerb stark variieren (Abschnitt 2.2). In Bezug auf kognitive Fähigkeiten fokussiert der Beitrag insbesondere auf häufig untersuchte Variablen wie Intelligenz, Arbeitsgedächtnis, kognitive Kontrolle und metasprachliches Bewusstsein (Abschnitt 2.3).

Im darauf folgenden Abschnitt werden Zusammenhänge zwischen individueller sprachlicher und kognitiver Entwicklung anhand einiger ausgewählter Variablen in beiden Wirkrichtungen diskutiert (interne Perspektive, Kap. 3): Zunächst werden Befunde zum Einfluss von Zweisprachigkeit auf die kognitiven Fähigkeiten in den Blick genommen (3.1), und im Anschluss daran in umgekehrter Richtung der Einfluss von kognitiven Fähigkeiten auf den L2-Erwerb (3.2).

Abschließend widmet sich der Beitrag den externen Kontextfaktoren (Kap. 4). Zunächst werden dazu Befunde zu familiären Kontextfaktoren, nämlich dem sprachlichen und sozialen Hintergrund dargestellt (4.1). Zum Schluss wird ein Überblick über schulische Kontextfaktoren gegeben. Hier wird vor allem die Frage diskutiert, ob und wie unterrichtliche Faktoren dazu beitragen können, förderliche Bedingungen für die wechselseitige Entwicklung in beiden Bereichen, Kognition und Sprache, zu schaffen und so zu einem potenziellen Ausgleich für benachteiligte Lernergruppen beizutragen (vgl. Kersten 2019).

## 2 Begriffsklärungen

### 2.1 Erstspracherwerb, bilingualer Erstspracherwerb, Zweitspracherwerb

Kontexte, in denen ein Kind mehrere Sprachen lernt, sind ausgesprochen vielfältig und individuell sehr verschieden (eine umfassende Übersicht zu relevanten Unterscheidungsmerkmalen findet sich bei Festman 2019: 239f). Die für diesen Beitrag relevanten werden im Folgenden herausgestellt.

Der Begriff *bilingual*, der in der Zweitspracherwerbsforschung den Erwerb einer oder mehrerer weiterer Sprachen (L2, L3, ... Ln) umfasst (R. Ellis 2003: 3, vgl. Fußnote 1)<sup>3</sup>, wird in Bezug auf die Sprachkompetenz sehr unterschiedlich ge-

---

<sup>3</sup> Im Kontext der Mehrsprachigkeitsforschung werden weitere Unterscheidungen gemacht (s. z.B. Festman 2019 zur Unterscheidung zwischen Zwei-, Drei- und Mehrsprachigkeit).

braucht. „Schwache“ Definitionen postulieren beispielsweise Bilingualität, wenn nur einige Elemente einer L2 beherrscht werden, während „starke“ Definitionen von einer nahezu ausgewogenen Kompetenz in zwei Sprachen ausgehen, dem sogenannten *ausgewogen Bilingualismus (balanced bilingualism)* (Baker & Wright 2017). Allerdings ist eine tatsächliche Ausgewogenheit auch unter kompetenten Sprechern beider Sprachen selten (und schwierig festzustellen), weil Sprachen meist in Bezug auf bestimmte Domänen verteilt verwendet werden, und weil sich eine sprachliche Biografie je nach Bedarf und Umfeld stark verändern kann (z.B. Lippert 2010: 40). Daher gehen neuere Ansätze von einem Kontinuum der bilingualen Kompetenz in Bezug auf verschiedene Dimensionen aus (Baker & Wright 2017). Diese Definitionen bleiben notwendigerweise arbiträr und müssen für einen Forschungskontext jeweils klar operationalisiert werden.

Mit Bezug auf den Erwerbszeitpunkt unterscheidet man zudem zwischen dem sogenannten *simultanen* und *sequenziellen* Erwerb beider Sprachen. Der simultane Erwerb wird auch als *bilingualer Erstspracherwerb (bilingual first language acquisition (BFLA))*, de Houwer 2009) bezeichnet und bezieht sich auf Kinder, die von Geburt an in der Familie und/oder der Umgebung mehr als eine Sprache lernen. Typisches Beispiel für BFLA sind Familien, in denen Mutter und Vater unterschiedliche Muttersprachen haben und diese ausschließlich oder vorwiegend mit dem Kind sprechen. Der sequenzielle Bilingualismus hingegen bezeichnet den Erwerb einer L2 zeitlich versetzt zum L1-Erwerb (Baker & Wright 2017).

Weiterhin wird häufig zwischen natürlichem L2-Erwerb in einem nicht-institutionellen Umfeld (z.B. Familie, *Peers*, Auslandsaufenthalte) und dem sogenannten gesteuerten, institutionellen (z.B. schulischen) L2-Erwerb unterschieden, bei denen die L2 im Unterricht vermittelt wird. Dies kann entweder im regulären Fremdsprachenunterricht (FU) mit starkem Fokus auf der Sprache stattfinden, oder in bilingualen Programmen (CLIL, Immersion, Abschnitt 2.2), in denen die Vermittlung der Sachfachinhalte in der L2 stattfindet. Daher wird in Studien zu unterrichtlichen Effekten häufig zwischen *Zweitspracherwerb* für den natürlichen und *Fremdspracherwerb* für den gesteuerten Erwerbskontext unterschieden, während in der Zweitspracherwerbsforschung die Begriffe L2 bzw. Zweitsprache als Oberbegriff für beide Formen verwendet werden (R. Ellis 2003, 2008, vgl. Fußnote 1).

## 2.2 L2-Erwerb im schulischen Kontext: Fremdsprachenunterricht und bilingualer Unterricht (CLIL, Immersion)

Der reguläre Fremdsprachenunterricht beginnt in Deutschland in den meisten Bundesländern mit dem dritten Schuljahr und findet i.d.R. mit zweimal wöchentlich 45 Minuten statt. In bilingualen Programmen hingegen, die in europäischen Bildungskontexten mit dem Begriff *CLIL* bezeichnet werden (*Content and Language Integrated Learning*), werden nichtsprachliche Sachfachinhalte wie

Mathematik, Sachunterricht, Kunst, etc., durch das Medium einer L2 vermittelt (vgl. Burmeister & Massler 2010, Coyle et al. 2010: 1, Mehisto et al. 2008: 13):

Content and language integrated learning (CLIL) is a generic term and refers to any educational situation in which an additional language and therefore not the most widely used language of the environment is used for the teaching and learning of subjects other than the language itself. (Marsh & Langé 2000: iii)

Das Konzept der *Immersion* bezeichnet eine besonders intensive Form des bilingualen Sachfachunterrichts. In einem Kontinuum der L2-Intensität von CLIL-Programmen stellt es die intensivste Form dar (Kersten 2019: 40f). Hier werden mindestens 50% (Teilimmersion) bis 100% (Vollimmersion) des Curriculums in der Fremdsprache unterrichtet (vgl. Burmeister 2006, Genesee 1987, Kersten & Rohde 2015). Solche Programme werden als additive Lernumgebungen bezeichnet, weil sie (u.a.) zum Ziel haben, über die Fachinhalte hinaus beide involvierten Sprachen zu fördern (Swain & Johnson 1997: 7, Kersten & Rohde 2015: 72). Jahrzehntelange internationale Forschung hat fundierte Befunde zu positiven Effekten von *Immersionsprogrammen* in Bezug auf den Erst- und Zweitspracherwerb und das Sachfachlernen geliefert (zur Übersicht s. Kersten & Rohde 2015, Wesche 2002, Kap. 4.2). Neuere Forschung in weniger intensiven CLIL-Programmen liefert heterogenere Ergebnisse (s. dazu Rumlich 2019). Eine Unterscheidung zwischen diesen Unterrichtsformen ist deshalb wichtig, weil u.a. der Sprachstand in der L2 in intensiven bilingualen Programmen signifikant höher ist (Trebitts et al. eingereicht, Pienemann et al. 2006, Maier et al. 2016; s. Couve de Murville et al. 2016 für eine Abstufung im L2-Lexikerwerb nach Programmintensität). Es ist daher unbedingt erforderlich, bei dem Vergleich von Forschungsergebnissen die Kontextunterschiede mit in Betracht zu ziehen (Kap. 4.2).

### 2.3 Kognitive Fähigkeiten

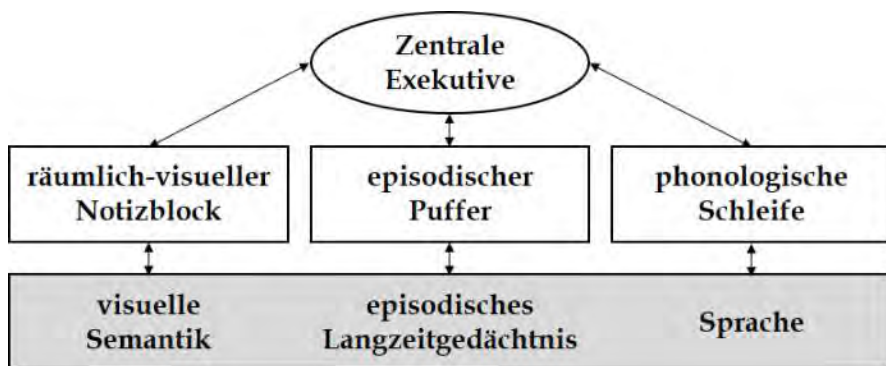
Der Begriff „kognitive Fähigkeiten“ bezieht sich auf das

„Denken“ oder die Informationsverarbeitung im menschlichen Gehirn im allgemeinen Sinn. Genauer gesagt geht es um eine Vielzahl von kognitiven Fähigkeiten und Prozessen, z. B. wahrnehmen, aufmerksam sein, lernen sowie den Transfer von Gelerntem. Darüber hinaus zählen planen, antizipieren, bewerten, entscheiden, ausführen von Handlungen dazu, aber auch logisch und abstrakt denken, schlussfolgern, Probleme lösen und kreativ sein. Schließlich gehören die Fähigkeit, eigene Erlebnisse und eigenes Verhalten wie auch Dinge im Allgemeinen zu beobachten und zu analysieren, zur Kognition (z.B. Funke/Frensch 2006). (Festman & Kersten 2010: 38f)

Besondere Aufmerksamkeit in der Forschung erfährt die sogenannte *kognitive Kontrolle*. Sie bezeichnet im Allgemeinen die Fähigkeit, die Verarbeitung von Informationen angesichts von Ablenkungen aufrechtzuerhalten, also auf relevante Informationen zu fokussieren, während irrelevante unterdrückt werden (*Inhibition*), die Ausführung einer Aktivität beizubehalten oder zu unterbrechen

und den Verlauf all dieser Aktivitäten zu koordinieren, ähnlich einem „Manager“, der für eine effiziente und korrekte kognitive Verarbeitung zuständig ist (Festman 2019: 245).

Eng verbunden mit diesen Funktionen der kognitiven Kontrolle ist das Arbeitsgedächtnis (*working memory*), in dem Informationen für eine kurze Zeit gespeichert, manipuliert und abgerufen werden (vgl. Hopp et al. 2018). Dieser Begriff wird in der Fachliteratur zum Teil unterschiedlich verwendet (vgl. bspw. Haselhorn & Gold 2006: 73, Shah & Miyake 1999: 1, French 2006: 13). Das einschlägige Modell von Baddeley (2000, s. Abb. 2) beinhaltet im Gegensatz zu früheren Modellen des Kurzzeitgedächtnisses über die Speicherung von Informationen hinaus auch deren Manipulation und Verarbeitung:



**Abb. 2:** Modell des Arbeitsgedächtnisses nach Baddeley (2000: 5)

Die *Zentrale Exekutive* (*central executive*) ist hierbei die wichtigste Komponente. Sie erfüllt ein breites Spektrum an Funktionen, vor allem die Koordination von Aktivitäten innerhalb des Arbeitsgedächtnisses und die Kontrolle des Informationsaustauschs mit anderen Teilen des kognitiven Systems. Es steuert die Aufmerksamkeit und schaltet zwischen verschiedenen Aufgaben hin und her.

Die *phonologische Schleife* (*phonological loop*) und der *räumlich-visuelle Notizblock* (*visuospatial sketchpad*) sind nicht fähig zur eigenständigen Verarbeitung von Informationen. Sie speichern sie lediglich vorübergehend. Die phonologische Schleife ist auf auditiv aufgenommene Informationen, insbesondere Sprache, spezialisiert und speichert kleine Mengen an gehörten Informationen über kurze Zeiträume. Damit ist es als Speichersystem für das *phonologische Kurzzeitgedächtnis* verantwortlich (Henry 2011: 4).

Der *räumlich-visuelle Notizblock* ist ein Speichersystem für visuelle und räumliche Informationen. Er manipuliert oder verarbeitet die aufgenommenen Informationen nicht, sondern speichert sie lediglich für einen begrenzten Zeitraum. Im Gegensatz dazu wird der *episodische Puffer* (*episodic buffer*) als System gesehen, das Informationen der phonologischen Schleife, des räumlich-visuellen

Notizblocks und des Langzeitgedächtnisses zusammenführen und als zusammengehörige Episode temporär abspeichern kann (vgl. Baddeley 2007: 148). Er fungiert daher als eine Art Brücke, die einen Zugang zu Informationen aus dem *Langzeitgedächtnis* (*longterm memory: LTM*) ermöglicht, die während laufender Prozesse im Arbeitsgedächtnis genutzt werden können.

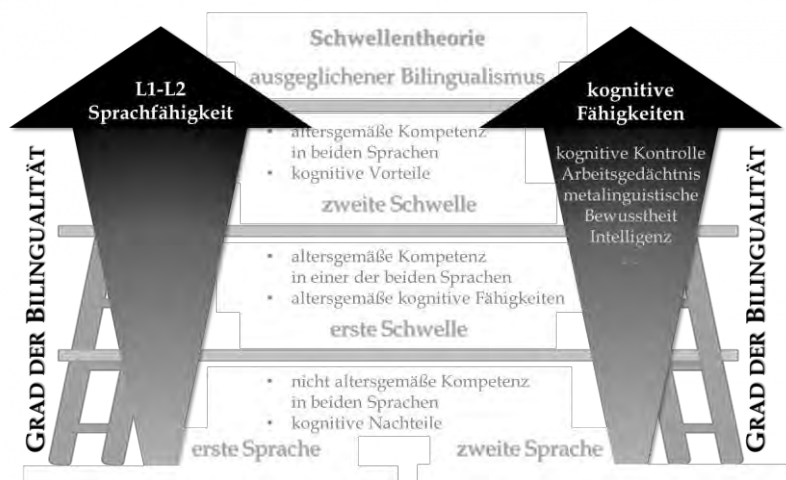
Arbeitsgedächtnis und phonologisches Kurzzeitgedächtnis (*phonological short-term memory, PSTM*) sind also für den Verstehensprozess notwendig, um die Informationen kurzfristig zu speichern und für die Weiterverarbeitung präsent zu halten (vgl. Rotter 2015). Eng verbunden mit diesen Fähigkeiten und relevant für das Erlernen von (mehreren) Sprachen ist die *metalinguistische Bewusstheit*, also die Fähigkeit, „die Aufmerksamkeit auf die systematischen Elemente der Sprache zu lenken und über diese nachdenken zu können“ (Festman & Kersten 2010: 39). Die metalinguistische sowie die *phonologische Bewusstheit* als ein Teilaspekt von ihr stellen Bestandteile der zentralen Sprachverarbeitung dar, die an Aufmerksamkeits- und Gedächtniskomponenten gekoppelt ist (vgl. Stackhouse & Wells 1997). Schnitzler (2008: 5) definiert die phonologische Bewusstheit als „die metalinguistische Fähigkeit, die lautliche Struktur der gesprochenen Sprache zu analysieren und zu manipulieren, ohne auf die Bedeutung des zu analysierenden sprachlichen Materials einzugehen.“

### 3 Ausgewählte interne Variablen: Der Zusammenhang von sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten im L2-Erwerb

#### 3.1 Der Einfluss verschiedener Formen von Bilingualismus auf die Kognition

Hypothesen zum Zusammenhang von Bilingualismus und der kognitiven Entwicklung wurde schon früh in den Arbeiten von Jim Cummins beschrieben. Insbesondere seine *Schwellentheorie* (*Threshold Theory*) und seine *Interdependenzhypothese* (*Interdependence Hypothesis*) haben nachfolgende Diskurse stark beeinflusst (Cummins 2000): Wird nicht mindestens eine Sprache in der Kindheit altersgemäß gefördert, indem beispielsweise eine Minderheitensprache zugunsten einer neuen Umgebungssprache aufgegeben wird (*subtraktive Zweisprachigkeit*), kann es zu nachteiligen Auswirkungen auf die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten kommen, die eng mit der sprachlichen verschränkt ist. Dieses Phänomen beschreibt in Cummins' Schwellentheorie das unterste Level (Abb. 3, Darstellung in grau). Es wird oft (und kritisch) im Hinblick auf eine sogenannte *doppelte Halbsprachigkeit* (*semilingualism*) diskutiert (Cummins 2000, für eine Übersicht s. Baker & Wright 2017), von der angenommen wird, dass sie zu fehlenden sprachlichen Grundlagen für schulische Inhalte führt. Allerdings ist es Lehrkräften nicht immer möglich, diese fehlende Sprachkompetenz zu identifizieren. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn sie nicht auf den ersten Blick auffällt. Cummins unterscheidet hierzu zwischen den *basic interpersonal communication skills* (*BICS*), also der Alltagssprache, die diese Kinder oft gut beherrschen,

gegenüber der *cognitive academic language proficiency (CALP)*, der akademischen Schulsprache, die für komplexe Inhalte erforderlich ist. Es ist letztere, die der Hypothese zufolge oft nicht altersgemäß entwickelt sei, was jedoch nicht immer ersichtlich wird, solange die Kommunikation des Kindes in der Alltagssprache unauffällig ist. Ist eine der Sprachen jedoch altersgemäß entwickelt, so ist laut Schwellentheorie auch eine altersgemäße kognitive Entwicklung zu erwarten (erste Schwelle, Abb. 3). Wenn darüber hinaus ein altersgemäßer Sprachstand in mehr als einer Sprache vorhanden ist, können sich laut Cummins kognitive Vorteile gegenüber den Altersgenossen entwickeln (zweite Schwelle).



**Abb. 3:** Grafische Darstellung der Schwellentheorie (Cummins 2000) und der *bilingual advantage hypothesis* anhand des Grades der Entwicklung in zwei Sprachen (Bialystok et al. 2009)

Cummins' *Interdependenzhypothese* besagt entsprechend, dass die L2-Kompetenz (zumindest teilweise) davon abhängig ist, wie weit die Kompetenz in der L1 entwickelt ist, und dass „akademische Fähigkeiten in beiden Sprachen Zeichen einer gemeinsamen zugrunde liegenden Fertigkeit sind und daher von der einen in die andere Sprache übertragen werden können“ (Festman & Kersten 2010: 43).

Neuere Ansätze, die stärker die dynamische Perspektive bilingualer Entwicklung einnehmen (Baker & Wright 2017), sprechen bei diesem Phänomen von dem sogenannten „bilingualen Vorteil“ (*bilingual effect* oder *bilingual advantage*, s. z.B. Bialystok et al. 2009), der als ein gradueller Zusammenhang (*degree of bilingualism*, Bialystok et al. 2009) gesehen wird (Abb. 3, Pfeile). Ob, wie von Cummins ursprünglich postuliert, solche Effekte besser anhand eines Schwellenmodells oder als Kontinuum repräsentiert sind, bleibt jedoch eine empirische Frage.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ellen Bialystok selbst macht hierzu keine Aussage (persönliche Kommunikation, 31.08.2018).



Der einflussreiche Beitrag von Peal & Lambert (1962) markierte einen Wendepunkt in der Forschung zu Auswirkungen von Bilingualismus auf die Kognition. Gegenüber den früher postulierten negativen Folgen (vgl. etwa Laurie 1890, Saer 1923) finden diverse Studien gegenwärtig in methodisch deutlich besser kontrollierten Designs positive Effekte. Diese Studien gehen davon aus, dass kontinuierliches Hin- und Herwechseln zwischen mehreren Sprachen (*switching*), oder anders ausgedrückt, die Kontrolle zweier Sprachen, die gleichzeitig aktiviert sind und ausgewählt oder unterdrückt werden müssen, einen Trainingseffekt hat. Dieses Training, so die Hypothese, führt im Laufe der Zeit zu einer Veränderung bestimmter kognitiver Fähigkeiten.

Evidenz findet sich hierzu beispielsweise in Bezug auf bessere kognitive Kontrollfähigkeiten wie Aufmerksamkeitskontrolle (Bialystok 2008) und Inhibition (Poarch & van Hell 2012, Poarch & Bialystok 2015), höhere metasprachliche Bewusstheit, nonverbale Intelligenz (Woumans et al. 2016, 2019) und eine größere Speicherkapazität des Arbeitsgedächtnisses (Adesope et al. 2010, für einen Überblick über verschiedene Effekte s. Bialystok et al. 2009). In ihrer umfangreichen Meta-Analyse von Daten aus 63 Studien mit insgesamt 6022 Probanden finden Adesope et al. (2010) beispielsweise einen signifikanten Einfluss des simultanen Erwerbs mehrerer Sprachen auf verschiedene kognitive Faktoren:

Results indicate that bilingualism is reliably associated with several cognitive outcomes, including increased attentional control, working memory, metalinguistic awareness, and abstract and symbolic representation skills. (Adesope et al. 2010: 1)

In einer späteren Meta-Analyse von 27 Studien mit 2901 Probanden zeigen Grundy & Timmer (2017) signifikante Vorteile für simultan Bilinguale in der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses (vgl. auch Blom et al. 2014, Morales et al. 2013, Veenstra et al. 2017).

Allerdings ist die Quellenbasis in diesem Forschungsbereich heterogen und nicht alle Studien bestätigen diese Effekte (Lehtonen et al. 2018, Antón et al. 2014, De Bruin et al. 2015, Dunabeitia et al. 2014, Paap et al. 2017). Die *bilingual advantage hypothesis* ist daher derzeit Gegenstand einer kontroversen Diskussion. Kritikpunkte beziehen sich auf theoretische Annahmen darüber, wie genau bilinguale Erfahrungen kognitive Fähigkeiten beeinflussen können, auf Forschungsdesign und Messinstrumente (Laine & Lehtonen 2018), auf individuelle Unterschiede der bilingualen Sprecher (de Bruin 2019) und einen Publikations-Bias (de Bruin et al. 2015, Paap et al. 2017).

In den neuesten Forschungsansätzen werden diese Untersuchungen anhand von bildgebenden Verfahren auf die neuroanatomische Ebene ausgeweitet. In diesen Studien wird dargestellt, wie sich bilinguale Erfahrung auf Anpassungen von Gehirnstrukturen, nämlich Veränderungen in der grauen und weißen Substanz auswirkt (DeLuca et al. 2019a,b, Hämäläinen et al. 2018, zur Übersicht s. Hayakawa & Marian 2019 und Pliatsikas 2019).

Diese Studien gehen davon aus, dass die häufige Verwendung zweier Sprachen die Plastizität im Gehirn verändert. Diese Veränderungen werden vor allem für Hirnregionen beschrieben, die für den Spracherwerb und die Sprachverarbeitung sowie insbesondere für die Steuerung und das Umschalten zwischen mehr als einer Sprache zentral sind (Pliatsikas 2019).

Der Großteil der Studien zur Auswirkung von Bilingualismus auf die Kognition untersucht den simultanen Erstspracherwerb, deutlich weniger Studien den sequenziellen schulischen L2-Erwerb (Bialystok & Barac 2012, Carlson & Meltzoff 2008, Nicolay & Poncelet 2013, 2015; Poarch & van Hell 2012, Woumans et al., 2016, 2019, für eine Übersicht s. Simonis et al. 2019). Vermutlich treten die angenommenen Effekte im schulischen Kontext auch weniger deutlich zutage, da die Sprachkompetenz der Lerner in der L2 im Durchschnitt wesentlich niedriger ist als beim Spracherwerb in der Familie. Mit anderen Worten ist hier ein weniger ausgeglichener *Grad der Bilingualität* zwischen beiden Sprachen zu erwarten. Sollten sich also auch im schulischen L2-Erwerb positive kognitive Effekte finden lassen, hätte das ausgesprochen wichtige Implikationen für bildungspolitische Erwägungen.

In einigen Untersuchungen in Immersionsprogrammen an Grundschulen in sehr unterschiedlichen Kontexten (u.a. Kanada, Belgien, Deutschland) werden tatsächlich signifikante Effekte auf die kognitive Entwicklung berichtet (z.B. Bialystok et al. 2014, Lazaruk 2007, Lee 1996). Nicolay & Poncelet (2013) vergleichen kognitive Fähigkeiten von 53 französisch-monolingualen Drittklässlern mit denen von 53 Drittklässlern in Immersionsschulen mit L2 Englisch in Belgien. Die Kinder nahmen seit ihrem letzten Kita-Jahr an dem Immersionsprogramm teil, das drei Jahre lang zu 75% auf Englisch geführt wurde, und im letzten Jahr zu 50%. Die Studie kommt zu diesem Ergebnis:

The immersion group's reaction times were significantly faster than those of the monolingual group on tasks assessing alerting, auditory selective attention, divided attention and mental flexibility (...). These results show that, after only three years, a second language immersion school experience also produces some of the cognitive benefits associated with early bilingualism. (Nicolay & Poncelet 2013: 597)

Die Ergebnisse wurden in einer longitudinalen Folgestudie mit 101 Lernern von der 1. bis zur 3. Klasse bestätigt (2015), in der zusätzlich gezeigt wurde, dass sich beide Gruppen zum ersten Testzeitpunkt weder in der Intelligenz, dem sozioökonomischen Status, noch in ihren kognitiven Fähigkeiten unterschieden hatten.

In einer anderen Untersuchung finden sich nach einem Jahr in 50% Immersion am Ende der 1. Klasse bei 27 Kindern keine Vorteile in der kognitiven Kontrolle und verbalen Flüssigkeit, wohl aber in Tests zur nonverbalen Intelligenz (Woumans et al. 2016, s.a. Woumans et al. 2019 für ähnliche Effekte). Simonis et al. (2019) finden hingegen in ihrer Studie mit 513 L2-Lernern keine kognitiven Vor-

teile der Immersionsschüler/-innen, wobei es sich in ihrer Studie auch um ein weniger intensives Programm handelte (ca. 50% des Curriculums bei den Grundschulern und 27% in der Sekundarstufe).

In unserer Longitudinalstudie an niedersächsischen Regel- vs. Immersionsschulen (Adler et al. 2018, Trebits et al. eingereicht) wird die Entwicklung von 39 Drittklässlern (Durchschnittsalter 9;4) über ein Jahr in den Bereichen rezeptiver L2-Erwerb, Arbeitsgedächtnis, phonologischem Kurzzeitgedächtnis, phonologischer Bewusstheit und non-verbaler Intelligenz untersucht. In dem Teilimmersionsprogramm wurden alle Fächer außer Deutsch auf Englisch unterrichtet (ca. 77% des Curriculums). Dabei kommen die Immersions-Lerner (n=16) in der 3. und 4. Klasse jeweils zu signifikant höheren Ergebnissen in Verständnistests zur englischen Grammatik und zum Wortschatz sowie in der phonologischen Bewusstheit. In Tests zum Arbeitsgedächtnis, zum phonologischen Kurzzeitgedächtnis und zur nonverbalen Intelligenz zeigen sie in der 3. Klasse noch keine Unterschiede zu den Regelklassen. Am Ende der vierten Klasse erzielen sie jedoch signifikant höhere Ergebnisse in diesen Bereichen.

Diese Befunde stützen die Annahme der *bilingual advantage* Hypothese, dass sich in intensiven L2-Programmen, die zu einer vergleichsweise hohen Sprachkompetenz führen, kognitive Effekte über einen längeren Zeitraum während der Schulzeit aufbauen können. Dies wäre auch ein Erklärungsansatz für Untersuchungen mit sehr kurzer Dauer des immersiven L2-Erwerbs (Carlson & Meltzoff, 2008; Poarch & van Hell; 2012; Woumans et al. 2016) und mit weniger intensiven Programmen (Simonis et al. 2016), die keine Effekte gefunden haben (vgl. Abschnitt 4.2 zur Bedeutung von Kontaktdauer und Intensität der L2). Zudem legen die Ergebnisse nahe, dass sich einige Fähigkeiten, wie die phonologische Bewusstheit, stärker trainieren lassen oder früher sichtbar werden als andere. Um Befunde wie diese zu erhärten und Aussagen darüber machen zu können, ob es sich bei einer solchen Entwicklung eher um einen graduellen (*degree of bilingualism*) oder gestuften Prozess (*Threshold Hypothesis*) handelt, und ab welchem *Grad der Bilingualität* diese Effekte sichtbar werden, sind größere longitudinale Datensätze notwendig, die die Sprachkompetenz der Lerner in all ihren Sprachen einbeziehen. Zudem müssen soziale und andere Variablen mit kontrolliert werden, um mögliche Selektionseffekte insbesondere in den bilingualen Programmen auszuschließen.

### 3.2 Der Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf den L2-Erwerb

Der (sequenzielle) Zweitspracherwerb findet zu einem Zeitpunkt statt, in dem bereits diverse Fähigkeiten im Zuge des L1-Erwerbs erworben wurden. Er beruht daher stärker als der Erstspracherwerb auf bereits erworbenen allgemeinen Lernmechanismen und -prinzipien (Miyake & Friedman 1998: 340). Die individuellen kognitiven Fähigkeiten werden demzufolge als ein wichtiger Faktor im

L2-Erwerbsprozess angesehen (Dörnyei 2005, Dörnyei & Ryan 2015). In diesem Zusammenhang haben affektive, kognitive und behaviorale Aspekte Beachtung erfahren, vor allem Motivation, Sprachbegabung (*language aptitude*) sowie Lernstile und -strategien (Dörnyei 2005: 33):

[T]he composite of these variables has been seen to answer why, how long, how hard, how well, how proactively, and in what way the learner engages in the learning process (Dörnyei 2009: 231).

Definitionen und Zusammensetzung dieser Variablen sind allerdings in verschiedenen Arbeiten nicht einheitlich. Neuere Studien fokussieren daher verstärkt auf einzelne kognitive Faktoren und ihre Bedeutung für den Zweitspracherwerb (vgl. z.B. Dörnyei 2005).<sup>5</sup>

Um eine Sprache zu sprechen und zu verstehen, müssen Lernende eine Reihe verschiedener Symbole in zeitlicher Abfolge verarbeiten können (Miyake und Friedman 1998: 341). Folglich sind zum Erwerb einer Sprache (Produktion und Verständnis) die zeitgleiche Speicherung und Verarbeitung von Informationen notwendig. Aus diesem Grund wird auch in dieser Wirkrichtung dem *Arbeitsgedächtnis* ein zentraler Einfluss auf den Zweitspracherwerb zugemessen (ibid., vgl. Skehan 2002, Wen 2014, Linck et al. 2014). Das *phonologische Kurzzeitgedächtnis* (PSTM) zeigt sich häufig als relevanter Faktor für den Erwerb neuer Vokabeln: Das Erlernen neuer Lexeme beinhaltet in der Regel keine wesentliche konzeptuelle Entwicklung oder Umstrukturierung, weil die Lernenden das entsprechende Wort bereits in der Erstsprache erworben haben (Gathercole et al. 1992: 897). Hier geht es also vorrangig um das Erlernen einer neuen phonologischen Form, für die das phonologische Kurzzeitgedächtnis mit der Speicherung gehörter Informationen eine entscheidende Rolle spielt (vgl. ibid.). Auch die *phonologische Bewusstheit* ist ein wesentlicher Faktor für den L2-Wortschatzerwerb (Hu 2008: 40, 2014, McBride-Chang et al. 2006, Farnia & Geva 2011), möglicherweise ein noch größerer als im Erstspracherwerb: Bei fremdsprachlichen Vokabeln sind nicht nur einzelne Laute unbekannt, sondern auch sprachspezifische Laut- und Intonationsmustern sowie Silbenstrukturen (Hu 2003: 434). Insbesondere finden Studien einen Einfluss der phonologischen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb (Hu 2008, Schröder-Lenzen 2013, Jongejan et

---

<sup>5</sup> Im Rahmen der *Dynamic Systems Theory* (DST) in der Zweitspracherwerbsdebatte fokussiert die Diskussion auch zunehmend auf die dynamische Veränderung der Variablen in Abhängigkeit von Zeit und Kontext (Dörnyei 2009). Diese Debatte bezieht sich u.a. auf die theoretische Annahme von Vorhersagemöglichkeiten generell: DST-Ansätze „range from approaches that see L2 development as a highly variable and unpredictable process [...] to those that view L2 development as both dynamic and rule-governed“ (Lenzing 2015: 91). An anderer Stelle argumentieren wir jedoch, dass Vorhersagen für die Teilsysteme grundsätzlich möglich sind, die (für eine bestimmte Zeitspanne) stabil sind (sogenannten nicht-chaotische Teilsystem und *attractor states*, vgl. Hiver 2015: 20), allerdings „within the constraints of the context, the state and nature of the DS, and the limitations of the research instruments“ (Kersten & Greve angenommen). Auf diese Debatte kann hier allerdings aus Platzgründen nicht weiter eingegangen werden.

al. 2007, für eine Übersicht s. Murphy 2018). Green (1998) geht in seinem *Inhibitory Control Model* davon aus, dass bei zweisprachigen Sprechern das verwendete Sprachsystem aktiviert und das nicht verwendete Sprachsystem gehemmt (inhibiert) werden muss (Abschnitt 2.3). Aus diesem Grund zählen auch die *kognitiven Kontrollfähigkeiten*, die für diese wechselseitige Hemmung und Aktivierung zuständig sind, zu den Prädiktoren für den L2 Erwerb (Woumans et al. 2019). Zudem wird ein Zusammenhang zwischen *nonverbaler Intelligenz* und Zweitspracherwerb angenommen (Genesee & Hamayan 1980: 96): Die Lernenden müssen in einem aktiven Prozess herausfinden, welche unterschiedlichen Bestandteile der Input enthält, welche Bedeutung diese Bestandteile enthalten, wie sie strukturell zusammengesetzt sind, und welche Prinzipien verwendet werden, um eine gelingende Kommunikation zu erreichen (Kristiansen 1990: 118). Aufgrund dieser Fähigkeit, komplexe Muster zu erkennen und logisch zu schlussfolgern, wird der nonverbalen Intelligenz besondere Bedeutung für den Erwerb von grammatikalischen Regularitäten zugeschrieben (Kempe & Brooks 2011: 18). Auch für ein allgemeines Textverständnis sowie für den Erwerb von Wortbedeutungen ist sie zentral (Kristiansen 1990: 43f), da diese Prozesse häufig die Ableitung von Bedeutungen aus dem sprachlichen Kontext erfordern. In einer Studie mit 200 Lernern an deutschen Grundschulen zeigen Hopp et al. (2018) dass non-verbale kognitive Fähigkeiten („Grundintelligenz“) und phonologische Bewusstheit den produktiven Wortschatz signifikant vorhersagen, sowie das Arbeitsgedächtnis die L2-Grammatikproduktion der Lerner (gemessen anhand einer Satz wiederholungsaufgabe). Kompetenznachteile für zweisprachige Lerner im Fremdspracherwerb (vgl. Abschnitt 4.1) verschwinden nach der Kontrolle kognitiver Variablen, u.a. des Arbeitsgedächtnisses sowie der phonologischen Bewusstheit. In einer Studie mit 46 Fremdsprachen-Lernern aus vierten Klassen in regulärem Fremdsprachenunterricht (Regelgruppe, n=24) und Immersionsprogrammen (n=22) zeigen sich signifikante Korrelationen von Arbeitsgedächtnis, phonologischem Kurzzeitgedächtnis und nonverbaler Intelligenz mit dem L2-Grammatikverständnis der Regelgruppe, sowie von phonologischem Kurzzeitgedächtnis mit L2-Wortschatzverständnis (Kersten 2019). In der Immersionsgruppe lässt sich dieser Zusammenhang hingegen nicht finden. In einer Teilstudie des Datensatzes, die 20 der Lerner aus der Regelgruppe umfasst und in der Arbeitsgedächtnis, phonologisches Kurzzeitgedächtnis, phonologische Bewusstheit und Intelligenz untersucht wurden, findet Werkmeister (2015) zudem einen signifikanten Einfluss der phonologischen Bewusstheit auf das L2-Grammatikverständnis, und der phonologischen Bewusstheit sowie des phonologischen Kurzzeitgedächtnisses auf das L2-Wortschatzverständnis. Diese Befunde stützen Ergebnisse aus früheren Studien, die finden, dass Kinder mit höheren kogniti-

ven Fähigkeiten einen Vorteil im Fremdsprachenerwerb zu haben scheinen. Allerdings liegen solche Ergebnisse vor allem in Regelschulen vor, wohingegen ein solcher Zusammenhang am Ende der immersiven Grundschule nicht gefunden wurde (Kersten 2019). Es ist daher ratsam, in Studien nach schulischem Umfeld zu differenzieren (s. Abschnitt 4.2).

Insgesamt sind die Studien zum Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf den L2-Erwerb weniger heterogen als im Kontext der umgekehrten Wirkrichtung (siehe Abschnitt 3.1). Es bedarf allerdings bei der Interpretation der Ergebnisse einer genaueren Differenzierung einzelner Komponenten der kognitiven Variablen, der linguistischen Fähigkeiten (lexikalische, grammatische, pragmatische Kompetenzen, etc.), der rezeptiven vs. produktiven Fähigkeiten sowie der vier Fertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben). Auch in dieser Wirkrichtung ist es essenziell, externe Lernkontexte wie das Schulprogramm und soziale Variablen mit zu kontrollieren. Der Einfluss solcher Bedingungen auf den Prozess des (Zweit-)Spracherwerbs ist mit hoher Sicherheit nicht kategorial (relevant oder nicht), sondern graduell.

Die dargestellten Ergebnisse könnten ein Hinweis auf den Effekt einer unterschiedlichen Sprachvermittlung in beiden Programmen sein (vgl. Kersten 2019, Kersten et al. 2019): Immersionsunterricht basiert stärker als regulärer FU auf einem multisensorischen Ansatz, der die Kontextualisierung des Inhalts auf verschiedenen Ebenen unterstützt (Abschnitt 4.2). Auf diese Weise wird den Lernern eine größere Chance auf ein gutes Verständnis von Inhalt und Sprache über mehrere Zugänge ermöglicht. Möglicherweise kann dies dazu führen, dass Intelligenz und Gedächtnisleistung weniger differentiell wirksam werden als im regulären FU, dass also im FU Lerner mit guten kognitiven Fähigkeiten Vorteile zeigen, während bilingualer Unterricht – vermutlich durch stärkere Verständnisförderung und andere sprachliche Zugänge – auch Lernern mit weniger ausgeprägten kognitiven Fähigkeiten einen hohen Sprachstand in der L2 ermöglicht. Diese Befunde, die in Abschnitt 4.2 weiter ausgeführt werden, müssen anhand größerer Probandengruppen erhärtet werden.

#### **4 Ausgewählte externe Variablen: Familiäre und schulische Kontextfaktoren**

Zu den äußeren Kontextfaktoren, innerhalb derer die sprachliche Entwicklung stattfindet, gehören das soziale und schulische Umfeld und die jeweils darin stattfindenden Interaktionen. Kersten & Greve (angenommen) führen aus, dass diese Kontextfaktoren auf verschiedenen konzeptuellen Ebenen liegen (Abb. 1): So ist zum einen zwischen der *proximalen* Ebene der sozialen Interaktionen und der *distalen* Ebene von übergeordneten sozialen Zusammenhängen zu unterscheiden (Kap. 1).

Ein kausaler Einfluss auf das Individuum kann vor allem durch die direkte Stimulation einer proximalen Variable angenommen werden, mit der der Lernende direkt interagiert. Der „Einfluss“ von distalen Kontextfaktoren müsste dementsprechend als durch proximale vermittelt angenommen werden (*proximity of stimulation* Ansatz), wie Kersten (2020, angenommen) zeigt: In dieser Studie wurden Einflussfaktoren auf die kognitive und sprachliche Entwicklung von 93 Grundschulkindern aus Regel- und Immersionsklassen (Durchschnittsalter 9;6) untersucht. Dabei wurde der Einfluss des sozioökonomischen Status (distal) auf das Arbeitsgedächtnis durch verbale Interaktionen in der Familie (proximal) vermittelt, und der Einfluss des Schulprogramms (distal) auf den L2-Lexikonerwerb durch stimulierende Aufgaben in der L2 (proximal).

Zum anderen stellen die Faktoren der höheren Ebene häufig sogenannte Container-Variablen dar, die diverse, zum Teil sehr unterschiedliche proximale Faktoren einschließen (Abb. 1, Kersten & Greve angenommen, Winsler et al. 2014). Eine solche Container-Variable ist der sogenannte „Migrationshintergrund“, der zahlreiche Aspekte umfasst, die sehr unterschiedlich wirken können und daher differenziert erfasst werden müssen: Hierzu gehören u.a. die Typologien und das soziale Prestige der involvierten Sprachen, der Bildungshintergrund, die frühe kognitive Förderung und Häufigkeit der Sprachverwendung in den Familien u.v.a.m. (vgl. Festman 2019). Daher sollten verschiedene individuelle Einflussfaktoren nicht in einer Variable für alle mehrsprachigen Kinder zusammengefasst werden.

Ein Konstrukt wie „Migrationshintergrund“ als „Einflussvariable“ in empirischen Studien geht jedoch an dieser Problematik vorbei, da es die diversen Kontexte konfundiert, auf denen die kognitive Entwicklung und der Schulerfolg unter anderem beruhen (vgl. Thee 2006, Jessner 2008, Maluch et al. 2015, Kersten & Greve angenommen). Dies gilt gleichermaßen für institutionelle Faktoren wie bspw. die Förderung der Umgebungssprache in der Schule, die Art des Fremdsprachenprogramms, die Kontaktdauer und Intensität der L2, die Qualität des L2-Unterrichts und Inputs, etc. Auch hier ist es wichtig, zwischen den verschiedenen konzeptuellen Ebenen, Containern, und den proximalen, stimulierenden Faktoren zu unterscheiden. Abschnitt 4.1 geht auf diese Aspekte in Bezug auf das soziale und familiäre Umfeld ein, Abschnitt 4.2 auf das schulische Umfeld.

#### **4.1 Familiäre Kontextfaktoren: Sozialer und sprachlicher Hintergrund im L2-Erwerb**

Der Einfluss des sozialen Umfelds als distaler Kontextfaktor auf die kindliche Entwicklung ist in vielen Studien belegt (Hackman & Farah 2009, Lawson et al. 2016). Dies betrifft Effekte in Bezug auf kognitive Fähigkeiten und Schulleistungen (Kishiyama et al. 2009, Sheridan et al. 2012) und auf den Erwerb von Spra-

chen (Hamid 2011, Klieme et al. 2006, Shamim 2011, Sorenson Duncan & Paradis 2018). Auch auf proximaler Ebene finden Untersuchungen einen Zusammenhang zwischen kognitiv stimulierenden Aktivitäten in der Familie und dem Spracherwerb (Bracken & Fischel 2008, DeTemple 2001, Liebeskind et al. 2013, Nord et al. 1999, Pungello et al. 2009, Winner 2007).

Der sprachliche Hintergrund von Lernern wird für zweisprachige Lernende als sogenannter „Migrationshintergrund“ meist anhand des Einwanderungs-Status der Familien klassifiziert (vgl. Statistisches Bundesamt 2013: 7). Wie oben (Kap. 4) ausgeführt ist dies für wissenschaftliche Untersuchungen jedoch problematisch, weil der Begriff diverse distale und proximale Einflussfaktoren konfundiert. Dennoch gilt Mehrsprachigkeit häufig als ein Risikofaktor für Kinder, die nicht Deutsch als einzige Muttersprache lernen (OECD 2010, 2016). Diese Diskussion wirkt sich (oft hemmend) auf die Einführung von innovativen Bildungskonzepten zur Förderung von frühem zweisprachigen Lernen aus. Unter anderem aus diesem Grund ist es nicht überraschend, dass der Forschungsstand zum Fremdsprachenerwerb von bereits zweisprachigen Kindern ausgesprochen heterogen ist.

In den großen Schulleistungsstudien schneiden Lernende mit „Migrationshintergrund“, der häufig mit dem sozioökonomischen Status korreliert ist (Hopp et al. 2018, Winsler et al. 2014), überproportional schlechter ab als ihre einsprachigen Altersgenossen (OECD 2010, 2016; Stanat & Christensen 2006). Wie oben ausgeführt (Abschnitt 3.1), führt Cummins (2000) dieses Phänomen in seiner *Schwellentheorie* und *Interdependenzhypothese* u.a. auf nicht-altersgerechte Sprachstände und kognitive Fähigkeiten in beiden Sprachen zurück, die in der alltäglichen Kommunikation zwar nicht sichtbar werden, aber für die akademische Unterrichtssprache oft nicht ausreichend seien. Auch in Bezug auf das Erlernen einer Fremdsprache werden in regulären Schulprogrammen in einigen Studien Nachteile für Kinder mit Migrationshintergrund gefunden (Elsner 2007, Hopp et al. 2018, Husfeldt & Bader Lehmann 2009).

Eine Reihe von Studien zeigen hingegen Vorteile simultan bilingualer Lerner beim Erwerb einer weiteren Sprache (z.B. Hesse et al. 2008, Maluch et al. 2015, Brohy 2001, Cenoz & Valencia, 1994, Sanz 2000, zur Übersicht s. Cenoz 2013), insbesondere wenn die verschiedenen Sprachen der Lerner offiziell im Bildungssystem unterstützt und im Schulunterricht weiterentwickelt werden (Cenoz, 2013). Im Gegensatz dazu finden z.B. Wilden & Porsch (2015) keine Unterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Lernern.

Diese Befunde beziehen sich vor allem auf Fremdsprachenerwerb in regulären Schulprogrammen. Diverse Studien zu bilingualem Unterricht finden hingegen keine Nachteile für zweisprachige Lerner, und zum Teil sogar Vorteile. Couve



de Murville et al. (2016) dokumentiert in einer Studie mit 76 Lernern aus unterschiedlichen L2 Programmen in der Grundschule zum rezeptiven lexikalischen L2-Erwerb, dass der sprachliche Hintergrund der Kinder keinen Einfluss auf den Sprachstand in der L2 hatte; einen signifikanten Beitrag hatten hier Kontaktdauer und Intensität der L2. Maier et al. (2016) untersuchten die L2 Sprachproduktion von 105 Probanden aus unterschiedlichen L2 Grundschulprogrammen anhand verschiedener kommunikativer Aufgaben. Ähnlich wie in der Studie zum Lexikonerwerb zeigte auch hier der sprachliche Hintergrund keinerlei Einfluss auf den Sprachstand, im Gegensatz zu Kontaktdauer und Intensität (vgl. Kersten et al. 2010, Couve de Murville & Lenz 2012, Steinlen & Piske 2013, 2016 und Steinlen et al. 2019 als weitere Beispiele, in denen keine Unterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Lernern zu finden sind). Mady (2015, 2017) untersucht 90 Sechstklässler in einem Teilimmersionsprogramm in Kanada (50% in der L2 Französisch ab Klasse 1). 30 Lerner stammten aus einsprachig anglophonen Familien, 30 multilinguale Lerner waren in Kanada geboren, 30 multilinguale Lerner stammten aus Einwandererfamilien und waren im Ausland geboren. 80% der Lerner in beiden multilingualen Gruppen hatten einen indischen Hintergrund. Die Studie zeigt signifikant bessere Ergebnisse der Gruppe der Einwanderer in L2 Lese- und Schreibfähigkeiten sowie mündlicher L2 Produktion gegenüber beiden anderen Gruppen. Mady (2017) schließt erhöhtes metasprachliches Bewusstsein als Grund für diese Unterschiede aus. Im Hinblick auf die oben dargestellten Unterschiede zwischen konventionellen Fremdsprachenprogrammen und bilinguaem Unterricht (s.a. Abschnitt 4.2) stellt sich die Frage, ob diese Befunde systematisch in Abhängigkeit vom Schulkontext variieren. Eine Hypothese ist, dass in bilingualen Programmen eine intensivere Sprachförderung stattfindet, die über die reine Fremdsprachenvermittlung hinaus eine ganzheitliche(re) kognitive Förderung ermöglicht. Diese Überlegungen werden im Folgenden Abschnitt weiter ausgeführt.

#### **4.2 Schulische Kontextfaktoren: Programmmerkmale von Fremdsprachenunterricht und bilinguaem Unterricht als mögliche Einflussfaktoren auf den L2-Erwerb**

Für die Gestaltung schulischer Unterrichtsprogramme sind fundierte empirische Erkenntnisse über diese Zusammenhänge von großer Bedeutung, insbesondere wenn es gilt, der so häufig konstatierten „Schere“ im Bildungserfolg zwischen einsprachigen und den sogenannten Kindern mit „Migrationshintergrund“ entgegenzuwirken.

Unterrichtsprogramme stellen in der o.g. Einteilung (Kap. 1) die institutionelle Seite der distalen Kontextfaktoren dar. Ein Einfluss des Faktors *Schulprogramm* erweist sich dann als relevant, wenn sich differentielle Effekte zeigen, wenn sich

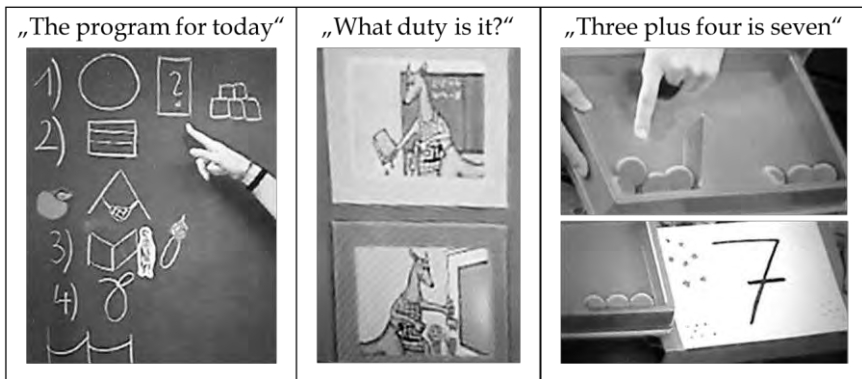
also in instruktionalen Aspekten wie auch in der sprachlichen und kognitiven Entwicklung von Lernern in verschiedenen Programmen Unterschiede finden. In Untersuchungen in diesem Bereich lassen sich diverse Einflussfaktoren und Unterscheidungsmerkmale finden. Dies betrifft die Quantität und Qualität des Unterrichts ebenso wie auch individuelle Charakteristika der Lehrkräfte in den betreffenden Programmen. Auswirkungen dieser Unterschiede sind im L1- und L2-Erwerb, den Sachfachkenntnissen sowie einigen kognitiven Fähigkeiten beschrieben worden (vgl. Kap. 3).

Die Europäische Kommission fordert, dass europäische Schulsysteme mindestens drei Sprachen auf einem funktionell angemessenen Niveau vermitteln sollen (KMK 2006), wobei unklar bleibt, was unter „funktionell angemessen“ verstanden wird. Nicht alle dieser unterschiedlichen Schulsysteme werden diesem Anspruch gerecht. Der Forschungszweig der *Instructed Second Language Acquisition* adressiert die schulischen Erfolgsbedingungen für den Zweitspracherwerb. Darin identifizieren Spracherwerbtheorien im Rahmen des kognitiv-interaktionistischen Ansatzes (Long 2015) eine Reihe von Input- und Unterrichtsmerkmalen, die zu einem effektiven institutionellen L2-Erwerb beitragen. Hier ist vor allem zwischen Aspekten der Qualität und der Quantität der L2 im Unterricht zu unterscheiden (zur Übersicht und weiteren Diskussion Kersten 2019, eine ausführliche Einführung in R. Ellis & Shintani 2014, Böttger 2016).

Zu Aspekten der Unterrichtsqualität gehören u.a. die Wiederholungen von linguistischen Formen im Input (*Frequency Hypothesis*, N. Ellis 2002) und die bewusste Wahrnehmung von Formen und Regelmäßigkeiten (*Noticing Hypothesis*, Schmidt 1990), bevorzugt innerhalb eines bedeutungsvollen kommunikativen Kontexts (*Meaning-focused Instruction*, Krashen 1985) und in dem Moment, wenn in der Kommunikation die Notwendigkeit dazu entsteht (*Focus on Form*, Long 2015). Weitere wichtige Aspekte sind verständlicher Input (*Input Hypothesis*, Krashen 1985), authentische Interaktion mit Gelegenheiten zur Bedeutungsverhandlung und zu diversen Formen der Fehlerkorrektur (*Interaction Hypothesis*, Long 1996, *Error Correction*, Lyster & Saito 2010) sowie die Förderung der sprachlichen Produktion der Lerner (*Output Hypothesis*, Swain 1995). Als relevant werden außerdem die Einbettung der sprachlichen Prozesse in bedeutungsvolle Aktivitäten (*Tasks*) mit Problemlösungscharakter erachtet, die die aktive Wissenskonstruktion (*Construction of Knowledge*) der Lernenden anregen (Wolff 2002), ihr Weltwissen (*Prior Knowledge*) aktivieren und einen Bezug zu ihrer Lebenswelt aufweisen.

Diese und weitere *Scaffolding*-Strategien haben alle zum Ziel, ein Verständnis der Situation und der Inhalte auf diversen Informationskanälen zu vermitteln (*Multisensory Learning*) und die kognitive Stimulierung, Verarbeitung und Speicherung im Langzeitgedächtnis zu fördern (für eine ausführliche Beschreibung s. Kersten 2019).

Kersten et al. (2018a) operationalisieren eine Vielzahl dieser Merkmale in dem quantitativen Beobachtungsinstrument *TIOS* (*Teacher Input Observation Scheme*), das Skalen zu kognitiv stimulierenden Sprachlernkontexten, verbalem Input, nonverbalem Input (Abb. 4) und Reaktionen auf die Lernaltersprache beinhaltet. Das Instrument stellt eine Weiterentwicklung des *Input Quality Observation Scheme* (Weitz et al. 2010: 44, Weitz 2015) dar, das für den Kita-Kontext entwickelt wurde. Jedes Item des TIOS beschreibt dabei eine Unterrichtstechnik, die definiert wird als „description of how a behavior or activity is carried out in the classroom at a given moment as the actual point of contact with the learner/s“ (Kersten et al. 2019: 16, vgl. Long 2015: 301). Hierbei ist wichtig, dass sich diese Techniken ausschließlich auf konkret beschreibbares Verhalten beziehen, ohne dass die Interpretation einer Funktion des Verhaltens notwendig ist. So beinhalten bspw. die Begriffe *Scaffolding* oder *Bedeutungsverhandlung* (*Negotiation of Meaning*) gleichzeitig die *Intention* der Kommunikationspartner, die nur interpretiert, nicht aber beobachtet werden kann. Zudem müssen sich die Items in der *Taxonomie* auf einer ähnlichen Beschreibungsebene befinden und sollten keine abstrakten Container-Variablen für diverse Techniken sein – also keine Überkategorien darstellen, wie *Scaffolding* oder *Bedeutungsverhandlung* es sind.



**Abb. 4:** Visualisierungen von Instruktionen und Sachfachunterricht an einer Immersionsschule in Niedersachsen (Klasse 1)

Die ELIAS-Studie (*Early Language and Intercultural Acquisition Studies*, Kersten et al. 2010), eine länderübergreifende Studie in zehn bilingualen Kitas, zeigt unter anderem anhand des IQOS einen positiven Effekt von Inputqualität auf den rezeptiven lexikalischen und grammatischen L2-Erwerb (Weitz et al. 2010, Weitz 2015). Kersten et al. (2018b, eingereicht) untersuchen anhand einer Mehrebenen-Modellierung desselben Datensatzes den Einfluss der Variablen *Kontakttdauer* zur L2, *Kontaktintensität*, *L2-Inputqualität*, *Alter*, *Geschlecht*, *Sprachhintergrund*, *So-*

zialstatus sowie *Leseförderung in der Familie*. Auch diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die Inputqualität einen signifikant positiven Effekt auf den Zuwachs an rezeptiven L2 Grammatikkenntnissen hat. Zu ähnlichen Befunden kommen Kersten et al. (2019) anhand des TIOS. Sie untersuchen den Effekt des L2-Inputs von 10 Lehrkräften in Regel- und Immersionsprogrammen auf den rezeptiven L2 Lexikon- und Grammatikerwerb von 169 Lernern (3. und 4. Klasse). Der TIOS-Score der Lehrkräfte klärt 21,4% der Varianz im Lexikontest und 20,8% der Varianz im Grammatiktest auf.

Die wichtigsten Aspekte der Quantität sind die Kontaktdauer zur L2, d.h. der Zeitraum, über den eine L2 gelernt wird, und ihre Intensität, also die Anzahl der Stunden innerhalb dieses Zeitraums, in denen eine Begegnung mit der L2 stattfindet (s. Weitz et al. 2010 für eine Diskussion und Operationalisierung relevanter Aspekte). Die fundiertesten Forschungsbefunde hierzu liegen aus kanadischen Immersionsprogrammen vor, in denen seit den 1970er Jahren eine intensive Begleitforschung stattfindet (Wesche 2002). Neuere Studien aus Immersionsprogrammen in Deutschland replizieren diese Ergebnisse.

In Tab. 1 finden sich zwei Beispiele aus einem Immersionsprogramm für die sprachliche Produktion von Lernern ohne (Kind 8) und mit Vorerfahrung (Kind 16) in der L2. In dem Programm wurden alle Fächer mit Ausnahme von Deutsch in der L2 Englisch unterrichtet (ca. 75% des Curriculums). Die Erzählung von Kind 8 illustriert einen Sprachstand am Ende der 1. Klasse Grundschulimmersion, der deutlich über das Level von A1 hinausgeht, das am Ende der Grundschule für die L2 gefordert ist. Dieses Mädchen lernte die L2 Englisch erst zu Beginn der 1. Klasse kennen. Eine für frühe L2-Stadien typische Struktur der Lernersprache, die hier deutlich wird, ist beispielsweise die Verwendung der -ing-Form ohne Auxiliar als Verbmarkierung, das sogenannte *interlanguage -ing* (Pienemann 1998). Es ist eingebettet in eine stringente Verwendung des einfachen Satzbaus (Subjekt - Prädikat - Objekt), die durch die wiederholte Voranstellung des adverbialen *and then* ergänzt wird. In einer Einordnung gemäß der Entwicklungsstufen nach Pienemann (1998) gehören SPO und das *interlanguage -ing* zur Stufe 2, die adverbiale Voranstellung zur Stufe 3 der sechsstufigen Skala von Entwicklungssequenzen im L2-Erwerb des Englischen (vgl. Kersten 2009a). Auch wenn die lexikalische Variabilität noch sehr eingeschränkt ist, ist das Mädchen in der Lage, mit ihren sprachlichen Mitteln die Ereignisse der Geschichte nachvollziehbar wiederzugeben. Im zweiten Beispiel verwendet Kind 16, ein Mädchen mit dreijähriger Vorerfahrung aus einer bilingualen Kindertagesstätte, am Ende ihrer Grundschulzeit eine breite lexikalische Vielfalt und diverse morphosyntaktische Strukturen. Ihr sind Fachbegriffe wie *muzzle*, *beehive* und *antlers* bekannt, sie benutzt bspw. kausale und temporale Nebensatzstrukturen, direkte Rede mit korrekter Inversion der Fragesätze sowie narrative Mittel, um Gleichzeitigkeit und Handlungssequenz auszudrücken.

**Tab. 1:** Mündliche Erzählungen der Bildergeschichte „Frog, where are you?“ (Mayer 1969) am Ende der 1. und der 4. Klasse einer immersiven Grundschule in Schleswig-Holstein; Transkription ohne Häsitationen, Selbstkorrekturen und Äußerungen des Interviewers (vollständige Transkripte s. Kersten 2009b)

**Picture Story Narrations “Frog Story” (Frog, where are you? Mayer 1969)**

**Kind 8 (1. Klasse, keine Vorerfahrung)**

There is a dog and a boy, and the dog looking in a glass, and in the glass sitting a frog and the moon shining. And then, the boy are sleeping and the dog sleeping. And then, the boy looking in the glass and the frog is not there. Then, the boy looking in the t-shirt and the dog looking in the glass and the boy looking out the window. And the dog staying next to the boy. And then, the dog falling down out the window and the boy has the dog in his hand. And then, the boy are staying out the house and looking in the wood. And then, the boy looking in a hole and the boy say “Au!” [lacht] And then, the boy looking in a hole and the bees fly away. And then, the dog are running away. Then, the boy coming to a stone and then, the boy staying on the stone. ‘N then, the boy are sitting on a deer and the dog are running away. And then, the dog and the boy are falling down. N’ then, the boy and the dog are sitting in the water. N’ then, the boy are say “psst”, and the dog are looking to the boy. And then, the boy see a frog and next to the frog sit a frog. And then, the frog children come out the grass. And then, the boy say goodbye to the frogs.

**Kind 16 (4. Klasse, Vorerfahrung aus einer bilingualen Kita)**

This story is named “Frog, Where Are You?” by Mercer Mayer. A boy named Bill and his dog Barcardi looked at the glass jar within a frog. Because it was evening they slept in their bed. Then suddenly the frog jumped out of his glass jar and suddenly disappeared. At morning when the sun shine(d?) out through the window the dog and the boy named Bill looked at the glass jar, and there was no frog in there. The boy jumped up and put on his clothes, boots and everything he had. The dog put his muzzle in the glass jar and wanted to look if there was any frog in there. Then the boy opened(?) the window and shouted out: “Frog, where are you? Frog, come back!” And the dog wanted to look out the window, too, but then fell down into the grass. The boy looked(?) down and ran out of the house to come to the dog. He was a little bit angry. But the dog gave him a little kiss. But the glass jar was broken, so the dog was free. Then they wanted to go into the wood and the boy shouted out: “Frog, where are you? Frog, come back!” Then the dog looked up to the bees and ran to the beehive. The boy looked(?) down and shouted in a little hole in the grass: “Come out, frog! Are you in there?” But suddenly a mole come(?) out and stuck his nose out. Then the dog wanted to climb up the tree. And suddenly the beehive fell down. The bees were very angry and they wanted to sting the dog. In this time the boy, Bill, climbed up the big tree and shouted in a hole ehm “Frog, come out! Are you in there?” But suddenly

**Picture Story Narrations “Frog Story” (Frog, where are you? Mayer 1969)**

an owl rushed out of this hole and the boy fell down on the ground. The dog ran into the wood because the bees wanted [verspricht sich] to sting him in his skin. The boy was a little afraid of the owl that came out of the hole and then he climbed up a big rock. Then he put his hands on the antlers and shouted: “Oh come out! Frog, are you there?” But suddenly a deer came out of there and carried Bill on his head, and they fell down a cliff, the dog and Bill. They fell into a pond. But then, suddenly, as they stuck out their head of the water, they heard a little noise. Then Bill said: “Pssht” because the dog was so loud in the water. Then they climbed over the trunk and saw their frog and another frog with their frog babies. Bill took one of the frog babies and went home. And so everybody has his family.

Couve de Murville et al. (2016) und Maier et al. (2016), identifizieren, wie oben erwähnt, Kontaktdauer und Kontaktintensität zur L2 als stärkste Prädiktoren für den lexikalischen und morphosyntaktischen Sprachstand in der L2 and deutschen Grundschulen (vgl. Abschnitt 4.1). Auch Kersten et al. (2018b, eingereicht) zeigen in ihrer o.g. Studie einen Einfluss von L2 Kontaktdauer und Intensität auf L2 Grammatik- und Wortschatzverständnis. Weiterer Einflussfaktor ist das Alter, während Geschlecht, Sozialstatus und Leseförderung in der Familie in dieser Untersuchung keinen Effekt zeigen.

Jaekel et al. (2018) beschreiben in der Erweiterung ihrer Studie von 2017 einen Effekt der Kontaktdauer bei 1510 Neuntklässlern. Die Lernenden, die in der 1. Klasse mit dem Englischunterricht begannen, erzielten signifikant höhere Werte im L2 Hörverständnis und in der Lesefähigkeit als die Lernenden mit Englisch ab Klasse 3. Wie die Autoren selbst diskutieren, wurden hier allerdings Faktoren wie die Qualität des Inputs und des Unterrichts nicht mit einbezogen.

Positive Ergebnisse aus Immersionsprogrammen werden gegenüber Lernern in nicht-immersiven Programmen auch für die Umgebungssprache (für die meisten Kinder die L1) und für die Sachfachkenntnisse berichtet. Für L1- und das Sachfachlernen finden sich in den frühen sehr intensiven Programmen teilweise Vorteile gegenüber dem einsprachigen Unterricht (Couve de Murville & Lenz 2012, Gebauer et al. 2012, 2013, Steinlen & Piske 2013, 2016, Zaunbauer & Möller 2006, 2010; für einen Überblick s. Kersten & Rohde 2015, Wesche 2002). Dabei kann es zunächst zu einer Verzögerung kommen, weil die L2 erst aufgebaut werden muss. Je weniger intensiv die Programme, desto weniger einheitlich sind diese Befunde (zur Diskussion s. Kersten 2019).

Für eine Unterscheidung zwischen Programmen mit konventionellem Fremdsprachenunterricht und (intensiven) Immersionsprogrammen wurden differentielle Effekte in Abschnitt 3.1 auch für kognitive Fähigkeiten beschrieben (cf. Trebits et al. eingereicht, Adler et al. 2018, Bialystok et al. 2014, Lazaruk 2007, Lee 1996, Nicolay & Poncelet 2013, 2015; Woumans et al. 2016), in Abschnitt 4.1 für Lerner mit Migrationshintergrund (Kersten et al. 2010, Couve de Murville et

al. 2016, Maier et al. 2016, Couve de Murville & Lenz 2012, Steinlen & Piske 2013, 2016, Steinlen et al. 2019).

Auch in Bezug auf Lehrkräfte findet sich in neueren Studien erste Evidenz für solche Unterschiede. Alle genannten Unterrichts-Techniken, die im TIOS operationalisiert werden, leiten sich aus der allgemeinen Fremdsprachendidaktik, vor allem dem kommunikativen Sprachunterricht ab. Dennoch finden Kersten et al. (2019) in einer Studie mit 17 Grundschullehrkräften, dass die neun Immersionslehrkräfte signifikant mehr der genannten Techniken im Unterricht verwenden als die acht Lehrkräfte an Regelschulen in ihrem Fremdsprachenunterricht. Dabei ist die Varianz bei den Regelschullehrkräften deutlich höher als bei den Immersionslehrkräften.

In ihrer Dissertationsstudie mit 307 Grundschullehrkräften im Projekt BiLLiE (*Bilinguales Lehren und Lernen in Entwicklung*) zeigt Wegner (in Vorb.) signifikante Unterschiede zwischen Lehrkräften in regulären (n=240) und in bilingualen Schulprogrammen (n=67): Die Gruppe der bilingualen Lehrkräfte weist in ihren Selbsteinschätzungen signifikant höhere Fremdsprachenkenntnisse, Überzeugungsvermögen („Mir fällt es leicht andere von meinen Ideen zu überzeugen“), Optimierungsstreben („Ich suche ständig nach Möglichkeiten meinen Unterricht zu verbessern“), Teamfähigkeit und Interesse an Mehrsprachigkeit auf als die Regellehrkräfte. Zudem schätzen sie die Arbeitsbelastung durch bilingualen Unterricht signifikant niedriger ein als Lehrkräfte in Regelprogrammen. Bilinguale Lehrkräfte sind weiterhin in höherem Maße bereit, neue Unterrichtskonzepte auszuprobieren und mehr Arbeit in diese zu investieren. In Bezug auf die Umsetzung von Unterrichtsstrategien verwenden bilinguale Lehrkräfte nach Eigenaussage signifikant mehr Körpersprache, visuelle Veranschaulichungen anhand von Bildern und Objekten, und setzen die L2 signifikant stärker handlungsbegleitend ein, d.h., sie erläutern ihre Aktivitäten sprachlich, während sie sie ausführen.

Auch eine Studie mit 938 Grundschulleitungen aus Niedersachsen in demselben Projekt findet Unterschiede zwischen regulären und bilingualen Programmen in den Einstellungen zu bilingualem Unterricht hinsichtlich der Kinder, der Schule, dem Schulsystem, gemischten Lernergruppen und einer angenommenen Überforderung der Lerner: Die Einstellungen der Schulleitungen aus bilingualen Grundschulen sind in diesen Aspekten signifikant positiver als die von Schulleitungen aus regulären Grundschulen (Blank 2017: 46, Wegner in Vorb.).

Bilingualer Unterricht geht auch mit positiveren Einstellungen der Lernenden einher. Meinke & Meisner (2016) untersuchen 173 Schüler/innen in vierten Klassen in unterschiedlich intensiven bilingualen Programmen und regulärem Fremdsprachenunterricht im BiLLiE-Projekt. Sie zeigen signifikant höhere Werte der Lerner im intensivsten Immersionsprogramm bezüglich der Einstellung zur eigenen L2-Kompetenz, zur englischen Sprache und zum bilingualen Programm. Das folgende Zitat ist ein anschauliches Beispiel für diese Schülererfahrungen:

*„My highlight was actually every single second in the school. ... I will miss it, this atmosphere, and feeling confident in the class, and safe.“*

(Aussage einer Viertklässlerin auf die Frage nach dem „highlight“ ihrer Grundschulzeit in der Immersionsklasse, Kersten 2019: 57)

Diesen Befunden entsprechend findet Kersten (2020, angenommen) im Projekt SMILE (*Studies on Multilingualism in Language Education*), dass die Art des Schulprogramms den Effekt des sozialen Status auf das Arbeitsgedächtnis von Lernern in der Grundschule signifikant moderiert: Je intensiver das L2 Programm, desto weniger macht sich der Einfluss von Sozialstatus auf das Arbeitsgedächtnis bemerkbar. Dies ist ein starkes Indiz für förderliche Effekte von intensiven L2 Programmen für die allgemeine kognitive Entwicklung.

Zusammenfassend scheinen diese Befunde auf deutliche Unterschiede zwischen regulären und bilingualen Grundschulen in Bezug auf Programm-Merkmale (*L2-Kontaktdauer und -intensität*), Einstellungen und Unterrichtstechniken (*kognitive Stimulierung, aktive Wissenskonstruktion durch Inhaltsbasierung, L2-Inputqualität*, Kersten 2019: 57) hinzuweisen, die Effekte auf den L2-Erwerb sowie die kognitive Entwicklung und die Einstellungen der Lernenden zeigen. Die Verwendung dieser Techniken hat offenbar das Potenzial, bestimmte Nachteile von fehlender familiärer Frühförderung auszugleichen (vgl. Kersten 2020). Diese Effekte müssen anhand größerer Probandengruppen erhärtet werden, unter Einbezug der oben genannten Kontrollvariablen, insbesondere der familiären Frühförderung, dem sozialen Hintergrund und einem detailliert erhobenen Mehrsprachigkeitsstatus.

Der Unterschied in der Verwendung der Unterrichtstechniken ist nicht notwendigerweise aus den fremdsprachendidaktischen Ansätzen ableitbar, da, wie oben beschrieben, dem bilingualen Unterricht keine „besondere“ Didaktik zugrunde liegt. Eine Möglichkeit der Erklärung könnte darin liegen, dass die Vermittlung der Sachfachinhalte in bilingualen Programmen eine besonders intensive Anwendung der L2-Techniken erfordert und bilinguale Lehrkräfte sie daher vermehrt einsetzen. Dass dies nicht notwendigerweise der Fall ist, zeigen einzelne Profile von Fremdsprachenlehrkräften aus unseren Daten im SMILE-Projekt (Kersten et al. 2019), die den Durchschnitt der Immersionslehrkräfte in den TIOS-Werten übersteigen. Andererseits kann es bei der Einrichtung bilingualer Programme auch zu einer Selbstselektion kommen, indem hauptsächlich Lehrkräfte mit guten L2-Kenntnissen und hoher methodischer Kompetenz eingesetzt werden, die motiviert sind, die Aufgabe zu übernehmen. Dies sind entscheidende Fragen für die bilinguale Unterrichtspraxis, die es empirisch zu überprüfen gilt.

Trotz des häufig dokumentierten Potenzials bilingualer Programme und der Forderung, dass der bilinguale Sachfachunterricht entsprechend den sprachpolitischen Vorgaben der EU als Profilelement in die Lehrerbildung aufgenommen werden sollte („Zukunftsinvestition“, vgl. Wildhage 2000), ist die Anzahl



bilingualer Grundschulen in Deutschland jedoch vergleichsweise gering. Im Jahr 2014 waren laut einer Studie des FMKS 287 bilinguale Grundschulen verzeichnet (Tendenz steigend), davon 44% mit Englisch als L2. Nur ca. die Hälfte sind staatliche Grundschulen.

In ihrem Erfahrungsbericht (KMK 2006: 25f) forderte die Kultusministerkonferenz schon 2006, bilingualen Unterricht auf die Grundschule und auf möglichst viele Sachfächer und Schulfremdsprachen auszuweiten, in die Lehrerbildung einzubeziehen und wissenschaftlich zu begleiten:

Lehrerbildung: Die besonderen (fach)sprachlichen, didaktischen und methodischen Herausforderungen des bilingualen Unterrichts müssen in der Lehrerbildung der ersten und zweiten Phase stärker berücksichtigt werden. Ansätze, zukünftigen Lehrkräften mit geeigneter Fächerkombination in der Lehrerausbildung eine Zusatzqualifikation zu ermöglichen, sollten weiterentwickelt werden. (KMK 2006: 26)

## 5 Fazit

Wie der Forschungsüberblick gezeigt hat, ist die Entwicklung individueller sprachlicher und kognitiver Fähigkeiten eng miteinander und mit diversen externen Kontextfaktoren verknüpft. Dabei ist es sinnvoll und wichtig, zwischen *proximalen* und *distalen* externen Faktoren zu unterscheiden: Eine kausale Wirkung auf den individuellen Lerner kann vor allem durch die direkte Stimulation der proximalen Faktoren im persönlichen Austausch angenommen werden (*proximity of stimulation* Ansatz, Kersten 2020, angenommen). Externe Faktoren sollten daher in empirischen Studien auseinandergelassen und differenziert und den proximalen als direkte Einflussfaktoren besondere Beachtung geschenkt werden.

Der Zusammenhang zwischen (fremd-)sprachlicher und kognitiver Entwicklung wird in der Forschung in zwei Wirkrichtungen betrachtet. Die Diskussion zum Einfluss von Bilingualismus auf die Kognition im Rahmen der *bilingual advantage hypothesis* (Bialystok et al. 2009) wird derzeit sehr kontrovers geführt. Forschungsergebnisse sind hier heterogen, so dass vermehrt Forderungen laut werden, stärker zwischen einzelnen kognitiven Teilfähigkeiten und dem individuellen Grad der Bilingualität sowie der Art der Verwendung der Sprachen zu unterscheiden und soziale Aspekte zu kontrollieren. Auch wenn der Großteil der Studien sich gegenwärtig auf simultanen Bilingualismus beziehen, liegen erste positive Befunde zum sequenziellen Zweitspracherwerb in bilingualen Schulprogrammen vor. Hier scheinen sich Effekte auf Intelligenz, Arbeitsgedächtnis und kognitive Kontrollfähigkeiten vor allem in intensiven L2 Programmen und nach längerer Kontaktdauer zu zeigen. Hierzu kann eine Erhöhung der L2-Kontaktdauer und -intensität beitragen. Einen hohen Grad an Bilingualität anzustreben, wie er in bilingualen Programmen vermittelt wird, scheint daher förderlich für Aspekte der kognitiven Entwicklung. Differentielle Effekte

zwischen Regel- und bilingualen Immersionsprogrammen (s.u.) können auch darauf hindeuten, dass über die bilinguale Sprachverwendung hinaus andere kognitiv stimulierende Unterrichtstechniken zu diesen Befunden beitragen.

Untersuchungen zur entgegengesetzten Einflussrichtung sind weniger kontrovers und weniger heterogen. Hier werden verschiedene kognitive Fähigkeiten konsistenter als Prädiktoren identifiziert als in der umgekehrten Richtung. Allerdings finden sich auch hier in ersten Befunden Unterschiede zwischen Regel- und Immersionsprogrammen. Insbesondere im regulären Fremdsprachenunterricht werden Vorteile in der L2 für Kinder dokumentiert, die höhere kognitive Fähigkeiten haben. Auch hier stellt sich die Frage, ob die Verständnisförderung und inhaltliche Einbettung des bilingualen Unterrichts für mehr Kinder zugänglich ist und so dazu beiträgt, dass sie auf andere Weise und über andere Kanäle eine Förderung erfahren und so eine größere Lernergruppe erreicht werden kann.

Eine ähnliche Unterscheidung trifft auch auf soziale Unterschiede und häufig dokumentierte Nachteile für Kinder mit Migrationsstatus zu. Der Einfluss des sozialen Hintergrunds auf allgemeine Schulleistungen ist in allen großen Bildungsstudien belegt. Ähnliches wird für Kinder aus Einwandererfamilien beschrieben, wobei in den letzten Jahren vermehrt ein Bewusstsein dafür entstanden ist, dass diese Kontextfaktoren häufig konfundiert werden. Allerdings finden sich diese Nachteile in den (bisher wenigen) Studien zu frühem bilingualem Unterricht nicht oder in deutlich geringerem Maße. In Anbetracht dieser Befunde gilt es, das Potenzial bilingualen Unterrichts viel stärker als bisher in den Blick zu nehmen und zu untersuchen, welche (proximalen) Faktoren diese Förderung bewirken könnten.

Verständnisfördernde Unterrichtstechniken und Strategien der bedeutungsvollen Aufgaben- und Inhaltsbasierung, wie sie im *Teacher Input Observation Scheme* (Kersten et al. 2018a) operationalisiert werden, sind wirksame Mittel für den Aufbau von Sprach- und Sachfachwissen. Auch wenn sie sich von allgemeinen fremdsprachendidaktischen Ansätzen ableiten, scheinen sie signifikant häufiger in bilingualem Unterricht verwendet zu werden. Vermutlich ist die Notwendigkeit ihres Einsatzes hier höher, um den fachlichen Lernzuwachs sicherzustellen. Dass dies nicht notwendigerweise der Fall ist, zeigen Ausnahmen von Regellehrkräften im Datensatz des SMILE-Projekts (Kersten et al. 2019), die besser abschneiden als die Immersionslehrkräfte.<sup>6</sup> Dennoch liegt in der grundsätzlichen Tendenz ein Erklärungsansatz für die breit gefächerten positiven Effekte von bilingualen Programmen. Diese Befunde haben, wenn sie sich weiter erhärten lassen, bedeutende praktische Implikationen.

Allerdings stehen wir in diesen gesellschaftspolitisch relevanten Fragen in der Forschung und der praktischen Umsetzung noch relativ weit am Anfang. Die

---

<sup>6</sup> Eine Lehrkraft, die sowohl Immersions- wie auch Regelklassen unterrichtet, verwendete in der Regelklasse, die einen geringeren L2-Sprachstand hat, bspw. deutlich mehr L2-Techniken als in der Immersionsklasse. Eine andere Lehrkraft mit sehr hohem TIOS-Wert wechselte kurz nach der Studie an eine ausländische Immersionsschule.

aufgezeigten L2-Unterrichtstechniken sind in der Lehrerbildung *aller* Lehrkräfte unabdingbar. Die Techniken gehen, wie dargestellt, in ihrer Wirkung vermutlich weit über die Effekte für das reine Fremdsprachenlernen hinaus und fördern Verständnis, allgemeine Lernvorgänge und die kognitive Entwicklung. Sie können zudem, wie a.a.O. argumentiert (Kersten 2019: 57), „in andere Formen von pädagogischer Intervention wie bspw. den deutschsprachigen Unterricht von Kindern mit eingeschränkten Deutschkenntnissen übertragen werden“.

Auch der Aufbau höherer bilingualer Fähigkeiten birgt das Potenzial, die Kognition zu trainieren. Sinnvoll sind hierzu bspw. vermehrter fachübergreifender Unterricht und die Einführung von bilingualen Modulen, zum Beispiel zunächst als begrenzte Einheiten oder Projekte, als *classroom management* oder in wiederkehrenden Routinen. Dies sind Maßnahmen, die innerhalb des regulären Curriculums individuell umgesetzt werden können. Hilfreich sind zudem Hospitation in bereits bestehenden Programmen und Team Work mit anderen Kolleginnen und Kollegen zum Austausch von Materialien und Strategien. Auf diese Weise können Lehrkräfte und Lernende Erfahrungen sammeln und die Chance erhöhen, den bilingualen Ansatz graduell zu erweitern.

Wie im Beitrag dargestellt, kann eine solche Förderung, wenn sie über mehrere Jahre aufrechterhalten wird, offenbar dazu beitragen, die negativen Effekte zum Teil auszugleichen, die für Lernende aus Familien mit niedrigem sozialen Status oder mit „Migrationshintergrund“ in den Schulleistungsstudien gefunden werden. Ein solcher Befund hat wesentliche Implikationen für bildungspolitische Entscheidungen. Zur Klärung dieser Zusammenhänge sind weitere Untersuchungen erforderlich, die die diversen individuellen und externen Faktoren sorgfältig kontrollieren und so zu einer verstärkten Förderung der sprachlichen und kognitiven Entwicklung der jungen Lernenden beitragen.<sup>7</sup>

## Literatur

- Adesope, O.O., Lavin, T., Thompson, T., Ungerleider, C. (2010). A systematic review and meta-analysis of the cognitive correlates of bilingualism. *Review of Educational Research* 80(2), 207-245.
- Adler, M., Trebits, A., Kersten, K., (2018). The role of cognitive variables, socioeconomic background and parenting style in the L2 acquisition of young learners. Paper presented at EUROSOLA 28, University of Münster.
- Antón, E., Duñabeitia, J.A., Estévez, A., Hernández, J.A., Castillo, A., Fuentes, L.J., Davidson, D.J., Carreiras, M. (2014). Is there a bilingual advantage in the ANT task? Evidence from children. *Frontiers in Psychology*, 5, 398.

---

<sup>7</sup> Danksagung

Ich danke Julia Festman für außerordentlich hilfreiche Kommentare zu einem früheren Entwurf dieses Artikels, Ann-Christin Bruhn, Katharina Ponto und Alina Wegner für die verteilte Koordination der Forschungsprojekte, auf denen dieser Beitrag beruht, und Werner Greve für ungezählte inspirierende Diskussionen zu den Themen, die in diesem Überblick behandelt werden.

- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4 (11), 417-423.
- Baddeley, A. D. (2007). *Working Memory, Thought, and Action*. Oxford: OUP.
- Baker, C., Wright, W.E. (2017). *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism (6<sup>th</sup> ed.)*. Bristol: Multilingual Matters.
- Bialystok, E., Barac, R. (2012). Emerging bilingualism: Dissociating advantages for metalinguistic awareness and executive control. *Cognition*, 122, 67-73.
- Bialystok, E., Craik, F. I. M., Green, D.W., Gollan, T. H. (2009). Bilingual minds. *Psychological Science*, 10(3), 89-129.
- Bialystok, E., Peets, K. F., Moreno, S. (2014). Producing bilinguals through immersion education: Development of metalinguistic awareness. *Applied Psycholinguistics*, 35(1), 177-191.
- Blank, I. (2017). *Subjective Theories of Headmasters About Bilingual Programmes in Primary School*. Masterarbeit: Universität Hildesheim.
- Blom, E., Küntay, A.C., Messer, M., Verhagen, J., Leseman, P. (2014). The benefits of being bilingual: Working memory in bilingual Turkish-Dutch children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 128, 105-119.
- Böttger, H. (2016). *Neurodidaktik des frühen Sprachenlernens. Wo die Sprache zuhause ist*. Stuttgart: UTB.
- Bracken, S. S., Fischel, J.E. (2008). Family reading behavior and early literacy skills in preschool children from low-income backgrounds. *Early Education and Development*, 19(1), 45-67.
- Brohy, C. (2001). Generic and/or specific advantages of bilingualism in a dynamic plurilingual situation: The case of French as official L3 in the school of Samedan (Switzerland). *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 4(1), 38-49.
- Burmeister, P. (2006). Frühbeginnende Immersion. In U.O.H. Jung (Hrsg.), *Praktische Handreichungen für Fremdsprachenlehrer*. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 385-391.
- Burmeister, P., Massler, U. (Hrsg.). *CLIL und Immersion. Fremdsprachiger Sachfachunterricht in der Grundschule*. Braunschweig: Westermann.
- Carlson, S.M., Meltzoff, A. (2008). Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science*, 11, 282-298.
- Cenoz, Jasone (2013). The influence of bilingualism on third language acquisition: Focus on multilingualism. *Language Teaching* 46, 71-86.
- Cenoz, J., Valencia, J.F. (1994). Additive Trilingualism: Evidence from the Basque country. *Applied Psycholinguistics*, 15, 195-207.
- Couve de Murville, S., Lenz, F. (2012). Englisch als Unterrichtssprache: Lernstandserhebungen in einer immersiven Grundschule. In F. Lenz (Hrsg.), *Bilinguales Lernen - Unterrichtskonzepte zur Förderung sachbezogener und interkultureller Kompetenz*. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 79-102.
- Couve de Murville, S., Kersten, K., Maier, E., Ponto, K., Weitz, M. (2016). Rezeptiver L2 Wortschatz in der Grundschule. In A.K. Steinlen, T. Piske (Hrsg.), *Wortschatzlernen in bilingualen Schulen und Kindertagesstätten*. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 85-121.
- Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. (2010). *CLIL. Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: CUP.
- Cummins, J. (2000). The threshold and interdependence hypotheses revisited. In J. Cummins (ed.), *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Clevedon, England: Multilingual Matters, 173-200.
- de Bot (2008). Second language development as a dynamic process. *The Modern Language Journal* 92(2), 166-178.
- De Bruin, A. (2019). Not all bilinguals are the same: A call for more detailed assessments and descriptions of bilingual experiences. *Behavioral Sciences* 9(33). doi:10.3390/bs9030033.
- De Bruin, A., Treccani, B., Della Salla, S. (2015). Cognitive Advantage in Bilingualism. An example of Publication Bias? *Psychological Science*, 26(1), 99-107.

- De Houwer, A. (2009). *Bilingual First Language Acquisition*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- DeLuca, V., Rothman, J., Bialystok, E., Pliatsikas, C. (2019a). Redefining bilingualism as a spectrum of experiences that differentially affects brain structure and function. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(15), 7565-7574.
- DeLuca, V., Rothman, J., Pliatsikas, C. (2019b). Linguistic immersion and structural effects on the bilingual brain: a longitudinal study. *Bilingualism: Language and Cognition*, 22(5), 1160-1175.
- DeTemple, J.M. (2001). Parents and children reading books together. In D.K. Dickinson, P.O. Tabors (eds.). *Beginning Literacy with Language: Young Children Learning at Home and School*. Baltimore, MD: Brookes.
- Dewaele, J.-M. (2013). Individual differences in second language acquisition. In W.C. Ritchie, T.K. Bhatia (eds.), *The New Handbook of Second Language Acquisition*. Leiden: Brill, 623-646.
- Dörnyei, Z. (2005). *The Psychology of the Language Learner: Individual Differences in Second Language Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dörnyei (2009). Individual differences: Interplay of learner characteristics and learning environment. *Language Learning* 59(1), 230-248.
- Dörnyei, Z., Ryan, S. (2015). *The Psychology of the Language Learner Revisited*. New York: Routledge.
- Douglas Fir Group (2016). A transdisciplinary framework for SLA in a multilingual world. *The Modern Language Journal*, 100(S1), 19-47.
- Dunabeitia, J.A., Hernández, J.A., Antón, E., Macizo, P., Estévez, A., Fuentes, L.J., Carreiras, M. (2014). The inhibitory advantage in bilingual children revisited: myth or reality? *Experimental Psychology* 61(3), 234-251.
- Ellis, N.C. (2002). Frequency effects in language processing. *Studies in Second Language Acquisition* 24(2), 143-188.
- Ellis, R. (2003). *Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Ellis, R. (2008). *The Study of Second Language Acquisition (2<sup>nd</sup> edition)*. Oxford: Oxford University Press.
- Ellis, R., Shintani, N. (2014). *Exploring Language Pedagogy through Second Language Acquisition Research*. London: Routledge.
- Elsner, D. (2007). *Hörverstehen im Englischunterricht der Grundschule: Ein Leistungsvergleich zwischen Kindern mit Deutsch als Muttersprache und Deutsch als Zweitsprache*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Farnia, F., Geva, E. (2011). Cognitive correlates of vocabulary growth in English language learners. *Applied Psycholinguistics*, 32(4), 711-738.
- Festman, J., Kersten, K. (2010). Kognitive Auswirkungen von Zweisprachigkeit. In P. Burmeister, U. Massler (Hrsg.), *CLIL und Immersion. Fremdsprachiger Sachfachunterricht in der Grundschule*. Braunschweig: Westermann, 38-52.
- Festman, J. (2019). The psycholinguistics of bilingualism. In D. Singleton, L. Aronin (eds.), *Twelve Lectures on Multilingualism*. Bristol: Multilingual Matters, 233-269.
- French, L.M. (2006). *Phonological Working Memory and Second Language Acquisition: A Developmental Study of Francophone Children Learning English in Quebec*. Lewiston, N.Y: Edwin Mellen Press.
- Gathercole, S.E., Willis, C.S., Emslie, H., Baddeley, A.D. (1992). Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 28(5), 887-898.
- Gebauer, S.K., Zaunbauer, A.C.M., Möller, J. (2012). Erstsprachliche Leistungsentwicklung im Immersionsunterricht: Vorteile trotz Unterrichts in einer Fremdsprache? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26, 183-196.
- Gebauer, S.K., Zaunbauer, A.C.M., Möller, J. (2013). Cross-language transfer in English immersion programmes in Germany: Reading comprehension and reading fluency. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 64-74.

- Genesee, F. (1987). *Learning Through Two Languages: Studies of Immersion and Bilingual Education*. Cambridge, Mass.: Newbury house.
- Genesee, F. (2007). French immersion and at-risk students: A review of research evidence. *The Canadian Modern Language Review*, 63(5), 655–688.
- Genesee, F., Hamayan, E. (1980). Individual differences in second language learning. *Applied Psycholinguistics*, 1(1), 95–110.
- Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(2), 67–81.
- Grundy, J.G., Timmer, K. (2017). Bilingualism and working memory capacity: A comprehensive meta-analysis. *Second Language Research* 33(3), 325–340.
- Hackman, D.A., Farah, M.J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(2), 65–73.
- Hämäläinen, S., Joutsa, J., Sihvonen, A. J., Leminen, A., Lehtonen, M. (2018). Beyond volume: a surface-based approach to bilingualism-induced grey matter changes. *Neuropsychologia*, 117, 1–7.
- Hamid, M.O. (2011). Socio-economic characteristics and English language achievement in rural Bangladesh. *Bangladesh E-journal of Sociology*, 8(2), 31–120.
- Hasselhorn, M., Gold, A. (2006). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hayakawa, S., Marian, V. (2019). Consequences of multilingualism for neural architecture. *Behavioral and Brain Functions*, 15(1): 6.
- Henry, L. (2011). *The Development of Working Memory in Children*. London: Sage Publications Ltd.
- Hesse, H.G., Göbel, K., Hartig, J. (2008). Sprachliche Kompetenzen von mehrsprachigen Jugendlichen und Jugendlichen nicht-deutscher Erstsprache. In E. Klieme (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI Studie*. Weinheim und Basel: Beltz, 208–230.
- Hiver (2015). Attractor states. In Z. Dörnyei, P.D. MacIntyre, A. Henry, A. (eds.), *Motivational Dynamics in Language Learning*. Bristol: Macmillan, 20–28.
- Hopp, H., Kieseier, T., Vogelbacher, M., Thoma, D. (2018). Einflüsse und Potenziale der Mehrsprachigkeit im Englischwerb in der Primarstufe. In G. Mehlhorn, B. Brehmer (Hrsg.), *Potenziale von Herkunftssprachen: Sprachliche und außersprachliche Einflussfaktoren*. Tübingen: Stauffenburg, 57–80.
- Husfeldt, V., Bader Lehmann, U. (2009). *Englisch an der Primarschule. Lernstandserhebung am im Kanton Aargau*. Institut für Forschung und Entwicklung.
- Hu, C.-F. (2003). Phonological memory, phonological awareness, and foreign language word learning. *Language Learning*, 53(3), 429–462.
- Hu, C.-F. (2008). Rate of acquiring and processing L2 color words in relation to L1 phonological awareness. *The Modern Language Journal*, 92(1), 39–52.
- Hu, C.-F. (2014). Extracting phonological patterns for L2 word learning: The effect of poor phonological awareness. *Journal of Psycholinguistic Research*, 43, 569–585.
- Jaekel, N., van Ackern, I., Schurig, M., Ritter, M. (2018). Investigating the long-term effects of early foreign language learning from elementary school into 9<sup>th</sup> grade. Paper presented at EUROSLA 28, Universität Münster.
- Jessner, U. (2008). Teaching third languages: Findings, trends and challenges. *Language Teaching*, 41(1), 15–56.
- Jongejan, W., Verhoeven, L., Siegel, L. (2007). Predictors of reading and spelling abilities in first- and second-language learners. *Journal of Educational Psychology* 99(4), 835–851.
- Kempe, V., Brooks, P. (2011). Individual differences in adult second language learning: A cognitive perspective. *Scottish Languages Review*, 23, 15–22.

- Kersten, K. (2009a). Profiling child ESL acquisition: practical and methodological issues. In J.-U. Keßler, D. Keatinge (eds.), *Research in Second Language Acquisition: Empirical Evidence Across Languages*. Cambridge: Cambridge Scholars Press, 267-294.
- Kersten, K. (2009b). *Verbal Inflections in L2 Child Narratives: A Study of Lexical Aspect & Grounding*. Trier: WVT.
- Kersten, K. (2015). *Bilingual Pre-Primary Schools: Language Acquisition, Intercultural Encounters and Environmental Learning*, 29-45.
- Kersten, K. (2019). Einflussfaktoren im bilingualen Fremdspracherwerb. In A. Rohde, A.K. Steinlen (Hrsg.), *Sprachenvielfalt als Ressource begreifen: Mehrsprachigkeit in bilingualen Kindertagesstätten und Schulen (Band II)*. Berlin: dohrmann, 35-70.
- Kersten, K. (2020). The interplay of cognitive, linguistic and instructional factors in early language acquisition. Paper presented at the Interdisciplinary Symposium *Variables Affecting (Language) Learning Processes*, Hildesheim University, January 17, 2020.
- Kersten, K. (angenommen). Proximity of Stimulation: Investigating the interplay of cognitive, linguistic and instructional factors in early language acquisition. In K. Kersten, A. Winsler (eds.), *Interplay of Variables in Cognitive-Linguistic Development - A Multi-Layered Perspective*.
- Kersten, K., Greve, W. (angenommen). Investigating influencing factors of cognitive-linguistic development in SLA: Challenges for empirical research. In K. Kersten, A. Winsler (Hrsg.), *Interplay of Variables in Cognitive-Linguistic Development - A Multi-Layered Perspective*.
- Kersten, K., Rohde, A., Schelleter, C., Steinlen, A.K. (Hrsg., 2010). *Bilingual Preschools. Vol. I: Learning and Development*. Trier: WVT.
- Kersten, K., Rohde, A. (2015). Immersion teaching in English with young learners. In J. Bland (eds.), *Teaching English Language to Young Learners: Critical Issues in Language Teaching with 3-12 Year Olds*. London: Bloomsbury, 71-89.
- Kersten, K., Bruhn, A.-C., Ponto, K., Böhnke, J., Greve, W. (2018a). Teacher Input Observation Scheme (TIOS). *Studies on Multilingualism in Language Education*, 4, Hildesheim University.
- Kersten, K., Steinlen, A.-K., Schüle, C. (2018b). The effect of L2 input and cognitively stimulating tasks on second language acquisition. Paper presented at EUROSLA 28, University of Münster.
- Kersten, K., Bruhn, A.-C., Koch, M., Schriek, J. (2019). The Effect of L2 Input and Cognitively Stimulating Tasks on Second Language Acquisition. Paper presented at EUROSLA 29, Lund University.
- Kersten, K., Steinlen, A.K., Schüle, C., (eingereicht). *The effect of internal and external variables on early foreign language acquisition: Evidence from bilingual preschools*.
- Kishiyama, M.M., Boyce, W.T., Jimenez, A.M., Perry, L.M., Knight, R.T. (2009). Socioeconomic disparities affect prefrontal function in children. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(6), 1106-1115.
- Klieme, E., Eichler, W., Helmke, A., Lehmann, R.H., Nold, G., Rolff, H.-G., Schröder, K., Thomé, G., Willenberg, H. (2006). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch Englisch Schülerleistungen International (DESI)*. Frankfurt a.M.: DIPF.
- KMK (2006). *Konzepte für den bilingualen Unterricht – Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung*. Bericht des Schulausschusses vom 10.04.2006. Bonn: Kultusministerkonferenz.
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. New York: Longman.
- Kristiansen, I. (1990). *Nonverbal Intelligence and Foreign Language Learning*. Helsinki: Department of Education, University of Helsinki.
- Laine, M., Lehtonen, M. (2018). Cognitive consequences of bilingualism: Where to go from here? *Language, Cognition and Neuroscience*, 33(9), 1205-1212.

- Laurie, S.S. (1890): *Lectures on Language and Linguistic Method in the School. Delivered in the University of Cambridge, Easter Term 1889*. Cambridge: University Press.
- Lawson, G.M., Hook, Cayce J., Hackman, D.A., Farah, M.J. (2016). Socioeconomic status and the development of executive functions: Behavioral and neuroscience approaches. In J.A. Griffin, L. Freund, P.D. McCardle (eds.), *Executive Function in Preschool-Age Children: Integrating Measurement, Neurodevelopment, and Translational Research*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Lazaruk, W. (2007). Linguistic, academic, and cognitive benefits of French immersion. *The Canadian Modern Language Review*, 63, 605-628.
- Lee, P. (1996) Cognitive development in bilingual children: A case for bilingual instruction in early childhood education. *The Bilingual Research Journal*, 20, 499-522.
- Lehtonen, M., Soveri, A., Laine, A., Järvenpää, J., de Bruin, A., Antfolk, J. (2018). Is bilingualism associated with enhanced executive functioning in adults? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin* 144(4), 394-425.
- Lenzing (2015). Exploring regularities and dynamic systems in L2 development. *Language Learning*, 65(1), 89-122.
- Lerner, R.M. (2002). *Concepts and Theories of Human Development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Liebeskind, K.G., Piotrowski, J.T., Lapiere, M.A., Linebarger, D.L. (2013). The home literacy environment: Exploring how media and parent-child interactions are associated with children's language production. *Journal of Early Childhood Literacy*, 14(4), 482-509.
- Linck, Jared A.; Osthus, Peter; Koeth, Joel T.; Bunting, Michael F. (2014). Working memory and second language comprehension and production: a meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review* 21(4), 861-883.
- Lippert, S. (2010). *Sprachumstellung in bilingualen Familien. Zur Dynamik sprachlicher Assimilation bei italienisch- deutschen Familien in Italien*. Münster: Waxmann.
- Long, M.H. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W.C. Ritchie, T.K. Bhatia (eds.), *Handbook of Second Language Acquisition*. New York: Academic Press, 413-468.
- Long, M.H. (2015). *Second Language Acquisition and Task-Based Language Teaching*. Malden, MA: Wiley Blackwell.
- Lyster, R., Saito, K. (2010). Oral feedback in classroom SLA: A meta-analysis. *Studies in Second Language Acquisition* 32(2), 265-302.
- Mady, C. (2015). Examining immigrants' English and French proficiency in French immersion. *Journal of Immersion and Content-Based Language Education*, 3(2), 268-284.
- Mady, C. (2017). The bilingual advantage for immigrant students in French immersion in Canada: Linking advantages to contextual variables. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 20(3), 235-251.
- Maier, E., Neubauer, L., Ponto, K., Couve de Murville, S., Kersten, K. (2016). Assessing linguistic levels of L2 English in primary programs. In J.-U. Keßler, A. Lenzing, M. Liebner (Hrsg.), *Developing, Modelling and Assessing Second Languages*. Amsterdam: John Benjamins, 163-192.
- Maluch, J. T., Kempert, S., Neumann, M., Stanat, P. (2015). The effect of speaking a minority language at home on foreign language learning. *Learning and Instruction*, 36, 76-85.
- Mayer, M. (1969). *Frog, Where Are You?* New York: Dial Press.
- Marsh, D., Langé, G. (eds.) (2000). *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages. An Introduction to Content and Language Integrated Learning for Parents and Young People*. Jyväskylä: Univ. of Jyväskylä.
- McBride-Chang, C., Cheung, H., Chow, B. W.-Y., Chow, C. S.-L., and Choi, L. (2006). Metalinguistic skills and vocabulary knowledge in Chinese (L1) and English (L2). *Reading and Writing*, 19, 695-716.



- Mehisto, P., Marsh, D., Frigols, M.J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Oxford: Macmillan Publishers Ltd.
- Meinke, S., Meisner, S. (2016). *Attitudes of Elementary School Children Towards Content-And-Language-Integrated-Learning (CLIL)*. Masterarbeit. Universität Hildesheim.
- Morales, J., Calvo, A., Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of experimental child psychology*, 114(2), 187-202.
- Miyake, A., Friedman, N.P. (1998). Individual differences in second language proficiency: working memory as language aptitude. In A.F. Healy, L.E. Bourne, Jr. (eds.), *Foreign Language Learning. Psycholinguistic Studies on Training and Retention*. New York: Psychology Press, 339-364.
- Murphy, V.A. (2018). Literacy development in linguistically diverse pupils. In D. Miller, F. Bayram, J. Rothman, L. Serratrice (eds.), *Bilingual Cognition and Language: The State of the Science Across Its Subfields*. Amsterdam: John Benjamins, 155-182.
- Nicolay, A.-C., Poncelet, M. (2013). Cognitive advantage in children enrolled in a second-language immersion elementary school program for three years. *Bilingualism: Language and Cognition*, 16(3), 597-607.
- Nicolay, A.-C., Poncelet, M. (2015). Cognitive benefits in children enrolled in an early bilingual immersion school: A follow up study. *Bilingualism: Language and Cognition* 18(4), 789-795.
- Nord, C.W., Lennon, J., Liu, B., Chandler, K. (1999). *Home Literacy Activities and Signs of Children's Emerging Literacy 1993 and 1999 (NCES No. 2000-026)*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- OECD. (2010). *PISA 2009 results: Overcoming social background: Equity in learning opportunities and outcomes*. Bd. II.
- OECD (2016). *PISA 2015 Ergebnisse im Fokus*. (www.oecd.org/pisa)
- Paap, K. R., Myuz, H. A., Anders, R. T., Bockelman, M. F., Mikulinsky, R., Sawi, O. M. (2017). No compelling evidence for a bilingual advantage in switching or that frequent language switching reduces switch cost. *Journal of Cognitive Psychology*, 29(2), 89-112.
- Paradis, J., Grüter, T. (2014). Introduction to "Input and experience in bilingual development." In T. Grüter, J. Paradis (eds.), *Input and Experience in Bilingual Development*. Amsterdam: John Benjamins.
- Peal, E., Lambert, W. W. (1962). The relation of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs*, 76(27), 1-23.
- Pienemann, M. (1998). *Language Processing and Second Language Development: Processability Theory (Vol. 15)*. Amsterdam: John Benjamins.
- Pienemann, M., Kefler, J.-U., Liebner, M. (2006). Englischerwerb in der Grundschule: Untersuchungsergebnisse im Überblick. In M. Pienemann, J.-U. Kefler, E. Roos (Hrsg.), *Englischerwerb in der Grundschule. Ein Studien-und Arbeitsbuch*. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 67-89.
- Pliatsikas, C. (2019). Multilingualism and brain plasticity. In J.W. Schwieter (ed.), *The Handbook of the Neuroscience of Multilingualism*. Malden, MA: Wiley Blackwell, 230-251.
- Poarch, G. J., Bialystok, E. (2015). Bilingualism as a model for multitasking. *Developmental Review*, 35, 113-124. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.003>
- Poarch, G. J., van Hell, J. G. (2012). Executive functions and inhibitory control in multilingual children: Evidence from second-language learners, bilinguals, and trilinguals. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113, 535-551. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2012.06.013>
- Pungello, E.P., Iruka, I.U., Dotterer, A.M., Mills-Koonce, R., Reznick, J.S. (2009). The effects of socioeconomic status, race, and parenting on language development in early childhood. *Developmental Psychology*, 45(2), 544-557.
- Rotter, D. (2015): *Der Focus-on-Form-Ansatz in der Sprachförderung. Eine empirische Untersuchung der Lehrer-Lernende-Interaktion im DaZ-Grundschulkontext*. Münster: Waxmann.

- Rumlich, D. (2019). Bilingual education in monolingual contexts: a comparative perspective. *The Language Learning Journal*, doi: 10.1080/09571736.2019.1696879
- Saer, D.J. (1923): The effect of bilingualism on intelligence. *British Journal of Psychology. General Section*, 14, 25-38.
- Sanz, C. (2000). Bilingual education enhances third language acquisition: evidence from Catalonia. *Applied Psycholinguistics*, 21, 23-44.
- Schmidt, R.W. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, 11, 129-158.
- Schnitzler, C.D. (2008): *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Thieme.
- Schröder-Lenzen, A. (2013). *Schriftspracherwerb*. Wiesbaden: Springer Verlag für Sozialwissenschaften.
- Shah, P., Miyake, A. (1999). An introduction. In A. Miyake and P. Shah (eds.), *Models of working Memory. Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. Cambridge: CUP, 1-27.
- Shamim, F. (2011). English as the language for development in Pakistan: Issues, challenges and possible solutions. In H. Coleman (ed.), *Dreams and Realities: Developing Countries and the English Language*. London: British Council.
- Sheridan, M.A., Sarsour, K., Jutte, D., D'Esposito, M., Boyce, W.T. (2012). The impact of social disparity on prefrontal function in childhood. *PLoS One*, 7(4), e35744.
- Simonis, M., Van der Linden, L., Galand, B., Hilgsmann, P., Szmalec, A. (2019). Executive control performance and foreign-language proficiency associated with immersion education in French-speaking Belgium. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-16. <https://doi.org/10.1017/S136672891900021X>
- Skehan, P. (2002). Theorising and updating aptitude. In P. Robinson (ed.), *Individual Differences and Instructed Language Learning*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Sorenson Duncan, T., Paradis, J. (2018). How does maternal education influence the linguistic environment supporting bilingual language development in child second language learners of English? *International Journal of Bilingualism*, 27, 1367006918768366.
- Stackhouse, J., B. Wells (1997). *Children's Speech and Literacy Difficulties. A Psycholinguistic Framework*. London: Whurr.
- Stanat, P., Christensen, G. (2006). *Where Immigrant Students Succeed: A Comparative Review of Performance and Engagement in PISA 2003*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Statistisches Bundesamt (2013). *Bevölkerung mit Migrationshintergrund: Ergebnisse des Mikrozensus 2012, Fachserie 1, Reihe 2.2*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Steinlen, A.K., Piske, T. (2013). Academic achievement of children with and without migration backgrounds in an immersion primary school: A pilot study. *Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik* 61(3), 215-244.
- Steinlen, A.K., Piske, T. (2016). *Minority Language Students as At-Risk Learners: Myth or Reality? Findings from an early German-English partial immersion program*. In C. Ehland, I. Mindt, M. Tönnies (eds.), *Anglistentag Paderborn 2015 – Proceedings of the Conference of the German Association of University Teachers of English*, Vol. 37. Trier: WVT: 9-28.
- Steinlen, A.K., Kersten, K., Piske, T. (2019). Mehrsprachige Jungen als Problemfall in bilingualen Kitas? Zur Rolle von Geschlecht und sprachlichem Hintergrund. In A. Rohde, A.K. Steinlen (Hrsg.), *Sprachenvielfalt als Ressource begreifen: Mehrsprachigkeit in bilingualen Kindertagesstätten und Schulen (Band II)*. Berlin: dohrmann, 71-88.
- Swain, M., Johnson, R.K. (1997) Immersion education: a category within bilingual education. In R.K. Johnson and M. Swain (eds.), *Immersion Education: International Perspectives*. Cambridge University Press, 1-16.
- Swain, Merrill (1995). Three functions of output in second language learning. In G. Cook, B. Seidlhofer (eds.), *Principle and Practice in Applied Linguistics*. Oxford: OUP, 125-144.

- Thee, I.L. (2006). *Englischunterricht in der Grundschule unter besonderer Berücksichtigung von Kindern mit Migrationshintergrund*. Schriftenreihe des Interdisziplinären Zentrums für Bildung und Kommunikation in Migrationsprozessen (IBKM). BIS Verlag.
- Trebits, A., Adler, M., Kersten, K., Ponto, K. (eingereicht). *Cognitive gains and socioeconomic status in early second language acquisition in immersion and EFL learning settings*.
- Truscott, J., Smith, M.S. (2019). *The Internal Context of Bilingual Processing*. Amsterdam: John Benjamins.
- van Geert, P. (1991). A dynamic systems model of cognitive and language growth. *Psychological Review*, 98(1), 3-53.
- Veenstra, A. (2016). The impact of bilingualism on working memory in pediatric epilepsy. *Epilepsy Behavior*, 55, 6-10.
- Wegner, A. (in Vorb.). *Bilingualer Unterricht aus Sicht von Lehrkräften. Eine methodenintegrierende Untersuchung zu Einflussfaktoren bei der Umsetzung bilingualer Unterrichtskonzepte an Grundschulen*. Dissertationsmanuskript, Universität Hildesheim.
- Weitz, M. (2015). *Die Rolle des L2-Inputs in bilingualen Kindergärten*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Weitz, M., Pahl, S., Flyman Mattsson, A., Buyl, A., Kalbe, E. (2010). The Input Quality Observation Scheme (IQOS): The nature of L2 input and its influence on L2 development in bilingual preschools. In K. Kersten, A. Rohde, C. Schelleter, A.K. Steinlen (eds.), *Bilingual Preschools: Learning and Development (Vol. 1)*. Trier: WVT, 5-44.
- Wen, Z. (2014). Theorizing and measuring working memory in first and second language research. *Language Teaching*, 47(2), 174-190.
- Werkmeister, N. (2015). The relation between cognitive variables and receptive second language skills. *Studies on Multilingualism in Language Education*, 2, Hildesheim University.
- Wesche, M. B. (2002). Early French immersion: How has the original Canadian model stood the test of time? In P. Burmeister, T. Piske, A. Rohde (eds.), *An Integrated View of Language Development: Papers in Honor of Henning Wode*. Trier: WVT, 357-379.
- Wilden, E., Porsch, R. (2015). Die Hör- und Leseverstehensleistungen im Fach Englisch von Kindern am Ende der Grundschulzeit unter besonderer Berücksichtigung von lebensweltlicher Ein- und Mehrsprachigkeit. In M. Kötter, J. Rymarczyk (Hrsg.), *Englischunterricht auf der Primarstufe*. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 59-80.
- Wildhage, M. (2000). Bilingualer Unterricht in Niedersachsen. *Neusprachliche Mitteilungen aus Wissenschaft und Praxis*, 53(4), 212-219.
- Winner, Anna (2007). *Kleinkinder ergreifen das Wort: Sprachförderung mit Kindern von 0-4 Jahren*. Mannheim: Cornelsen Scriptor.
- Winsler, A., Burchinal, M.R., Tien, H.-C., Peisner-Feinberg, E., Espinosa, L., Castro, D.C., LaForett, D.R., Kim, Y.K., de Feyter, J. (2014). Early development among dual language learners: The roles of language use at home, maternal immigration, country of origin, and socio-demographic variables. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(4), 750-764.
- Wolff, D. (2002). *Fremdsprachenlernen als Konstruktion: Grundlagen für eine konstruktivistische Fremdsprachendidaktik*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Woumans, E., Surmont, J., Struys, E., Duyck, W. (2016). The longitudinal effect of bilingual immersion schooling on cognitive control and intelligence. *Language Learning*, 66(S2), 76-91.
- Woumans, E., Ameloot, S., Keuleers, E., Van Assche, E. (2019). The relationship between second language acquisition and nonverbal cognitive abilities. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(7), 1169-1177.
- Zaubauer, A., Möller, J. (2006). Schriftsprachliche und mathematische Leistungen in der Erstsprache: Ein Vergleich monolingual und teilimmersiv unterrichteter Kinder der zweiten und dritten Klassenstufe. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 17, 181-200.
- Zaubauer, A., Möller, J. (2010). Schulleistungsentwicklung immersiv unterrichteter Grundschüler in den ersten zwei Schuljahren. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 84, 30-45.