

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Der Einfluss von Geschwistern auf die
Zweitsprachkompetenz von bilingualen Kindern: Eine
Analyse austrotürkischer Kinder“

verfasst von / submitted by

Laura Anna Fischer, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2019 / Vienna 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 867

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Allgemeine Linguistik: Grammatiktheorie
und kognitive Sprachwissenschaft

Betreut von / Supervisor:

Emer. o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang U. Dressler

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die mich beim Schreiben meiner Masterarbeit unterstützt haben.

In erster Linie gilt mein Dank Herrn emer. o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang U. Dressler, der sich bereit erklärt hat, diese Arbeit zu betreuen und mir als fachlicher Berater zur Seite zu stehen.

Außerdem möchte ich mich auch herzlich bei den MitarbeiterInnen des INPUT-Projekts dafür bedanken, dass es mir erlaubt war das wunderbar aufbereitete Datenmaterial für den empirischen Teil meiner Arbeit zu verwenden. Im Besonderen gilt mein Dank Frau Mag. Dr. Katharina Korecky-Kröll für die tatkräftige Unterstützung und Beantwortung all meiner Fragen.

Ein weiter Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, die mich stets mit Ratschlägen und aufmunternden Worten unterstützt und gestärkt haben.

Zum Schluss möchte ich mich auch bei den Kindern des INPUT-Projekts bedanken, ohne deren Teilnahme der empirische Teil dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
1. Begriffserklärungen.....	5
1.1 Erst-, Zweit- und Fremdspracherwerb.....	5
1.2 Simultaner vs. sukzessiver Bilingualismus.....	7
2. Aktueller Forschungsstand	8
2.1 Monolingualer sprachlicher Einfluss.....	8
2.1.1 Ältere Geschwister	8
2.1.2 Geburtsreihenfolge	9
2.1.3 Geschwisteranzahl	11
2.2 Bilingualer sprachlicher Einfluss	13
2.2.1 Ältere Geschwister	13
2.2.2 Geburtsreihenfolge	15
2.3.3 Geschwisteranzahl	16
2.3 Sprachlicher Einfluss von Zwillingen	17
2.3.1 Monolinguale Zwillinge	17
2.3.2 Bilinguale Zwillinge	19
3. Forschungsfrage und Hypothesen.....	19
4. Methodik und Vorgehensweise.....	21
4.1 ProbandInnen	21
4.4.1 ProbandInnen Studie I.....	21
4.1.1 ProbandInnen Studie II.....	23
4.2 Material	25
4.2.1 Limitation der Daten	26
4.3 Transkription und Kodierung	27
4.4 Datenanalyse	30
4.4.1 Wortschatz (FREQ)	30

4.4.2 Lexikalische Diversität (VOCD)	31
4.4.3 Syntaktische Komplexität (MLU).....	32
4.4.4 Statistische Analyse	33
5. Ergebnisse.....	34
5.1 Studie I.....	35
5.1.1 Hypothesen 1 und 2	35
5.1.2 Hypothese 3	50
5.2 Studie II.....	57
5.2.1 Hypothesen 1 und 2	57
5.2.2 Hypothese 4	65
6. Diskussion	69
6.1 Studie I.....	69
6.2 Studie II.....	74
6.3 Ausblick.....	77
7. Literaturverzeichnis.....	79
8. Tabellenverzeichnis	84
9. Anhang	86
9.1 Zusammenfassung.....	86
9.2 Abstract.....	86

Einleitung

Wie der Titel bereits verrät, beschäftigt sich diese Arbeit mit dem sprachlichen Einfluss von Geschwistern. Im Besonderen steht der geschwisterliche Einfluss von bilingualen Kindern im Mittelpunkt, der bislang noch relativ wenig erforscht wurde. *Bilingual Siblings: Language Use in Families* aus dem Jahr 2011, verfasst von Suzanne Barron-Hauwaert, ist das erste und einzige Buch, dessen Fokus ausschließlich auf bilingualen Geschwistern liegt. Allerdings geht es in Barron-Hauwaert (2011) vorwiegend um die Sprachverwendung, welche in dieser Arbeit nicht behandelt wird. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der lexikalischen und syntaktischen Kompetenz von bilingualen Geschwistern.

Anhand zwei empirischer Studien soll folgende Forschungsfrage untersucht werden: Wie beeinflussen Geschwisterkinder die Zweitsprachkompetenz eines bilingualen austrotürkischen Kindes? Das Datenmaterial für die Studien stammt aus dem INPUT-Projekt unter der Leitung von emer. o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang U. Dressler. Weitere fachliche Unterstützung wurde durch die MitarbeiterInnen des INPUT-Projekts, im Besonderen Frau Dr. Katharina Korecky-Kröll, geboten.

Das INPUT-Projekt ("Investigating Parental and other Caretakers' Utterances to Kindergarten Children") ist ein psycholinguistisch-soziolinguistisches Projekt, bei dem von März 2012 bis September 2016 Sprachdaten von 56 Kindern im Alter von 2;11 bis 4;11 gesammelt wurden. Dabei wurden sowohl Kinder mit Deutsch als Erstsprache als auch Kinder mit Türkisch als Erstsprache und Deutsch als Zweitsprache, mit jeweils unterschiedlichem sozioökonomischem Status (SES), untersucht. Wie der Name bereits verrät, liegt der Fokus des Projekts auf dem sprachlichen Input der Hauptbezugspersonen, also einerseits der Eltern und andererseits der PädagogInnen im Kindergarten. Die Ergebnisse des INPUT-Projekts zeigen große Unterschiede im Input der Eltern, besonders bei HSES¹- und LSES-Eltern mit L1² Deutsch. Der Input der KindergartenpädagogInnen verändert sich hingegen nicht, wenn sie mit HSES- oder LSES-Kindern sprechen. Sie passen sich allerdings an das Niveau der L2-Kinder an und vereinfachen ihre Sätze, um ein besseres Verständnis zu gewährleisten. Ein früher Kindergartenbesuch bietet also

¹ HSES und LSES steht für high SES und low SES, also für den hohen oder niedrigen sozioökonomischen Status.

² L1 steht für Language 1 und bezeichnet in der Literatur die Erstsprache, die Zweitsprache wird mit L2 bezeichnet.

eine gute Möglichkeit soziale Unterschiede auszugleichen (vgl. Korecky-Kröll et al. 2015a). Im Zuge eines Nachfolgeprojekts unter der Leitung von Dr. Katharina Korecky-Kröll und Dr. Verena Blaschitz wurden einige der Kinder des INPUT-Projekts erneut im Volksschulalter untersucht. Das Nachfolgeprojekt lief von April 2017 bis Dezember 2018 und beschäftigt sich mit dem Erzählen von Geschichten und dem Erwerb des Lesens („Geschichten erzählen und Lesen lernen: Der Spracherwerb von Wiener Kindern vom Kindergarten bis in die zweite Klasse Volksschule“).

Der sozioökonomische Status spielt also auch in dieser Arbeit eine Rolle, da das Datenmaterial, wie bereits erwähnt, aus dem INPUT-Projekt und die ProbandInnen des Projekts aus Familien mit unterschiedlichem SES stammen. Studien über den Zusammenhang von SES und Spracherwerb bestätigen die Ergebnisse des INPUT-Projekts indem sie zeigen, dass der sozioökonomische Status der Haupt Bezugsperson einen Einfluss auf die Menge und Qualität des Inputs hat, den ein Kind zu hören bekommt und dass Kinder aus Familien mit hohem sozioökonomischem Status daher bessere sprachliche Ergebnisse erzielen als Kinder aus Familien mit niedrigerem SES (vgl. Hart & Risley 1995, Hoff 2003, 2006, 2013, Czinglar et al. 2015).

Die folgende Arbeit ist in sieben Kapitel unterteilt, welche sich wiederum dreiteilen lassen: Kapitel 1 bis 3 stellen den theoretischen Teil der Arbeit dar, während Kapitel 4 bis 6 den praktischen Teil umfassen. Kapitel 7 bis 9 beinhalten sämtliche Verzeichnisse und Anhänge. In Kapitel 1 werden Begriffe definiert, die in dieser Arbeit von Bedeutung sind. Es handelt sich um die Begriffe Erst-, Zweit- und Fremdspracherwerb sowie die Begriffe simultaner und sukzessiver Bilingualismus. Kapitel 2 behandelt den aktuellen Forschungsstand zum sprachlichen Einfluss von Geschwistern. Dabei wird zunächst auf monolinguale Geschwister und anschließend auf bilinguale Geschwister eingegangen. In Kapitel 3 werden die Forschungsfragen und Hypothesen der Arbeit besprochen und Kapitel 4 behandelt die Methodik und Vorgehensweise der beiden empirischen Studien. Hier werden die ProbandInnen, das Material, die Transkription und Kodierung sowie die Analyse besprochen. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse aus Studie I und Studie II dargestellt und in Kapitel 6 werden diese Ergebnisse diskutiert und ein Ausblick für zukünftige Forschung gegeben. Zum Schluss gibt Kapitel 7 einen Überblick über die verwendeten Quellen und die erwähnte Literatur.

1. Begriffserklärungen

Im Folgenden werden ein paar Begriffe definiert, die in dieser Arbeit von Bedeutung sind. In Unterpunkt 2.1 werden die Begriffe Erst-, Zweit-, und Fremdspracherwerb diskutiert und Unterpunkt 2.2 beschäftigt sich mit den Begriffen simultaner und sukzessiver Bilingualismus.

1.1 Erst-, Zweit- und Fremdspracherwerb

Bei Klein (1992) wird der *Erstspracherwerb* (ESE) wie folgt definiert: „ESE liegt vor, wenn der Lerner, gewöhnlich ein Kind, zuvor noch keine Sprache erworben hat. Je nachdem, ob er dann eine – dies ist sicher der häufigste Fall – oder aber zwei Sprachen erlernt, kann man zwischen monolingualem und bilingualet ESE unterscheiden.“ (S.16) Klein diskutiert auch eine prominente Ansicht, nach der es sich beim Erst- und Zweitspracherwerb um unterschiedliche Prozesse handelt. Ersterer stellt gewissermaßen eine besondere Form des Spracherwerbs dar, die nur in einer bestimmten Zeitspanne möglich ist. In dieser kritischen Phase (critical period), die hier vom zweiten Lebensjahr bis zur Pubertät angesetzt wird, verfügt das Gehirn noch über eine gewisse Plastizität, die dem Lerner oder der Lernerin einen reibungslosen (Erst-)Spracherwerb ermöglicht. (vgl. S.22)

Bei Kniffka & Siebert-Ott (2007) findet sich folgende Definition: „Auf besonderes Interesse in der Forschung ist die Sprachentwicklung von kleinen Kindern gestoßen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Kindern, die mit einer Sprache aufwachsen, und Kindern, die von frühester Kindheit an mit zwei Sprachen aufwachsen. Den ersten Fall bezeichnet man gelegentlich als monolingualen Erstspracherwerb. Im zweiten Fall spricht man von bilingualet Erstspracherwerb. Beginnt der Erwerb einer der beiden Sprachen mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung, dann unterscheidet man zwischen Erstspracherwerb und Zweitspracherwerb (im weiteren Sinne).“ (S.30)

Klein (1992) spricht bis zum Alter von drei bis vier Jahren von bilingualet Erstspracherwerb und danach von Zweitspracherwerb. (vgl. S.27) Spolsky (1989) setzt die Grenze zum Zweitspracherwerb nach dem zweiten Lebensjahr an. (vgl. S.2) Ahrenholz (2012) vermutet den frühesten Zeitpunkt für den Zweitspracherwerb irgendwo zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr. (vgl. S.1)

Kniffka & Siebert-Ott (2007) beschreiben die in der Literatur vorherrschende Uneinigkeit sehr treffend: „Über die Altersgrenze, ab der man nicht mehr von zwei Erstsprachen spricht, sondern Erstsprache und Zweitsprache unterscheidet, besteht in der Forschung keine Einigkeit. Als eine häufiger genannte Grenze für eine Unterscheidung zwischen Erstspracherwerb und frühem Zweitspracherwerb findet man in der Literatur das Alter von drei Jahren.“ (S.30)

Unter *Zweitspracherwerb* wird also der Erwerb einer Sprache verstanden, nachdem bereits eine Erstsprache erworben wurde (vgl. Spolsky 1989, S.2; McLaughlin 1984, S.10), allerdings wird der Begriff auch häufig für alle Sprachen verwendet, die nach der Erstsprache erworben werden. (vgl. Oksaar 2003, S.14)

Klein (1992) unterscheidet zwischen ungesteuertem und gesteuertem Zweitspracherwerb (ZSE). Der ungesteuerte ZSE wird bei Klein wie folgt definiert: „Er erfolgt (1) in der alltäglichen Kommunikation und (2) ohne systematische intentionale Versuche, den Proze[ss] des Spracherwerbs zu steuern.“ (S.28) Um den gesteuerten ZSE zu definieren, unterscheidet Klein zwischen den Begriffen Fremdsprache und Zweitsprache. Als *Fremdsprache* wird eine Sprache bezeichnet, „die außerhalb ihres normalen Verwendungsbereichs – gewöhnlich im Unterricht – gelernt und dann nicht neben der Erstsprache zur alltäglichen Kommunikation verwendet wird.“ (S.31) Als *Zweitsprache* wird eine Sprache bezeichnet, die nach oder neben der Erstsprache als zweites Mittel der Kommunikation dient und gewöhnlich in einer sozialen Umgebung erworben wird, in der man sie tatsächlich spricht.“ (S.31) Statt den Begriffen Fremdsprache und Zweitsprache bevorzugt Klein allerdings die Begriffe „gesteuert erworbene Zweitsprache“ und „ungesteuert erworbene Zweitsprache“. (vgl. S.32)

Anders als Klein bevorzugen Oksaar (2003) und Ahrenholz (2012) die Begriffe Zweitsprache und Fremdsprache bzw. Zweit- und Fremdspracherwerb:

„Zweitsprache wird „natürlich, ungesteuert“ gelernt, d. h. ohne formalen Unterricht, Fremdsprache „künstlich, gesteuert“, d. h. durch Unterricht.“ (Oksaar 2003, S.14)

„Zweitspracherwerb wird hier verstanden als ein Spracherwerb, der erkennbar nach der Erstsprache einsetzt, die bis zu diesem Zeitpunkt bereits eigene Strukturen ausgeprägt hat. [...] Als Zweitspracherwerb ist hier derjenige Spracherwerb zu

verstehen, der sich wesentlich in und durch Kommunikation vollzieht und nicht wie beim Fremdspracherwerb wesentlich durch spezifischen Sprachunterricht erfolgt. Dies gilt auch dann, wenn die Lerner einen Kindergarten oder später die Schule besuchen.“ (Ahrenholz 2012, S.1)

Kniffka & Siebert-Ott (2007) unterscheiden zwar zwischen gesteuertem und ungesteuertem Spracherwerb, definiert die Begriffe Zweit- und Fremdsprache aber wie Oksaar (2003) und Ahrenholz (2012):

„Als Fremdsprache wird diejenige Sprache bezeichnet, die ausschließlich oder vorwiegend im Unterricht erworben wird. Eine Sprache, die überwiegend ohne Unterricht in alltäglichen Kontaktsituationen erworben wird, bezeichnet man hingegen als Zweitsprache.“ (S. 29)

Alles in allem herrscht in der Literatur bezüglich den Begriffen Erst-, Zweit- und Fremdspracherwerb durchaus Einigkeit, mit Ausnahme des Alters, das die Grenze zwischen Erst- und Zweitspracherwerb bestimmt.

1.2 Simultaner vs. sukzessiver Bilingualismus

Bei bilingualen Kindern – also Kindern, die mit zwei Sprachen aufwachsen – lässt sich nicht immer eine Erst- und Zweitsprache bestimmen.

McLaughlin (1984) unterscheidet daher zwischen simultanem und sukzessivem Bilingualismus. Um *simultanen Bilingualismus* handelt es sich, wenn ein Kind mit zwei Sprachen gleichzeitig aufwächst. Ein Beispiel für simultanen bilingualen Spracherwerb wäre, dass ein Elternteil Deutsch und der andere Elternteil Türkisch mit dem Kind spricht (siehe Döpke 1992, One Parent One Language Methode). Von *sukzessivem Bilingualismus* spricht McLaughlin, wenn die Zweitsprache sehr knapp nach der Erstsprache erworben wird. Beispielsweise, wenn beide Eltern mit dem Kind Türkisch sprechen und die Zweitsprache im Kindergarten erworben wird (siehe Kapitel 4.1). Den Schnittpunkt zwischen simultanem und sukzessivem Bilingualismus setzt McLaughlin im Alter von drei Jahren an: „The child who is introduced to a second language before three years of age is said to be *simultaneously* acquiring two languages. The child who is introduced to a second language after three is said to be *successively* acquiring two languages.“ (McLaughlin 1984, S.10)

2. Aktueller Forschungsstand

Im folgenden Kapitel wird der relevante Forschungsstand zum sprachlichen Einfluss von Geschwistern diskutiert. Zunächst werden jene Studien besprochen, die sich mit dem Einfluss von monolingualen Geschwistern beschäftigen, gefolgt von den Studien zum Einfluss von bilingualen Geschwistern.

2.1 Monolingualer sprachlicher Einfluss

Die Literatur zum sprachlichen Einfluss von monolingualen Geschwistern ist wesentlich zahlreicher als die Literatur zum Einfluss von bilingualen Geschwistern. Im Folgenden werden jene Studien besprochen, die sich mit den sprachlichen Fähigkeiten von Geschwistern beschäftigen. Allerdings werden die Studien zur pragmatischen Kompetenz von Geschwistern (vgl. Dunn & Shatz 1989, Tomasello & Mannle 1985) nicht besprochen, da sich diese Arbeit ausschließlich mit deren lexikalischer und grammatikalischer Kompetenz beschäftigt.

2.1.1 Ältere Geschwister

Ältere Geschwister haben einen positiven Einfluss auf die kognitive und sprachliche Entwicklung eines Kindes, allerdings ist dieser nicht so groß wie der Einfluss von erwachsenen Bezugspersonen (siehe Kapitel 3. Hypothesen 1a und 1b). Des Weiteren spielt das Alter und Geschlecht des Geschwisterkindes eine Rolle (siehe Kapitel 3. Hypothese 1c und 1d) (vgl. Hoff-Ginsberg & Krüger 1991, Dai & Heckmann 2013).

Hoff-Ginsberg & Krüger (1991) untersuchten den mütterlichen und geschwisterlichen Input und entdeckten, dass sich der Input von älteren Geschwistern im Alter von vier bis fünf Jahren nicht wirklich unterstützend auf die sprachliche Entwicklung eines eineinhalb- bis dreijährigen Kindes auswirkt. Hingegen ist der Input von älteren Geschwistern im Alter von sieben bis acht Jahren wesentlich unterstützender, jedoch immer noch weitaus weniger unterstützend als der Input der Mutter. Das heißt, je älter das Geschwisterkind, desto größer ist der sprachliche Einfluss (siehe Kapitel 3. Hypothese 1c).

Dai & Heckmann (2013) untersuchten das Datenmaterial von chinesischen Erwachsenen im Alter von 19 bis 30 Jahren und fanden, dass ältere Geschwister einen positiven Einfluss auf die kindliche Entwicklung haben. Sie beschäftigten sich

auch mit Genderunterschieden und entdeckten, dass ältere Brüder eher einen Einfluss auf die mathematischen Fähigkeiten eines Kindes haben, während ältere Schwestern eher die sprachlichen Fähigkeiten unterstützen (siehe Kapitel 3. Hypothese 1d).

2.1.2 Geburtsreihenfolge

Bezüglich der Geburtsreihenfolge finden sich in der Literatur unterschiedliche Ergebnisse. In einigen Studien zeigt sich ein kognitiver und/oder sprachlicher Vorteil für erstgeborene Kinder (vgl. Fenson et al. 1994, Hoff-Ginsberg 1998, Zambrana, Ystrom & Pons 2012).

Fenson et al. (1994) untersuchten Datenmaterial von 1803 US-amerikanischen Kindern im Alter von 8 bis 30 Monaten und fanden eine kleine, aber signifikante, negative Korrelation zwischen Geburtsreihenfolge und Wortproduktion sowie der Produktion von Gesten im Alter von 8-16 Monaten. Im Alter von 16-30 Monaten wurde ebenfalls eine kleine, aber signifikante, Korrelation zwischen Geburtsreihenfolge und Wortproduktion, Wortkombination sowie MLU (durchschnittliche Äußerungslänge) gefunden. Das heißt, Kinder die später geboren werden haben im Alter von 8-30 Monaten einen kleinen sprachlichen Nachteil.

Hoff-Ginsberg (1998) sah sich die Entwicklung von 36 US-amerikanischen Kindern im Alter von 18 bis 29 Monaten an und fand einen Vorteil für erstgeborene Kinder bei der lexikalischen und bei der grammatikalischen Entwicklung. Sie konnte zeigen, dass erstgeborene Kinder im Alter von 18 bis 29 Monaten mehr Types (unterschiedliche Wortstämme) und mehr Objektbezeichnungen verwenden sowie einen höheren MLU aufweisen als später geborene Kinder im selben Alter.

Zambrana, Ystrom & Pons (2012) untersuchten das Datenmaterial von 44,921 norwegischen Kindern und fanden sowohl im Alter von 18 also auch im Alter von 36 Monaten bessere Ergebnisse beim Sprachverständnis für erstgeborene Kinder als für später geborene Kinder. Der Unterschied zwischen Kindern mit einem älteren Geschwisterkind und mehreren Geschwistern war im Alter von 36 Monaten allerdings kleiner als mit 18 Monaten und für die weiblichen Probandinnen war der Effekt zu diesem Zeitpunkt nicht mehr signifikant.

Einige der Studien deuten auch darauf hin, dass sich der Vorteil für Erstgeborene nur zu Beginn der sprachlichen Entwicklung zeigt und dann recht bald wieder ausgleicht (vgl. Pine 1995, Eriksson & Westerlund 2005).

Pine (1995) beschäftigte sich mit der Wortschatzentwicklung von 9 erstgeborenen Kindern und deren jüngeren Geschwistern im Alter von 0-11 Monaten. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied im Alter, mit dem der 50-Wort-Meilenstein erreicht wird. Zweitgeborene Kinder erreichen diesen Meilenstein später als erstgeborene, allerdings gibt es keinen signifikanten Unterschied im Alter, mit dem der 100-Wort Meilenstein erreicht wird. Das deutet darauf hin, dass die Wortschatzentwicklung bei Erstgeborenen zu Beginn etwas schneller voranschreitet als bei ihren jüngeren Geschwistern, sich später aber wieder ausgleicht.

Berglund, Eriksson & Westerlund (2005) untersuchten 37 schwedische Kinder im Alter von 18 Monaten und fanden bessere kommunikative Fähigkeiten bei erstgeborenen Kindern als bei zweitgeborenen. Allerdings zeigte sich dieser Effekt nur bei jenen Kindern, die den 50-Wort Meilenstein noch nicht erreicht hatten. Damit bestätigen sich die Ergebnisse von Pine (1995).

In der Literatur finden sich allerdings auch mehrere Studien, die nicht auf einen Vorteil für erstgeborene bzw. auf einen Vorteil für später geborene Kinder hindeuten (vgl. Pine 1995, Oshima-Takane, Goodz & Derevensky 1996, Hoff-Ginsberg 1998 Bornstein, Leach & Haynes 2004).

Laut Pine (1995) verwenden Zweitgeborene mehr deiktische Pronomina als erstgeborene Kinder (siehe Kapitel 3. Hypothese 2c).

Oshima-Takane, Goodz & Derevensky (1996) machten dieselbe Beobachtung, fanden sonst aber keine sprachlichen Unterschiede zwischen erst- und zweitgeborenen Kindern. Berglund, Eriksson & Westerlund (2005) erklären sich diese Ergebnisse damit, dass die Kinder in Oshima-Takane, Goodz und Derevenskys Studie bereit über 80 Wörter produzierten, was erneut auf einen frühen Effekt der Geburtsreihenfolge hindeutet, der sich schnell wieder ausgleicht.

Hoff-Ginsberg (1998) konnte für später geborene Kinder einen Vorteil bei der Gesprächsführung nachweisen. Später geborene Kinder nützen soziale Verhaltensweisen (social routines), um bestimmte Gesprächsbedingungen erfüllen

zu können und geben daher (trotz geringerer linguistischer Ressourcen) weniger häufig unpassende Antworten (non-contingent responses) als erstgeborene Kinder.

Bornstein, Leach & Haynes (2004) untersuchten die Wortschatzentwicklung von Kindern im Alter von 1;8 und fanden zwar bei den erstgeborenen Kindern einen Vorteil in der mütterlichen Einschätzung, der Vorteil bestätigte sich jedoch weder beim beobachteten Output des Kindes, noch bei den standardisierten Testverfahren.

2.1.3 Geschwisteranzahl

Bezüglich der Geschwisteranzahl oder Familiengröße finden sich in der Literatur zwei Ansätze: die Confluence Theorie (Zajonc & Markus 1975) und das Resource Dilution Modell (Blake 1981, Downey 1995, 2001).

Die Confluence Theorie von Zajonc & Markus (1975) postuliert, dass alle Mitglieder einer Familie zur deren intellektueller Umgebung beitragen und Kinder durch diese Umgebung geformt werden. Der Intellekt einer Familie wird aus dem Durchschnitt des intellektuellen Levels aller Familienmitglieder berechnet, welcher vom Alter unabhängig ist:

„For instance, a value of 30 may be assigned to each of the parents and 0 to the newborn child, for an average of $(30 + 30 + 0)/3 = 20$. If a second child is born into the family when the firstborn is four years old, the average would be $(30 + 30 + 4 + 0)/4 = 16$. Say that after a lapse of three years, there is a third offspring. The average value is reduced further: $(30 + 30 + 7 + 3 + 0)/5 = 14$. Thus, each successive sibling is born into a weaker intellectual environment.“ (Zajonc 2001, S. 491)

Das heißt, der Intellekt einer Familie wird mit jedem neugeborenen Familienmitglied automatisch gesenkt. Laut der Confluence Theorie erleben Zwillinge also ein besonders niedriges intellektuelles Umfeld. Außerdem haben erstgeborene Kinder einen Vorteil, da es noch keine weiteren Familienmitglieder gibt, die den Intellekt der Familie senken können. Dieser Vorteil hängt allerdings vom Altersunterschied zum nächstgeborenen Geschwisterkind ab: je geringer der Altersunterschied, desto geringer der Vorteil.

Mit der Confluence Theorie ließen sich die damaligen Forschungsergebnisse bezüglich Familiengröße und Geburtsreihenfolge zunächst gut erklären, weshalb sie zu Beginn auf viel Zustimmung stieß. Allerdings wurde die Richtigkeit der Theorie

besonders bezüglich ihrer Anwendbarkeit auf die Geburtsreihenfolge bald angezweifelt und aus der Kritik entstand das so genannte Resource Dilution Modell (siehe Blake 1981).

Das Resource Dilution Modell besagt, dass elterliche Ressourcen begrenzt sind und daher auf die Familienmitglieder aufgeteilt werden müssen. Das heißt, je mehr Kinder in einer Familie vorhanden sind, desto weniger elterliche Ressourcen sind für jedes einzelne Kind vorhanden. Mit anderen Worten, je mehr Geschwister ein Kind hat, desto weniger Ressourcen kann es nützen, was wiederum einen negativen Einfluss auf seine intellektuellen (und sprachlichen) Fähigkeiten hat (siehe Kapitel 3. Hypothese 3a und 3b). Blake (1981) nennt drei begrenzt verfügbare elterliche Ressourcen: Erstens "*environments or settings*—types of homes, necessities of life, cultural objects (like books, pictures, music and so on)", zweitens "*opportunities*—specific chances to engage the outside world" und drittens "personal attention, intervention, and teaching" (S. 422).

Downey (1995), ein Verfechter des Resource Dilution Modells, postuliert, dass nicht alle elterlichen Ressourcen gleich sind: Während interpersonelle Ressourcen, wie Aufmerksamkeit, in einer linearen negativen Beziehung zur Geschwisteranzahl stehen, folgen ökonomische Ressourcen, wie Geld, dem Muster $y = 1/x$. In dieser Funktion steht die Variable y für die vorhandenen Ressourcen und die Variable x für die Anzahl der vorhandenen Kinder. Das heißt, wenn ein zweites Kind in einer Familie geboren wird, verringern sich die ökonomischen Ressourcen drastisch (um fünfzig Prozent für das erstgeborene Kind). Wenn allerdings ein achtes Kind in eine Familie geboren wird, ist die Veränderung nur noch marginal (weniger als zwei Prozent). Der negative Effekt auf die ökonomischen, elterlichen Ressourcen, sollte sich also mit wachsender Familiengröße aufheben. Bestimmte elterliche Ressourcen folgen aber auch einem „threshold pattern“ (Downey 1995, S. 749), z. B. Ressourcen für Bildung wie Bücher oder Computer. Bei diesen Ressourcen muss die Familie erst eine bestimmte Größe („threshold“) erreichen, damit ein negativer Effekt auftritt, da die Eltern ab diesem Zeitpunkt beginnen ihren Fokus auf essentielle Ressourcen, wie Nahrung und Kleidung, zu legen.

Evans (1999) untersuchte 42 US-amerikanische Familien mit unterschiedlichen sozioökonomischen Status und fand, dass Eltern in Familien, die auf engem Raum

zusammenleben („crowded homes“) weniger komplexe Äußerungen machen, wenn sie mit ihren Kindern sprechen, als Eltern in Familien, die genügend Platz haben („uncrowded homes“). Der Grund für den weniger komplexen Output liegt darin, dass Eltern in überfüllten Haushalten weniger ansprechbar sind, also weniger empfänglich für die Äußerungen ihrer Kinder. Diese Ergebnisse scheinen im ersten Moment für das Resource Dilution Modell zu sprechen, allerdings konnte bei der Berechnung des Verhältnisses der Anzahl an Kindern im Haushalt zu der Anzahl an Erwachsenen im Haushalt kein Zusammenhang mit der Qualität des elterlichen Outputs gefunden werden.

2.2 Bilingualer sprachlicher Einfluss

Ein Großteil der Studien zum bilingualen sprachlichen Einfluss von Geschwistern beschäftigt sich mit bilingualer Sprachverwendung und Sprachpräferenz von Geschwistern (vgl. Branum-Martin et al. 2014, Duursma et al. 2007, Jones & Adamson 1987, Kheirkhah & Cekaite 2018, King 2013, Obied 2009, Rabain-Jamin 2001, Shin 2005, Stevens & Ishizawa 2007, Yamamoto 2001) oder mit geschwisterlicher Interaktion und Geschwisterrollen (vgl. Azmita & Hesser 1993, Gregory 1998, 2001, 2004, Howe et al. 2005, Kibler, Palacios & Simpson-Baird 2014, Smith 2014, Volk 1999, William & Gregory 2001, Zukow 1989). Da diese Arbeit die Zweitsprachkompetenz von bilingualen Geschwistern untersucht, werden im Folgenden ausschließlich jene Studien besprochen, die sich mit den sprachlichen Fähigkeiten bilingualer Geschwister beschäftigen.

2.2.1 Ältere Geschwister

Der aktuelle Forschungsstand deutet darauf hin, dass ältere Geschwister einen positiven Einfluss auf die Zweitsprachkompetenz ihrer jüngeren Geschwister haben (siehe Kapitel 3. Hypothese 1a und 1b) (vgl. Bridges und Hoff 2014, Kibler et al. 2016, Taylor & Kan 2018).

Bridges & Hoff (2014) führten zwei Studien zum sprachlichen Einfluss von älteren Geschwistern durch. In der ersten Studie wurde der Einfluss von älteren Geschwistern auf den englischen Zweitspracherwerb von 60 US-amerikanischen Kindern, mit beliebiger Erstsprache, im Alter von 16-30 Monaten untersucht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ältere Geschwister eine wichtige Inputquelle für die L2 darstellen und einen signifikanten Einfluss auf die zweitsprachliche

Entwicklung ihrer jüngeren Geschwister haben: Kleinkinder mit älteren Geschwistern sind in der englischen Sprache weiter fortgeschritten als Kinder ohne ältere Geschwister und bei den Kindern mit älteren Geschwistern sind jene weiter fortgeschritten, deren ältere Geschwister öfter mit ihnen Englisch sprechen. In der zweiten Studie wurde der Einfluss von älteren Geschwistern im Schulalter auf 27 Kinder (L1 Spanisch, L2 Englisch) im Alter von 22-30 Monaten untersucht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei Kindern, deren ältere Geschwister bereits im Schulalter sind, die L2 Entwicklung fortgeschrittener und die L1 Entwicklung weniger fortgeschritten ist als bei Kindern, deren Geschwister nicht im Schulalter sind. Das kommt daher, dass Kinder mit älteren Geschwistern im Schulalter öfter die L2 zu hören bekommen, als Kinder, deren Geschwister nicht im Schulalter sind. Zwei Faktoren tragen zu diesem Effekt bei: Geschwister im Schulalter verwendeten die L2 mehr als ihre Mütter und Mütter von Kindern im Schulalter verwenden die L2 mehr als Mütter, die keine Kinder im Schulalter haben, auch wenn sie mit dem jüngeren Kind sprechen.

Kibler et al. (2016) untersuchten in dieser qualitativen Studie die Sprach- und Lesekompetenz von Geschwisterkindern (jüngere 4-6 Jahre, ältere 7-10 Jahre) aus 9 lateinamerikanischen Einwandererfamilien und fanden, dass ältere Geschwister in spanisch-sprechenden Haushalten eine wichtige Ressource für die sprachliche Entwicklung ihrer jüngeren Geschwister darstellen, indem sie bei der geschwisterlichen Interaktion sprachliches Wissen weitergeben. Folgende vier Bereiche konnten identifiziert werden, bei denen ältere Geschwister ihre Sprach- und Lesefertigkeiten zu Hause anwenden: "narrating, building and using oral word knowledge, translating, and reading/writing." (S. 67)

Taylor & Kan untersuchten den Wortschatz und die Fast Mapping Skills (die Fähigkeit einzelne Wörter zu lernen) von 27 sukzessiv-bilingualen Kindern (L1 Kantonesisch, L2 Englisch) im Alter von 3 bis 5 Jahren. Die älteren Geschwister der Kinder wurden in zwei Gruppen unterteilt: jene, die zu Hause größtenteils die L1 benützen und jene, die zu Hause beide Sprachen gleich oft benützen. Es gab keine TeilnehmerInnen, bei denen die älteren Geschwister zu Hause größtenteils die L2 benützen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Wortschatz von bilingualen Kindern sowohl in der L1 als auch in der L2 nicht davon beeinflusst wird, wieviel ihre älteren Geschwister im Haushalt die L1 oder L2 benützen. Allerdings wurde ein

Effekt bei den Fast Mapping Skills gefunden: ältere Geschwister, die zu Hause größtenteils die L1 verwenden, haben einen positiven Einfluss auf die Fast Mapping Skills ihrer jüngeren Geschwister in der L1, aber nicht in der L2, während ältere Geschwister, die L1 und L2 gleich oft benützen, keinen Einfluss auf die Fast Mapping Skills ihrer jüngeren Geschwister haben, weder in der L1 noch in der L2.

Es gibt aber auch Studien, die darauf hindeuten, dass ältere Geschwister keinen positiven Einfluss auf die Zweitsprachkenntnisse ihrer jüngeren Geschwister haben (vgl. Ortiz 2009, Keller, Troesch & Grob 2015).

Ortiz (2009) untersuchte die sprachliche Entwicklung von 746 lateinamerikanischen Vorschulkindern. Die Kinder wurden in zwei Gruppen unterteilt: vorwiegend Spanisch sprechende und vorwiegend Englisch sprechende Kinder. Die Ergebnisse zeigen, dass ein älteres Geschwisterkind einen negativen Effekt auf die sprachliche Entwicklung hat. Allerdings wurde der Effekt nur in der Gruppe der vorwiegend Englisch sprechenden Kinder gefunden.

Keller, Troesch & Grob (2015) fanden, dass Kinder ohne ältere Geschwister bessere Zweitsprachkenntnisse aufweisen als Kinder mit älterem Geschwisterkind, egal ob dieses Geschwisterkind bereits in der Schule ist oder nicht.

2.2.2 Geburtsreihenfolge

Über die Geburtsreihenfolge bei bilingualen Geschwistern ist recht wenig Literatur vorhanden, außerdem ist die bestehende Literatur widersprüchlich.

Shin (2002) untersuchte das sprachliche Umfeld von koreanisch-amerikanischen Immigrantenkinder der zweiten Generation (L1 Koreanisch, L2 Englisch) im Alter von 4 bis 18 Jahren. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass später geborene Kinder früher die Zweitsprache lernen, da sie durch ihre älteren Geschwister häufiger mit der L2 konfrontiert sind. Allerdings beherrschen erstgeborene Kinder beide Sprachen besser als ihre jüngeren Geschwister, da sie mehr direkten sprachlichen Input von ihren Eltern bekommen (L1) und in der Schule darauf angewiesen sind die L2 möglichst schnell und gut zu lernen.

David & Wei (2008) untersuchten die lexikalische Entwicklung von 13 simultan-bilingualen Kindern (Französisch-Englisch) im Alter von 1;0 bis 3;0, in deren Familien die One-parent-one-language (OPOL) Methode verwendet wurde. Das heißt, jeder

Elternteil spricht seine Erstsprache mit dem Kind und die Eltern untereinander einigen sich auf eine Familiensprache. Bezüglich der Geburtsreihenfolge und des Wortschatzes wurde keine Korrelation gefunden, die Autoren führen dieses Ergebnis allerdings auf die geringe Stichprobengröße zurück.

Caspar & Leyendecker (2011) untersuchten die Entwicklung von Deutsch als Zweitsprache bei 88 deutschtürkischen Vorschulkindern aus dem Ruhrgebiet im Alter von 4-5 Jahren und fanden eine negative Korrelation zwischen der Geburtsreihenfolge und der Sprachkompetenz in der deutschen Stichprobe: Je früher ein Kind in eine Familie hineingeboren wird, desto besser sind die sprachlichen Fähigkeiten. Das heißt, erstgeborene Kinder haben den größten Vorteil. In der bilingualen Stichprobe (L1 Türkisch, L2 Deutsch) wurde allerdings keine signifikante Korrelation zwischen Geburtsreihenfolge und Sprachkompetenz gefunden.

Keller, Troesch & Grob (2015) untersuchten die Zweitsprachkenntnisse von 1209 schweizerischen Kindern mit Deutsch als Zweitsprache im Alter von 32 bis 45 Monaten und fanden eine negative Korrelation zwischen der Geburtsreihenfolge und den Zweitsprachkenntnissen: Je früher ein Kind in eine Familie hineingeboren wird, desto besser sind die Zweitsprachkenntnisse. Erstgeborene Kinder zeigen hier also einen Vorteil beim Erwerb der Zweitsprache.

2.3.3 Geschwisteranzahl

Die Ergebnisse zur Geschwisteranzahl deuten darauf hin, dass das Resource Dilution Modell von Blake (1981) auch für den Zweitspracherwerb gilt. Das heißt, die Geschwisteranzahl hat einen negativen Einfluss auf die Zweitsprachkompetenz (siehe Kapitel 3. Hypothese 3a und 3b).

Ortiz (2009) fand, dass die Variablen Familiengröße und Geschwisteranzahl einen negativen Effekt auf die sprachliche Entwicklung von lateinamerikanischen Vorschulkindern haben. Allerdings fand sich der Effekt nur in der Gruppe der vorwiegend Englisch sprechenden Kinder.

Keller, Troesch und Grob (2015) fanden zwei negative Korrelationen bezüglich der Geschwisteranzahl: (1) Je höher die Anzahl der Geschwister, desto geringer die Zweitsprachkompetenz. Der größte Nachteil entsteht beim Eintritt des ersten Geschwisterkindes in die Familie. (2) Je höher die Geschwisteranzahl, desto geringer

ist die Teilnahme an frühkindlichen Bildungseinrichtungen, welche wiederum ein signifikanter Prädiktor für die Sprachkenntnisse ist. Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass das Resource Dilution Modell von Blake (1981) auch für den Zweitspracherwerb von Immigrantenkindern gilt. Die Teilnahme an einer frühen Bildungseinrichtung kann allerdings viele Nachteile ausgleichen. Das bestätigt auch die Ergebnisse des INPUT-Projekts (siehe Kapitel 1.2).

2.3 Sprachlicher Einfluss von Zwillingen

“On average there are 3.5 sets of identical twins in every 1000 births. Monozygotic twins are identical and result from the splitting of one egg during fertilization. Identical twins have a genetic similarity of 100%. Fraternal or dizygotic twins are formed from two separate eggs being fertilized at the same time. According to Robert Plomin, a behavioral geneticist, fraternal twins are no more alike than ordinary siblings and share only 50% of their genes. Fraternal twins can be different in size, physical attributes or personalities.” Barron-Hauwaert (2011, S. 142).

2.3.1 Monolinguale Zwillinge

Der Großteil der Studien zeigt einen sprachlichen Nachteil für Zwillinge (siehe Kapitel 3. Hypothese 4a und 4b) (vgl. Lytton, Conway & Sauvé 1977, Conway, Lytton & Pysh 1980, Tomasello, Mannle & Kruger 1986).

Lytton, Conway & Sauvé (1977) untersuchten Buben im Alter von zweieinhalb Jahren, davon 92 Zwillingbuben und 44 Buben ohne Zwilling, und fanden, dass Zwillinge weniger verbale Interaktionen mit ihren Eltern aufweisen als Kinder ohne Zwilling. Der geringere Input führt zu verminderten verbalen Fähigkeiten bei Zwillingen.

Conway, Lytton & Pysh (1980) untersuchten die Spontansprache von 12 Zwillingspaaren und 24 Kindern ohne Zwilling im Alter von zweieinhalb Jahren und fanden, dass Kinder ohne Zwilling mehr sprechen, mehr Äußerungen an die Mutter adressieren und öfter Phrasen zu Sätzen kombinieren als Zwillinge. Außerdem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Umweltfaktoren (wie die Sprache der Mutter) einen größeren Einfluss auf die verbalen Fähigkeiten eines Kindes haben als biologische Faktoren.

Tomasello, Mannle & Kruger (1986) zeigten, dass 1- bis 2-jährige Zwillinge bei allen Messungen der sprachlichen Entwicklung schlechter abschneiden als Kinder, die ohne Zwilling geboren werden. Außerdem hören Zwillingsskinder von ihren Bezugspersonen weniger Äußerungen, die direkt an sie als Individuum gerichtet sind und haben weniger und kürzere Unterhaltungen mit ihren Müttern. Der geringere Input ist vermutlich auch der Grund für die langsamere sprachliche Entwicklung.

Einige Studien deuten allerdings eher auf eine genetische Ursache für die Sprachverzögerung bei Zwillingen hin (vgl. Dale et al. 1998, Trouton et al. 2002, Viding et al. 2004).

Im Zuge der Twins Early Development Study (TEDS) (Trouton et al. 2002) untersuchten Dale et al. (1998) ein Sample eineiiger und zweieiiger Zwillinge mit Sprachverzögerung im Alter von 2 Jahren. Es wurden keine signifikanten Unterschiede beim Wortschatz der beiden Gruppen gefunden, allerdings deuten die Ergebnisse darauf hin, dass ein eineiiges Zwillingsskind, dessen Zwilling eine verzögerte Sprachentwicklung hat, mit 81 prozentiger Wahrscheinlichkeit ebenfalls eine Sprachverzögerung aufweist. Bei einem zweieiigen Zwilling liegt die Wahrscheinlichkeit lediglich bei 42 Prozent. Die Autoren schlussfolgern, dass Sprachverzögerung eine genetische Ursache hat und Umweltfaktoren wie der elterliche Input nur geringen Einfluss haben. Viding et al. (2004) replizierten die Studie ein paar Jahre später und untersuchten dabei Zwillinge mit schweren Sprachstörungen im Alter von 4 Jahren. Die Ergebnisse gleichen jenen von Dale et al. und deuten darauf hin, dass schwere Sprachstörungen erblich sind, also eine genetische Ursache haben.

Christensen et al. (2006) untersuchten die akademische Leistung adoleszenter Zwillinge und fanden keine signifikanten Unterschiede zu Jugendlichen, die keinen Zwilling haben.

Zusammenfassend deuten die Ergebnisse darauf hin, dass monolinguale Zwillinge bei der sprachlichen Entwicklung benachteiligt sind, sich dieser Nachteil jedoch im Jugendalter wieder ausgleicht (siehe Kapitel 3. Hypothese 4c).

2.3.2 Bilinguale Zwillinge

“There are very few academic studies on bilingual twins. This could be because researchers cannot always accurately identify the twin’s speech independently. The twins can sound exactly the same, with identical speech patterns, intonation or accents. When typed up it can be hard to see much difference between the speech of ‘Twin A’ and ‘Twin B’. Therefore, taped or recorded speech is often combined and rated as if it were one child.” Barron-Hauwaert (2011, S. 144f).

Eine der wenigen Studien über bilinguale Zwillinge stammt von Caldas (2006), der seine Familie, unter anderem, während des gemeinsamen Abendessens aufnahm. Bei Caldas zeigte sich das obige von Barron-Hauwaert geschilderte Problem, er konnte seine eineiigen Zwillingstöchter in den Audioaufnahmen oftmals nicht auseinanderhalten. Caldas und seine Frau zogen ihre drei Kinder, den erstgeborenen Sohn und die beiden Zwillingstöchter, in den USA mit den Sprachen Französisch und Englisch auf. Sie folgten dabei der One Parent One Language Methode, er sprach Englisch mit den Kindern und seine Frau Französisch. Die Zwillinge begannen recht spät zu sprechen, im Alter von zwei Jahren, allerdings hatte sich diese Sprachverzögerung bereits im Alter von drei Jahren wieder ausgeglichen. Ab dann entwickelte sich die Sprache der beiden normal, sie lernten beide Sprachen fließend und auch ihre schulischen Leistungen waren sehr gut.

Aus Caldas‘ Studie lassen sich keine Hypothesen über bilinguale Zwillinge aufstellen, da es sich dabei um eine Fallstudie handelt und daher keine Aussagekraft für die Durchschnittsbevölkerung hat. Die im folgenden Kapitel beschriebenen Hypothesen zum Thema Zwillinge wurden daher basierend auf den Ergebnissen der Studien über monolinguale Zwillinge formuliert.

3. Forschungsfrage und Hypothesen

Die Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: Wie beeinflussen Geschwisterkinder die Zweitsprachkompetenz eines bilingualen austrotürkischen Kindes?

Aus der Literatur ergeben sich folgende Hypothesen:

- 1) Ältere Geschwister haben einen positiven Einfluss auf die Zweitsprachkompetenz ihrer jüngeren Geschwister:

- a) Kinder mit älteren Geschwistern weisen in ihrer Zweitsprache einen reicheren Wortschatz auf und produzieren mehr Wörter als Kinder ohne ältere Geschwister.
 - b) Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Kindern mit älteren Geschwistern komplexer als bei Kindern ohne ältere Geschwister.
 - c) Je älter das Geschwisterkind desto besser ist die Zweitsprachkompetenz.
 - d) Kinder mit einer oder mehreren älteren Schwestern weisen eine bessere Zweitsprachkompetenz auf als Kinder mit einem oder mehreren älteren Brüdern.
- 2) Erstgeborene Kinder haben bei der Zweitsprachentwicklung einen Nachteil:
- a) Erstgeborene weisen in ihrer Zweitsprache einen weniger reichen Wortschatz auf und produzieren weniger Wörter als später geborene Kinder.
 - b) Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei erstgeborenen weniger komplex als bei später geborenen Kindern.
 - c) Später geborene Kinder verwenden mehr Pronomina als erstgeborene Kinder.
- 3) Je höher die Geschwisteranzahl, desto schlechter die Zweitsprachkenntnisse:
- a) Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind weisen in ihrer Zweitsprache einen reicheren Wortschatz auf und produzieren mehr Wörter als Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind.
 - b) Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Kindern mit einem oder keinem Geschwisterkind komplexer als bei Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind.
- 4) Zwillinge haben einen Nachteil bei der sprachlichen Entwicklung:
- a) Zwillinge weisen in ihrer Zweitsprache einen geringeren Wortschatz auf und produzieren weniger Wörter als Kinder ohne Zwilling.
 - b) Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Zwillingen weniger komplex als bei Kindern ohne Zwilling.
 - c) Der sprachliche Nachteil bei Zwillingen ist im Kindergarten stärker als in der Schule.

Hypothesen 1 und 2 hängen unweigerlich miteinander zusammen, da es sich bei erstgeborenen Kindern auch immer um Kinder ohne ältere Geschwister und bei

später geborenen Kinder um Kinder mit älteren Geschwistern handelt. Im Analyse-Teil dieser Arbeit werden die beiden Hypothesen daher gemeinsam überprüft. Vermutlich gleicht sich der Nachteil für die später geborenen Kinder durch den Einfluss des älteren Geschwisterkindes wieder aus.

Auf den ersten Blick scheint es vielleicht, als würde Hypothese 3 den Hypothesen 1 und 2 widersprechen, allerdings beziehen sich die beiden letzteren ausschließlich auf ältere Geschwister während bei Hypothese 3 sowohl ältere als auch jüngere Geschwister gezählt werden.

4. Methodik und Vorgehensweise

Der empirische Teil dieser Arbeit besteht aus zwei Studien: Bei Studie I handelt es sich um eine Querschnittsstudie mit recht vielen ProbandInnen, was eine höhere statistische Signifikanz bringen soll. Studie II ist dafür eine Langzeitstudie mit einem kleineren Teil der ProbandInnen und soll zeigen, ob die Ergebnisse auch ein paar Jahre später noch konstant sind.

4.1 ProbandInnen

In Studie I werden die Sprachdaten von siebenundzwanzig L2-Kindern aus dem INPUT-Projekt (siehe Kapitel 2.1) analysiert und in Studie II werden die Daten von zehn dieser Kinder mit Daten aus dem Schulalter verglichen.

4.4.1 ProbandInnen Studie I

Bei den ProbandInnen aus Studie I handelt es sich um alle siebenundzwanzig sukzessiv bilingualen Kinder aus dem INPUT-Projekt. Die Erstsprache der Kinder ist Türkisch und die Zweitsprache Deutsch. Zu Hause hören die Kinder hauptsächlich die L1 und im Kindergarten vorwiegend die L2. Im Zuge des Projekts wurden von jedem Kind zu unterschiedlichen Zeitpunkten vier Spontansprachaufnahmen (Audio und Video) im Kindergarten erhoben. Für meine Analyse habe ich die letzte der vier Aufnahmen gewählt, da die Kinder zu diesem Zeitpunkt den längsten Kontakt mit der Zweitsprache aufweisen und daher auch mehr und längere Äußerungen machen. Zum Zeitpunkt der vierten Kindergartenaufnahme waren die Probandinnen im Alter von 4;5 bis 4;11. Der Altersunterschied zwischen dem ältesten und dem jüngsten Kind liegt also bei 6 Monaten.

Vierzehn der Kinder (acht weiblich, sechs männlich) haben einen hohen SES und dreizehn (sechs weiblich, sieben männlich) haben einen niedrigen SES. Von den HSES-Kindern sind acht erstgeboren (davon drei Einzelkinder) und sechs zweitgeboren (davon ein Zwillingsspaar). Von den LSES-Kindern sind fünf erstgeboren (davon ein Einzelkind), drei zweitgeboren, drei drittgeboren und jeweils eines viert- und fünftgeboren. Die Daten der Kinder sind in Tabelle 1 dargestellt (aus Gründen der Anonymität wurden Kürzel verwendet).

Kindergartenaufnahme						
	Name	Geschlecht	Alter	Geburtsreihenfolge	Geschwisterkinder	
					männlich	weiblich
HSES	FUA	m	4;8	1_einzel	0	0
	KAY	m	4;10	2_zweit	0	1
	MUO	m	4;9	1_erst	NA	NA
	SUB	f	4;7	1_erst	0	1
	OMA	m	4;7	1_einzel	0	0
	MEE	m	4;11	2_zweit (Zwilling)	0	2
	CAE	f	4;10	2_zweit (Zwilling)	1	1
	EDK	f	4;9	1_erst	1	0
	ALO	f	4;9	1_erst	1	0
	ELS	f	4;5	2_zweit	0	1
	LEE	f	4;11	1_erst	1	0
	ESE	f	4;7	2_zweit	1	0
	LOD	f	4;8	2_zweit	0	1
	ARS	m	4;6	1_einzel	0	0
LSES	MOK	m	4;10	1_erst	0	1
	TUS	f	4;9	3_dritt	2	0
	BEE	f	4;9	1_erst	NA	NA
	ALG	m	4;7	1_einzel	0	0
	ZEO	f	4;5	1_erst	0	1
	MEG	f	4;9	3_dritt	1	1
	ERS	m	4;10	1_erst	0	1
	BEO	f	4;8	2_zweit	1	0
	YAY	m	4;10	2_zweit	1	0
	OMT	m	4;9	4_viert	2	1
	BEY	m	4;8	5_fuenft	3	1
	ESD	f	4;6	3_dritt	2	0
	ATU	m	4;9	2_zweit	1	0

Tabelle 1 – Daten der ProbandInnen aus Studie I

4.1.1 ProbandInnen Studie II

In Studie II werden zehn der Kinder (acht weiblich, zwei männlich) aus Studie I erneut untersucht. Diesmal handelt es sich allerdings um eine Longitudinalstudie.

Zum Zeitpunkt der vierten Kindergartenaufnahme waren die ProbandInnen im Alter von 4;5 bis 4;11. Der Altersunterschied zwischen dem ältesten und dem jüngsten Kind liegt hier also bei 6 Monaten.

Um die Daten longitudinal vergleichen zu können, werden auch die Halbspontansprachaufnahmen aus den Kinderinterviews, die im Zuge eines Nachfolgeprojekts erhoben wurden, analysiert. Zum Zeitpunkt der Interviews waren die Kinder im Alter von 7;10 bis 9;4. Der Altersunterschied zwischen dem ältesten und dem jüngsten Kind ist hier deutlich größer als im Kindergarten und liegt bei 18 Monaten.

Zwei der Kinder sind Zwillinge und werden daher separat analysiert (siehe Tabelle 2 unten). Von den übrigen acht Kindern haben vier einen hohen sozioökonomischen Status (HSES) und vier einen niedrigen sozioökonomischen Status (LSES). Von den HSES-Kindern sind zwei erstgeboren (beide weiblich) und von den LSES-Kindern sind ebenfalls zwei erstgeboren (weiblich und männlich).

Dass lediglich ein männlicher Teilnehmer vorhanden ist bzw. nicht ausschließlich weibliche Teilnehmerinnen, hat damit zu tun, dass nur ein Teil der Kinder aus dem INPUT-Projekt erneut für dessen Nachfolgeprojekt gewonnen werden konnten. Ich habe mich daher darauf beschränkt, die ProbandInnen lediglich nach SES und Geburtsreihenfolge aufeinander abzustimmen. Die Daten der Kinder sind in Tabelle 2 dargestellt.

Kindergartenaufnahme Volksschulinterview						
	Name	Geschlecht	Alter	Geburtsreihenfolge	Geschwisteranzahl	
					männlich	weiblich
HSES	SUB	f	4;7 9;1	1_erst	0	1
	EDK	f	4;9 8;8	1_erst	1	0
	ELS	f	4;5 8;2	2_zweit	0	1
	LOD	f	4;8 8;1	2_zweit	0	1
LSES	MOK	m	4;10 9;4	1_erst	0	1
	TUS	f	4;9 8;6	3_dritt	2	0
	ZEO	f	4;5 9;0	1_erst	0 1	1
	BEO	f	4;8 7;1	2_zweit	1	0

Tabelle 2 - Daten der ProbandInnen aus Studie II

Zwillinge						
Name	SES	Geschlecht	Alter	Geburtsreihenfolge	Geschwisterzahl	
					männl.	weibl.
MEE	high	m	4;11 9;3	2_zweit	0	1
CAE		f	4;10 9;1			

Tabelle 3 - Daten der Zwillinge

4.2 Material

Beim Datenmaterial handelt es sich um 30-minütige Spontansprachaufnahmen aus dem Kindergarten und 20- bis 30-minütige Halbspontansprachaufnahmen im Volksschulalter, die bei einem Interview im Haushalt der Kinder erhoben wurden. Alle Aufnahmen wurden sowohl im Audio- als auch im Videoformat erhoben.

Bei den Kindergartenaufnahmen handelt es sich, wie bereits erwähnt, um Spontansprachaufnahmen. Das heißt, es wurden keine Vorgaben bezüglich der Art der Beschäftigung gemacht. Die PädagogInnen wurden lediglich gebeten sich zum Zeitpunkt der Aufnahme bestmöglich mit dem Fokuskind zu befassen. Bei den Aufnahmen im Schulalter handelt es sich um Interviews. Die Aufnahmen sind also nur halbspontan, da den Kindern bestimmte Fragen gestellt wurden. Die Antworten der Kinder sind jedoch nicht vorgegeben.

Zusätzlich zu den Sprachaufnahmen werden auch die Daten eines Wortschatztests analysiert, die ebenfalls im Zuge des INPUT-Projekts erhoben wurden. Es handelt sich dabei um den PPVT-4 (Dunn & Dunn 2007), einem auf Bildern basierenden Test des rezeptiven Wortschatzes mit einer Altersbandbreite von 2;6 bis 90+ Jahren. Die im INPUT-Projekt verwendete deutsche Testversion von Fürst (2009) ist nicht standardisiert, da die standardisierte Version von Lenhard, Lenhard, Segerer & Suggate (2015) erst nach Projektbeginn erschien. Die Durchführung des PPVT-4 ist sehr unkompliziert: Dem Fokuskind wird eine Seite mit vier Bildern gezeigt. Eines der Bilder wird von der Experimentatorin/ dem Experimentator erfragt (z. B. *Zeig mir Ball*) und das Kind soll anschließend auf das richtige Bild deuten. Wenn in einem Set von 12 Seiten 8 Fehler passieren, wird der Test gestoppt. Da die Ergebnisse der bilingualen Kinder nicht eins zu eins mit denen der monolingualen Kinder verglichen werden sollten, wurde lediglich der Raw Vocabulary Score (Rohwert) beachtet. Der Rohwert wird anhand der letzten Seite des letzten Sets (12 Seiten), die das Kind erreicht hat, minus der Anzahl an Fehlern, berechnet (vgl. Korecky-Kröll et. al 2018, S. 6f).

Der PPVT-4 wurde während des INPUT-Projekts zweimal durchgeführt, einmal im Alter von 3 Jahren und einmal im Alter von 4 Jahren. Im Zuge dieser Arbeit wurde der spätere Durchführungszeitpunkt gewählt, da die Kinder zu diesem Zeitpunkt ungefähr im selben Alter waren wie bei der 4. Kindergartenaufnahme. Während des

Nachfolgeprojekts wurde ebenfalls ein PPVT-4 im Alter von 7-9 Jahren durchgeführt (am selben Tag wie das Kinderinterview).

4.2.1 Limitation der Daten

In Bezug auf diese Arbeit liegt die größte Limitation der Daten darin, dass die ProbandInnen nicht für den Bedarf der beiden Studien ausgewählt wurden. Die ProbandInnen wurden im Zuge des INPUT-Projekts anhand der Kriterien Alter, Erstsprache und SES ausgewählt. Für diese Arbeit wären allerdings noch weitere Kriterien, wie Geburtsreihenfolge und Anzahl der Geschwisterkinder wichtig gewesen. Diese Einschränkung führt zu ungleichgroßen Vergleichsgruppen, bei denen die Variable SES nicht ausgeglichen ist. Da das Sammeln von genügend eigenem Datenmaterial die Möglichkeiten dieser Masterarbeit weit übersteigen würde, ist das Datenmaterial des INPUT-Projekts allerdings die bestmögliche Alternative.

Ein weiteres Problem der Daten ergibt sich aus der freien Aufgabenstellung, die den PädagogInnen im Kindergarten gegeben wurde, um die Sprache der Kinder so spontan wie möglich zu halten. Dass die Sprache so spontan ist, ist einerseits ein großer Vorteil, da Spontansprache das natürlichste Ergebnis liefert. Allerdings hat die freie Aufgabenstellung auch dazu geführt, dass die Aufnahmesituationen der Kinder sehr unterschiedlich sind. Manche Fokuskinder sind allein mit der Pädagogin bzw. dem Pädagogen, manche spielen mit vielen anderen Kindern zusammen oder singen mit allen Kindern im Sitzkreis. Die unterschiedlichen Situationen, aber auch der unterschiedliche Charakter der Kinder (einige der Kinder sind sehr schüchtern), führt dazu, dass manche Kinder in der 30-minütigen Aufnahme nur 6 Äußerungen machen (CAE und ZEO) und andere Kinder 447 (EDK) oder 449 (OMA) Äußerungen.

Ein weiterer Punkt ist, dass die Aufnahmen aus der Volksschule nicht gleich lang sind. Die Kindergartenaufnahmen sind bei allen Kindern genau 30 Minuten lang, bei den Kinderinterviews im Volksschulalter variiert die Länge der Aufnahmen jedoch zwischen 23 Minuten und 29 Sekunden und 32 Minuten und 38 Sekunden. Die Ergebnisse wurden daher linear skaliert, sodass sie 30 Minuten entsprechen. Die Skalierung macht die Ergebnisse natürlich etwas ungenauer als tatsächliche 30-minütige Aufnahmen.

4.3 Transkription und Kodierung

Das Datenmaterial wurde mit dem open-source Programm CLAN³ im CHAT⁴-Format transkribiert und kodiert. CLAN und CHAT wurden im Zuge des CHILDES⁵ Projekts entwickelt, welches 1984 von Brian MacWhinney and Catherine Snow ins Leben gerufen wurde. CHILDES ist eine Datenbank für den kindlichen Spracherwerb und stellt den ältesten und umfangreichsten Teil der TalkBank-Datenbank dar (siehe MacWhinney 2000).

Ein CHAT-Transkript besteht aus drei Hauptteilen: dem File Header, den Main Tiers und den Dependent Tiers. Der File Header steht am Anfang des Transkripts und gibt Auskunft über Datum und Setting der Aufnahme sowie Name der handelnden Personen etc. Jede File-Header-Zeile beginnt mit einem @-Zeichen (vgl. MacWhinney 2019, S. 29). Der Großteil eines CHAT-Transkripts besteht aus den Main und Dependent Tiers. Jede Main-Tier-Zeile beginnt mit einem Asterisk (*), gefolgt vom Kürzel der handelnden Person, und beinhaltet die Transkription des Gesagten (vgl. MacWhinney 2019, S. 42). Die Dependent Tiers stehen unter den Main Tiers und beinhalten einerseits die Kodierung der Transkription und andererseits Kommentare und Beschreibungen der ForscherInnen über die untersuchten Ereignisse. Jede Dependent-Tier-Zeile beginnt mit einem %-Symbol, gefolgt von einem Zeilen-Kürzel (vgl. MacWhinney 2019, S. 78). Beispielsweise beinhaltet die %com-Zeile Kommentare und die %mor-Zeile die morphologische Kodierung der Transkription.

In der Transkriptionszeile (Main Tier) werden nur ASCII-Zeichen verwendet, das heißt es gibt keine Umlaute, kein ß und keine Diakritika. Die Äußerungen werden kurzgehalten und jeweils in eine Zeile geschrieben. Grundsätzlich gilt, dass nur ein Verb pro Zeile steht, allerdings gibt es eine Ausnahme, denn subordinierte Sätze werden in dieselbe Zeile geschrieben. Alles wird klein geschrieben, auch Nomina, nur Eigennamen werden großgeschrieben. Dialektale und umgangssprachliche Formen werden standardisiert, entweder mit runden Klammern (wenn etwas fehlt) oder mit eckigen Klammern [wenn etwas ersetzt werden soll]. Unverständliches wird mit drei x markiert, wenn ein Wort nur vielleicht verstanden wurde, wird dahinter [?]

³ Computerized Language Analysis

⁴ Codes for the Human Analysis of Transcripts

⁵ Child Language Data Exchange System

gesetzt. Satzzeichen werden mit einem Abstand davor geschrieben und es werden keine Beistriche innerhalb einer Äußerung gesetzt. Es gibt eigene Kodierungen für Unterbrechungen, Korrekturen, Wiederholungen, Pausen und Fehler. Beispielsweise werden Eigenunterbrechungen mit +//. markiert, dasselbe Zeichen wird auch zur Trennung von Hauptsätzen mit mehreren Verben verwendet. Selbstkorrekturen werden mit [/], kurze Wiederholungen desselben Wortes mit [/] und Pausen mit # markiert. Morphosyntaktische Fehler werden mit [*] markiert und wenn zwei Äußerungen sich überschneiden wird eine der beiden mit +< markiert. Es gibt auch Kodierungen, die nach dem Satzzeichen vermerkt werden. Zum Beispiel werden Zitate (wie Gesungenes, Gelesenes oder auswendig Gelerntes) mit [+ cit] markiert. In den Kommentarzeilen (%com) werden für die Äußerung relevante Kontextinformationen hinzugefügt, allerdings gibt es auch Handlungen und Kommentare, die in der Transkriptionszeile vermerkt werden. Beispielsweise werden Handlungen, die beim Sprechen durchgeführt werden mit [=! Kommentar] markiert. Die letzte Zeile des Files wird mit @End markiert.

Es folgt ein erfundenes Beispiel für ein mögliches CHAT-Transkript (ohne %mor-Zeile):

@Begin

@Languages: deu

@Participants: CHI Name Target_Child, KG1 Teacher, CHO Child, EX1 Name
Experimentier

@Date: 24-MAR-2019

@Transcriber: Laura Fischer

@Location: Vienna

@Situation: Ausflug

*CHI: ich setz(e) mich hin .

*CHI: und dann steh(e) ich wieder auf .

*KG1: schau mal +//.

*KG1: da is(t) eine blume .

*KG1: siehst du sie auch [=! zu CHO] ?

*CHO: xxx schoen .

*KG1: gehma [: gehen wir] mal hin .

%com: KG1 nimmt CHI und CHO bei der hand und geht zu der blume .

*KG1: ein bluemchen steht im walde ganz still und stumm [=! singt] . [+ cit]

*CHI: +< ich [/] ich nenn(e) sie # Rosi .

CHO: der [] blume ist schoen .

*KG1: ich hab(e) [?] +//.

*KG1: gehen wir wieder zu den anderen .

@End

Wie bereits erwähnt, befindet sich auf der %-mor Zeile die morphologische Kodierung, diese wird vom Programm durch die Angaben im Wörterbuch automatisch erstellt. Allerdings müssen jene Wörter, die mehr als eine Bedeutung haben (also der Großteil), händisch bestimmt werden. Dabei wird von allen möglichen Formen die richtige ausgewählt. Das Wort *gehen* kann beispielsweise je nach Kontext unterschiedliche Bedeutungen haben: *gehen* als Infinitiv, *wir gehen* als erste Person Plural oder *sie gehen* als dritte Person Plural. In der letzten Äußerung des obigen CHAT-Transkripts hat das Wort *gehen* die zweite genannte Bedeutung. In der %mor-Zeile würde es daher wie folgt kodiert werden: V:S|geh-1P. Das V steht für die Wortart Verb, das S steht für Suppletiva (da es sich bei *gehen* um eine Suppletivform handelt → *gehen* – *ging* – *gegangen*), *geh-* ist der Wortstamm und 1P steht für erste Person Plural. Das |-Zeichen spielt bei der Kodierung eine wichtige Rolle, vor dem | stehen die Wortklassen (Verben V, Nomina N, Pronomina PRO, Adjektive ADJ etc.), (gegebenenfalls) die Abkürzungen für deren Mikroklassen (bei Nomina beispielsweise N:01 für Nomina deren Plural auf –s endet und N:05 für Nomina, deren Plural auf –Ø endet oder bei Verben V:01 für schwache Verben und S für Suppletiva) sowie (gegebenenfalls) das Genus (bei Nomina beispielsweise N:05:f für ein Nomen mit weiblichem Genus). Nach dem | steht der Wortstamm und gegebenenfalls die grammatische Kategorie (bei Verben beispielsweise die grammatische Person, Numerus, Tempus und Modus). Bei Nomina gibt es keine spezielle Kodierung für den Numerus, der Plural von *pullover* wird als N:05:m|pullover-PL kodiert. Der Kasus wird nur bei overt am Nomen markierten Formen kodiert, z. B wird *papas* als N:05:m|papa-GEN kodiert. Da das |-Zeichen bei

der Kodierung so wichtig ist, spielt es auch bei den Befehlen für die Analyse eine Rolle. Wie genau die Analyse mit CLAN funktioniert, wird im folgenden Kapitel besprochen.

4.4 Datenanalyse

Wie bereits im vorangehenden Kapitel erwähnt, wird die Analyse des Datenmaterials ebenfalls mit CLAN durchgeführt. Das Programm bietet ein Analyse-Tool, das mit Befehlen und Wildcards arbeitet und die Analyse unterschiedlicher sprachlicher Messwerte ermöglicht. Die Befehle werden in ein Command-Fenster eingegeben und liefern anschließend den gewünschten Output. Um die statistische Signifikanz zu testen, wurden die Daten anschließend mit dem Programm RStudio analysiert.

Zur Messung des Wortschatzes wird der so genannte **FREQ**-Befehl benötigt, welcher in Unterpunkt 4.4.1 näher besprochen wird. In Unterpunkt 4.4.2 wird der **VOCD**-Befehl erklärt, der zur Messung der lexikalischen Diversität verwendet wird. Um die syntaktische Komplexität zu messen, wird hier die durchschnittliche Äußerungslänge (MLU⁶) berechnet. Der **MLU**-Befehl wird in Unterpunkt 4.4.3 erklärt. Die statistische Analyse mit RStudio wird in Unterpunkt 4.4.4 besprochen.

4.4.1 Wortschatz (FREQ)

Der Wortschatz der Kinder wird mit Messungen der verwendeten Lemmata, Types und Tokens sowie der lexikalischen Diversität untersucht. Bei einem Lemma handelt es sich um die Form eines Wortes, die im Wörterbuch zu finden ist. Bei den Types werden die unterschiedlichen Wortformen gezählt und bei den Tokens wird die Anzahl aller Wortformen zusammengezählt. Angenommen in einem Transkript kommt das Wort *gehen* in folgenden Abwandlungen vor: geht, geht, geht, gehen, gehen, ging; dann gäbe es in diesem Transkript ein Lemma (geh-), drei Types (geht, gehen, ging) und sechs Tokens (geht, geht, geht, gehen, gehen, ging) des Worts *gehen*.

Der **FREQ**-Befehl dient der Zählung von Frequenzen. In seiner einfachsten Form erstellt der Befehl eine Liste mit den Frequenzen aller Wörter, die in den Hauptzeilen (Main Tier) stehen und ordnet diese nach Sprechern.

⁶ Mean Length of Utterance

Um eine Liste aller spontan produzierten Lemmata des Fokuskindes (CHI) zu bekommen, wird folgender Befehl benötigt:

```
freq @ +t*CHI +t%mor +s"*|*-%%" +d3
```

Das @-Zeichen steht für alle gewählten Files und +t spezialisiert welche Zeile beachtet werden soll. Hier wird die morphologische Kodierung der spontanen Äußerungen (%mor) des Fokusindes (*CHI) beachtet. +s steht für einen speziellen String, der beachtet werden soll. +s"*|*-%%" spezifiziert die Lemmata und lässt sich wie folgt übersetzen: Suche einen String bei dem vor und nach dem | beliebige Zeichen stehen und beachte dabei nur den Wortstamm (-%%). +d3 schreibt das Ergebnis in eine Excel-Datei.

Um die spontan produzierten Types und Tokens des Kindes zu erhalten, wird derselbe Befehl, mit einer kleinen Abänderung, benötigt:

```
freq @ +t*CHI +t%mor +s"*|*" +d3
```

+s sucht hier nach allen Wortformen, die vor und nach dem | zu finden sind.

Um nach den verwendeten Pronomina zu suchen, werden die beiden Befehle nur ein wenig verändert:

```
freq @ +t*CHI +t%mor +s"PRO:*|*-%%" +d3
```

```
freq @ +t*CHI +t%mor +s"PRO:*|" +d3
```

PRO steht für die Pronomina, im ersten Befehl werden wieder die Lemmata der vom Kind verwendeten Pronomina gesucht und im zweiten Befehl werden die Types und Tokens der verwendeten Pronomina gesucht.

4.4.2 Lexikalische Diversität (VOCD)

Beim VOCD-Befehl werden vom Programm zufällige Wörter aus dem Transkript gewählt, anhand derer die Diversität berechnet wird. Dieser Vorgang wird dreimal durchgeführt und anschließend der Mittelwert berechnet. Als Ergebnis wird eine Zahl geliefert, welche die lexikalische Diversität angibt: Je höher die Zahl, desto diverser ist der Wortschatz. Der VOCD-Befehl ist allerdings erst ab einer Äußerungsmenge

von 50 Äußerungen möglich. Sind weniger als 50 Äußerungen vorhanden, gibt es eine Fehlermeldung.

Um die lexikalische Diversität aller spontan produzierten Lemmata des Fokuskindes zu erhalten, wird folgender Befehl benötigt:

```
vocd @ +t*CHI +t%mor +s"*|*-%%" +f
```

+f bedeutet, dass die Ergebnisse in ein eigenes File geschrieben werden.

+d bzw. +d3 wurde hier nicht verwendet, da die Übertragung der Ergebnisse in ein Excel-File mit dem VOCD-Befehl und der verwendeten Clan- sowie Excel-Version nicht kompatibel waren. Die Ergebnisse des VOCD wurden daher händisch in eine Excel-Datei übertragen.

4.4.3 Syntaktische Komplexität (MLU)

Die syntaktische Komplexität wird in dieser Arbeit anhand der durchschnittlichen Äußerungslänge (MLU) gemessen. Der MLU-Befehl kann sowohl in Wörtern als auch in Morphemen gemessen werden. Um die durchschnittliche Äußerungslänge zu erhalten, wird die Anzahl der Äußerungen durch die Anzahl der Morpheme bzw. Wörter dividiert.

Für den MLU in Morphemen wird folgender Befehl benötigt:

```
mlu @ +t*CHI +d
```

Da der MLU standardmäßig mit den Daten aus der morphologischen Kodierung berechnet wird, muss die %mor-Zeile hier nicht extra spezifiziert werden.

Um das Ergebnis in Wörtern zu erhalten, wird folgender Befehl benötigt:

```
mlu @ +t*CHI -t%mor +d
```

Die %mor-Zeile wird hier exkludiert, daher wird die Berechnung auf der Hauptzeile durchgeführt. Allerdings wird dabei nicht nur die Hauptzeile beachtet, sondern auch die %imi-Zeile (Imitationen) und %cit-Zeile (Zitate). Die Anzahl der Äußerungen unterscheidet sich daher beim MLU in Morphemen und dem MLU in Wörtern.

Da sich diese Arbeit ausschließlich auf deutsche Daten beschränkt, ist die Unterscheidung von MLU in Morphemen und MLU in Wörtern nicht von Bedeutung. Bei der Analyse des MLU wurde daher lediglich der obere Befehl verwendet.

4.4.4 Statistische Analyse

Um die verschiedenen Hypothesen statistisch zu prüfen, wurde eine zweifache Varianzanalyse angewandt. Diese Analyse wird verwendet, wenn die Mittelwerte mehrerer unabhängiger Variablen, z.B. Geburtsreihenfolge und SES, mit einer abhängigen Variablen, z. B. Anzahl der Lemmata, verglichen werden sollen. Die Voraussetzungen für eine zweifache Varianzanalyse sind, dass es sich um unabhängige Stichproben handelt, die abhängige Variable intervallskaliert und die unabhängigen Variablen kategorial sind. Außerdem müssen die Residuen normalverteilt und die Varianzen homogen sein. Um die Normalverteilung der Residuen zu testen, wurde ein Shapiro-Wilk-Test durchgeführt, und um die Homogenität der Varianzen zu testen, wurde ein Levene-Test durchgeführt.

Um den Shapiro-Wilk-Test mit den Residuen der untersuchten abhängigen Variablen durchzuführen, werden folgende zwei Befehle benötigt:

```
Residuals_Lem <- residuals(object=Model)
```

```
shapiro.test(Residuals_Lem)
```

Der erste Befehl erstellt eine Variable namens Residuals_Lem, die aus den Residuen des Modells mit dem Namen Model (siehe unten) besteht und der zweite Befehl führt den Shapiro-Wilk-test mit der Variablen Residuals_Lem durch.

Für den Levene-Test wird folgender Befehl benötigt:

```
leveneTest(Lemmata ~ SES * Geburtsreihenfolge, data=Datenset)
```

Das Zeichen ~ beschreibt das Abhängigkeitsverhältnis. Die Variable Lemmata ist abhängig vom SES und der Geburtsreihenfolge. Das *-Zeichen besagt, dass der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen analysiert werden soll und data=Datenset spezifiziert den gewählten Datensatz, der in diesem Fall Datenset heißt.

Um die Varianzanalyse durchzuführen, wird zunächst ein lineares Modell mit folgendem Befehl erstellt:

```
Modell <- lm(Lemmata ~ SES * Geburtsreihenfolge, data=Datenset)
```

Modell ist ein beliebig gewählter Name des zu bildenden Modells. Der Befehl *lm* erstellt ein lineares Modell. Anschließend wird mit dem erstellten Modell eine Varianzanalyse durchgeführt, dafür wird der Befehl *Anova(Model)* benötigt.

Wenn die Varianzanalyse einen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen ergibt, wird anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt, um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu analysieren. Für den Posthoc-Test wird folgender Befehl benötigt:

```
Posthoc <- lsmeans(Model, pairwise ~ SES * Geburtsreihenfolge, adjust="tukey")
```

Posthoc ist die Bezeichnung des Modells, das erstellt werden soll. Der Befehl *lsmeans* beschreibt eine statistische Methode der Anpassung, bei der die Residuenquadratsumme minimiert wird. *Model* ist unser lineares Modell mit zwei unabhängigen und einer abhängigen Variablen. *Pairwise* steht für den Paarvergleich der möglichen Variablen und *adjust="tukey"* steht für den Tukey-Test, mit dem alle möglichen Mittelwerte verglichen werden können.

Sofern bei der Varianzanalyse kein Zusammenhang zwischen den beiden abhängigen Variablen gefunden wird, muss das Modell angepasst werden. Statt dem *-Zeichen des oben genannten *lm*-Befehls, wird nun ein +-Zeichen gesetzt. Das heißt, der Effekt der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable wird dann einzeln (also ohne Zusammenhang) getestet.

5. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Studie I (5.1) und Studie II (5.2) anhand der Hypothesen aus Kapitel 3. besprochen. In Studie I werden Hypothesen 1 (a, b, c, d), 2 (a, b, c) und 3 (a, b) getestet und in Studie II werden Hypothesen 1 (a, b), 2 (a, b, c), 3 (a, b) und 4 (a, b, c) getestet.

5.1 Studie I

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus Studie I vorgestellt. Abschnitt 5.1.1 beschäftigt sich mit den Hypothesen 1 und 2 und Abschnitt 5.1.2 beschäftigt sich mit Hypothese 3.

5.1.1 Hypothesen 1 und 2

Wie bereits in Kapitel 3. besprochen, hängen Hypothese 1 und Hypothese 2 zusammen und lassen sich gemeinsam überprüfen. Im folgenden Kapitel werden die Begriffe erstgeborene Kinder und Kinder ohne ältere Geschwister bzw. später geborene Kinder und Kinder mit älteren Geschwistern synonym verwendet.

Hypothese 1a): Kinder mit älteren Geschwistern weisen in ihrer Zweitsprache einen reicheren Wortschatz auf und produzieren mehr Wörter als Kinder ohne ältere Geschwister.

Hypothese 2a): Erstgeborene weisen in ihrer Zweitsprache einen weniger reicheren Wortschatz auf und produzieren weniger Wörter als später geborene Kinder.

Um den produktiven Wortschatz zu testen, werden die Lemmata, Types und Tokens der Kinder verglichen, um den rezeptiven Wortschatz zu testen, werden die Ergebnisse des PPVT-4 verglichen und zur Ermittlung der lexikalischen Diversität dienen die Ergebnisse des VOCD-Befehls. Die Ergebnisse der erstgeborenen Kinder stehen in Tabelle 4 und die Ergebnisse der zweitgeborenen Kinder in Tabelle 5.

Erstgeborene Kinder						
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD
ALG	low	53	53	123	23	19,48
ALO	high	80	92	198	38	30,09
ARS	high	225	300	1105	39	46,79
BEE	low	18	18	35	32	NA
EDK	high	265	346	1258	95	45,01
ERS	low	52	58	116	19	19,22
FUA	high	167	204	675	34	43,3
LEE	high	187	242	961	28	52,78
MOK	low	111	127	961	44	14,72
MUO	high	140	172	783	15	16,3
OMA	high	185	217	813	53	34,13
SUB	high	123	138	464	33	37,11
ZEO	low	5	5	7	19	NA
Mittelwert		123,92	151,69	576,85	36,31	32,63
HSES MW		171,5	213,86	782,13	41,86	38,19
LSES MW		47,8	52,2	248,4	27,4	17,81

Tabelle 4 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der erstgeborenen Kinder

Später geborene Kinder						
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD
ATU	low	117	141	381	33	36,08
BEO	low	85	94	370	38	17,99
BEY	low	32	32	55	11	22,33
CAE	high	11	11	11	21	NA
ELS	high	126	138	320	41	50,65
ESD	low	107	121	321	62	33,59
ESE	high	55	59	112	60	30,93
KAY	high	106	124	348	81	34,14
LOD	high	116	131	348	65	29,07
MEE	high	50	54	98	21	27,68
MEG	low	39	41	72	65	25,11
OMT	low	35	35	60	21	25,09
TUS	low	85	89	146	37	54,14
YAY	low	11	12	27	11	NA
Mittelwert		69,64	77,29	190,64	40,5	32,23
HSES MW		77,33	86,17	206,17	48,17	34,49
LSES MW		63,88	70,63	179	34,75	30,62

Tabelle 5 - Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder

Zunächst wird die Anzahl der Lemmata, Types und Tokens beschrieben. Die Mittelwerte der erstgeborenen Kinder betragen gerundet 124 Lemmata, 152 Types und 577 Tokens. Die Mittelwerte der später geborenen Kinder betragen gerundet 70 Lemmata, 77 Types und 191 Tokens. Die Daten sprechen daher gegen Hypothese 1a), denn die erstgeborenen Kinder weisen bei den Lemmata, Types und Tokens einen wesentlich höheren Mittelwert auf als die später geborenen Kinder. Das heißt, Kinder ohne ältere Geschwister haben einen Vorteil beim produktiven Wortschatz gegenüber Kindern mit älteren Geschwistern.

Allerdings darf nicht vergessen werden, dass die beiden Gruppen bezüglich des SES nicht ausgeglichen sind, daher werden die Ergebnisse erneut in Bezug auf den SES beschrieben. Wenn die Mittelwerte der erstgeborenen HSES-Kinder mit den Mittelwerten der später geborenen HSES-Kinder verglichen wird, bleibt der deutliche Vorteil für die erstgeborenen Kinder bestehen. Wenn allerdings der Mittelwert der LSES-Kinder der beiden Gruppen verglichen wird, schneiden die später geborenen ein wenig besser ab. Daher scheint es, als würde sich der Vorteil für erstgeborene Kinder auf Familien mit hohem sozioökonomischem Status beschränken. In Familien mit niedrigem SES scheinen später geborene Kinder bzw. Kinder mit älteren Geschwistern einen Vorteil zu haben.

Die Ergebnisse des PPVT-4 zeigen folgendes Bild. Wie bereits erwähnt, wurde der Rohwert des PPVT-4 für die Analyse verwendet. Hypothese 1a) scheint sich zu bestätigen, denn die später geborenen Kinder, also die Kinder mit älteren Geschwistern, haben einen höheren Mittelwert beim PPVT-4 Rohwert als die Kinder ohne ältere Geschwister. Die Kinder mit älteren Geschwistern haben einen Mittelwert von 40,5 und die Kinder ohne ältere Geschwister haben einen Mittelwert von 36,3. Daher bestätigt sich auch Hypothese 2a), denn die erstgeborenen Kinder schneiden beim PPVT-4 nicht besser ab als die später geborenen Kinder. Bei Betrachtung des SES bleibt das Ergebnis konstant. Der Mittelwert der HSES-Kinder mit älteren Geschwistern beträgt 48,2 und ist damit deutlich höher als der der HSES-Kinder ohne ältere Geschwister, die einen Mittelwert von 41,9 aufweisen. Bei den LSES-Kindern ist der Unterschied ebenso deutlich. Die LSES-Kinder mit älteren Geschwistern haben einen Mittelwert von 34,8 und die LSES-Kinder ohne ältere Geschwister haben einen Mittelwert von 27,4.

Die Ergebnisse des VOCD-Befehls zeigen folgendes Bild. Der Mittelwert des VOCD-Werts liegt bei den erstgeborenen Kindern bei 32,6 und bei den später geborenen Kindern bei 32,2. In beiden Gruppen war der VOCD jeweils bei zwei Kindern nicht möglich (BEE und ZEO, CAE und YAY), da sie in ihrer Aufnahme weniger als 50 Äußerungen produziert haben. Mit Ausnahme von CAE handelt es sich bei diesen vier Kindern um LSES-Kinder. Auf den ersten Blick scheint der Mittelwert der beiden Gruppen beinahe gleich zu sein. Allerdings ist das Verhältnis von HSES zu LSES-Kindern nicht ausgeglichen, besonders in der Gruppe der erstgeborenen Kinder. Aufgrund des Wegfalls von zwei LSES-Kindern ist das Verhältnis von HSES zu LSES bei den erstgeborenen Kindern 8 zu 3. Bei den zweitgeborenen ist das Verhältnis ausgeglichener, 5 zu 7, da hier sowohl ein HSES als auch ein LSES-Kind wegfallen. Beim Vergleich der HSES-Kinder der beiden Gruppen bleibt das Ergebnis relativ konstant, die ersprachigen HSES-Kinder schneiden allerdings ein wenig besser ab als die später geborenen HSES-Kinder. Bei den LSES-Kindern schneiden die später geborenen Kinder wesentlich besser ab, allerdings muss beachtet werden, dass in der Gruppe der Erstgeborenen aufgrund des Wegfalls nur die Ergebnisse von drei LSES-Kindern vorhanden sind.

Hypothese 1a) scheint sich also für die LSES-Kinder zu bestätigen, da die LSES-Kinder mit älteren Geschwistern mehr Diversität im Wortschatz aufweisen. Die Ergebnisse der HSES-Kinder scheinen eigentlich für Hypothese 2a) zu sprechen, da der Unterschied der beiden Gruppen sehr gering ist, d. h. die erstgeborenen HSES-Kinder haben keinen reicheren Wortschatz als die später geborenen HSES-Kinder.

Kommen wir nun zur statistischen Analyse, beginnend bei der abhängigen Variable Lemmata. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von gerundet 0,89, was auf eine Normalverteilung der Residuen hindeutet. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,71, was auf eine homogene Verteilung der Varianzen hindeutet. Wären die Werte hier kleiner als 0,05, würde das Ergebnis auf nicht-normalverteilte Residuen bzw. inhomogen verteilte Varianzen hindeuten und die Varianzanalyse könnte nicht angewandt werden. Bei der Varianzanalyse ergab der Zusammenhangseffekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,007. Da es sich dabei um einen Wert handelt, der sehr viel kleiner als das Signifikanzniveau von 0,05 ist, besteht hier ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu

testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen, dass die erstgeborenen HSES-Kinder hochsignifikant mehr Lemmata verwenden als folgende drei Gruppen: 1) als die erstgeborenen LSES-Kinder (p-Wert = 0,0007), 2) als die später geborenen HSES-Kinder (p-Wert = 0,0064) und 3) als die später geborenen LSES-Kinder (p-Wert = 0,0008). Bei den erstgeborenen LSES-Kindern zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den später geborenen HSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,73) noch zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,93). Auch bei den später geborenen HSES-Kindern zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,95).

Die Statistik der verwendeten Types zeigt folgendes Bild: Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,97 und deutet damit auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,41 und deutet damit auf homogene Varianzen hin. Wie zuvor wurde zunächst mit einer Varianzanalyse der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen überprüft, welcher sich mit einem Wert von 0,006 als hochsignifikant herausstellte. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen folgende Effekte: die erstgeborenen HSES-Kinder verwenden hochsignifikant mehr Types als folgende drei Gruppen: 1) als die erstgeborenen LSES-Kinder (p-Wert = 0,0006), 2) als die später geborenen HSES-Kinder (p-Wert = 0,0041) und 3) als die später geborenen LSES-Kinder (p-Wert = 0,0006). Bei den erstgeborenen LSES-Kindern zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den später geborenen HSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,796) noch zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,95). Auch bei den später geborenen HSES-Kindern zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx$ 0,96).

Die Statistik des PPVT-4 zeigt folgendes Ergebnis: Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,13 und deutet damit auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,51 und deutet damit auf homogene Varianzen hin. Bei der Varianzanalyse wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen gefunden. Der berechnete Wert betrug hier 0,95. Bezüglich der Ergebnisse des PPVT-4 besteht also kein Zusammenhang zwischen SES und Geburtsreihfolge. Das Modell muss daher

angepasst werden, damit der Effekt der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable ohne Zusammenhang getestet werden kann (siehe Unterpunkt 4.4.4). Die Ergebnisse zeigen weder beim SES noch bei der Geburtsreihenfolge einen signifikanten Effekt. Der berechnete Wert für den SES beträgt gerundet 0,1 und der berechnete Wert für die Geburtsreihenfolge 0,42. Beide Werte liegen damit über dem Signifikanzniveau, beim SES kann allerdings von einem Trend gesprochen werden.

Die Statistik der Ergebnisse des VOCD-Befehls ergab folgende Ergebnisse. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,72 gerundet, was auf eine Normalverteilung der Residuen hindeutet und der Levene-Test ergab einen Wert von 0,56, was auf eine homogene Verteilung der Varianzen hindeutet. Bei der Varianzanalyse ergab der Zusammenhangseffekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,1, was auf einen Trend hindeutet. Hier besteht aber dennoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge. Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet. Das Ergebnis bezüglich des Effekts der Geburtsreihenfolge ergab keinen signifikanten Unterschied, da der berechnete Wert mit 0,55 weit über dem Signifikanzniveau von 0,05 liegt. Die Geburtsreihenfolge hat also keinen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse des VOCD-Befehls. Bezüglich des SES könnte allerdings ein signifikanter Unterschied gefunden werden. Der berechnete Wert beträgt hier 0,03 und liegt damit unter dem Signifikanzniveau. Das heißt, der SES hat einen signifikanten Einfluss auf die lexikalische Diversität.

Hypothese 1b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Kindern mit älteren Geschwistern komplexer als bei Kindern ohne ältere Geschwister.

Hypothese 2b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Erstgeborenen weniger komplex als bei später geborenen Kindern.

Um Hypothesen 1b) und 2b) zu testen wird der MLU der erstgeborenen und zweitgeborenen (bzw. Kinder ohne ältere Geschwister und Kinder mit älteren Geschwistern) verglichen. In Tabelle 6 stehen die Ergebnisse der erstgeborenen und in Tabelle 7 die Ergebnisse der später geborenen Kinder.

Erstgeborene Kinder				
Name	SES	Äußerungen	Morpheme	MLU
ALG	low	66	134	2,03
ALO	high	85	261	3,07
ARS	high	406	1513	3,73
BEE	low	24	37	1,54
EDK	high	447	1655	3,70
ERS	low	54	100	1,85
FUA	high	239	893	3,74
LEE	high	351	1240	3,53
MOK	low	381	1259	3,3
MUO	high	316	990	3,13
OMA	high	449	977	2,18
SUB	high	178	635	3,57
ZEO	low	6	8	1,33
Mittelwert		230,92	746,31	2,82
HSES MW		308,86	1020,5	3,33
LSES MW		106,2	307,6	2,01

Tabelle 6 - MLU der erstgeborenen Kinder

Später geborene Kinder				
Name	SES	Äußerungen	Morpheme	MLU
ATU	low	140	445	3,18
BEO	low	222	430	1,94
BEY	low	41	53	1,29
CAE	high	6	14	2,33
ELS	high	162	400	2,47
ESD	low	164	418	2,55
ESE	high	40	136	3,4
KAY	high	149	489	3,28
LOD	high	176	420	2,37
MEE	high	78	105	1,35
MEG	low	28	86	3,07
OMT	low	44	74	1,68
TUS	low	74	189	2,55
YAY	low	26	29	1,12
Mittelwert		96,43	234,86	2,33
HSES MW		101,83	260,67	2,54
LSES MW		92,38	215,5	2,17

Tabelle 7 - MLU der später geborenen Kinder

Hypothese 1b) scheint sich nicht zu bestätigen, da der Mittelwert des MLU der beiden Gruppen sich nicht deutlich voneinander unterscheidet, bzw. die Kinder ohne ältere Geschwister ein wenig besser abschneiden. Der Mittelwert der erstgeborenen Kinder beträgt gerundet 2,8 Morpheme und der Mittelwert der später geborenen Kinder beträgt 2,3 Morpheme. Bei Betrachtung der Ergebnisse der LSES-Kinder scheint sich Hypothese 2b) zu bestätigen, da der Mittelwert der erstgeborenen LSES-Kinder gerundet 2 Morpheme und der Mittelwert der später geborenen Kinder gerundet 2,2 Morpheme beträgt. Die erstgeborenen LSES-Kinder bilden also keine längeren Äußerungen als die später geborenen. Für die HSES-Kinder scheint sich die Hypothese allerdings nicht zu bestätigen, da die Gruppe der erstgeborenen HSES-Kinder mit 3,3 Morphemen einen deutlich höheren Mittelwert aufweist als die Gruppe der später geborenen Kinder mit einem Mittelwert von 2,5 Morphemen.

Die statistische Analyse des MLUs zeigt folgendes Bild. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,7 und deutet damit auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,6 und deutet damit auf homogene Varianzen hin. Wie zuvor wurde zunächst der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen überprüft, welcher mit einem Wert von 0,098 zwar nicht statistisch signifikant ist, aber auf einen Trend hindeutet. Die unabhängigen Variablen wurden dennoch erneut ohne Zusammenhang analysiert. Das Ergebnis bezüglich des Effekts der Geburtsreihenfolge ergab keinen signifikanten Unterschied, da der berechnete Wert mit 0,25 über dem Signifikanzniveau liegt. Die durchschnittliche Äußerungslänge wird also nicht von der Geburtsreihenfolge beeinflusst. Bezüglich des SES wurde hingegen ein hochsignifikanter Effekt gefunden. Der berechnete Wert beträgt hier 0,009 und liegt damit deutlich unter dem Signifikanzniveau. Der SES hat also einen Einfluss auf die durchschnittliche Äußerungslänge.

Hypothese 1c): Je älter das Geschwisterkind desto besser ist die Zweitsprachkompetenz.

Um diese Hypothese zu testen werden der produktive und rezeptive Wortschatz, die lexikalische Diversität und die syntaktische Komplexität der Kinder mit älteren Geschwistern nach dem Altersunterschied zum ältesten Geschwisterkind überprüft. Eines der Kinder (OMT) wurde weggelassen, da keine Geburtsdaten der

Geschwisterkinder vorhanden waren. Bei ESD wurde der Altersunterschied zum zweitältesten Geschwisterkind gewählt, da der Altersunterschied zum ältesten Geschwisterkind mehr als zwanzig Jahre beträgt und damit die Chance sehr hoch ist, dass dieses GK zum Zeitpunkt der Geburt bereits nicht mehr im Haushalt der Familie gelebt hat. In Tabelle 8 stehen die Ergebnisse der Kinder mit vier oder weniger Jahren Unterschied zum ältesten GK und in Tabelle 9 die Kinder mit sechs oder mehr Jahren Altersunterschied.

Kinder mit vier oder weniger Jahren Unterschied zum ältesten GK								
Name	SES	Unterschied	Lemmata	Types	Tokens	PPVT_4	VOCD	MLU
BEO	low	1	85	94	370	38	17,99	1,94
CAE	high	4	11	11	11	21	NA	2,33
ELS	high	2	126	138	320	41	50,65	2,47
ESE	high	4	55	59	112	60	30,93	3,4
LOD	high	4	116	131	348	65	29,07	2,39
MEE	high	4	50	54	98	21	27,68	1,35
YAY	low	2	11	12	27	11	NA	1,12
Mittelwert			64,86	71,29	183,71	36,71	31,26	2,14

Tabelle 8 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT-4, VOCD und MLU der Kinder mit vier oder weniger Jahren Unterschied zum ältesten Geschwisterkind

Kinder mit sechs oder mehr Jahren Unterschied zum ältesten GK								
Name	SES	Unterschied	Lemmata	Types	Tokens	PPVT_4	VOCD	MLU
ATU	low	6	117	141	381	33	36,08	3,18
BEY	low	17	32	32	55	11	22,33	1,29
ESD	low	18	107	121	321	62	33,59	2,55
KAY	high	8	106	124	348	81	34,14	3,28
MEG	low	7	39	41	72	65	25,11	3,07
TUS	low	10	85	89	146	37	54,14	2,55
Mittelwert			81	91,33	220,5	48,17	34,23	2,65

Tabelle 9 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT-4, VOCD und MLU der Kinder mit sechs oder mehr Jahren Unterschied zum ältesten Geschwisterkind

Auf den ersten Blick scheint sich Hypothese 1c) zu bestätigen, da die Kinder mit sechs oder mehr Jahren Altersunterschied zum ältesten GK bei allen Werten etwas besser abschneiden als die Kinder mit einem Altersunterschied von vier oder weniger Jahren.

Die statistische Analyse der verwendeten Lemmata zeigt folgendes Bild: Der Shapiro-Wilk-Test ergab einen gerundeten p-Wert von 0,32 und der Levene-Test

einen Wert von 0,64. Die Residuen sind daher normalverteilt und die Varianzen homogen. Bei der Varianzanalyse konnte kein Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen gefunden werden. Der berechnete Wert beträgt hier gerundet 0,92 und liegt damit weit über dem Signifikanzniveau. Die Varianzanalyse wurde daher erneut ohne Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen durchgeführt, allerdings wurde weder beim SES (p-Wert $\approx 0,38$) noch beim Altersunterschied (p-Wert $\approx 0,31$) ein Effekt gefunden.

Die statistische Analyse der Types ergab folgende Ergebnisse: Der Shapiro-Wilk-Test ergab einen gerundeten p-Wert von 0,22 und der Levene-Test einen Wert von 0,64. Die Residuen sind daher normalverteilt und die Varianzen homogen. Bei der Varianzanalyse konnte kein Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen gefunden werden, denn der berechnete Wert liegt mit 0,85 weit über dem Signifikanzniveau. Die Varianzanalyse wurde daher erneut ohne Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen durchgeführt, allerdings wurde auch hier weder beim SES (p-Wert $\approx 0,37$) noch beim Altersunterschied (p-Wert $\approx 0,29$) ein Effekt gefunden.

Bei PPVT-4, VOCD und MLU verhält es sich ähnlich. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen gerundeten p-Wert von 0,3 bzw. 0,09 bzw. 0,3 und der Levene-Test einen Wert von 0,57 bzw. 0,72 bzw. 0,85. Die Residuen sind daher normalverteilt und die Varianzen homogen. Bei der Varianzanalyse konnte kein Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen gefunden werden, denn die berechneten Werte liegen mit 0,47 bzw. 0,396 bzw. 0,92 über dem Signifikanzniveau. Die Varianzanalyse wurde daher erneut ohne Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen durchgeführt, allerdings wurde auch hier weder beim SES (p-Wert $\approx 0,098$ bzw. 0,4 bzw. 0,1) noch beim Altersunterschied (p-Wert $\approx 0,098$ bzw. 0,4 bzw. 0,06) ein Effekt gefunden. Beim MLU ist der p-Wert für den Altersunterschied mit einem gerundeten Wert von 0,06 aber recht nahe am Signifikanzniveau dran. Hier zeigt sich also ein Trend, der darauf hindeutet, dass der Altersunterschied zum ältesten GK einen Einfluss auf die durchschnittliche Äußerungslänge hat. Außerdem sind beim PPVT-4 sowohl der p-Wert für den SES als auch der p-Wert für den Altersunterschied mit 0,098 kleiner als 0,1 und zeigen damit ebenfalls einen Trend, der darauf hindeutet, dass der SES und der Altersunterschied zum ältesten GK einen Einfluss auf den rezeptiven Wortschatz hat.

Hypothese 1d): Kinder mit einer oder mehreren älteren Schwestern weisen eine bessere Zweitsprachkompetenz auf als Kinder mit einem oder mehreren älteren Brüdern.

Um diese Hypothese zu testen werden die Kinder mit älteren Schwestern mit den Kindern mit älteren Brüdern verglichen. In Tabelle 10 werden die Ergebnisse der Kinder mit älterer Schwester (keines der Kinder hat mehr als eine ältere Schwester) dargestellt und in Tabelle 11 die Ergebnisse der Kinder mit älterem Bruder oder älteren Brüdern.

Nur ältere Schwester							
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD	MLU
CAE	high	11	11	11	21	NA	2,33
ELS	high	126	138	320	41	50,65	2,47
KAY	high	106	124	348	81	34,14	3,28
LOD	high	116	131	348	65	29,07	2,39
MEE	high	50	54	98	21	27,68	1,35
Mittelwert		81,8	91,6	225	45,8	35,36	2,36

Tabelle 10 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4, VOCD und MLU der Kinder mit älterer Schwester

Nur ältere Brüder							
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD	MLU
ATU	low	117	141	381	33	36,08	3,18
BEO	low	85	94	370	38	17,99	1,94
ESD	low	107	121	321	62	33,59	2,55
ESE	high	55	59	112	60	30,93	3,4
TUS	low	85	89	146	37	54,14	2,55
YAY	low	11	12	27	11	NA	1,12
Mittelwert		76,67	86	226,17	40,17	34,55	2,46

Tabelle 11 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4, VOCD und MLU der Kinder mit älterem Bruder oder älteren Brüdern

Zunächst scheint es als würde sich Hypothese 1d) bestätigen, da die Kinder mit älterer Schwester bei allen Werten ein wenig besser abschneiden als die Kinder mit älterem Bruder bzw. älteren Brüdern. Bei näherer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die Kinder mit älterer Schwester allesamt HSES-Kinder und die Kinder mit älteren Brüdern fast ausschließlich LSES-Kinder sind. Die besseren Ergebnisse der Kinder mit älterer Schwester hängen daher höchstwahrscheinlich mit dem SES

zusammenhängen. Es scheint also eigentlich als würde sich Hypothese 1d) nicht bestätigen.

Die statistische Analyse der Lemmata zeigt folgendes Ergebnis. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,057 und ist damit gerade noch über dem Signifikanzniveau. Dennoch deutet dieser Wert auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,64 und deutet damit auf homogene Varianzen hin. Bezüglich des Zusammenhangs der beiden unabhängigen Variablen konnte kein Effekt berechnet werden ($Df = 0$), da in der Gruppe der Kinder mit älterer Schwester ausschließlich HSES-Kinder vorhanden waren. Die unabhängigen Variablen wurden daher ohne Zusammenhang analysiert. Das Ergebnis zeigt keinen Effekt, weder beim SES (p-Wert $\approx 0,62$) noch beim Geschlecht des älteren Geschwisterkindes (p-Wert $\approx 0,61$).

Die Statistik der Types zeigt folgendes Bild. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,07, also knapp über dem Signifikanzniveau, und der Levene-Test ergab einen Wert von 0,69. Das deutet auf normalverteilte Residuen und homogene Varianzen hin. Bei der Varianzanalyse konnte erneut kein Zusammenhangseffekt berechnet werden, weshalb die unabhängigen Variablen auch hier ohne Zusammenhang analysiert wurden. Wie bei den Lemmata wurde auch bei den Types kein Effekt gefunden, weder beim SES (p-Wert $\approx 0,59$) noch beim Geschlecht des älteren Geschwisterkindes (p-Wert $\approx 0,59$).

Ähnlich verhält es sich auch bei den restlichen Variablen PPVT-4, VOCD und MLU. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,27 bzw. 0,43 bzw. 0,296 und der Levene-Test ergab einen Wert von 0,34 bzw. 0,64 bzw. 0,68. Das deutet auf normalverteilte Residuen und homogene Varianzen hin. Bei der Varianzanalyse konnte ebenfalls kein Zusammenhangseffekt berechnet werden, weshalb die unabhängigen Variablen auch hier ohne Zusammenhang analysiert wurden. Wie bei den Lemmata und Types wurde auch beim PPVT-4 und beim VOCD kein Effekt gefunden, weder beim SES (p-Wert $\approx 0,37$ bzw. 0,76 bzw. 0,197) noch beim Geschlecht des älteren Geschwisterkindes (p-Wert $\approx 0,59$ bzw. 0,77 bzw. 0,23).

Hypothese 2c): Später geborene Kinder verwenden mehr Pronomina als erstgeborene Kinder.

Um diese Hypothese zu testen werden die Lemmata, Types und Tokens der verwendeten Pronomina der erstgeborenen und später geborenen Kinder verglichen. Tabelle 12 beschreibt die Ergebnisse der erstgeborenen und Tabelle 13 die Ergebnisse der später geborenen Kinder.

Erstgeborene Kinder				
Name	SES	Lem. PRO	Typ. PRO	Tok. PRO
ALG	low	4	4	4
ALO	high	3	6	18
ARS	high	11	15	104
BEE	low	2	2	6
EDK	high	10	13	38
ERS	low	2	3	6
FUA	high	7	10	49
LEE	high	9	12	57
MOK	low	7	8	167
MUO	high	5	10	80
OMA	high	9	12	25
SUB	high	7	8	41
ZEO	low	0	0	0
Mittelwert		5,85	7,92	45,77
HSES MW		7,63	10,75	51,5
LSES MW		3	3,4	36,6

Tabelle 12 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder

Später geborene Kinder				
Name	SES	Lem. PRO	Typ. PRO	Tok. PRO
ATU	low	8	12	39
BEO	low	6	8	27
BEY	low	2	2	3
CAE	high	0	0	0
ELS	high	5	6	22
ESD	low	4	4	12
ESE	high	4	4	6
KAY	high	7	10	25
LOD	high	3	4	15
MEE	high	1	1	2
MEG	low	5	5	11
OMT	low	2	2	2
TUS	low	2	2	7
YAY	low	1	1	1
Mittelwert		3,57	4,36	12,29
HSES MW		3,33	4,17	11,67
LSES MW		3,75	4,5	12,75

Tabelle 13 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder

Hypothese 2c) scheint sich nicht zu bestätigen, denn die Mittelwerte der erstgeborenen Kinder sind mit 5,9 Lemmata, 7,9 Types und 45,8 Tokens höher als bei den später geborenen Kindern, mit 3,8 Lemmata, 4,4 Types und 12,3 Tokens. Bei Betrachtung der HSES-Kinder verdeutlicht sich dieses Ergebnis, denn die Mittelwerte der erstgeborenen HSES-Kinder betragen 7,6 Lemmata, 10,8 Types und 51,5 Tokens und die Mittelwerte der später geborenen HSES-Kinder betragen lediglich 3,3 Lemmata, 4,2 Types und 11,7 Tokens. Bei den LSES-Kindern zeigt sich allerdings ein geringfügig anderes Ergebnis, da die erstgeborenen LSES-Kinder mit einem Mittelwert von 3 Lemmata und 3,4 Types ein weniger schlechter abschneiden als die später geborenen LSES-Kinder mit 3,8 Lemmata und 4,5 Types. Bei den Tokens weisen die erstgeborenen LSES-Kinder mit 36,6 aber wieder mehr auf als die später geborenen LSES-Kinder mit 12,8 Tokens.

Die statistische Analyse der PRO-Lemmata ergab folgendes Ergebnis. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,66, was auf eine Normalverteilung der Residuen hindeutet. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,99, was auf eine homogene Verteilung der Varianzen hindeutet. Bei der Varianzanalyse ergab der Zusammenhangseffekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert

von 0,02. Da es sich dabei um einen Wert handelt, der kleiner als 0,05 ist, besteht hier ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen folgende Effekte: Die erstgeborenen HSES-Kinder verwenden signifikant mehr PRO-Lemmata als folgende Gruppen: 1) die erstgeborenen LSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,022$), 2) die später geborenen HSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,025$) und 3) die später geborenen LSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,03$). Bei den erstgeborenen LSES-Kindern zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den später geborenen HSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,997$) noch zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,956$). Auch bei den später geborenen HSES-Kindern zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,991$).

Die statistische Analyse der PRO-Types zeigt ein ähnliches Ergebnis. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,28 und der Levene-Test einen Wert von 0,94. Das deutet auf eine Normalverteilung der Residuen und eine homogene Verteilung der Varianzen hin. Bei der Varianzanalyse ergab der Effekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,008 und ist damit hochsignifikant. Hier besteht also ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen folgende Effekte: Die erstgeborenen HSES-Kinder verwenden hochsignifikant mehr PRO-Types als folgende Gruppen: 1) die erstgeborenen LSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,004$), 2) die später geborenen HSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,007$) und 3) die später geborenen LSES-Kinder (p-Wert $\approx 0,006$). Bei den erstgeborenen LSES-Kindern zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den später geborenen HSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,981$) noch zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,938$). Auch bei den später geborenen HSES-Kindern zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den später geborenen LSES-Kindern (p-Wert $\approx 0,998$).

5.1.2 Hypothese 3

Um Hypothese 3 zu testen, werden dieselben Messungen wie bei Hypothese 1 und 2 verglichen. Diesmal sind die Gruppen allerdings in Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind und Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind unterteilt.

Hypothese 3a): Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind weisen in ihrer Zweitsprache einen reicheren Wortschatz auf und produzieren mehr Wörter als Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind.

Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse der Kinder mit einem oder keinem GK und Tabelle 15 die Ergebnisse der Kinder mit mehr als einem GK.

Kinder mit einem oder keinem GK						
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD
ALG	low	53	53	123	23	19,48
ALO	high	80	92	198	38	30,09
ARS	high	225	300	1105	39	46,79
ATU	low	117	141	381	33	36,08
BEE	low	18	18	35	32	NA
BEO	low	85	94	370	38	17,99
EDK	high	265	346	1258	95	45,01
ELS	high	126	138	320	41	50,65
ERS	low	52	58	116	19	19,22
ESE	high	55	59	112	60	30,93
FUA	high	167	204	675	34	43,3
KAY	high	106	124	348	81	34,14
LEE	high	187	242	961	28	52,78
LOD	high	116	131	348	65	29,07
MOK	low	111	127	961	44	14,72
MUO	high	140	172	783	15	16,3
OMA	high	185	217	813	53	34,13
SUB	high	123	138	464	33	37,11
YAY	low	11	12	27	11	NA
ZEO	low	5	5	7	19	NA
Mittelwert		111,35	133,55	470,25	40,05	32,81
HSES MW		147,92	180,25	615,42	48,5	37,53
LSES MW		56,5	63,5	252,5	27,36	21,5

Tabelle 14 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind

Kinder mit mehr als einem GK						
Name	SES	Lemmata	Types	Tokens	PPVT4	VOCD
BEY	low	32	32	55	11	22,33
CAE	high	11	11	11	21	NA
ESD	low	107	121	321	62	33,59
MEE	high	50	54	98	21	27,68
MEG	low	39	41	72	65	25,11
OMT	low	35	35	60	21	25,09
TUS	low	85	89	146	37	54,14
Mittelwert		51,29	54,71	109	34	31,32
HSES MW		30,5	32,5	54,5	21	27,68
LSES MW		59,6	63,6	130,8	39,2	32,05

Tabelle 15 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind

Die Ergebnisse der Lemmata, Types und Tokens zeigen folgendes Bild. Auf den ersten Blick scheint sich Hypothese 3a) zu bestätigen, da die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind wesentlich besser abschneiden als die Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind. Die Mittelwerte der ersten Gruppe betragen 111,4 Lemmata, 133,6 Types und 470,3 Tokens und die Mittelwerte der zweiten Gruppe betragen 51,3 Lemmata, 54,7 Types und 109 Tokens. Da die später geborenen Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind aber vorwiegend LSES-Kinder sind, könnte das schlechtere Ergebnis auch mit dem SES zusammenhängen. Daher werden die Mittelwerte der HSES- und LSES-Kinder beschrieben. Die Mittelwerte der HSES-Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind liegen bei 147,9 Lemmata, 180,3 Types und 615,4 Tokens und die Mittelwerte der HSES-Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind liegen bei 30,5 Lemmata, 32,5 Types und 54,5 Tokens. Auch hier scheint sich Hypothese 3a) zu bestätigen, da die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK wesentlich besser abschneiden als die Kinder mit mehr als einem GK. Allerdings muss hier beachtet werden, dass in der Gruppe der Kinder mit mehr als einem GK lediglich zwei HSES-Kinder vorhanden sind und eines der Kinder (CAE) in ihrer Aufnahme insgesamt nur 6 Äußerungen macht. Daher ist der Unterschied der beiden Gruppen gar so markant. Bei den LSES-Kindern verhält es sich ein wenig anders. Hier betragen die Mittelwerte der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind 56,5 Lemmata, 63,5 Types und 252,5 Tokens und die Mittelwerte der Kinder mit mehr als einem GK 59,6 Lemmata, 63,6 Types und 130,8 Tokens. Hier sind die Ergebnisse, abgesehen von den Tokens, sehr ähnlich. Hypothese 3a) scheint sich also nicht für die LSES-Kinder zu bestätigen.

Bei den Ergebnissen des PPVT-4 zeigt sich folgendes Bild. Hypothese 3a) scheint sich zu bestätigen. Die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind schneiden mit einem Mittelwert von 40,1 besser ab als die Kinder mit mehr als einem GK, die einen Mittelwert von 34 aufweisen. Bei den HSES-Kindern scheint dieses Ergebnis auf den ersten Blick noch verstärkter zu sein, da die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK einen Mittelwert von 48,5 und die Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind lediglich einen Mittelwert von 21 aufweisen. Allerdings findet sich hier erneut das oben beschriebene Problem mit der Anzahl der HSES-Kinder in der Gruppe der Kinder mit mehr als einem GK. Daher sind auch hier die Ergebnisse bezüglich der HSES-Kinder nicht wirklich aussagekräftig. Bei den LSES-Kindern verhält es sich erneut Gegenteilig. Hier schneiden die Kinder mit mehr als einem GK, mit einem Mittelwert von 39,2 besser ab als die LSES-Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind, die lediglich einen Mittelwert von 27,4 aufweisen. Auch beim PPVT-4 scheint es, als würde sich Hypothese nicht für die LSES-Kinder bestätigen.

Bei den Ergebnissen des VOCD-Befehls verhält sich das Ganze so. Vier Kinder fallen weg, da sie nicht mehr als 50 Äußerungen produziert haben. Bei den Kindern mit einem oder keinem älteren Geschwisterkind fallen drei LSES-Kinder weg (BEE, YAY und ZEO) und bei den Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind fällt ein HSES-Kind weg (CAE). Hypothese 3a) scheint sich hier nicht wirklich zu bestätigen. Mit einem Mittelwert von 32,8 sind die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind nur um ein kleines Stück besser als die Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind, welche einen Mittelwert von 31,3 aufweisen. Beim Vergleich der HSES-Kinder der beiden Gruppen findet sich hingegen ein deutlicherer Unterschied. Die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind schneiden mit einem Mittelwert von 37,5 besser ab als die Kinder mit mehr als einem GK, die lediglich einen Mittelwert von 27,7 aufweisen. Allerdings handelt es sich beim Mittelwert der HSES-Kinder mit mehr als einem GK um den Wert eines einzelnen Kindes (MEE), da das zweite HSES-Kind wegfällt. Die Ergebnisse der HSES-Kinder sind daher nicht wirklich aussagekräftig. Bezüglich der LSES-Kinder zeigt sich ein Gegenteiliges Bild. Hier schneiden die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind schlechter ab als die Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind. Der Mittelwert der ersten Gruppe beträgt 21,5 und der Mittelwert der zweiten Gruppe 32. Hypothese 3a) scheint sich also für die LSES-Kinder nicht zu bestätigen.

Die statistische Analyse der Lemmata ergab folgendes Bild: Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,79, was auf eine Normalverteilung der Residuen hindeutet. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,5, was auf eine homogene Verteilung der Varianzen hindeutet. Bei der Varianzanalyse ergab der Zusammenhangseffekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,02. Hier besteht also ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Anzahl der Geschwisterkinder. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen folgende Effekte: die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK verwenden signifikant mehr Lemmata als folgende Gruppen: 1) die LSES-Kinder mit einem oder keinem GK (p-Wert $\approx$ 0,003), 2) die HSES-Kinder mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,028), 3) die LSES-Kinder mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,017). Bei den LSES-Kindern mit einem oder keinem GK zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den HSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,915) noch zu den LSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert = 0,9995). Auch bei den HSES-Kindern mit mehr als einem GK zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den LSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,902).

Bei der statistischen Analyse der Types verhält es sich ähnlich. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,43 und der Levene-Test einen Wert von 0,29. Das deutet auf eine Normalverteilung der Residuen und eine homogene Verteilung der Varianzen hin. Bei der Varianzanalyse ergab der Effekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,032 und ist damit signifikant. Hier besteht also ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Anzahl der GK. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests zeigen folgende Effekte: Die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK verwenden signifikant mehr Types als folgende Gruppen: 1) die LSES-Kinder mit einem oder keinem GK (p-Wert $\approx$ 0,005), 2) die HSES-Kinder mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,042) und 3) die LSES-Kinder mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,018). Bei den LSES-Kindern mit einem oder keinem GK zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den HSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx$ 0,938) noch zu den LSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert = 1). Auch bei den

HSES-Kindern mit mehr als einem GK zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den LSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx 0,946$).

Die statistische Analyse der Ergebnisse des PPVT-4 ergab folgende Ergebnisse. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen gerundeten p-Wert von 0,799, was auf eine Normalverteilung der Residuen hindeutet. Der Levene-Test ergab einen gerundeten Wert von 0,21, was auf eine homogene Verteilung der Varianzen hindeutet. Bei der Varianzanalyse ergab der Zusammenhangseffekt der beiden unabhängigen Variablen einen gerundeten Wert von 0,0492 und liegt damit gerade noch unter dem Signifikanzniveau. Es besteht hier also ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Anzahl der Geschwisterkinder. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests ergaben allerdings bei keiner der Untergruppen einen signifikanten Effekt.

Die statistische Analyse der VOCD-Ergebnisse zeigt folgendes Ergebnis. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen gerundeten p-Wert von 0,25 und der Levene-Test einen Wert von 0,65. Die Residuen sind also normalverteilt und die Varianzen homogen verteilt. Bei der Varianzanalyse wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Anzahl der GK gefunden. Der berechnete Wert beträgt hier 0,134. Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet. Bezüglich der Anzahl der GK wurde kein Effekt gefunden, da der berechnete Wert mit 0,41 über dem Signifikanzniveau liegt. Das heißt, die Anzahl der GK hat keinen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse des VOCD-Befehls. Bezüglich des SES wurde allerdings ein signifikanter Effekt gefunden. Das heißt, der SES hat einen signifikanten Einfluss auf die lexikalische Diversität (siehe Ergebnisse von Hypothese 1a und 2a).

Hypothese 3b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Kindern mit einem oder keinem Geschwisterkind komplexer als bei Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind.

Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse der Kinder mit einem oder keinem GK und Tabelle 17 die Ergebnisse der Kinder mit mehr als einem GK.

Kinder mit einem oder keinem GK				
Name	SES	Äußerungen	Morpheme	MLU
ALG	low	66	134	2,03
ALO	high	85	261	3,07
ARS	high	406	1513	3,73
ATU	low	140	445	3,18
BEE	low	24	37	1,54
BEO	low	222	430	1,94
EDK	high	447	1655	3,70
ELS	high	162	400	2,47
ERS	low	54	100	1,85
ESE	high	40	136	3,4
FUA	high	239	893	3,74
KAY	high	149	489	3,28
LEE	high	351	1240	3,53
LOD	high	176	420	2,39
MOK	low	381	1259	3,30
MUO	high	316	990	3,13
OMA	high	449	977	2,18
SUB	high	178	635	3,57
YAY	low	26	29	1,12
ZEO	low	6	8	1,33
Mittelwert		195,85	602,55	2,72
HSES MW		249,83	800,75	3,18
LSES MW		114,88	305,25	2,04

Tabelle 16 - MLU der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind

Kinder mit mehr als einem GK				
Name	SES	Äußerungen	Morpheme	MLU
BEY	low	41	53	1,29
CAE	high	6	14	2,33
ESD	low	164	418	2,55
MEE	high	78	105	1,35
MEG	low	28	86	3,07
OMT	low	44	74	1,68
TUS	low	74	189	2,55
Mittelwert		62,14	134,14	2,12
HSES MW		42	59,5	1,84
LSES MW		70,2	164	2,23

Tabelle 17 - MLU der Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind

Hypothese 3b) scheint sich nicht zu bestätigen, da die Mittelwerte der beiden Gruppen sich nicht deutlich voneinander unterscheiden. Die Kinder mit einem oder keinem GK haben einen Mittelwert von 2,7 Morphemen pro Äußerung und die Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind einen Mittelwert von 2,1 Morphemen. Bei den HSES-Kindern zeigt sich ein deutlich größerer Unterschied, denn die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind haben mit 3,2 Morphemen einen wesentlich größeren Mittelwert als die Kinder mit mehr als einem GK mit einem Mittelwert von 1,8 Morphemen. Allerdings gibt es hier wieder dasselbe Problem wie bei Hypothese 3a), denn bei den HSES-Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind gibt es lediglich zwei Kinder, weshalb die Ergebnisse nicht wirklich aussagekräftig sind. Bei den LSES-Kindern zeigt sich ein noch geringerer Unterschied der beiden Gruppen als bei den Gesamtmittelwerten. Die LSES-Kinder mit einem oder keinen GK haben einen Mittelwert von 2 Morphemen und die LSES-Kinder mit mehr als einem GK haben einen Mittelwert von 2,2 Morphemen.

Die statistische Analyse des MLUs ergab folgendes Bild. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,4 und deutet damit auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Der Levene-Test ergab einen Wert von 0,1 und deutet damit auf homogene Varianzen hin. Im Zuge der Varianzanalyse wurde der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen überprüft, welcher mit einem Wert von 0,026 statistisch signifikant ist. Es besteht hier also ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Anzahl der Geschwisterkinder. Um die Zusammenhänge aller möglichen Untergruppen zu testen, wurde anschließend ein Posthoc-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Posthoc-Tests ergaben nur bezüglich des SES einen signifikanten Effekt. Die HSES-Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind haben einen hochsignifikant längeren MLU als die LSES-Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind (p-Wert $\approx 0,006$). Bei den Kindern mit mehr als einem GK zeigte sich dieser Effekt allerdings nicht. Hier wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den HSES- und LSES-Kindern gefunden (p-Wert = 0,8996). Die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK zeigten gegenüber zwei Gruppen zwar keinen signifikanten Effekt, aber zumindest einen Trend: 1) gegenüber den HSES-Kindern mit mehr als einem GK (p-Wert $\approx 0,07$) und 2) den LSES-Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind (p-Wert $\approx 0,06$). Die Vergleiche zwischen den anderen Untergruppen ergaben keine signifikanten Effekte.

5.2 Studie II

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus Studie II vorgestellt. Abschnitt 5.2.1 beschäftigt sich mit den Hypothesen 1 und 2 und Abschnitt 5.2.2 beschäftigt sich mit Hypothese 4.

5.2.1 Hypothesen 1 und 2

Hypothese 1a): Kinder mit älteren Geschwistern weisen in ihrer Zweitsprache einen reicheren Wortschatz auf und produzieren mehr Wörter als Kinder ohne ältere Geschwister.

Hypothese 2a): Erstgeborene weisen in ihrer Zweitsprache keinen reicheren Wortschatz auf und produzieren nicht mehr Wörter als später geborene Kinder.

Um diese Hypothesen zu testen, wurden die Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen und der später geborenen Kinder im Kindergarten und im Volksschulalter verglichen. Der SES ist in beiden Gruppen ausgeglichen und das Durchschnittsalter im Kindergarten unterscheidet sich lediglich um 0,25 Monate. Im Schulalter beträgt der Altersunterschied allerdings über ein Jahr. Das Durchschnittsalter der Kinder ohne älteres GK ist um 12,75 Monate höher als das Durchschnittsalter der Kinder mit älterem GK. Das könnte die Ergebnisse natürlich beeinflussen, allerdings muss ebenfalls darauf hingewiesen werden, dass ein Altersunterschied von einem Jahr im Schulalter bei Weitem nicht so gravierend ist wie im Kindergartenalter. Auf der anderen Seite sind die Zweitsprachkenntnisse im Volksschulalter noch nicht so weit fortgeschritten, wie es in der Erstsprache der Fall wäre, daher muss dieser Unterschied durchaus beachtet werden. Ein weiterer Unterschied, der beachtet werden muss, ist die Länge der Aufnahmen der Kinderinterviews. Die Kindergarteninterviews sind bei allen Kindern genau 30 Minuten lang, bei den Kinderinterviews im Volksschulalter variiert die Länge der Aufnahmen jedoch zwischen 23 Minuten und 29 Sekunden und 32 Minuten und 38 Sekunden. Der Unterschied zwischen der kürzesten und der längsten Aufnahme beträgt also beinahe 10 Minuten. Die Ergebnisse wurden daher linear skaliert.

In Tabelle 18 stehen die Ergebnisse der erstgeborenen und in Tabelle 19 die Ergebnisse der später geborenen Kinder. Da die Aufnahmen im Kindergarten unterschiedlich lang sind, wurden die Werte an 30 Minuten (bzw. 1800 Sekunden)

angegeben. In den Spalten, die mit „U“ beschriftet sind, steht der ursprüngliche Wert und in den Spalten, die mit „S“ beschriftet sind, steht der hochskalierte Wert.

Erstgeborene Kinder											
	KG			VS							
Name	Lem	Typ	Tok	Lemmata		Types		Tokens		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
EDK	265	346	1258	351	339,7	428	414,2	1587	1535,8	1860	1800
MOK	111	127	961	300	386,5	364	469	1097	1413,5	1397	1800
SUB	123	138	464	153	143,1	173	161,8	426	398,3	1925	1800
ZEO	5	5	7	226	209,4	281	260,3	1124	1041,3	1943	1800
Sum.	504	616	2690	1030	1078,7	1246	1305,3	4234	4388,9	7125	7200

Tabelle 18 - Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder im KG und der VS

Später geborene Kinder											
	KG			VS							
Name	Lem	Typ	Tok	Lemmata		Types		Tokens		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
BEO	85	94	370	306		391		1540		1800	
ELS	126	138	320	211		247		680		1800	
LOD	116	131	348	216	244,4	257	290,8	699	790,8	1591	1800
TUS	85	89	146	463		640		2715		1800	
Sum.	412	452	1184	1196	1224,3	1535	1568,8	5634	5725,8	6991	7200

Tabelle 19 - Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder im KG und der VS

Hypothesen 1a) und 2a) scheinen sich im Kindergartenalter nicht zu bestätigen. Die Ergebnisse deuten vielmehr auf das Gegenteil hin, da die erstgeborenen Kinder im Kindergarten mehr Lemmata, Types und Tokens verwenden als die später geborenen Kinder. Die Gesamtwerte der Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder betragen im Kindergarten 504 Lemmata, 616 Types und 2690 Tokens und die Gesamtwerte der später geborenen Kinder 412 Lemmata, 452 Types und 1184 Tokens. Bei den Aufnahmen im Volksschulalter zeigt sich jedoch ein anderes Bild. Hier scheint es, als würden sich die beiden Hypothesen bestätigen, denn die Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder sind im Volksschulalter höher als die der erstgeborenen Kinder. Die skalierten Gesamtwerte der ersten Gruppe betragen in der Volksschule 1078,7 Lemmata, 1305,3 Types und 4388,9 Tokens und die skalierten Gesamtwerte der später geborenen Kinder 1224,3 Lemmata, 1568,8 Types und 5725,8 Tokens. Das heißt, die später geborenen Kinder weisen bezüglich der Anzahl der Lemmata, Types und

Tokens einen viel größeren Entwicklungssprung zwischen Kindergarten und Volksschule auf als die erstgeborenen Kinder.

Die statische Analyse der (skalierten) Lemmata zeigt im Kindergarten und der Volksschule ein ähnliches Bild. Der Shapiro-Wilk-Test ergab hier einen p-Wert von 0,54 bzw. 0,16 und deutet damit auf eine Normalverteilung der Residuen hin. Da die beiden Gruppen gleichgroß sind, ist die Homogenität der Varianzen nicht von Bedeutung. Inhomogene Varianzen stellen nur bei ungleicher Gruppengröße ein Problem dar. Im Zuge der Varianzanalyse wurde zunächst der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen überprüft, welcher mit einem Wert von 0,32 bzw. 0,55 nicht statistisch signifikant ist. Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet, allerdings konnte weder beim SES (p-Wert $\approx$ 0,12 bzw. 0,2) noch bei der Geburtsreihenfolge (beide p-Werte $\approx$ 0,64) ein signifikanter Effekt gefunden werden. Das heißt, weder der SES noch die Geburtsreihenfolge haben hier einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Lemmata.

Die statistische Analyse der skalierten Types im Kindergarten bzw. der Volksschule verhält sich ähnlich. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p-Wert $\approx$ 0,67 bzw. 0,11) und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p-Wert $\approx$ 0,33 bzw. 0,46). Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet und weder beim SES (p-Wert $\approx$ 0,14 bzw. 0,18) noch bei der Geburtsreihenfolge (beide p-Werte $\approx$ 0,54) konnte ein signifikanter Effekt gefunden werden. Die beiden unabhängigen Variablen haben also auch keinen signifikanten Effekt auf die Anzahl der Types.

Die Ergebnisse des PPVT-4 und des VOCD-Befehls ergaben folgendes Bild. In Tabelle 20 stehen die Ergebnisse der erstgeborenen und in Tabelle 21 die Ergebnisse der später geborenen Kinder.

Erstgeborene Kinder							
	KG		VS				
Name	PPVT_4	VOCD	PPVT_4	VOCD		Länge INT	
				U	S	U	S
EDK	95	45	137	62,1	60,1	1860	1800
MOK	44	14,7	142	94,3	121,5	1397	1800
SUB	33	37,1	96	64,7	60,5	1925	1800
ZEO	19	NA	77	55,1	51	1943	1800
Summe						7125	7200
Mittelwert	47,8	32,3	113	69	73,3		

Tabelle 20 - VOCD und PPVT-4 der erstgeborenen Kinder im KG und der VS

Später geborene Kinder							
	KG		VS				
Name	PPVT_4	VOCD	PPVT_4	VOCD		Länge INT	
				U	S	U	S
BEO	38	18	110	63,6		1800	
ELS	41	50,7	132	58,9		1800	
LOD	65	29,1	125	47,7	54	1591	1800
TUS	37	54,1	116	69,8		1800	
Summe						6991	7200
Mittelwert	45,3	38	120,8	60	61,6		

Tabelle 21 - VOCD und PPVT-4 der später geborenen Kinder im KG und der VS

Beim PPVT-4 zeigt sich im Kindergarten nicht wirklich ein Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Die erstgeborenen Kinder haben einen Mittelwert von 47,8 und die später geborenen Kinder einen Mittelwert von 45,3. Hypothesen 1a) und 2a) scheinen sich also nicht für den rezeptiven Wortschatz zu bestätigen. Im Volksschulalter scheinen sich Hypothese 1a) und 2a) aber zu bestätigen, da die später geborenen Kinder hier mit einem Mittelwert von 120,8 ein wenig besser abschneiden als die erstgeborenen Kinder, mit einem Mittelwert von 113. Auch hier zeigt sich, wenn auch nicht so deutlich wie beim produktiven Wortschatz, dass die später geborenen Kinder einen größeren Entwicklungssprung zwischen KG und VS aufweisen als die erstgeborenen Kinder.

Bezüglich der lexikalischen Diversität scheinen sich Hypothese 1a) und 2a) im Kindergartenalter auf den ersten Blick zu bestätigen, denn die später geborenen Kinder schneiden im KG mit einem Mittelwert von 38 besser ab als die erstgeborenen Kinder, die einen Mittelwert von 32,3 aufweisen. Allerdings sollte beachtet werden,

dass ZEO in der Gruppe der erstgeborenen Kinder aufgrund der geringen Äußerungsmenge wegfällt. Im Volksschulalter scheint das Bild allerdings umzukehren. Hier scheiden die erstgeborenen Kinder mit einem skalierten Mittelwert von 73,3 besser ab als die später geborenen Kinder mit einem Mittelwert von 61,6. Das heißt, bei der lexikalischen Diversität scheinen es die erstgeborenen Kinder zu sein, die zwischen KG und VS einen größeren Entwicklungssprung machen.

Die statistische Analyse des PPVT-4-Werts im Kindergarten und der Volksschule zeigt ein ähnliches Ergebnis wie das der skalierten Lemmata und Types. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p -Wert $\approx 0,95$ bzw. $0,89$) hin und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p -Wert $\approx 0,66$ bzw. $0,84$). Daher wurden die unabhängigen Variablen erneut ohne Zusammenhang getestet, allerdings wurde weder bezüglich des SES (p -Wert $\approx 0,2$ bzw. $0,55$) noch bezüglich der Geburtsreihenfolge (p -Wert $\approx 0,88$ bzw. $0,67$) ein Effekt gefunden. Das heißt, die Geburtsreihenfolge hat hier weder im Kindergarten noch in der Volksschule einen signifikanten Einfluss auf den PPVT-4-Wert.

Die statistische Analyse der skalierten VOCD-Werte im KG ergibt ebenfalls keine signifikanten Effekte. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p -Wert $\approx 0,997$) hin und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p -Wert $\approx 0,47$). Daher wurden die unabhängigen Variablen erneut ohne Zusammenhang getestet, allerdings wurde weder bezüglich des SES (p -Wert $\approx 0,2$) noch bezüglich der Geburtsreihenfolge (p -Wert $\approx 0,58$) ein Effekt gefunden. Das heißt, die Geburtsreihenfolge hat hier im Kindergarten auch keinen signifikanten Einfluss auf den VOCD-Wert.

In der Volksschule sieht die statistische Analyse des skalierten VOCD-Werts allerdings etwas anders aus, da der Shapiro-Wilk-Test hier einen p -Wert gerade unter dem Signifikanzniveau ergab (p -Wert $\approx 0,049$). Die Residuen scheinen also nicht normalverteilt zu sein. Daher wurde mit folgendem Befehl eine Logarithmus-Transformation durchgeführt, um die Daten anzugleichen:

```
Datenset1$Trans_VOCD <- log(Datenset1$D_Optimum.Skal)
```

Der Befehl bedeutet so viel wie: Erstelle eine neue Variable im Datenset1 mit dem Namen Trans_VOCD und berechne diese Variable aus dem Logarithmus der Variable D_Optimum.Skal aus dem Datenset1. Mit dieser neuen Variablen wurde erneut auf normalverteilte Residuen getestet. Der Shapiro-Wilk-Test ergab nun einen p-Wert von $\approx 0,08$ und liegt damit über dem Signifikanzniveau. Es kann daher von normalverteilten Varianzen ausgegangen werden. Die Varianzanalyse mit der neuen Variablen ergab keinen signifikanten Zusammenhang (p-Wert $\approx 0,83$), weshalb die beiden unabhängigen Variablen erneut ohne Zusammenhang getestet wurden. Allerdings wurde weder beim SES (p-Wert $\approx 0,32$) noch bei der Geburtsreihenfolge (p-Wert $\approx 0,58$) ein signifikanter Zusammenhang gefunden. Die beiden unabhängigen Variablen haben hier also auch in der Volksschule keinen signifikanten Einfluss auf den VOCD-Befehl.

Hypothese 1b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Kindern mit älteren Geschwistern komplexer als bei Kindern ohne ältere Geschwister.

Hypothese 2b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Erstgeborenen nicht komplexer als bei später geborenen Kindern.

Um diese Hypothese zu testen, wird der MLU der beiden Gruppen verglichen. In Tabelle 22 stehen die Ergebnisse der erstgeborenen und in Tabelle 23 die Ergebnisse der später geborenen Kinder.

Erstgeborene Kinder											
Name	KG			VS							
	Utt	Mor	MLU	Utterances		Morphemes		MLU		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
EDK	447	1655	3,7	445	430,6	2098	2030,3	4,7	4,6	1860	1800
MOK	381	1259	3,3	278	358,2	1409	1815,5	5,1	6,5	1397	1800
SUB	178	635	3,6	173	161,8	547	511,5	3,2	3	1925	1800
ZEO	6	8	1,3	327	302,9	1446	1339,6	4,4	4,1	1943	1800
Summe	1012	3557		1223	1253,5	5500	5696,8			7125	7200
Mittelwert			3					4,3	4,5		

Tabelle 22 - MLU der erstgeborenen Kinder im KG und der VS

Später geborene Kinder											
	KG			VS							
Name	Utt	Mor	MLU	Utterances		Morphemes		MLU		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
BEO	222	430	1,9	464		1982		4,3		1800	
ELS	162	400	2,5	242		873		3,6		1800	
LOD	176	420	2,4	243	274,9	908	1027	3,7	4,2	1591	1800
TUS	74	189	2,6	463		3685		8		1800	
Summe	634	1439		1412	1443,9	7448	7567,3			6991	7200
Mittelwert			2,3					4,9	5		

Tabelle 23 - MLU der später geborenen Kinder im KG und der VS

Im Kindergarten schneiden die erstgeborenen mit einem Mittelwert von 3 besser ab als die später geborenen Kinder, die lediglich einen Mittelwert von 2,3 aufweisen, und das obwohl ZEO mit ihren 6 Äußerungen und 8 Morphemen lediglich einen MLU von 1,3 Morphemen pro Äußerung aufweist. Wenn ZEOs Ergebnisse nicht beachtet werden, steigt der Mittelwert des MLU der erstgeborenen Kinder auf 3,5 an und ist damit über ein Morphem länger als bei der Gruppe der später geborenen Kinder. Hypothesen 1b) und 2b) scheinen sich für das Kindergartenalter also nicht zu bestätigen. Im Volksschulalter scheint sich das Ergebnis allerdings umzukehren. Hier schneiden die später geborenen Kinder mit einem Mittelwert von 5 Morphemen pro Äußerung besser ab als die erstgeborenen Kinder, die einen Mittelwert von 4,5 Morphemen aufweisen. Hypothese 1b) und 2b) scheinen sich also für das Volksschulalter zu bestätigen. Allerdings sollte beachtet werden, dass TUS im Volksschulalter mit 8 Morphemen einen besonders hohen MLU aufweist und damit das Ergebnis der später geborenen Kinder deutlich in die Höhe treibt. Was die Entwicklung zwischen KG und VS betrifft, weisen die später geborenen Kinder beim MLU wieder einen deutlich größeren Sprung auf als die erstgeborenen Kinder.

Die statistische Analyse des skalierten MLU-Werts im Kindergarten und der Volksschule ist ähnlich wie bei den bereits besprochenen Werten. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p-Wert $\approx$ 0,56 bzw. 0,96) hin und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p-Wert $\approx$ 0,34 bzw. 0,8). Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet und weder beim SES (p-Wert $\approx$ 0,22 bzw. 0,14) noch bei der Geburtsreihenfolge (p-Wert $\approx$ 0,28 bzw. 0,67) konnte ein signifikanter Effekt

gefunden werden. Die Beiden unabhängigen Variablen haben hier also keinen signifikanten Effekt auf die durchschnittliche Äußerungslänge.

Hypothese 2c): Später geborene Kinder verwenden mehr Pronomina als erstgeborene Kinder.

In Tabelle 24 stehen die Ergebnisse der erstgeborenen und in Tabelle 25 die Ergebnisse der zweitgeborenen Kinder.

Erstgeborene Kinder											
Name	KG			VS							
	Lem PRO	Typ PRO	Tok PRO	Lem PRO		Typ PRO		Tok PRO		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
EDK	10	13	38	20	19,4	25	24,2	80	77,4	1860	1800
MOK	7	8	167	18	23,2	24	30,9	41	52,8	1397	1800
SUB	7	8	41	7	6,5	8	7,5	17	15,9	1925	1800
ZEO	0	0	0	7	6,5	9	8,3	45	41,7	1943	1800
Summe	24	29	246	52	55,6	66	70,9	183	187,8	7125	7200

Tabelle 24 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder im KG und der VS

Später geborene Kinder											
Name	KG			VS							
	Lem PRO	Typ PRO	Tok PRO	Lem PRO		Typ PRO		Tok PRO		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
BEO	6	8	27	17		21		41		1800	
ELS	5	6	22	5		7		16		1800	
LOD	3	4	15	14	15,8	17	19,2	25	28,3	1591	1800
TUS	2	2	7	20		30		114		1800	
Summe	16	20	71	56	57,8	75	77,2	196	199,3	6991	7200

Tabelle 25 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder im KG und der VS

Hypothese 2c) scheint sich nicht zu bestätigen. Im Gegenteil, im KG verwenden die erstgeborenen Kinder sogar mehr Pronomina als die später geborenen. Die Gesamtwerte der ersten Gruppe betragen 24 PRO-Lemmata, 29 PRO-Types und 246 PRO-Tokens und die Gesamtwerte der zweiten Gruppe lediglich 16 PRO-Lemmata, 20 PRO-Types und 71 PRO-Tokens. Der Vorteil im KG für die erstgeborenen Kinder zeigt sich sogar, obwohl ZEO in der Kindertagenaufnahme, aufgrund der geringen Äußerungsmenge, kein einziges Pronomen verwendet. Im Schulalter zeigt sich ein anderes Bild, hier schneiden die später geborenen Kinder eine Spur besser ab. Die skalierten Gesamtwerte der erstgeborenen Kinder betragen

hier 55,6 PRO-Lemmata, 70,9 PRO-Types und 187,8 PRO-Tokens und die der später geborenen 57,8 PRO-Lemmata, 77,2 PRO-Types und 199,3 PRO-Tokens. Auch bei den Pronomina zeigen die später geborenen Kinder also einen größeren Entwicklungssprung als die erstgeborenen Kinder.

Nun wird die Statistik dazu beschrieben, zunächst der skalierten PRO-Lemmata im Kindergarten und der Volksschule. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p -Wert $\approx 0,87$ bzw. $0,47$) hin und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p -Wert $\approx 0,32$ bzw. $0,63$). Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet und weder beim SES (p -Werte $\approx 0,32$ bzw. $0,41$) noch bei der Geburtsreihenfolge (p -Wert $\approx 0,42$ bzw. $0,92$) konnte ein signifikanter Effekt gefunden werden. Die beiden unabhängigen Variablen haben hier also keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der PRO-Lemmata.

Die Analyse der PRO-Types im KG und der VS zeigt folgendes Bild. Der Shapiro-Wilk-Test deutet auf normalverteilte Residuen (p -Wert $\approx 0,48$ bzw. $0,39$) hin und der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen ergab keinen signifikanten Effekt (p -Wert $\approx 0,32$ bzw. $0,62$). Die unabhängigen Variablen wurden daher erneut ohne Zusammenhang getestet und weder beim SES (beide p -Werte $\approx 0,32$) noch bei der Geburtsreihenfolge (p -Wert $\approx 0,48$ bzw. $0,84$) konnte ein signifikanter Effekt gefunden werden. Die beiden unabhängigen Variablen haben hier also auch keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der PRO-Types.

5.2.2 Hypothese 4

Um Hypothese 4 zu testen werden die Ergebnisse der Zwillinge CAE und MEE mit den Ergebnissen der beiden anderen zweitgeborenen HSES-Kinder, ELS und LOD, verglichen.

Hypothese 4a): Zwillinge weisen in ihrer Zweitsprache einen geringeren Wortschatz auf und produzieren weniger Wörter als Kinder ohne Zwilling.

Hypothese 4c): Der sprachliche Nachteil bei Zwillingen ist im Kindergarten stärker als in der Schule.

Die Lemmata, Types und Tokens der beiden Gruppen werden zuerst beschrieben. In Tabelle 26 stehen die Ergebnisse der Zwillinge und in Tabelle 27 die Ergebnisse der zweitgeborenen HSES-Kinder.

Zwillinge											
Name	KG			VS							
	Lem	Typ	Tok	Lemmata		Types		Tokens		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
CAE	11	11	11	142	189,3	161	214,7	404	538,7	1350	1800
MEE	50	54	98	267	263,8	327	323,1	1154	1140,1	1822	1800
Summe	61	65	109	409	453,1	488	537,7	1558	1678,7	3172	3600

Tabelle 26 - Lemmata, Types und Tokens der Zwillinge im KG und der VS

Zweitgeborene HSES-Kinder											
Name	KG			VS							
	Lem	Typ	Tok	Lemmata		Types		Tokens		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
ELS	126	138	320	211		247		680		1800	
LOD	116	131	348	216	244,4	257	290,8	699	790,8	1591	1800
Summe	242	269	668	427	455,4	504	537,8	1379	1470,8	3391	3600

Tabelle 27 - Lemmata, Types und Tokens der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS

Bezüglich des produktiven Wortschatzes scheint sich Hypothese 4a) im Kindergartenalter zu bestätigen, da die Zwillinge deutlich weniger Lemmata, Types und Tokens produzieren als die anderen zweitgeborenen HSES-Kinder. Im Kindergarten haben die Zwillinge einen Gesamtwert von 61 Lemmata, 65 Types und 109 Tokens, während die zweitgeborenen HSES-Kinder einen Gesamtwert von 242 Lemmata, 269 Types und 668 Tokens aufweisen. Hypothese 4c) scheint sich teilweise zu bestätigen, da die Zwillinge im Kindergarten zwar schlechter abschneiden, in der Volksschule jedoch keinen Nachteil gegenüber der anderen Gruppe mehr aufweist. In der Volksschule betragen die skalierten Gesamtwerte der Zwillinge 453,1 Lemmata, 537,7 Types und 1678,7 Tokens und die der zweitgeborenen HSES-Kinder 455,4 Lemmata, 537,8 Types und 1470,8 Tokens. Hypothese 4a) bestätigt sich daher nur für den Kindergarten.

Der VOCD und PPVT-4 zeigen folgendes Ergebnis. In Tabelle 28 stehen die Ergebnisse der Zwillinge und in Tabelle 29 die Ergebnisse der zweitgeborenen HSES-Kinder.

Zwillinge							
	KG		VS				
Name	PPVT_4	VOCD	PPVT_4	VOCD		Länge INT	
				U	S	U	S
CAE	21	NA	117	58,3	77,7	1350	1800
MEE	21	27,7	118	51	50,3	1822	1800
Summe						3172	3600
Mittelwert	21	27,7	117,5	54,6	64		

Tabelle 28 - VOCD und PPVT-4 der Zwillinge im KG und der VS

Zweitgeborene HSES-Kinder							
	KG		VS				
Name	PPVT_4	VOCD	PPVT_4	VOCD		Länge INT	
				U	S	U	S
ELS	41	50,7	132	58,9		1800	
LOD	65	29,1	125	47,7	54	1591	1800
Summe						3391	3600
Mittelwert	53	39,9	128,5	53,3	56,5		

Tabelle 29 - VOCD und PPVT-4 der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS

Der PPVT-4 ist besonders bei den Zwillingen interessant, da ihre Ergebnisse verblüffend ähnlich sind. Im Kindergarten haben die Zwillinge genau denselben Wert und im Volksschulalter unterscheidet sich der Wert lediglich um 1. Hypothese 4a) scheint sich im Kindergarten zu bestätigen, da die Zwillinge mit einem Wert von 21 deutlich schlechter abschneiden als die zweitgeborenen HSES-Kinder, die einen Mittelwert von 53 aufweisen. In der Volksschule schneiden die Zwillinge mit einem Mittelwert von 117,5 immer noch schlechter ab als die zweitgeborenen HSES-Kinder mit einem Mittelwert von 128,5. Allerdings ist der Unterschied wesentlich geringer als im Kindergarten, was wiederum Hypothese 4c) bestätigt.

Beim VOCD scheint sich Hypothese 4a) ebenfalls im Kindergarten zu bestätigen. Hier schneiden die Zwillinge mit einem Mittelwert von 27,7 schlechter ab als die zweitgeborenen HSES-Kinder, die einem Mittelwert von 39,9 aufweisen. Allerdings muss hier beachtet werden das eines der Zwillingsskinder (CAE) aufgrund der geringen Äußerungsmenge beim VOCD-Befehl im KG wegfällt. Der Mittelwert der Zwillinge ist daher lediglich der Wert des männlichen Zwillingsskindes. Bei den Interviews im Volksschulalter war der VOCD-Befehl aber bei allen vier Kindern möglich. Hier bestätigt sich Hypothese 4a) nicht mehr, da der skalierte Mittelwert der

Zwillinge in der Volksschule mit 64 größer ist als der skalierte Mittelwert der zweitgeborenen HSES-Kinder mit 56,5. Hypothese 4c) bestätigt sich hier teilweise, da die Zwillinge im Kindergarten zwar schlechter abschneiden, in der Volksschule jedoch keinen Nachteil gegenüber der anderen Gruppe mehr aufweist.

Hypothese 4b): Der syntaktische Output in der Zweitsprache ist bei Zwillingen weniger komplex als bei Kindern ohne Zwilling.

Um diese Hypothese zu testen wird der MLU der Zwillinge und der zweitgeborenen HSES-Kinder verglichen. In Tabelle 30 stehen die Ergebnisse der Zwillinge und in Tabelle 31 die Ergebnisse der zweitgeborenen HSES-Kinder.

Zwillinge											
Name	KG			VS							
	Utt	Mor	MLU	Utterance		Morphemes		MLU		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
CAE	6	14	2,3	175	233,3	480	640	2,7	3,7	1350	1800
MEE	78	105	1,3	348	343,8	1451	1433,5	4,2	4,1	1822	1800
Summe	84	119		523	577,1	1931	2073,5			3172	3600
Mittelwert			1,8					3,5	3,9		

Tabelle 30 - MLU der Zwillinge im KG und der VS

Zweitgeborene HSES-Kinder											
Name	KG			VS							
	Utt	Mor	MLU	Utterance		Morphemes		MLU		Länge INT	
				U	S	U	S	U	S	U	S
ELS	162	400	2,5	242		873		3,6		1800	
LOD	176	420	2,4	243	274,9	908	1027,3	3,7	4,2	1591	1800
Summe	338	820		485	516,9	1781	1900,3			3391	3600
Mittelwert			2,4					3,7	3,9		

Tabelle 31 - MLU der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS

Hypothese 4b) scheint sich im Kindergartenalter zu bestätigen. Die Zwillinge schneiden mit einem Mittelwert von 1,8 Morphemen pro Äußerung wesentlich schlechter ab als die zweitgeborenen HSES-Kinder mit 2,4 Morphemen pro Äußerung. Hypothese 4c) bestätigt sich teilweise, da der Nachteil der Zwillinge im Volksschulalter nicht mehr vorhanden ist. Der skalierte Mittelwert des MLU beträgt in beiden Gruppen 3,9 Morpheme.

Interessant ist hier auch die Entwicklung der Zwillingsskinder vom KG zur VS. Während die zweitgeborenen HSES-Kinder beide eine ähnliche Entwicklung bezüglich des MLUs aufweisen, sind die Zwillingsskinder hier sehr unterschiedlich. Im Kindergartenalter war CAE mit einem MLU von 2,3 in etwa so gut wie ELS und LOD. MEE weist hier allerdings lediglich einen Mittelwert von 1,4 Morphemen pro Äußerung auf. In der Volksschule ist das Bild anders, denn hier haben CAE und MEE mit 3,7 und 4,1 einen sehr ähnlichen MLU wie ELS und LOD mit 3,6 und 4,2.

6. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde der sprachliche Einfluss, den ein Geschwisterkind auf die Zweitsprachkompetenz eines bilingualen Kindes hat, untersucht. Im Zuge der Arbeit wurden vier Hypothesen, mit jeweils zwei bis vier Unterhypothesen, aufgestellt (siehe Kapitel 3). Bezüglich der Hypothesen ergaben sich folgende Forschungsergebnisse. In Unterpunkt 6.1 werden die Ergebnisse aus Studie I und in Unterpunkt 6.2 die Ergebnisse aus Studie II zusammengefasst und diskutiert.

6.1 Studie I

Hypothesen 1a) und 2a) besagen, dass Kinder mit älteren Geschwistern bzw. später geborene Kinder in der Zweitsprache einen reicheren Wortschatz haben als Kinder ohne ältere Geschwister bzw. erstgeborene Kinder. Um die beiden Hypothesen zu testen, wurden der produktive Wortschatz (Lemmata und Types), der rezeptive Wortschatz (PPVT-4) und die lexikalische Komplexität (VOCD) untersucht. Bei den verwendeten Lemmata und Types zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge. Die erstgeborenen HSES-Kinder verwenden mehr Lemmata und Types als die erstgeborenen LSES-Kinder, die später geborenen HSES-Kinder und die später geborenen LSES-Kinder. Die erstgeborenen LSES-Kinder haben aber keinen Vorteil gegenüber den später geborenen HSES oder LSES-Kindern und die später geborenen HSES-Kinder haben auch keinen Vorteil gegenüber den später geborenen LSES-Kindern. Hier findet sich also ein positiver SES- und Geburtsreihenfolgeeffekt für die Erstgeborenen, jedoch kein Geburtsreihenfolgeeffekt für die LSES-Kinder und kein SES-Effekt für die später geborenen Kinder. Der Vorteil der erstgeborenen Kinder bezüglich der Anzahl der Lemmata und Types, welcher den Hypothesen 1a) und 2a) widerspricht, scheint also nur für die HSES-Kinder zu gelten. Diese Ergebnisse bestätigen (zumindest bezüglich des produktiven Wortschatzes der HSES-Kinder) die Ergebnisse von

Fenson et al (1994), Hoff-Ginsberg (1998), Shin (2002), Ortiz (2009) und Zambrana, Ystrom, Pons (2012) und Keller, Troesch und Grob (2015), die einen sprachlichen Vorteil für Erstgeborene fanden, und sprechen gegen die Ergebnisse von Hoff-Ginsberg und Krüger (1991), Caspar und Leyendecker (2011), Dai und Heckman (2013), Bridges und Hoff (2014), Kibler et al. (2016) und Taylor und Kan (2018), die einen sprachlichen Vorteil für Kinder mit älteren Geschwistern fanden. Dass der Geburtsreihenfolgeeffekt lediglich bei den HSES-Kindern gefunden wurde, lässt sich mit einem Ergebnis erklären, dass ebenfalls im Zuge des INPUT-Projekts gefunden wurde. Korecky-Kröll et al. (2015b) sahen sich die Entwicklung der L1- und L2-Kinder innerhalb eines Jahres, also vom zweiten (Durchschnittsalter 3;4) bis zum dritten (Durchschnittsalter 4;4) Erhebungszeitpunkt, an und fanden, dass sich die Anzahl an deutschen Lemmata in türkischsprachigen HSES-Familien vom zweiten bis zum dritten Datenpunkt bei den Kindern von 9% auf 34% und bei den Eltern von 6% auf 13% steigert, während sie bei den LSES-Kindern gleich bleibt (5%) und sich bei den LSES-Eltern sogar von 11% auf 4% verringert. Dass kein SES-Effekt bei den später geborenen Kindern gefunden wurde, lässt sich vermutlich damit erklären, dass eines der HSES-Kinder aus dieser Gruppe in der gesamten Aufnahme lediglich 6 Äußerungen macht und die Aufnahme daher auch nur 11 Lemmata aufweist. Damit wird der Mittelwert der HSES-Kinder deutlich gesenkt, was das Fehlen eines Effekts erklären könnte. Bezüglich des rezeptiven Wortschatzes wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen SES und Geburtsreihenfolge gefunden. Auch bezüglich der Geburtsreihenfolge fand sich kein Effekt, beim SES zeigte sich jedoch ein Trend. Beim VOCD-Befehl wurde ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen gefunden, allerdings zeigte sich hier ein Trend, der auf einen Zusammenhang hindeutet. Bezüglich der Geburtsreihenfolge wurde kein signifikanter Effekt gefunden, bezüglich des SES allerdings schon. Das heißt, der SES hat auch einen signifikanten Einfluss auf die lexikalische Diversität. Hypothesen 1a) und 2a) bestätigen sich also nicht, da für die später geborenen Kinder kein Vorteil beim Wortschatz gefunden wurde. Bezüglich des produktiven Wortschatzes deuten die Ergebnisse aber auf das Gegenteil hin, da die erstgeborenen HSES-Kinder hier einen Vorteil haben.

Hypothesen 1b) und 2b) besagen, dass der syntaktische Output in der Zweitsprache bei Kindern mit älteren Geschwistern bzw. später geborenen Kindern komplexer ist

als bei Kindern ohne ältere Geschwister bzw. erstgeborenen Kindern. Dafür wurde die durchschnittliche Äußerungslänge (MLU) analysiert. Der Zusammenhang zwischen SES und Geburtsreihenfolge ergab hier einen Trend. Bezüglich der Geburtsreihenfolge fand sich kein signifikanter Effekt, bezüglich des SES allerdings ein hochsignifikanter. Das heißt, der SES hat einen Einfluss auf die durchschnittliche Äußerungslänge. Hypothesen 1b) und 2b) bestätigen sich nicht, da kein Vorteil für später geborene Kinder bei der durchschnittlichen Äußerungslänge gefunden wurde.

Hypothese 1c) besagt, je älter das Geschwisterkind, desto besser die Zweitsprachkompetenz. Um diese Hypothese zu testen, wurden die Lemmata & Types sowie der PPVT-4, VOCD und MLU untersucht. Bei keiner dieser Messungen wurde ein Zusammenhang zwischen SES und Altersunterschied gefunden. Außerdem konnte weder beim SES noch beim Altersunterschied ein signifikanter Effekt gefunden werden. Allerdings wurden sowohl beim MLU als auch beim PPVT-4 Trends gefunden: Ein Trend deutet darauf hin, dass der Altersunterschied zum ältesten Geschwisterkind einen Einfluss auf die durchschnittliche Äußerungslänge hat und die beiden anderen Trends deuten darauf hin, dass der SES und der Altersunterschied zum ältesten GK einen Einfluss auf den rezeptiven Wortschatz haben. Hypothese 1c) bestätigt sich also nicht, da kein sprachlicher Vorteil für Kinder gefunden wurde, die einen größeren Altersunterschied zum ältesten GK haben. Diese Ergebnisse stimmen nicht mit den Ergebnissen von Hoff-Ginsberg und Krüger (1991) überein, laut denen das Alter des Geschwisterkindes eine Rolle spielt, allerdings könnte das Fehlen eines Effekts auch an dem ungleich verteilten SES in den Vergleichsgruppen liegen. Die Kinder mit einem größeren Altersunterschied zum ältesten Geschwisterkind waren hier nämlich fast ausschließlich LSES-Kinder und die Kinder, die einen geringeren Altersunterschied zum ältesten GK aufweisen, waren zum Großteil HSES-Kinder.

Hypothese 1d) besagt, dass Kinder mit älteren Schwestern eine bessere Zweitsprachkompetenz aufweisen als Kinder mit älteren Brüdern. Um diese Hypothese zu testen, wurden wieder die Lemmata und Types, der PPVT-4, der VOCD und der MLU untersucht. Bei keiner dieser Messungen wurde ein signifikanter Effekt gefunden, weder für den SES noch für das Geschlecht des älteren Geschwisterkindes. Aufgrund der ungleichen Verteilung des SES in beiden Gruppen konnte der Zusammenhang der beiden unabhängigen Variablen nicht berechnet

werden, vor allem da hier in der Gruppe der Kinder mit älterer Schwester ausschließlich HSES-Kinder vorhanden waren. Die Ergebnisse von Dai und Heckman (2013), dass ältere Schwestern mehr zur sprachlichen Entwicklung beitragen als ältere Brüder, scheinen sich also nicht zu bestätigen.

Hypothese 2c) besagt, dass später geborene Kinder mehr Pronomina verwenden als erstgeborene Kinder. Um diese Hypothese zu testen, wurden die PRO-Lemmata und PRO-Types untersucht. Bei beiden Messungen wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem SES und der Geburtsreihenfolge gefunden. Die erstgeborenen HSES-Kinder verwenden signifikant mehr PRO-Lemmata und PRO-Types als die erstgeborenen LSES-Kinder, die später geborenen HSES-Kinder und die später geborenen LSES-Kinder. Bei den erstgeborenen LSES-Kindern zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied, weder zu den später geborenen HSES-Kindern noch zu den später geborenen LSES-Kindern. Auch bei den später geborenen HSES-Kindern zeigt sich kein signifikanter Unterschied zu den später geborenen LSES-Kindern. Der Vorteil der erstgeborenen Kinder bezüglich der PRO-Lemmata und Types, welcher gegen Hypothese 2c) spricht, scheint nur für die HSES-Kinder zu gelten. Diese Ergebnisse widersprechen denen von Pine (1995) und Oshima-Takane, Goodz und Derevensky (1996), die fanden, dass zweitgeborene Kinder mehr deiktische Pronomina verwenden als erstgeborene Kinder. Allerdings wurden in dieser Arbeit, aufgrund der geringen Anzahl an Pronomina, nicht nur die deiktischen, sondern alle Pronomina der Kinder untersucht, was die unterschiedlichen Ergebnisse erklären könnte.

Hypothese 3a) besagt, dass Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind einen reicheren Wortschatz haben als Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind. Um diese Hypothese zu testen, wurden die Lemmata und Types sowie der PPVT-4 und VOCD untersucht. Bei den verwendeten Lemmata und Types zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen SES und Anzahl der Geschwisterkinder. Die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK verwenden signifikant mehr Lemmata und Types als die LSES-Kinder mit einem oder keinem GK, die HSES-Kinder mit mehr als einem GK und die LSES-Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind. Bei den LSES-Kindern mit einem oder keinem GK zeigt sich allerdings kein signifikanter Unterschied zu den HSES-Kindern mit mehr als einem GK oder den LSES-Kindern mit mehr als einem GK. Auch bei den HSES-Kindern mit mehr als einem GK zeigt

sich kein signifikanter Unterschied zu den LSES-Kindern mit mehr als einem GK. Hier findet sich also ein positiver SES- und Geburtsreihenfolgeeffekt für die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind, jedoch kein Geburtsreihenfolgeeffekt für die LSES-Kinder und kein SES-Effekt für die Kinder mit mehr als einem GK. Der Vorteil der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind bezüglich der Anzahl der Lemmata und Types, welcher für Hypothese 3a) spricht, scheint sich also nur für die HSES-Kinder zu bestätigen. Diese Ergebnisse sprechen (zumindest bezüglich des produktiven Wortschatzes der HSES-Kinder) für das Resource Dilution Modell und stimmen mit den Ergebnissen von Blake (1981), Downey (1995), Evans (1999), Ortiz (2009) und Keller, Troesch und Grob (2015) überein, die postulieren, dass die Geschwisteranzahl einen negativen Einfluss auf die (Zweit-)Sprachkompetenz hat. Beim PPVT-4 wurde ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen SES und Anzahl der Geschwisterkinder gefunden, allerdings wurde bei keiner der Untergruppen ein signifikanter Effekt gefunden. Beim VOCD wurde kein Zusammenhang zwischen SES und Anzahl der KG gefunden, außerdem wurde bezüglich der Anzahl der Geschwisterkinder kein signifikanter Effekt gefunden. Das heißt, die Anzahl der Geschwisterkinder hat keinen Einfluss auf lexikalische Diversität. Bezüglich des SES wurde ein signifikanter Effekt gefunden (siehe Ergebnisse von Hypothese 1a und 2a). Hypothese 3a) scheint sich also beim produktiven Wortschatz für die HSES-Kinder zu bestätigen, da die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK mehr Lemmata und Types verwenden als die LSES-Kinder mit mehr als einem GK. Bezüglich des rezeptiven Wortschatzes und der lexikalischen Diversität bestätigt sich Hypothese 3a) jedoch nicht.

Hypothese 3b) besagt, dass der syntaktische Output in der Zweitsprache bei Kindern mit einem oder keinem Geschwisterkind komplexer ist als bei Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind. Um diese Hypothese zu testen, wurde die durchschnittliche Äußerungslänge untersucht (MLU). Beim MLU wurde ein Zusammenhang zwischen SES und Anzahl der GK gefunden. Die HSES-Kinder mit einem oder keinem GK haben einen hochsignifikant längeren MLU als die LSES-Kinder mit einem oder keinem GK. Bei den Kindern mit mehr als einem GK zeigte sich dieser Effekt allerdings nicht. Der SES-Effekt scheint also nur für die Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind zu gelten. Dass sich der SES-Effekt nur in dieser Gruppe zeigt, könnte aber auch daran liegen, dass die Stichprobengröße der anderen

Gruppe sehr viel kleiner ist. Bei den HSES-Kindern mit einem oder keinem GK zeigt sich außerdem ein Trend, der auf einen Vorteil gegenüber den HSES-Kindern mit mehr als einem GK und den LSES-Kindern mit mehr als einem Geschwisterkind hindeutet. Der Trend, der auf einen Vorteil bei der durchschnittlichen Äußerungslänge für Kinder mit einem oder keinem GK hindeutet, und welcher für Hypothese 3b) spricht, scheint sich also nur für die HSES-Kinder zu bestätigen. Auch das ist (zumindest zum Teil) eine Bestätigung für das Resource Dilution Modell und die im oberen Absatz genannten Studien.

Die Ergebnisse von Hypothese 3a) und 3b) sind allerdings leider nicht sehr aussagekräftig, da die Aufteilung der Vergleichsgruppen hier sehr ungleich ausfiel. In der Gruppe der Kinder mit einem oder keinem GK waren es 22 Kinder (davon HSES und LSES) und in der Gruppe der Kinder mit mehr als einem GK waren es nur 7 Kinder (davon 2 HSES und 5 LSES). Außerdem handelt es sich bei den HSES-Kindern der zweiten Gruppe um das Zwillingsspaar CAE und MEE, die beide im Kindergarten keine guten sprachlichen Ergebnisse aufweisen. Dass die HSES-Kinder der ersten Gruppe besser deutlich besser abschneiden, ist also nicht verwunderlich.

6.2 Studie II

In Studie II ergab die statistische Analyse bei keiner der unterschiedlichen Messungen einen signifikanten Effekt bezüglich der Geburtsreihenfolge. Das liegt vermutlich an der geringen Stichprobenanzahl. Bei den erstgeborenen und später geborenen Kindern gibt es hier pro Gruppe lediglich vier ProbandInnen, von denen jeweils zwei HSES und zwei LSES-Kinder sind. Daher kann lediglich aus der deskriptiven Beschreibung der Daten geschlossen werden. Bei Hypothese 4) wurde gar keine statistische Analyse mehr durchgeführt, da es sich hier um eine noch kleinere Stichprobe handelt (zwei Kinder pro Gruppe). Auch hier zählt daher die deskriptive Beschreibung der Daten.

Bezüglich des produktiven Wortschatzes scheinen sich Hypothesen 1a) und 2a) im Kindergartenalter nicht zu bestätigen. Die Ergebnisse deuten vielmehr auf das Gegenteil hin, da die erstgeborenen Kinder im Kindergarten mehr Lemmata, Types und Tokens verwenden als die später geborenen Kinder. Diese Ergebnisse sind in Einklang mit Studie I, dort zeigt sich der Vorteil allerdings nur bei den HSES-Kindern. Bei den Aufnahmen im Volksschulalter zeigt sich jedoch ein anderes Bild. Hier ist die

Anzahl der Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder höher als die der erstgeborenen Kinder. Das heißt, die später geborenen Kinder weisen beim produktiven Wortschatz einen deutlich größeren Entwicklungssprung zwischen dem Kindergarten und der Volksschule auf als die erstgeborenen Kinder. Bezüglich des rezeptiven Wortschatzes scheinen sich Hypothesen 1a) und 2a) im Kindergarten ebenfalls nicht zu bestätigen, denn beim PPVT-4 zeigt sich hier nicht wirklich ein Unterschied zwischen den erstgeborenen und den später geborenen Kindern. Dieses Ergebnis stimmt mit dem aus Studie I überein. Im Volksschulalter ist das Bild allerdings anders, hier schneiden die später geborenen Kinder beim PPVT-4 ein wenig besser ab als die erstgeborenen Kinder. Der größere Entwicklungssprung der später geborenen Kinder zeigt sich also auch beim rezeptiven Wortschatz, wenn auch nicht so deutlich wie beim produktiven. Bezüglich der lexikalischen Diversität können die beiden Hypothesen im Kindergarten nicht wirklich überprüft werden, da hier eines der Kinder aus der Gruppe der Erstgeborenen wegfällt. Im Volksschulalter scheiden die erstgeborenen Kinder jedenfalls deutlich besser ab als die später geborenen Kinder. Das heißt, bei der lexikalischen Diversität scheint der Entwicklungssprung zwischen Kindergarten und Volksschule bei den Erstgeborenen größer zu sein als bei den später geborenen Kindern. Zusammenfassend lässt sich über Hypothesen 1a) und 2a) sagen, dass sie sich bezüglich des produktiven und rezeptiven Wortschatzes in der Volksschule zu bestätigen scheinen.

Hypothesen 1b) und 2b) besagen, dass der syntaktische Output in der Zweitsprache bei Kindern mit älteren Geschwistern bzw. später geborenen Kindern komplexer ist als bei Kindern ohne ältere Geschwister bzw. erstgeborenen Kindern. Das scheint sich für das Kindergartenalter nicht zu bestätigen, da die erstgeborenen Kinder hier einen längeren MLU aufweisen als die später geborenen Kinder. Dieses Ergebnis stimmt mit Studie I überein. Im Volksschulalter scheint sich das Ergebnis allerdings umzukehren. Hier schneiden die später geborenen Kinder besser ab als die erstgeborenen Kinder. Hypothesen 1b) und 2b) scheinen sich also für das Volksschulalter zu bestätigen. Was die Entwicklung zwischen Kindergarten und Volksschule betrifft, weisen auch hier die zweitgeborenen Kinder einen größeren Sprung auf.

Hypothese 2c) besagt, dass später geborene Kinder mehr Pronomina verwenden als erstgeborene Kinder. Das scheint sich im Kindergarten nicht zu bestätigen. Im

Gegenteil, hier verwenden die erstgeborenen Kinder sogar mehr Pronomina als die später geborenen. Dieses Ergebnis stimmt mit Studie I überein. Im Schulalter zeigt sich ein anderes Bild, hier schneiden die später geborenen Kinder eine Spur besser ab. Hypothese 2c) scheint sich also ebenfalls im Volksschulalter zu bestätigen und auch hier ist der Entwicklungssprung der später geborenen weitaus größer.

Insgesamt deuten die Ergebnisse von Studie II darauf hin, dass erstgeborene bilinguale Kinder im Kindergarten einen Vorteil beim Zweitspracherwerb des produktiven Wortschatzes haben. Dieser Vorteil kehrt sich nach dem Kindergarten allerdings um, da hier der positive Einfluss der älteren Geschwister zum Tragen kommt. Sowohl beim produktiven und rezeptiven Wortschatz als auch bei der syntaktischen Komplexität erzielen später geborene Kinder, also Kinder mit älteren Geschwistern, in der Volksschule bessere Ergebnisse und weisen vor allem einen deutlich größeren Entwicklungssprung zwischen dem Kindergarten und der Volksschule auf als erstgeborene Kinder. Einzige Ausnahme ist die Messung der lexikalischen Diversität, hier weisen die erstgeborenen einen größeren Entwicklungssprung zwischen Kindergarten und Volksschule auf und erzielen in der Volksschule bessere VOCD-Werte als die später geborenen Kinder.

Kommen wir nun zum Zwillingsspaar aus Studie II. Hypothese 4a) besagt, dass Zwillinge in ihrer Zweitsprache einen geringeren Wortschatz aufweisen und weniger Wörter produzieren als Kinder ohne Zwilling. Hypothese 4a) scheint sich sowohl für den produktiven und rezeptiven Wortschatz als auch für die lexikalische Diversität zu bestätigen, da die Zwillinge im Kindergarten deutlich weniger Lemmata, Types und Tokens produzieren sowie einen geringeren PPVT-4 und VOCD-Wert aufweisen als die zweitgeborenen HSES-Kinder. In der Volksschule zeigt sich jedoch ein anderes Bild. Beim produktiven Wortschatz besteht in der Volksschule kein Unterschied mehr zwischen den beiden Gruppen. Beim rezeptiven Wortschatz schneiden die Zwillinge zwar immer noch schlechter ab als die zweitgeborenen HSES-Kinder, allerdings ist der Unterschied wesentlich geringer als im Kindergarten und bei der lexikalischen Diversität schneiden die Zwillinge in der Volksschule sogar besser ab als die zweitgeborenen HSES-Kinder.

Hypothese 4b) besagt, dass der syntaktische Output in der Zweitsprache bei Zwillingen weniger komplex ist als bei Kindern ohne Zwilling. Das scheint sich im

Kindergartenalter zu bestätigen, da die Zwillinge hier wesentlich schlechter abschneiden als die zweitgeborenen HSES-Kinder. Im Volksschulalter gibt es zwischen den beiden Gruppen keinen Unterschied mehr. Sowohl Hypothese 4a) als auch Hypothese 4b) scheinen sich also beim produktiven und rezeptiven Wortschatz sowie der lexikalischen Diversität für den Kindergarten zu bestätigen.

Hypothese 4c) besagt, dass der sprachliche Nachteil bei Zwillingen im Kindergarten stärker ist als in der Volksschule. Das scheint sich für den produktiven Wortschatz, die lexikalische Diversität und die durchschnittliche Äußerungslänge teilweise zu bestätigen, da die Zwillinge im Kindergarten zwar schlechter abschneiden, in der Volksschule jedoch keinen Nachteil gegenüber der anderen Gruppe mehr aufweisen. Bezüglich des rezeptiven Wortschatzes scheint sich Hypothese 4c) zu bestätigen. Die Ergebnisse zu Hypothese 4a), 4b) und 4c) sind im Einklang mit der diesbezüglichen Literatur (Lytton, Conway & Sauvé 1977, Conway, Lytton & Pysh 1980, Tomasello, Mannle & Kruger 1986, Christensen et al. (2006).

6.3 Ausblick

Die Auseinandersetzung mit der Literatur zum sprachlichen Einfluss von Geschwisterkindern zu Beginn dieser Arbeit hat bereits gezeigt, dass die vorhandenen Ergebnisse widersprüchlich sind und nur wenig Einigkeit unter den Autoren herrscht. Das zeigt, dass in diesem Gebiet Bedarf an weiterer Forschung vorhanden ist. Diese Arbeit war der Versuch einige dieser Widersprüche zu beantworten und zu erklären. Es gibt jedoch auch nach dieser Arbeit noch genügend ungeklärte Fragen, deren Aufklärung es bedarf.

Die Ergebnisse aus Studie I zeigen einen Vorteil für erstgeborene HSES-Kinder beim produktiven Wortschatz. Dieses Ergebnis sollte in einer weiteren Studie mit ausgeglichenen Stichproben erneut überprüft werden. Die Ergebnisse aus Studie II zeigen, dass später geborene Kinder beim produktiven und rezeptiven Wortschatz sowie der durchschnittlichen Äußerungslänge einen weitaus größeren Entwicklungssprung zwischen Kindergarten und Volksschule aufweisen als erstgeborene Kinder. Zukünftige Forschung sollte dieses Ergebnis anhand einer größeren Stichprobe erneut untersuchen, um die statistische Signifikanz zu testen. Ein weiteres Ergebnis aus Studie II ist, dass Zwillingsskinder im Kindergarten einen sprachlichen Nachteil in der Zweitsprache haben, sich dieser aber im Volksschulalter

wieder ausgleicht. Auch dieses Ergebnis sollte mit einer größeren Stichprobe überprüft werden.

Ältere Geschwister scheinen also eine wichtige Inputquelle für bilinguale austrotürkische Kinder darzustellen. Sprachpädagogisch betrachtet unterstreicht dieses Ergebnis die Wichtigkeit von Mehrstufenklassen in der Volksschule bzw. der Durchmischung von unterschiedlichen Altersgruppen im Kindergarten. Da nicht alle Kinder die Möglichkeit haben mit älteren Geschwistern aufzuwachsen, sollten sie im Bildungssystem die Möglichkeit haben von älteren Kindern zu lernen. Dies sollte SchulpolitikerInnen und PädagogInnen bekannt gemacht werden.

7. Literaturverzeichnis

- Ahrenholz, B. (2012). Methodische Verfahren der Zweitspracherwerbsforschung – zur Einführung. In: Ahrenholz, B. (Hrsg.): *Einblicke in die Zweitspracherwerbsforschung und ihre methodischen Verfahren*. Berlin: De Gruyter, 1-26.
- Azmitia, M. & Hesser, J. (1993). Why siblings are important agents of cognitive development: A comparison of siblings and peers. *Child Development*, 64(2), 430–444.
- Barron-Hauwaert, S. (2011). *Bilingual Siblings: Language Use in Families*. Bristol: Multilingual Matters.
- Blake, J. (1981). Family size and the quality of children. *Demography*, 18, 421-442.
- Bornstein, M., Leach, D., and Haynes, O.M. (2004). Vocabulary competence in first- and secondborn siblings of the same chronological age. *Journal of Child Language*, 31, 855–873.
- Branum-Martin, L., Mehta, P. D., Carlson, C. D., Francis, D. J., & Goldenberg, C. (2014). The nature of Spanish versus English language use and home. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 181–199.
- Bridges, K., & Hoff, E. (2014). Older Sibling Influences on the Language Environment and Language Development of Toddlers in Bilingual Homes. *Applied psycholinguistics*, 35(2), 225-241.
- Caldas, S.J. (2006) *Raising Bilingual-Biliterate Children in Monolingual Cultures*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Caspar, U. & Leyendecker, B. (2011). Deutsch als Zweitsprache: Die Sprachentwicklung türkischstämmiger Vorschulkinder in Deutschland. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 43, 118-132.
- Conway, D., Lytton, H. & Pysh, F. (1980). Twin–singleton language differences. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 12, 264–71.
- Christensen, K., Petersen, I., Skytthe, A., Herskind, A-M., McGue, M. and Bingley, P. (2006). Comparison of academic performance of twins and singletons in adolescence: Follow-up study. *British Medical Journal* 333, 1095 (25 November 2006).
- Cztinglar, C., Korecky-Kröll, K., Uzunkaya-Sharma, K., Dressler, W. U. (2015). Wie beeinflusst der sozioökonomische Status den Erwerb der Erst- und Zweitsprache? Wortschatzerwerb und Geschwindigkeit im NP/DP-Erwerb bei Kindergartenkindern im türkisch-deutschen Kontrast. In: Köpcke, K., Ziegler,

- A. (Hg.). *Deutsche Grammatik in Kontakt. Deutsch als Zweitsprache in Schule und Unterricht*, Berlin, 207–240.
- Dai, X. & Heckman, J. (2013). Older siblings' contributions to young child's cognitive skills. *Economic Modelling*, 35, 235-248.
- Dale, P., Simonoff, E., Bishop, D., Eley, T., Oliver, B., Price, T., Purcell, S., Stevenson, J. and Plomin, R. (1998) Genetic influence on language delay in two-year-old children. *Nature Neuroscience* 1, 324–8.
- David, A. & Wei, L. (2008) Individual Differences in the Lexical Development of French–English Bilingual Children. *Journal of Bilingualism and Bilingual Education*, 11 (5), 598-618.
- Döpke, S. (1992) *One Parent One Language: An Interactional Approach*. Amsterdam: John Benjamins.
- Downey, D. B. (1995). When bigger is not better: Family size, parental resources, and children's educational performance. *American Sociological Review*, 60, 747-761.
- Dunn, J. & Shatz, M. (1989). Becoming a Conversationalist Despite (or Because of) Having an Older Sibling. *Child Development*, 60, 399-410.
- Duursma, E., S. Romero-Contreras, A. Szuber, P. Proctor, C. Snow, D. August, and M. Calderon. 2007. "The Role of Home Literacy and Language Environment on Bilinguals' English and Spanish Vocabulary Development." *Applied Psycholinguistics* 28 (1), 171–190.
- Gregory, E. (1998). Siblings as Mediators of Literacy in Linguistic Minority Communities, *Language and Education*, 12(1), 33-54.
- Gregory, E. (2001). Sisters and brothers as language and literacy teachers: Synergy between siblings playing and working together. *Journal of Early Childhood Literacy*, 1(3), 301–311.
- Gregory, E. (2004). 'Invisible' teachers of literacy: Collusion between siblings and teachers in creating classroom cultures. *Literacy*, 38(2), 97–105.
- Hart, B. & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Hoff, E. (2003). The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. In: *Child Development* 74 (5), 1368–1378.
- Hoff, E. (2006). How social contexts support and shape language development. In: *Developmental Review* 26, 55-88.

- Hoff, E. (2013). Interpreting the early language trajectories of children from low-SES and language minority homes: Implications for closing achievement gaps. In: *Developmental Psychology* 49 (1), 4-14.
- Hoff-Ginsberg, E. (1998). The relation of birth order and socioeconomic status to children's language experience and language development. *Applied Psycholinguistics*, 19, 603–629.
- Hoff-Ginsberg, E., & Krueger, W. M. (1991). Older siblings as conversational partners. *Merrill–Palmer Quarterly*, 37, 465–482.
- Howe, N., Petrakos, H., Rinaldi, C. M. and LeFebvre, R. (2005). “This Is a Bad Dog, You Know...”: Constructing Shared Meanings During Sibling Pretend Play. *Child Development*, 76, 783-794.
- Jones, C. P. & Adamson, L. B. (1987). Language use in mother-child and mother-child-sibling interactions. *Child Development*, 58, 356–366.
- Keller, K., Troesch, L. M., & Grob, A. (2015). First-born siblings show better second language skills than later born siblings. *Frontiers in psychology*, 6, 705.
- Kheirkhah, M. & Cekaite, A. (2018). Siblings as Language Socialization Agents in Bilingual Families. *International Multilingual Research Journal*, 12(4), 255-272.
- Kibler, A., Palacios, N., & Simpson Baird, A. (2014). The influence of older siblings on language use among second-generation Latino preschoolers. *TESOL Quarterly*, 48(1), 164–175.
- Kibler, A., Palacios, N., & Simpson-Baird, Bergey, R., Yoder, M. (2016). Bilingual Latin@ children's exposure to language and literacy practices through older siblings in immigrant families. *Linguistics and Education*, 35, 63-77.
- King, K. A. (2013). A Tale of Three Sisters: Language Ideologies, Identities, and Negotiations in a Bilingual, Transnational Family. *International Multilingual Research Journal*, 7, 49–65.
- Klein, W. (1992). *Zweitspracherwerb. Eine Einführung*. 3. Auflage. Frankfurt am Main: Athenäum.
- Kniffka, G. & Siebert-Ott, G. (2007). *Deutsch als Zweitsprache. Lehren und Lernen*. Stuttgart: UTB
- Korecky-Kröll, K., Uzunkaya-Sharma, K. Czinglar, C., Dressler W. U. (2015a): Der Input im Elternhaus und Kindergarten als wichtiger Faktor für den Spracherwerb von austrotürkischen Kindern. *Migration und Integration - wissenschaftliche Perspektiven aus Österreich. Jahrbuch*. Wien: Vienna University Press.

- Korecky-Kröll, K., Uzunkaya-Sharma, K., Czinglar, C., Sommer-Lolei, S., Yanagida, T. & Dressler, W. U. (2015b): *The lower the slower: Parental SES and input affect speed of development of vocabulary and morphology*. Poster presented at the Child Language Symposium 2015. University of Warwick, Coventry (UK), 21.07.2015.
- Lytton, H., Conway, D. & Sauvé, R. (1977). The Impact of Twinship on Parent-Child Interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(2), 97–107.
- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk*. 3rd Edition. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- MacWhinney, B. (2015a). *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk - Electronic edition. Part 1: The CHAT transcription format* [WWW-Dokument]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.21415/3mhn-0z89> [Datum des Zugriffs: 01.03.2019].
- McLaughlin, B. (1984). *Second language acquisition in childhood: preschool children*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Obied, V. M. (2009). How do siblings shape the language environment in bilingual families? *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 23(6), 705–720.
- Ortiz, E. A. (2009). The Influence of Family Structures and the Role of Siblings on Early Language Development of LatinoPreschool Children. *All Graduate Theses and Disseratations*. 489.
- Oshima-Takane, Y., Goodz, E., Derevensky, J. (1996). Birth Order Effects on Early Language Development: Do Secondborn Children Learn from Overheard Speech? *Child Development*, 67(2), 621-634.
- Oksaar, E. (2003). *Zweitspracherwerb. Wege zur Mehrsprachigkeit und zur interkulturellen Verständigung*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Pine, J. (1995). Variation in Vocabulary Development as a Function of Birth Order. *Child Development*, 66(1), 272-281.
- Rabain-Jamin, J. (2001). Language use in mother–child and young sibling interactions in Senegal. *First Language*, 21(63), 357–385.
- Shin, S.J. (2002) Birth order and the language experience of bilingual children. *TESOL Quarterly* 36 (6), 103–113.
- Shin, S.J. (2005) *Developing in Two Languages: Korean Children in America*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Smith, B. (2014). Metacultural positioning in language socialization: Inhabiting authority in informal teaching among Peruvian Aymara siblings. *Linguistics and Education*, 25, 108–118.

- Spolsky, B. (1989). *Conditions for second language learning: Introduction to a general theory*. Oxford: Oxford University Press
- Stevens, G. & Ishizawa, H. (2007). Variation Among Siblings in the Use of a Non-English Language. *Journal of Family Issues*, 28(8), 1008-1025.
- Taylor, K. & Kan, P. F. (2018). The impact of older siblings on vocabulary learning in bilingual children. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, DOI: [10.1080/13670050.2018.1518969](https://doi.org/10.1080/13670050.2018.1518969)
- Tomasello, M. & Mannle, S. (1985). Pragmatics of Sibling Speech to One-Year-Olds. *Child Development*, 56, 911-917.
- Tomasello, M., Mannle, S. and Kruger, A.C. (1986) Linguistic environment of 1- to 2-year-old twins. *Developmental Psychology* 22 (2), 169–178.
- Trouton A., Spinath, F.M. and Plomin, R. (2002) Twins Early Development Study (Teds): A Multivariate, Longitudinal Genetic Investigation of Language, Cognition and Behavior Problems in Childhood. *Twin Research and Human Genetics* 5(5), 444–448.
- Viding, E.M., Spinath, F.M., Price, T.S., Bishop, D.V.M., Philip, S., Dale, P. and Plomin, R. (2004) Genetic and environmental influence on language impairment in 4-year-old same-sex and opposite-sex twins. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 45 (2), 315–325.
- Yamamoto, M. (2001) *Language Use in Interlingual Families: A Japanese-English Sociolinguistic Study*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Volk, D. (1999). "The teaching and the enjoyment and being together. . .": Sibling teaching in the family of a Puerto Rican kindergartner. *Early Childhood Research Quarterly*, 14(1), 5–34.
- William, A., & Gregory, E. (2001). Siblings bridging literacies in multilingual contexts. *Journal of Research in Reading*, 24(3), 248–265.
- Zajonc, R. B. (2001). The family dynamics of intellectual development. *American Psychologist*, 56(6-7), 490-496.
- Zajonc, R. B. & Markus, G. B. (1975). Birth order and intellectual development. *Psychological Review*, 82, 74-88.
- Zukow, P. G. (1989). Siblings as effective socializing agents: Evidence from Central Mexico. In P. G. Zukow (Ed.), *Sibling interaction across cultures: Theoretical and methodological issues* (pp. 79–96). New York: Springer-Verlag.

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Daten der ProbandInnen aus Studie I.....	23
Tabelle 2 - Daten der ProbandInnen aus Studie II.....	24
Tabelle 3 - Daten der Zwillinge	24
Tabelle 4 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der erstgeborenen Kinder	36
Tabelle 5 - Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder	36
Tabelle 6 - MLU der erstgeborenen Kinder.....	41
Tabelle 7 - MLU der später geborenen Kinder.....	41
Tabelle 8 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT-4, VOCD und MLU der Kinder mit vier oder weniger Jahren Unterschied zum ältesten Geschwisterkind	43
Tabelle 9 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT-4, VOCD und MLU der Kinder mit sechs oder mehr Jahren Unterschied zum ältesten Geschwisterkind.....	43
Tabelle 10 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4, VOCD und MLU der Kinder mit älterer Schwester.....	45
Tabelle 11 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4, VOCD und MLU der Kinder mit älterem Bruder oder älteren Brüdern	45
Tabelle 12 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder	47
Tabelle 13 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder	48
Tabelle 14 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind.....	50
Tabelle 15 - Lemmata, Types, Tokens, PPVT4 und VOCD der Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind.....	51
Tabelle 16 - MLU der Kinder mit einem oder keinem Geschwisterkind	55
Tabelle 17 - MLU der Kinder mit mehr als einem Geschwisterkind	55
Tabelle 18 - Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder im KG und der VS.....	58
Tabelle 19 - Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder im KG und der VS.....	58
Tabelle 20 - VOCD und PPVT-4 der erstgeborenen Kinder im KG und der VS.....	60
Tabelle 21 - VOCD und PPVT-4 der später geborenen Kinder im KG und der VS...	60
Tabelle 22 - MLU der erstgeborenen Kinder im KG und der VS.....	62
Tabelle 23 - MLU der später geborenen Kinder im KG und der VS.....	63

Tabelle 24 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der erstgeborenen Kinder im KG und der VS.....	64
Tabelle 25 - PRO-Lemmata, Types und Tokens der später geborenen Kinder im KG und der VS.....	64
Tabelle 26 - Lemmata, Types und Tokens der Zwillinge im KG und der VS.....	66
Tabelle 27 - Lemmata, Types und Tokens der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS.....	66
Tabelle 28 - VOCD und PPVT-4 der Zwillinge im KG und der VS	67
Tabelle 29 - VOCD und PPVT-4 der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS	67
Tabelle 30 - MLU der Zwillinge im KG und der VS	68
Tabelle 31 - MLU der zweitgeborenen HSES-Kinder im KG und der VS.....	68

9. Anhang

9.1 Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem sprachlichen Einfluss, den ein oder mehrere Geschwisterkinder auf die Zweitsprachkompetenz eines bilingualen Kindes haben. Auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes wurden vier Hypothesen, mit jeweils zwei bis vier Unterhypothesen, formuliert. Diese wurden anhand zweier empirischer Studien überprüft. Bei den ProbandInnen von Studie I handelt es sich um 27 sukzessiv bilinguale Kinder, mit L1 Türkisch und L2 Deutsch, von denen 14 einen hohen und 13 einen niedrigen sozioökonomischen Status aufweisen. Beim Datenmaterial handelt es sich um 30-minütige Spontansprachaufnahmen aus dem Kindergarten, die im Zuge des INPUT-Projekts aufgezeichnet und im CHAT-Format mit dem Programm CLAN transkribiert und kodiert wurden. Bei Studie II handelt es sich um eine Longitudinalstudie, bei der 10 der Kinder aus Studie I erneut untersucht wurden. Diesmal wurden die Kindertagenaufnahmen allerdings auch mit Kinderinterview-Aufnahmen aus der Volksschule verglichen, die im Zuge eines Nachfolgeprojekts erhoben wurden. Die Ergebnisse von Studie I zeigen einen Vorteil für erstgeborene Kinder mit hohem sozioökonomischem Status beim produktiven Wortschatz und die Ergebnisse aus Studie II zeigen, dass später geborene Kinder beim produktiven und rezeptiven Wortschatz sowie der durchschnittlichen Äußerungslänge einen weitaus größeren Entwicklungssprung zwischen Kindergarten und Volksschule aufweisen als erstgeborene Kinder. Ein weiteres Ergebnis aus Studie II ist, dass Zwillingsskinder im Kindergarten einen sprachlichen Nachteil in der Zweitsprache haben, sich dieser aber im Volksschulalter wieder ausgleicht.

9.2 Abstract

This thesis investigates the linguistic influence that siblings have on a bilingual child's second language ability. Based on the current state of research four hypotheses, with two to four sub-hypotheses each, were formulated and tested with two empirical studies. In Study I there were 27 participants, all successive bilinguals (L1 Turkish and L2 German) of whom 14 were children with high and 13 were children with low socioeconomic status. The data consists of thirty-minute-long spontaneous speech samples from kindergarten that were recorded during the INPUT-project and transcribed in the CHAT format using CLAN. Study II is a longitudinal study where 10 of the children from Study I were tested again but this time the kindergarten

recordings were compared to recordings from elementary school that were gathered during a follow-up project. The results of Study I show an advantage for firstborn children with high socioeconomic status in their productive vocabulary skills and the results of Study II found greater progress in the development of productive and receptive vocabulary skills between kindergarten and elementary school in later born children than in firstborns. Another result of Study II shows that in kindergarten twins are at a disadvantage regarding their language skills but this balances out until they reach elementary school.