

Universität Zagreb
Philosophische Fakultät
Abteilung für Germanistik
Ak. Jahr 2017/2018

Laura Bezić

**Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung bei
Germanistikstudenten**

Diplomarbeit

Mentorin: Ao. Prof. Dr. Maja Anđel

Zagreb, Juli 2018.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	2
2. Theoretischer Aufbau der Forschung	3
2.1. Bilingualismus - der Erwerb der Zweitsprache	3
2.2. Lexikalisches Entscheiden	5
2.3. Priming	6
3. Experiment	7
3.1. Ziele und Struktur	7
3.2. Hypothesen	10
3.3. Versuchspersonen	11
4. Ergebnisse und Analyse	12
4.1. Statistische Begriffe.....	12
4.2 Die Probandengruppen im Vergleich	14
4.2.1 Die Fehler	20
4.5 Diskussion über die Überprüfung der Hypothesen.....	23
5. Schlussfolgerung	25
Literaturverzeichnis.....	26
6. Anhang 1	29
7. Anhang 2	33

1. Einführung

Während meines Germanistikstudiums war Linguistik ein wichtiger Bestandteil des gefragten Wissens und zugleich auch eine Anregung zum Nachdenken über die menschlichen Sprachprozesse.

In der Vorlesung *Psycholinguistik* hatte ich die Möglichkeit, mein Wissen zum Thema Spracherwerb zu vertiefen. Als Abschlussprüfung der Vorlesung war eine Seminararbeit vorgesehen, die letztendlich als Ausgangspunkt für diese Diplomarbeit diente. Für die Seminararbeit wurde ein Experiment durchgeführt, das auf der Methode der lexikalischen Entscheidungsaufgabe basierte. Ein Vorteil der Seminararbeit als Basis für die Diplomarbeit war, dass man vorbereitet in die Durchführung des neuen Experimentes ging. In dieser Arbeit wird zuerst eine theoretische Grundlage zum Spracherwerb und zu den methodologischen Begriffen der lexikalischen Entscheidungsaufgabe und des Primings gegeben. Im nächsten Kapitel wird das Experiment beschrieben, danach folgen die Ergebnisse und deren Analyse. Am Ende der Arbeit wird eine Schlussfolgerung über die ganze bis dahin beschriebene Problematik gezogen.

Die Psycholinguistik ist eine Fachrichtung innerhalb der Linguistik und befasst sich mit menschlichen Sprachfähigkeiten. Grundlegende Theorien der Psycholinguistik besagen, dass die inkompetenteren Sprecher einer Sprache die Sprache langsamer verarbeiten. Im Gegensatz dazu, soll mit der Steigerung des Sprachniveaus die Verarbeitung der Fremdsprache immer schneller werden (Schoonen et al. 2003).

Die Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung wird direkt in Form von Reaktionszeit auf die empirischen Experimente gemessen. Die Dauer der mentalen Operationen wird mithilfe der Reaktionszeit gemessen, wodurch es während der Analyse möglich wird, die Resultate in die Verarbeitungsgeschwindigkeit umzuwandeln. Durch diese Forschungsergebnisse kann man die Dauer der Gehirnprozesse besser nachvollziehen. Somit wird sichtbar, welche Variablen auf die Reaktionszeiten Einfluss nahmen. Darüber hinaus dienen die Reaktionszeiten dazu, einen Unterschied zwischen zwei oder mehreren Gruppen der Sprecher festzulegen (Stadie et al. 2012).

Diese Arbeit soll die Frage beantworten, in wie weit sich die Sprachkompetenz der Germanistikstudenten während des Studiums verbessert? Um eine empirische Grundlage für die Antwort auf diese Frage zu schaffen, wurde ein Experiment durchgeführt.

2. Theoretischer Aufbau der Forschung

2.1. Bilingualismus - der Erwerb der Zweitsprache

Immer mehr Sprachwissenschaftler sind am Fremdspracherwerb interessiert. Wenn Forschungen an Personen durchgeführt werden, die zwei oder mehrere Sprachen beherrschen, wird in der englischsprachigen Literatur meistens der Begriff *Bilingualismus* benutzt. Die Autoren Kootstra und Muysken (2017); Kroll und Tokowicz (2005); Lee, Jang, und Choi (2018); Dimitropoulou, Duñabeitia und Carreiras (2017) verwenden in ihren Forschungen den Begriff Bilingualismus. In der deutschsprachigen Literatur kann man keine einheitliche Begriffsbenutzung finden. Obwohl Wartenburger (2012) den Begriff Bilingualismus nicht in Bezug auf Fremdspracherwerb verwendet, sieht Müller (2013) dies anders und stellt die Begriffe Mehrsprachigkeit und Bilingualismus gleich. Aufgrund der Tatsache, dass sich mehrere Autoren für den Begriff *Bilingualismus* entscheiden, wird er auch in dieser Arbeit benutzt.

Es gibt mehrere Definitionen von Bilingualismus, die sich sehr voneinander unterscheiden. In dieser Arbeit wird die Definition aus dem Buch *Psycholinguistik- Neurolinguistik* (2013) von Horst Müller verwendet. Unter Bilingualismus versteht man dieser Definition zufolge, dass eine Person mindestens noch eine Sprache neben der Muttersprache spricht. Wenn die Muttersprache gekennzeichnet werden soll, dann wird L1 benutzt und weitere Sprachen werden als L2, L3 usw. angegeben. Nach dieser Definition sind schon niedrige Sprachkenntnisse ausreichend, um von Bilingualismus zu sprechen. Die Begründung liegt darin, dass schon bei solchen Sprachkenntnissen das kognitive System der Person profitiert. Das heißt, dass jemand ein sehr niedriges Sprachproduktionsniveau aufweisen kann, z.B. kann eine Person die Sprache bis zu einem gewissen Grad verstehen, muss aber nicht in der Lage sein, diese Sprache zu produzieren. Trotzdem ist das bilinguale Gehirn im Vorteil. Dieser Vorteil offenbart sich, wenn das bilinguale Gehirn mit dem Gehirn einer monolingualen Person verglichen wird (Müller 2013). Die Versuchspersonen für das Experiment in dieser Arbeit sind alle bilingual und sprechen als Muttersprache Kroatisch, womit ihre L1 Kroatisch und ihre L2 Deutsch ist.

Das Interesse dieser Arbeit liegt beim Lernprozess der zweiten Sprache. Der Spracherwerb ist ein komplexer Prozess im Gehirn. Mit der Theorie, wie die Sprache auf einer monolingualen Ebene verarbeitet wird, kann man den Spracherwerb bei Mehrsprachigkeit nicht vollständig erklären. Die Fähigkeit zum Bilingualismus wird mit mehreren Modellen beschrieben (Wartenburger 2012, S.179). Das Grundmodell setzt voraus, dass Menschen über ein

semantisch-konzeptuelles System verfügen. Dieses soll jedoch für verschiedene Sprachen gleich sein (Wartenburger 2012). Die Erstsprache besitzt eine direkte Verbindung zu diesem semantisch-konzeptuellen System. Beim Lernen einer Zweitsprache ist in den Anfangsphasen kein direkter Zugriff auf das System möglich. Mit der Steigerung des Sprachniveaus baut sich eine direkte Verbindung zum konzeptuell-semantischen System auf (Wartenburger 2012). Dieses Phänomen wird sichtbar, wenn beispielsweise Fremdsprachschüler behaupten, dass sie alles verstehen, aber es ihnen trotzdem schwerfällt, die Sprache zu produzieren. Da die Verbindung zu der zweiten Sprache (L2) später aufgebaut wird, ist die Übersetzung aus der L2 in die Erstsprache (L1) immer schneller bewältigbar. Dies konnten bis jetzt mehrere Studien beweisen (Kroll und Tokowicz 2005). Das dargestellte Modell ist das kohärenteste, das bisher vorgeschlagen wurde, aber trotzdem existiert bis heute kein von allen akzeptiertes Modell. Diese Arbeit wird sich auf das Modell, das in diesem Absatz präsentiert wurde, stützen. Der Grund für diese Entscheidung liegt vor allem darin, dass andere Modelle nur das bisher erwähnte Modell weiter ergänzen (Wartenburger in Höhle 2012). Infolgedessen wird erwartet, dass, wenn zwei Gruppen von bilingualen Sprechern mit verschiedenen Sprachniveaus miteinander verglichen werden, ein statistisch signifikanter Unterschied entsteht. Im Allgemeinen reagieren Versuchspersonen mit besseren Sprachkenntnissen schneller auf die zweite Sprache. Darüber hinaus hat bei diesen Versuchspersonen die Muttersprache einen geringeren Einfluss auf die Zweitsprache (Lutjeharms 2003).

2.2. Lexikalisches Entscheiden

Um den Prozess des Spracherwerbs empirisch zu untersuchen, war es unumgänglich, eine Forschungsmethode festzulegen. Die Entscheidung fiel auf die lexikalische Entscheidungsaufgabe.

Die lexikalische Entscheidungsaufgabe ist eine der behavioralen Untersuchungsmethoden in der Psycholinguistik. Sie wird in der Forschung dann benutzt, wenn man die Assoziationen zwischen konzeptuellen Knoten im semantischen Netzwerk untersuchen will (Stadie et.al 2012). Als Pioniere dieser Untersuchungsmethode gelten Rubenstein, Garfield und Millikan (1970). In einem Experiment setzten sie diese Vorgehensweise für die Hypothesenüberprüfung zur Wortfrequenz im internen Lexikon und zur Unterscheidung von Homografen und Nichthomografen ein.

In lexikalischen Entscheidungsaufgaben haben die Versuchspersonen die Aufgabe, so schnell und so genau wie möglich zu entscheiden, ob es sich bei einem präsentierten Target bzw. Stimulus um ein echtes Wort oder ein sogenanntes Pseudo-Wort handelt (Stadie et.al 2012). Das Experiment kann in verschiedenen Modi stattfinden, wobei die Stimuli visuell z.B. auf dem Bildschirm oder auditiv über die Lautsprecher dargeboten werden. Die Reaktion auf den Reiz wird meistens durch das Drücken einer Taste angezeigt (Stadie et.al 2012).

Pseudowörter sind eine Abfolge von Buchstaben oder Lauten. Diese Abfolge wird nach sprachspezifischen Regeln der betroffenen Sprache gebildet und kann ohne größere Schwierigkeiten ausgesprochen werden. Sie hat jedoch keine Bedeutung in dieser Sprache (Stetter 1990). Ein Beispiel wäre *Ulkem*, gebildet von Onkel. Pseudowörter werden mithilfe von Programmen generiert, die zwei oder mehrere Wörter beliebig zusammenbringen (Cecchini et.al. 2018). Letztendlich müssen die Probanden, um die Aufgabe zu lösen, ihr mentales Lexikon (Speicherplatz für alle ihnen bekannten Wörter) durchsuchen. Durch die Suche wird eine Antwort auf die gestellte Frage gefunden, beispielsweise, ob *Imalität* ein Wort ist oder nicht. Die Reaktionszeit dient als Messwert, wie lange die Suche bzw. die sprachliche Verarbeitung bei den Probanden dauerte (Aitchison 2012).

Das mentale Lexikon oder auch das innere Lexikon genannt, repräsentiert den Oberbegriff für die Vokabel und die Organisationsstruktur von einzelnen Wörtern im menschlichen Gehirn. Das Modell wurde in der Psycholinguistik entwickelt, um das System zu verstehen, das die Wörter und deren Bedeutung im Gehirn zusammenbringt. Das Modell geht

davon aus, dass das Wortwissen auf mehreren Ebenen gespeichert ist. Eine Ebene steht im Lexikon für die Bedeutung des Wortes und eine weitere für die lexikalisch-syntaktischen Eigenschaften. Das Modell hat den Wissenschaftlern ermöglicht, besser zu verstehen, wie Menschen auf Wörter zugreifen. Infolgedessen ist das mentale Lexikon zum zentralen Aspekt der Psycholinguistik geworden (Aitchison 1997).

2.3. Priming

In der Psycholinguistik wird eine herkömmliche Technik zusätzlich zur experimentellen Methode angewendet. Besonders bei der lexikalischen Entscheidungsaufgabe ist es gängig, das Priming (Voraktivierung oder Bahnung) zu benutzen (Stadie et.al 2012). Primes aktivieren die sprachliche Verarbeitung und spielen eine wichtige Rolle in der Psycholinguistik, weil sie in den Untersuchungen große Hilfe leisten können (Kootstra und Muysken 2017). Abhängig davon, was der Forscher erzielen will, können verschiedene Formen des Primings benutzt werden. Die präsentierten Primes (dt. Bahnungsreize) können mithilfe von Assoziationen die Reaktionszeit beschleunigen oder verlangsamen (Dimitropoulou, Duñabeitia und Carreiras 2017).

Ein Item in einem Priming-Experiment besteht aus einem sog. Prime und einem sog. Target. Der Prime ist der Reiz oder das Ereignis, das dem Target zuvorkommt und auf das Target Einfluss nimmt. Damit kann das Unterbewusstsein unterschiedlich beeinflusst werden (Kiefer 2007). Eine allgemeine Hypothese besagt, dass die Testpersonen schneller auf ein (Pseudo) Wort reagieren können, wenn vor dem (Pseudo)Wort ein semantisches Priming dargeboten wird (Neely 1977). Für dieses Experiment wurde das semantische Priming als eine passende Form des Primings ausgewählt. Solche Primes haben eine semantische Verbindung zum Target. So würde beispielsweise dem Target *Tür* ein Prime *Fenster* vorausgehen. Da sie einen großen Effekt bei den Aufgaben mit einzelnen Wörtern zeigen, konnten diese Primes in den bisherigen Forschungen viele sprachliche Muster entdecken (Hoedemaker und Gordon 2017).

Da dieses Experiment den Spracherwerb einer Fremdsprache untersucht, muss die Methode für das Experiment sprachübergreifend sein. Solche Forschungen werden cross-linguistische Forschungen genannt. Diese Art der Forschung dient zur Untersuchung von zwei oder mehreren Sprachen und ihre Ergebnisse liefern Antworten zu den Gemeinsamkeiten und Unterschieden bei mehreren Sprachen (Costa et al. 2007). Die

cross- linguistischen Forschungen gewannen erst in der mittleren Phase der Psycholinguistik (1970-1980) an Bedeutung, weil erst in dieser Periode nach grundlegenden Fragen der Disziplinen geforscht und nach neuen Richtungen gesucht wurde. Als neue Forschungsrichtung ermöglichte die cross-linguistische Forschung schon in ihrer Entwicklungsphase die Konzeptbildung für ein einheitliches und sprachübergreifendes System. Heute dient diese Methode noch immer dazu, das System zu erforschen und verständlicher zu machen (Garrett 2007). Das Priming kann auch cross-linguistisch sein. Das bedeutet, dass der Prime nicht in der gleichen Sprache ist wie das Target. Wenn man die Primes aus der Fremdsprache vor dem Target in der Muttersprache benutzt oder die Primes aus der Muttersprache vor der Fremdsprache, wird der Einfluss der Mutter- oder Fremdsprache auf die Reaktionszeit der Probanden sichtbar. Diese Forschungstechnik ist bei der Untersuchung von Bilingualismus beliebt, da sie auf dem sprachübergreifenden Konzept basiert ist. Das Konzept besagt: Wenn man auf Primes sprachübergreifend reagiert, so muss auch die Gehhirnaktivität im mentalen Lexikon sprachübergreifend sein (Kootstra und Muysken 2017).

3. Experiment

3.1.Ziele und Struktur

Die bisherigen Untersuchungen ergeben, dass Wörter mit höherer Erscheinungsfrequenz schneller und genauer aus dem mentalen Lexikon abgerufen werden, im Gegensatz zu den Wörtern, die seltener bei den Sprechern einer Sprache vorkommen (Forster und Chambers 1973; Perea, Rosa und Gómez 2005). Das Ziel des Experimentes ist es, die Geschwindigkeit der lexikalischen Verarbeitung der Probanden empirisch festzulegen. Dies sollte eine Antwort darauf geben, in wie weit die Sprachkenntnisse bei Germanistikstudenten im letzten Studienjahr besser sind, als die bei Studenten im ersten Jahr des Studiums. Mit diesem Grundgedanken im Hinterkopf wurde das Experiment im Zeitraum vom 13. bis 30. November durchgeführt, als die Studenten im ersten Jahr noch keine neuen Kenntnisse erworben hatten. Bei den Studenten des letzten Jahres des Masterstudiums wurde darauf geachtet, dass die gleiche Anzahl an Studenten jeder Studienrichtung des Diplomstudiums an dem Experiment teilnimmt.

Das Experiment hatte folgende Struktur (Diagramm 1): zuerst wurde ein Einführungstest zur Übung gezeigt, wonach der Haupttest folgte. Schließlich wurde eine Endnachricht gezeigt. Ein Übungstest wurde verwendet, damit sich die Versuchspersonen an das Lösen der Aufgabe gewöhnen konnten.



Diagramm 1. Graphische Darstellung des Experimentverlaufs im Computerprogramm PsychoPy

Zu Anfang des Experimentes wurde den Probanden gesagt, worum es geht und wie die Aufgabe zu lösen war. Um allen Testpersonen die gleichen Bedingungen zu ermöglichen, war es wichtig, einen passenden Raum zu finden, in dem die Aufgabe in Ruhe gelöst werden konnte. Deswegen und dank meiner Mentorin wurde das Büro der Mentorin an der Abteilung für Germanistik zur Verfügung gestellt. Das Experiment beinhaltete – wenn man das Priming mitzählt - insgesamt 199 Wörter, welche im Anhang 1 der Arbeit zu finden sind. Diese unrunde Zahl ist durch einen Fehler entstanden. Als ein Pseudowort wurde *cake* benutzt, was sowohl auf Kroatisch als auch auf Englisch eine Bedeutung hat. Deswegen wurde es bei der Bearbeitung der Resultate entfernt. Dies beeinflusste jedoch das Experiment nicht, da die Resultate statistisch und nicht arithmetisch untersucht wurden. Die Analyse wird in späteren Kapiteln näher beschrieben.

Zuerst bekamen die Testpersonen ein semantisch verwandtes Priming und danach entweder ein Pseudowort oder ein Wort in zufälliger Reihenfolge gezeigt. Manchmal waren es drei Pseudowörter und danach nur ein Wort oder manchmal ein Wort und danach ein Pseudowort. Damit wollte man vermeiden, dass sich die Probanden an das Lösen der Aufgabe gewöhnen. Was die Sprachen betrifft, wurden zuerst Primes, Wörter und Pseudowörter in einer Sprache gezeigt, danach wurden die Primes aus der anderen Sprache gezeigt, aber mit den (Pseudo)Wörtern in der gleichen Sprache. Die Sprachen der jeweiligen Targets wurden in Blocks gezeigt, 50 Primings auf Deutsch mit 50 deutschen Wörtern, danach 50 Primings auf Kroatisch mit 50 deutschen Wörtern. Für die Muttersprache wurde die gleiche Reihenfolge benutzt, 50 Primings auf Kroatisch zusammen mit 50 kroatischen Wörtern und danach 50

Primings auf Deutsch gefolgt von 50 kroatischen Wörtern. Jede Experimentsequenz wurde für jede Testperson in gleicher Art und Weise gezeigt. Die Reihenfolge, wenn auch zufällig zusammengesetzt, war für jeden Probanden die gleiche.

Die Versuchspersonen sollten sich dann so schnell wie möglich entscheiden, ob sie ein Wort oder ein Pseudowort auf dem Bildschirm sehen, indem sie für das Wort die linke Maustaste und für das Pseudowort die rechte Maustaste drücken sollten. Auf das Priming sollten sie nicht reagieren und, um einen Unterschied zwischen (Pseudo)Wörtern und der Primes zu schaffen, wurde der Prime in dunkelgrüner Farbe und das Wort bzw. Pseudowort in schwarzer Farbe gezeigt. Dunkelgrün wurde ausgewählt, weil die Farbe ähnlich der schwarzen Farbe der Wörter ist, um nicht zu auffällig zu sein, aber immer noch so unterschiedlich, dass die Probanden darauf nicht reagieren. In der der Diplomarbeit vorausgehenden Seminararbeit wurde dunkelblau benutzt, was sich als problematisch erwies, da viele Probanden wegen der Geschwindigkeit des Experiments schwarz von dunkelblau schwer trennen konnten. Für die deutschen Wörter wurde ein Corpus vom Goethe Institut für das Zertifikat B1 benutzt - eine Wortliste, die man bei der B1 Prüfung kennen muss (Glaboniat 2016). Die ganze Liste der im Experiment gezeigten Wörter ist im Anhang 1 zu finden.

Für die Durchführung und Erstellung des Experiments wurde das Programm *PsychoPy* Version 1.83 benutzt. Es ist eine Open-Source Applikation, die in der Programmiersprache Python an der Universität Nottingham geschrieben wurde. Das Programm beinhaltet eine einfache Struktur zum Anzeigen von Stimuli, die zeitlich bestimmt sein können. Jeder Benutzer kann allein in diesem Programm das Experiment sehr leicht und intuitiv aufbauen (Peirce 2007). Für dieses Experiment wurde festgelegt, dass die Zeit der Reaktion nicht begrenzt ist, sodass die Versuchspersonen Zeit haben, ihre wahre Reaktionszeit zu zeigen, ohne von dem Programm unterbrochen zu werden. Die Reaktionszeiten wurden von dem Programm gemessen und in einem Excel-Sheet als Daten für jede einzelne Person automatisch gespeichert. Die Reaktionszeiten wurden in elf Dezimalplätzen gespeichert, was ein Dezimalplatz weniger als eine Pikosekunde ist, 10^{-12} . Die Erfinder fanden diese Genauigkeit von PsychoPy bei der Programmierung sehr wichtig, weil mit dem Programm neurowissenschaftliche Experimente durchgeführt werden können (Peirce 2007).

Die Pseudowörter wurden aus gewählten Wörtern mithilfe des Programms *Wuggy* gebildet. Das Programm generiert anhand von der gegebenen Sprache Pseudowörter. Man gibt manuell die Wörter ein und das Programm trennt diese in Silben und bildet die Pseudowörter (Keuleers und Brysbaert 2010). Eine Anpassung war bei den Wörtern ab und zu notwendig, aber das

Programm hat den Prozess durchaus erleichtert. Die Liste zum Aufbau von Pseudowörtern ist im Anhang 2 zu finden.

3.2. Hypothesen

Zwei Hypothesen wurden am Anfang gestellt:

1. Von den Studenten im letzten Jahr werden kürzere Reaktionszeiten auf Deutsch erwartet, als Zeichen einer schnelleren und effizienteren lexikalischen Verarbeitung. Dies repräsentiert die empirische Aufstellung dessen, was in den bisherigen Kapiteln als theoretische Grundlage erläutert wurde. Das bilinguale Gehirn ändert sich mit höherem Sprachniveau. Die kompetenteren Sprecher greifen die sprachlichen Repräsentationen in ihrem mentalen Lexikon leichter auf und erzielen schnellere Reaktionszeiten (Müller 2013).
2. Bei der lexikalischen Entscheidungsaufgabe wird die Sprache der Primes die Reaktionszeit der Probanden positiv und negativ beeinflussen. Diese Hypothese steht der ersten nahe, da die Grundlage für die positive und negative Beeinflussung des Primes in der Sprachkompetenz liegt. Bekanntermaßen wird in der Psycholinguistik eine direkte Verbindung vom Zweitsprachlexikon zum konzeptuell-semantischen System des Gehirns erst dann gebildet, wenn der Sprecher eine hohe Sprachkompetenz aufweist. Bis diese nicht erreicht ist, beeinflusst die dominante Sprache beziehungsweise die Muttersprache immer die Zweitsprache (siehe Abb. 1.). Aus diesem Grund wird bei dem empirischen Teil erwartet, dass die kroatischen Primes bei den Studenten im ersten Jahr eine negative oder anders gesagt, langsamere Reaktionszeit verursachen (Kroll und Tokowicz 2005).

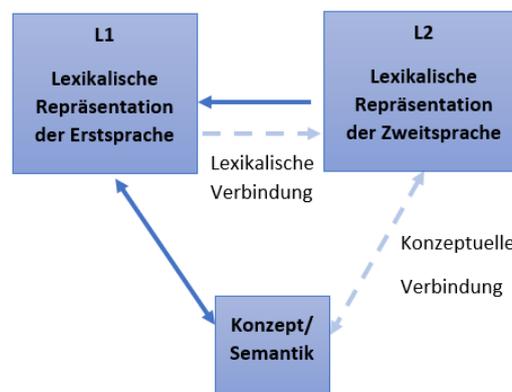


Abbildung 1 Das Revised-Hierarchical-Modell (RHM) nach Kroll/Stewart 1994

3.3. Versuchspersonen

Die Teilnehmer an dem Experiment repräsentieren eine homogene Gruppe von 42 Testpersonen, weil alle Studenten der Germanistik sind und Kroatisch als Muttersprache sprechen. Sie nahmen alle freiwillig am Experiment teil und am Ende des Experiments erhielten sie eine kleine Belohnung in Form von Schokolade. Eine Gruppe wurde aus Studenten des ersten Studienjahres gebildet, wobei die andere aus Studenten des letzten Studienjahres bzw. zweites Jahr im Masterstudium bestand. Bei dem letzten Studienjahr wurde darauf geachtet, dass alle Richtungen proportional vertreten waren und zwar sieben von jeder Studienrichtung (Kulturwissenschaftliche Germanistik, Germanistik für das Lehramt und für Übersetzer/Dolmetscher). Jede Gruppe wurde aus 21 Studenten zusammengesetzt, die sich für das Experiment freiwillig meldeten. Die Probanden wurden zuerst nach ihren demographischen Daten gefragt, nach dem Alter, dem Jahrgang des Studiums, den Jahren des Deutschlernens, ihrer Muttersprache und welche Fremdsprachen sie außer Deutsch noch können. Zusätzlich wurde bei der Gruppe von Masterstudenten ihre Studienrichtung im Diplomstudium eingetragen. Das Alter der Personen liegt zwischen 19 und 26 Jahren. Die Jahre des Lernens im ersten Jahr liegen zwischen 4 und 10 Jahren. Das letzte Studienjahr führte beim Fremdsprachlernen eine Zeitspanne von zwischen 10 und 19 Jahren an. Eine Testperson mit einer Zeitspanne von zehn Jahren, eine mit 18 Jahren und eine mit 19 Jahren gelten als Ausnahmen bei dem letzten Studienjahr.

Was den Unterschied in Alter oder Lernjahren ausmacht, kann berechnet werden. Man bekommt ein Wachstum von 24 Prozent mithilfe der Formel: $1 - \frac{x_2}{x_1}$. In der Formel steht x_2 für das mittlere Alter der Probanden im ersten Studienjahr und x_1 steht für das mittlere Alter der Probanden im letzten Studienjahr. Man wollte an der Stelle überprüfen, ob ein Unterschied in ihren motorischen Leistungsfähigkeiten zwischen den Gruppen besteht, denn das Lösen der lexikalischen Aufgaben erfordert motorische Fähigkeiten (schnelles Drucken der linken bzw. rechten Maustaste). Der niedrige Prozentsatz (24%) weist darauf hin, dass die motorischen Fähigkeiten bei beiden Gruppen gleich sind oder sich nicht wesentlich unterscheiden. Mit einem Alter von 18 bis 25 Jahren gehören die Probanden zu der gleichen Gruppe bezüglich motorischer Leistungsfähigkeiten nach Leversen, Hagen und Sigmundsson (2011). So sind diese zwei Gruppen im Hinblick auf den Altersunterschied und auf ihre motorischen Leistungsfähigkeiten homogen.

Darauf aufbauend kann man einen anderen Wert berücksichtigen, nämlich, wie lange Deutsch als Fremdsprache bei den beiden Gruppen gelernt wird. Daraus kann man ableiten, dass das letzte Jahr bzw. die ältere Gruppe die Fremdsprache um 128 Prozent länger gelernt hat. Dieser Wert ist wesentlich größer und sollte sich bei dem Experiment als ein wesentlicher Unterschied zwischen den Gruppen zeigen.

4. Ergebnisse und Analyse

Für die Analyse wurde der T-test und die ANOVA Analyse benutzt. Es war nötig, für jede einzelne Person zuerst einen Mittelwert der richtigen Antworten zu berechnen, Fehler zu zählen und die Daten nach Sprache der Wörter bzw. Pseudowörter und Primings zu ordnen. Die Pseudowörter werden in die Analyse nicht einberechnet, weil sie nur ein Teil der Aufgabe sind, um die Reaktion der Probanden zu erfassen. Wie lange eine Person brauchte, um ein Wort von einem Pseudowörter zu trennen, zeigt ihre sprachliche Verarbeitung.

Die JASP Software ist eine Open-Source Software für Statistik, die im Internet auf der JASP Internetseite zur Verfügung gestellt wird. Die Software wurde auf Grundlage der Bayesian-Analyse entwickelt (Wagenmakers et al. 2018). Für diese Arbeit wurde die 0.8.6.0 Version der Software benutzt, um den statistischen Test durchzuführen.

4.1. Statistische Begriffe

Der T-test ist eine der grundlegenden statistischen Methoden, mit denen die gesammelten Daten bewertet werden. Die gestellte Frage bei einem T-Test ist, ob sich die gefundenen Mittelwerte von zwei Gruppen statistisch bedeutsam unterscheiden oder nicht. Dieser Test wird oft als ein empirisches Verfahren innerhalb der Sozialwissenschaften benutzt. Im Unterschied zu den arithmetisch verglichenen Mittelwerten gibt dieses Verfahren die Antwort darauf, ob die entstandenen Abweichungen einer Untersuchung zufällig entstanden sind, oder ob es sich um einen Unterschied von Bedeutung handelt (Rasch et.al 2010). Um den Unterschied zu finden, benutzt der T-test die Nullhypothese(H_0). Der Ausgangspunkt dieser Hypothese ist, dass zwischen den zwei betrachteten Gruppen entweder ein unwesentlicher Unterschied oder gar keiner besteht. Um festzustellen, ob es sich um einen wesentlichen oder unwesentlichen Unterschied handelt, wird der P-Wert benutzt. Die Resultate der T-Test zeigen den P-Wert als eine Zahl. Wenn die Zahl kleiner als 0.05 ist, wird der Unterschied als statistisch signifikant bzw. relevant gesehen. Die Berechnung dahinter ist die Größe im Vergleich zum Alpha-Niveau, das

für das Signifikanzniveau steht. Mit der Formel: *Falls $P \leq \alpha$ lehnen wir die Nullhypothese H_0 ab; ansonsten lehnen wir H_0 nicht ab* (man lehnt die Hypothese ab, da es zwischen den zwei Datensets keine Unterschiede gibt). Die Größe von 0.05 für $\leq \alpha$ ist eine wissenschaftliche Vereinbarung (Hemmerich 2018).

Neben dem P-Wert wird bei der Analyse auch die Effektstärke nach Cohen berücksichtigt. Obwohl die Effektgröße von Cohen von manchen als kontextabhängig betrachtet wird, so ist diese Größe trotzdem ein gutes Hilfsmittel bei der Bewertung der Resultate, besonders bei sozial- bzw. humanwissenschaftlichen Forschungen. Aus diesen Gründen wurde die Cohen-Klassifikation für die Werte ausgewählt. Cohens d bietet die Antwort auf die Frage, wie groß ein Effekt ist. Die Effektgröße wird wie folgt gesehen: $\delta=0,2$ steht für einen kleinen, $\delta=0,5$ für einen mittleren und $\delta=0,8$ für einen großen Effekt. Um es bildhaft darzustellen, wird ein Vergleich zwischen Mädchengruppen und deren Körpergrößenunterschied durchgeführt. Bei diesem Vergleich wurde ein Unterschied in der Körpergröße bei den Mädchen zwischen 15 und 16 Jahren als ein kleiner Effekt gesehen, bei 14-jährigen und 18-jährigen Mädchen handelt es sich um einen mittleren Effekt und bei 13-jährigen und 18-jährigen Mädchen wird der Effekt als großer Effekt gesehen. Der Effekt, der kleiner ist als 0,2 wird als banal gesehen und diese Resultate gelten nicht als signifikant, auch wenn der P-Wert von statistischer Signifikanz ist (Brotz und Döring 2006).

ANOVA kommt von englischen Akronym *Analysis of Variance*, Varianzenanalyse und steht für mehrere analytischen Verfahren, die Gesetzmäßigkeiten aus den Daten gewinnen. Die Hauptanalyse dieser Arbeit wurde mit ANOVA gemacht, weil sie eine Analyse der zwei Gruppen nach mehreren Variablen durchführen. Zusätzlich besteht die ANOVA Analyse aus der Untersuchung von Variablen innerhalb einer Gruppe, die dann noch als Variable außerhalb der Gruppe berechnet werden. Mit dieser Analyse, die die Variablen zwei Mal berechnet, bietet ANOVA im Endeffekt die Möglichkeit, dass die Resultate der Analyse die Erscheinungsmöglichkeit eines größeren Musters widerspiegeln, obwohl die Berechnung mit wenigen Daten gemacht wird. Die ANOVA präsentiert die Ergebnisse auch mit dem P-Wert, wie der T-test, aber unterliegt einer kleineren Fehlerrate, weil sie die Analyse zwei Mal durchführt. Mithilfe ihres Verfahrens testet sie, ob die Varianz zwischen den Gruppen größer als die Varianz innerhalb einer Gruppe ist. Im vorliegenden Experiment sind drei Variablen wichtig: das Studienjahr, die Sprache der Wörter und die Sprache der Primes. Deswegen wurde die ANOVA Analyse ausgewählt (Locker, Hoffman und Bovaird 2007). Da sie diese Analyse

der Zufallseffekten mit wenigen Mustern durchführen kann, wird sie standardmäßig in der Psycholinguistik eingesetzt (Barra, Levyb, Scheepersa und Tilyc 2013).

4.2 Die Probandengruppen im Vergleich

Dieser Teil der Arbeit repräsentiert die Hauptanalyse zur Überprüfung der Hypothesen. Am interessantesten war es herauszufinden, inwieweit intensives Lernen der Sprache während des Studiums das Leistungsniveau der Sprecher beeinflussen kann. Zu diesem Zwecke waren mehrere Variablen zu betrachten. Je nachdem welche Variable in den Vordergrund gerückt wird, schafft man einen neuen Blickwinkel auf die Untersuchung und so werden die Daten besser bearbeitet. Zusätzlich geben mehrere Variablenvarianten eine genauere Schlussfolgerung über die beiden Gruppen.

P-Werte	p
Wort (Sprache)	< .001
Wort (Sprache) * Studienjahr	0.097
Prime	0.183
Prime * Studienjahr	0.049
Wort (Sprache) * Prime	0.062

Tabelle 1

In der Tabelle 1 werden die Probanden nicht als Mitglieder einer Gruppe analysiert, sondern die Analyse wird für jeden Einzelnen Probanden durchgeführt, um ein statistisches Bild der Probanden und deren Reaktionen zu erstellen. Der erste P-Wert (Wort (Sprache)) zeigt zugleich den kleinsten und damit auch den Wert mit der größten statistischen Signifikanz. Bei allen Probanden gibt es einen statistisch bedeutsamen Unterschied, je nachdem auf welche Sprache sie reagieren. Der nächste Wert (Wort (Sprache) * Studienjahr) zeigt, dass die Probanden immer unterschiedlich reagieren, unabhängig von Studienjahr. Der P-Wert ist hier 0.097 bzw. nicht statistisch signifikant. Diese Resultate bestätigen, dass für alle Probanden Kroatisch und Deutsch L1 und L2 sind.

Interessanterweise zeigt sich als statistisch nicht signifikant, ob es sich um einen deutschen oder kroatischen Prime handelt (Prime = 0.183). Nimmt man allerdings noch eine Variable dazu, nämlich das Studienjahr (Prime*Studienjahr= 0.049), werden die Resultate statistisch signifikant. In diesem Fall reagieren manche Probanden schneller, was später in der Analyse näher beschrieben wird.

Schließlich zeigt die Tabelle 1, dass alle Probanden unterschiedliche Reaktion auf L1 und L2 aufweisen, wenn sie nach Variablen untersucht werden. Alle Probanden reagieren auf beiden Sprachen und Primes unterschiedlich, wobei der Prime bei manchen Probanden eine schnellere Reaktion auslöst. Diese Resultate sprechen dafür, dass die gewählte Untersuchungsmethode für die Überprüfung von Hypothesen angemessen ist.

Between Subjects Effects					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Studienjahr	0.885	1	0.885	11.035	0.002
Residual	3.048	38	0.080		

Note. Type III Sum of Squares

Tabelle 2

Vergleicht man die zwei Gruppen, steht für die Gruppen der P-Wert 0.002 (siehe die Tabelle 2), das heißt, dass eine Gruppe bedeutsam schneller ist. Mithilfe von den Bildern wird in der weiteren Analyse dargelegt, welche Gruppe von den beiden das ist.

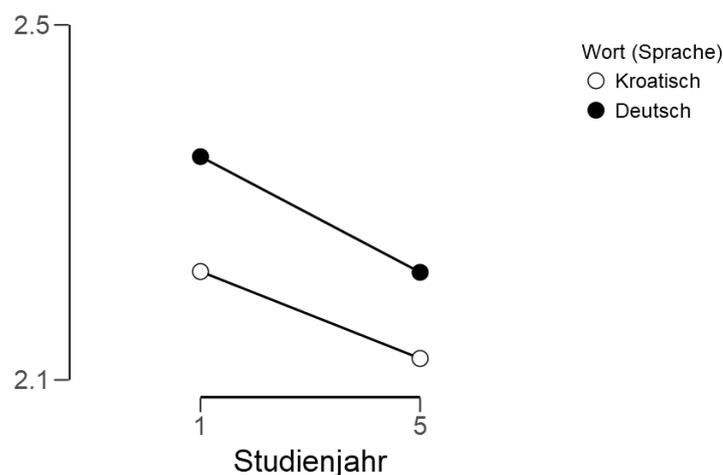


Abbildung 2 Der deutsche Prime

Als die Probanden mit deutscher Sprache geprimt wurden, zeigen die älteren Studenten eine schnellere Reaktion der sprachlichen Verarbeitung (Abb. 2). Die Reaktion war für die Wörter in beiden Sprachen schneller.

Analysiert man den kroatischen Prime, kann man einen starken Effekt beim ersten Jahr beobachten. Das erste Jahr reagierte wesentlich langsamer, nachdem sie den kroatische Prime gesehen hatten. Dies ist noch auffälliger auf der Abbildung 5. Der Grund liegt darin, dass sie nach diesem Prime ein kroatisches (Pseudo)Wort erwarteten.

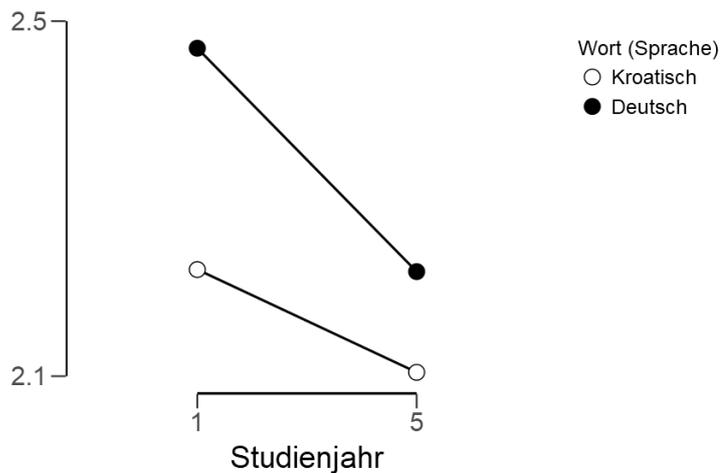


Abbildung 3 Reaktion bei dem kroatischen Prime

erwarteten. Kootstra und Muysken (2007) heben hervor, dass die Probanden nach der Wahrnehmung eines Primes die Tendenz haben, die Struktur und den Inhalt des Primes in der kommenden Aufgabe widerzuspiegeln. Das erste Studienjahr stellt diese Theorie vor, das letzte Studienjahr zeigt hingegen, dass sie sich nicht dadurch beeinflussen lässt. Dies wird noch deutlicher, wenn man die Gruppen einzeln beobachtet.

Besonders dann, wenn man die Ergebnisse des ersten Studienjahres einzeln beobachtet (Abb. 4), kann man diese These bestätigen. Beim ersten Studienjahr hat die Muttersprache einen stärkeren Einfluss auf die deutschen Worte, als beim letzten Studienjahr (Abb. 5). Um die These nochmals zu untermauern, wurde die Reaktion auf die kroatischen

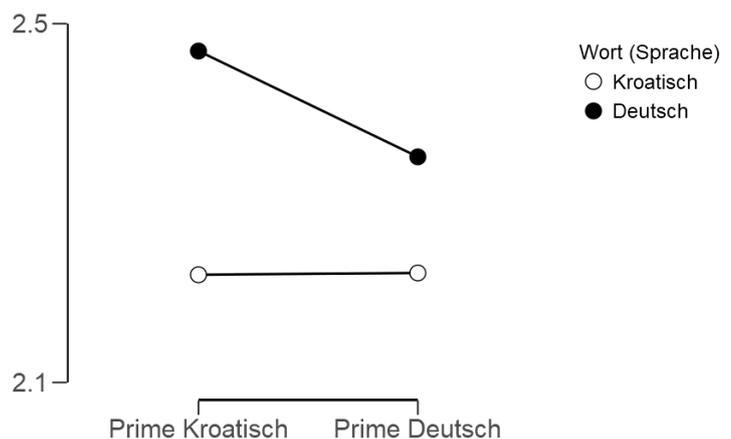


Abbildung 4 Das erste Studienjahr- Reaktion auf Primes

Wörter untersucht (Abb. 4). Beim ersten Studienjahr ist die sprachliche Verarbeitung des Kroatischen ausgeglichen, unabhängig davon, ob die Primes Kroatisch oder Deutsch waren. Das heißt, wenn die kroatischen Wörter zur Untersuchung stehen, ist es nicht wichtig, welcher Prime zuerst kommt. Diese Beweise zeigen, dass Kroatisch für das erste Studienjahr als

Muttersprache sehr dominant ist. Hierzu kommt die These, falls zwei Gruppen mit unterschiedlichen Sprachkompetenzen analysiert werden, wird sich bei der unerfahrenen Gruppe ein stärkerer Einfluss von L1 auf L2 zeigen als bei der erfahreneren Gruppe, was die Forschungen bisher beweisen konnten (Nakayama et al. 2012; Nakayama et al. 2013). Das erste Studienjahr zeigte eine bedeutsam schnellere Reaktion, als es einen deutschen Prime sah, als bei einem Prime auf Kroatisch. Lee, Jang und Choi (2018) geben eine Übersicht für die bisherigen Untersuchungen, die die Primes betreffen. Sie kommen zum Schluss, dass, je fließender ein Sprecher in einer bestimmten Sprache ist, desto weniger wichtig ist es, ob der Sprecher aus L1 auf L2 geprimt wurde oder umgekehrt. Dass die Sprachen auf der Abbildung 5 nah nebeneinander liegen, wird beim letzten Studienjahr bestätigt. Mit der geraden Linie zeigt sich die Reaktion des letzten Studienjahres in beiden Sprachen einstimmig und von den Primes unabhängig. Die Abbildung 5 schildert deswegen die hohe Kompetenz des letzten Studienjahres.

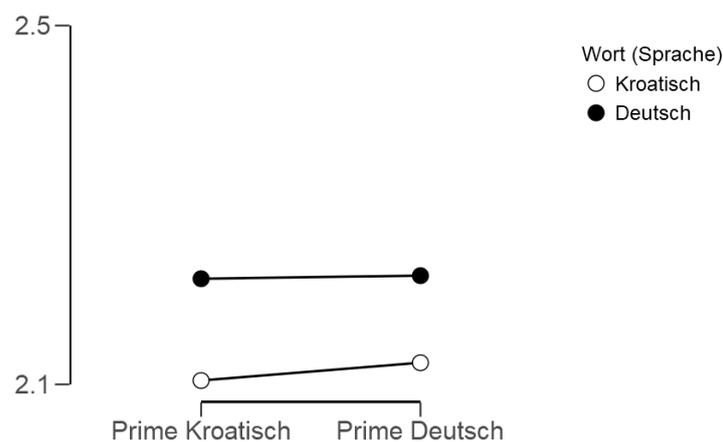


Abbildung 5 Das letzte Studienjahr- Reaktion auf Primes

Nimmt man die Variable- Sprache der Wörter als Hauptvariable (Abb.6 und 7), kann man diese Ergebnisse noch eindeutiger bestimmen. Die Ergebnisse des letzten Studienjahres zeigen, dass sie eine höhere Kompetenz im Vergleich zum ersten Studienjahr hat, weil die Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung der Wörter auffällig schneller ist. Dabei ist die sprachliche Sprachverarbeitungsgeschwindigkeit unabhängig davon, ob zuerst der deutsche oder kroatische Prime gesehen wurde. Man sieht auf der Abbildung 6, wie sich die Reaktionszeiten auf Wörter überlappen, weil sie fast identisch sind. Zusätzlich dazu sind sie im Vergleich zum ersten Studienjahr deutlich schneller.

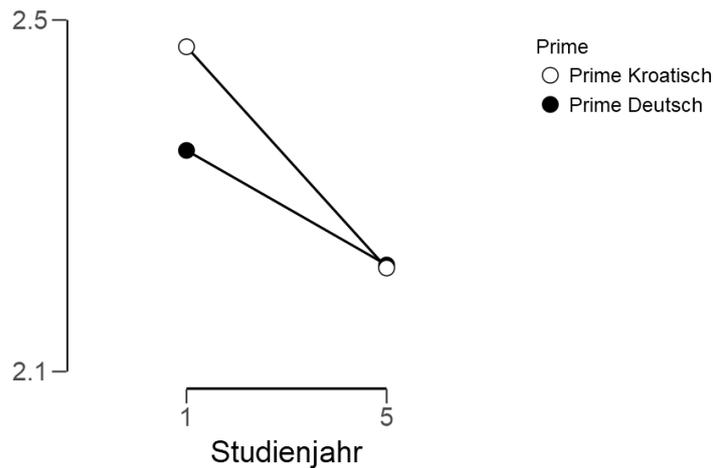


Abbildung 6 - Reaktion auf Primes bei deutschen (Pseudo)Wörtern

Das letzte Studienjahr bestätigt damit, dass mit dem höheren Sprachniveau auch eine direkte Verbindung zum mentalen Lexikon gebildet wird. Es ist für Probanden nicht mehr wichtig, ob die L1 Sprache als eine Hilfe in Form von Primes zuvorkommt oder die L2 Sprache. Darüber hinaus erklärt dies, dass die kompetenteren Sprecher sprachübergreifend auf einen Reiz reagieren (Kroll und Tokowicz 2005; Costa und Galles 2007). Diese Beweise bekräftigen die Theorie über ein semantisch-konzeptuelles System, über das die bilingualen Sprecher verfügen. Das heißt, dass es für die kompetenten bilingualen Sprecher eher unwichtig ist, ob es sich um L1 oder L2 handelt. Die Reaktion bleibt gleich, weil das System im Gehirn über die Grenzen einer Sprache funktioniert (Müller 2013; Wartenburger 2012).

Interessanterweise reagiert das letzte Studienjahr schneller, auch wenn ihnen kroatische Wörter gezeigt werden (Abb.7).

Zuerst wurde an der Stelle in Erwägung gezogen, ob dann vielleicht ein Unterschied in den motorischen Fähigkeiten der beiden Gruppen besteht. Da die Homogenität der Gruppen in Bezug auf motorische Leistungsfähigkeiten schon bewiesen wurde, wird hier eine andere Theorie in den Vordergrund gerückt.

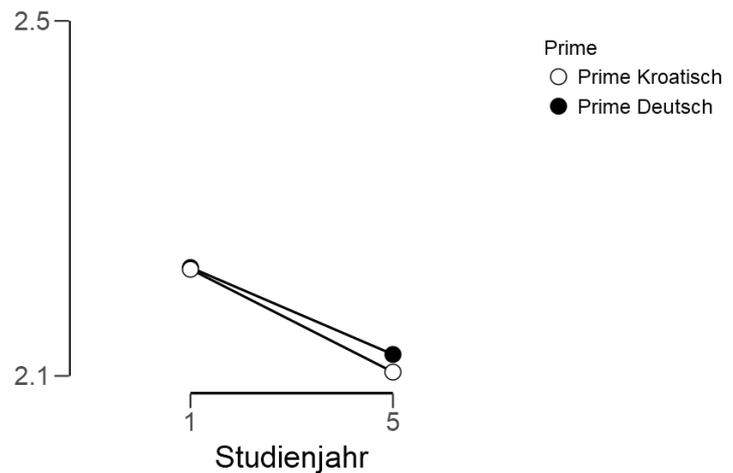


Abbildung 7- die Reaktion der Probanden auf kroatische (Pseudo)Wörter

Nach Ramscar, Hendrix, Shaoul, Milin, und Baayen (2014) werden mit einer längeren Lebenszeit die Fähigkeiten des Lösen von den kognitiven Aufgaben verbessert. Nach ihnen soll die menschliche Erfahrung dabei eine große Bedeutung haben, wenn es um die Schnelligkeit der Lösung von kognitiven Aufgaben geht. Das soll auch beweisen, dass Menschen mit höherem Alter und somit auch mehr menschlicher Erfahrung bessere Fähigkeiten des Lernens aufweisen. Die Studenten kennen diesen Effekt beim Lernen. Jeder Student fragt sich mindestens einmal während des Studiums, wie es möglich ist, in drei Tagen mehr als hundert Seiten zu lernen, wobei sie im Gymnasium beispielsweise dafür ein ganzes Semester gebraucht hätten.

4.2.1 Die Fehler

Die für diese Arbeit verwendete Literatur deutet darauf hin, dass die Fehler bei den lexikalischen Entscheidungsaufgaben fast nie berücksichtigt werden. Es wurde viel Forschung betrieben, allerdings ist es eine übliche Verfahrensweise, dass die Fehler in der Analyse schlicht und weg nicht eingeschlossen werden. Diese Verfahrensweise wird damit begründet, dass sich die richtige Reaktion, ob etwas ein Wort ist, lediglich an der Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung zeigen kann. Trotzdem ist es nötig, die Fehler zur Diskussion zu stellen, weil sich nicht nur bei diesem Experiment, sondern auch bei der Seminararbeit, die Fehler als ein signifikanter Unterschied der Gruppen zeigten. Bei dem Pilotprojekt stellten sich die Fehler als der größte Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Studenten. Im Vergleich zu den älteren Studenten machte das erste Studienjahr bei diesem Experiment für die Seminararbeit drei Mal so viele Fehler. Im Anschluss daran erscheinen die Fehler, wenn die jüngeren Probanden auf deutsche Wörter reagierten, fünf Mal häufiger als bei der Reaktion auf kroatische Wörter. Im Gegenteil dazu, machten die älteren Probanden sogar eineinhalb Mal weniger Fehler bei deutschen als bei kroatischen Wörtern. Nachdem das Experiment für diese Arbeit durchgeführt worden war, konnte man wieder einen deutlichen Unterschied bei der Fehlerrate zwischen Gruppen bemerken. Aus diesen Gründen ist die Entscheidung gefallen, dass die Fehler, obwohl sehr wenig in der Literatur vertreten, in einem eigenen Unterkapitel näher beleuchtet werden. In der statistischen Analyse wurden die Fehler bei dem Vergleich beider Gruppen berechnet. Alle Fehler wurden während des Experiments in Sekunden gemessen und später mathematisch aussortiert, um so einen Durchschnittswert der Gruppe zu bekommen. Im Anschluss daran wurde weiter geprüft, um welche Wörter oder Pseudo-Wörter es sich handelt. Da die Literatur keine feste Grundlage für diese Analyse darbietet, fiel die Entscheidung, die Resultate durch zwei statistische Werte zu überprüfen, den P-Wert und Cohen's D. Für diese Analyse wurde der T-Test benutzt, weil es sich um eine Variable zwischen zwei Gruppen handelt und nicht um mehrere Variablen, wie im Kapitel 4.2.

T-Test Werte			
		P	Cohen's d
Fehler - Deutsches Prime	Fehler - Deutsches Prime	0.037	0.489
Das erste Studienjahr	Das letzte Studienjahr		
Fehler - Kroatisches Prime	Fehler - Kroatisches Prime	0.016	0.577
Das erste Studienjahr	Das letzte Studienjahr		

Tabelle 3

Die Tabelle 3 zeigt, dass die Durchschnittswerte der Fehler bei dem ersten Studienjahr und dem letzten Studienjahr statistisch unterschiedlich sind, wenn es sich um einen kroatischen Prime handelt. Währenddessen sind bei einem deutschen Prime die Werte nicht eindeutig zu lesen und verlangen eine erweiterte Beschreibung.

Interessant bei den Resultaten ist, dass der Unterschied bei dem deutschen Prime abgelehnt werden muss, weil Cohen's d mit einem Wert von 0.489 noch immer als klein gilt, obwohl es nah an einem mittleren Effekt (=0.5) ist. Als die Probanden mit L2 geprimt wurden, entsteht bei der Fehlerrate kein statistisch signifikanter Unterschied. Diese Ergebnisse geben einen Beweis dafür, dass beim ersten Studienjahr der deutsche Prime als eine Hilfe für die Aufgabenlösung diente. Lee, Jang und Choi (2018) sind in ihrer Forschung zu den Ergebnissen gekommen, dass ein Priming-Effekt L2-L1 schon bei den Sprechern der niedrigen Sprachkompetenz entsteht. Das heißt, dass nicht nur L1- L2 eine ausschlaggebende Reaktion hervorruft, sondern auch ein Prime L2-L1. Die Frage bei dieser Forschung ist, ob man die Resultate des ersten Studienjahres als eine niedrige Sprachkompetenz definieren kann. Das Problem ist allerdings, dass weder Lee, Jang und Choi (2018) noch Nakayama et al. (2012) eine Definition zu den Sprechern mit niedrigen Kompetenzen (eng. *low-proficient speakers*) haben. Durch die Recherche für diese Arbeit konnte kein Autor gefunden werden, der die niedrige Sprachkompetenz bei seinen Probanden definiert. Da die Studenten im ersten Studienjahr bereits vor dem Studium Deutsch gelernt haben, wie im Kapitel 3.3. berichtet wurde, haben sie

keine niedrige Sprachkompetenz. Trotzdem weisen die Sprecher des ersten Studienjahres eine niedrigere Sprachkompetenz im Vergleich zum letzten Studienjahr auf. Darauf bezogen, kann man nach der Theorie von Lee, Jang und Choi (2018) sagen, dass deutsche Primes als Verbindung L2-L1 eine Reaktion hervorriefen, obwohl diese Gruppe eine niedrigere Sprachkompetenz aufwies und deswegen kein signifikanter Unterschied der Fehlerrate entstanden ist.

Wenn man die Fehlerrate bei den kroatischen Primes analysiert, zeigt sich diese mit einem P-Wert von 0.016, was weit unter 0.05 liegt (der Grenzwert vom P) und so als eindeutig statistisch signifikant gilt. Darüber hinaus unterstützt Cohen's d von 0.577 die Signifikanz des P-Werts mit einem mittleren Effekt. Aufgrund der Resultate stellt sich die Frage, warum es einen starken Unterschied bei der Fehlerrate nur dann gibt, wenn die Gruppen mit Kroatisch geprimt wurden. Perea et. al (2005) und Forster und Chambers (1973) fanden heraus, dass es bei Pseudowörtern von wesentlicher Bedeutung ist, ob diese aus Hochfrequenz-Wörtern gebildet wurden oder ob es um Wörter geht, die die Versuchspersonen nicht so oft benutzen. Dies bestätigte sich bei den Studenten des ersten Studienjahres. Durch die gewonnenen Daten wird belegt, dass Fehler dort auftreten, wo die Studenten sich nicht sicher waren, ob das Pseudowort wirklich für ein Wort steht oder nicht. So hebt sich *Imalität* beim ersten Studienjahr als der am häufigsten auftretende Fehler hervor. Dank ihres Wissens, liegen die Studenten des letzten Studienjahres hier klar im Vorteil. Damit ist die Frage nur teilweise beantwortet. Es bleibt auch weiterhin offen, warum die Fehlerrate bei den kroatischen Primes viel größer ist, als wenn die Probanden mit Deutsch geprimt wurden. Wie vorhin bereits erwähnt, sind die deutschen Primes für das erste Studienjahr ein Hilfsmittel zur Lösung der Aufgabe. Wobei die kroatischen Primes bei unerfahrenen bilingualen Sprechern (das erste Studienjahr) ein Hindernis zum mentalen Lexikon präsentieren (nach Kootstra und Muysken 2007) und damit eine ungenauere und langsamere sprachliche Verarbeitung hervorrufen.

4.5 Diskussion über die Überprüfung der Hypothesen

Für die Überprüfung der Hypothesen werden noch zwei Abbildungen (Abb. 8 und 9) der ANOVA Analyse gezeigt, bei den die Hauptvariable die Sprache der gezeigten Wörter ist, wobei der Prime ausschlaggebend ist. Die Abbildung zeigt jeweils eine der untersuchten Gruppen.

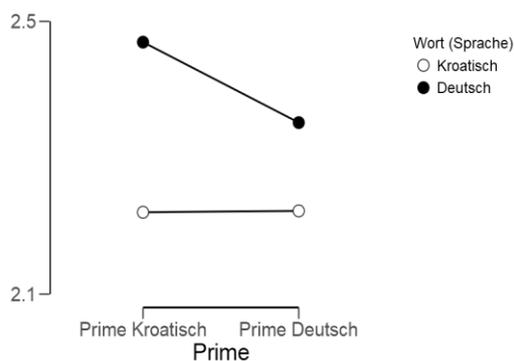


Abbildung 8: Das erste Studienjahr

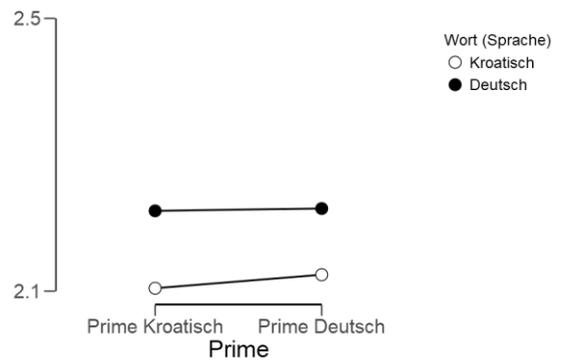


Abbildung 9: Das letzte Studienjahr

Betrachtet man diese zwei Abbildungen gleichzeitig, wird sichtbar, dass bei dem letzten Studienjahr bzw. den älteren Studenten eine einstimmige Reaktion besteht. Die Linien, die die Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung präsentieren, liegen näher aneinander, als die Linien bei dem ersten Studienjahr. Hiermit werden beide Hypothesen bestätigt.

Die erste Hypothese:

„Von den Studenten im letzten Jahr werden kürzere Reaktionszeiten auf Deutsch erwartet, als Zeichen einer schnelleren und effizienteren lexikalischen Verarbeitung.“

Damit wird diese Hypothese bestätigt, da in jeder Hinsicht das letzte Studienjahr schneller auf Deutsch als das erste Studienjahr reagiert. Hinzu kommt, dass das letzte Studienjahr im Allgemeinen schneller reagiert. Dies kann als kognitive Überlegenheit gedeutet werden, weil sie als ältere Studenten mit mehr Erfahrung kognitive Aufgaben einfacher meistern (Ramscar, Hendrix, Shaoul, & Baayen, 2014).

Die zweite Hypothese:

„Bei der lexikalischen Entscheidungsaufgabe wird die Sprache der Primes die Reaktionszeit der Probanden positiv und negativ beeinflussen.“

Die Bestätigung dieser Hypothese wurde besonders für das erste Studienjahr erwartet, was später auch bewiesen wurde. Auf der Abbildung 9 kann für das letzte Studienjahr beobachtet werden, dass eine gerade Linie die Reaktion auf deutsche Wörter präsentiert, womit kein Einfluss von Primes bewiesen wird. Beim ersten Studienjahr hatte der kroatische Prime einen negativen Einfluss auf die Reaktionszeit bei den deutschen Wörtern. Dahingegen wurde ein positiver Einfluss durch den deutschen Prime beim ersten Studienjahr bewiesen. Wenn man die Fehlerrate beim Vorzeigen von deutschen Primes analysiert, ist diese von keiner großen statistischen Bedeutung. Die Erklärung liegt darin, dass das erste Studienjahr einen positiven Einfluss durch den deutschen Prime hatte. Obwohl das letzte Studienjahr allen anderen Beweisen zufolge dem ersten Studienjahr sprachlich überlegen ist, war der deutsche Prime bei der Lösung von einer lexikalischen Aufgabe für das erste Studienjahr hilfreicher.

5. Schlussfolgerung

Diese Arbeit beschäftigte sich mit der Geschwindigkeit der sprachlichen Verarbeitung bei den Germanistikstudenten. Die Messwerte, die bei dem Experiment erfasst wurden, bildeten eine Grundlage für die Analyse der Verbesserung von Sprachkompetenz während des Germanistikstudiums. Da durch das Studienprogramm ein großer Wert auf die Verbesserung der sprachlichen Kompetenz bei den Studenten gelegt wird, war zu erwarten, dass die Studenten im letzten Jahr über bessere Sprachkenntnisse als die Studenten des ersten Jahres verfügen.

Auf Beweisen beruhend, zeigen die Studenten im letzten Studienjahr einen statistisch signifikanten Fortschritt in ihrer Sprachkompetenz im Vergleich zum ersten Studienjahr. Das deutet darauf hin, dass die Studenten am Ende des Studiums hervorragende bilinguale Sprecher sind. Beim letzten Studienjahr konnte bewiesen werden, dass sie ihre Sprachkenntnisse stark verbesserten. Darüber hinaus zeigten ihre Reaktionen, dass sie über ein hohes Sprachniveau verfügen, da ihr System im Gehirn sprachübergreifend funktioniert.

Natürlich ist jede Person individuell und arbeitet außerhalb des Studiums unterschiedlich an ihren Sprachkenntnissen. Immerhin wird ein gewisses Sprachniveau am Anfang des Studiums verlangt und davon ausgehend, wird angenommen, dass es sich um zwei homogene Gruppen handelt und um relevante Resultate. Diese Arbeit bietet die Grundlage, in fünf Jahren ein neues Experiment durchzuführen und mit den Daten des ersten Studienjahres einen persönlichen Fortschritt während des Studiums festzulegen.

Erst nach der Analyse der Daten wurde festgestellt, dass die Durchführung des Experimentes noch verbesserungswürdig ist. Mit den gesammelten Kenntnissen nach der Analyse sieht man ein, dass die Forschungsmöglichkeiten viel größer gewesen wären, hätte man noch eine weitere Aufgabe für die Probanden gestellt. Die Aufgabe mit der Reaktion auf deutsche und kroatische Wörter ohne Primes würde eine zusätzliche Variable bei der statistischen Analyse ermöglichen. Diese Variable würde ein generelles Reaktionsbild schaffen, womit auch die Hypothesen noch objektiver untersucht werden könnten.

Literaturverzeichnis

1. Aitchison, J. (1997). *Wörter im Kopf. Eine Einführung in das mentale Lexikon. Konzepte Der Sprach- Und Literaturwissenschaft*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.
2. Aitchison, J. (2012). *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon*. . John Wiley & Sons.
3. Barra, D. J., Levyb, R., Scheepersa, C., & Tilyc, H. J. (2013). Random effects structure for confirmatory hypothesis testing:Keep it maximal. *Journal of memory and language*, 68(3), 255-278.
4. Bortz, J. &. (2006). *Forschungsmethoden und evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer-Medizin Verlag .
5. Costa, A., F, A., & Sebastian-Galles, N. (2007). Cross-linguistic reasrch on language production. In M. G. Gaskell, *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (S. 531-547). New York: Ofxord University Press.
6. Dimitropoulou, M., Duñabeitia, J. A., & Carreiras, M. (2017). Masked translation priming effects with low proficient bilinguals. *Bilingualism: Language & Cognition*, 260-275.
7. Forster, K. I., & Chambers, S. M. (1973). Lexical Access and Naming Time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 12(6), 627-635. doi:[https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(73\)80042-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(73)80042-8)
8. Garrett, M. (2007). Thinking across bounderies: psycholinguistic perspectives. In M. G. Gaskell, *The Oxford handbook of psycholinguistics*. (S. 812-813). Oxford University Press, USA.
9. Glaboniat, M. u. (2016). Goethe Zertifikat B1, Deutschprüfung für Jugendliche und Erwachsene, Wortliste. *Goethe Institut und ÖSD*.
10. Hemmerich, W. (15. 5 2018). *t-Test*. Abgerufen am 20. Mai 2018 von MatheGuru (2011-2018): <https://matheguru.com/stochastik/t-test.html>
11. Hoedemaker, R. S. (2017). The onset and time course of semantic priming during rapid recognition of visual words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 881.
12. Höhle, B. (2012). *Psycholinguistik*. . Berlin : Akademie Verlag GmbH.
13. Keuleers, E. &. (2010). Wuggy: A multilingual pseudoword generator. *Behavior research methods*, 627-633.
14. Kiefer, M. (2007). Top-down modulation of unconscious' automatic'processes: A gating framework. *Advances in Cognitive Psychology*, 289.
15. Kootstra, G., & Muysken, P. (2007). Cross-linguistic priming in bilinguals: Multidisciplinary perspectives on language processing, acquisition, and change. *Bilingualism: Language and Cognition*, 215-218.

16. Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. . *Journal of memory and language*, 33(2), 149-174.
17. Kroll, J. F., & Tokowicz, N. (2005). Models of Bilingual Representation and Processing: Looking Back and to the Future. In J. F. Kroll, & A. M. De Groot, *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches* (S. 531-549). New York: Oxford University Press.
18. Lee, Y., Jang, E., & Choi, W. (2018). L2-L1 Translation Priming Effects in a Lexical Decision Task: Evidence From Low Proficient Korean-English Bilinguals. *Frontiers in psychology* 9, 267-277.
19. Leversen, J., Hagen, M., & Sigmundsson, H. (2011). From Children to Adults: Motor Performance across the Life-Span. *LoS ONE* 7(6). doi:0.1371/journal.pone.0038830
20. Locker, L. J., Hoffman, L., & Bovaird, J. (2007). On the use of multilevel modeling as an alternative to items analysis in psycholinguistic research. *Behavior Research Methods*, 723-730.
21. Lutjeharms, M. (2003). Die Rolle der Übersetzung in die Ausgangssprache für den Wortschatzerwerb in der Fremdsprache. . *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 8.
22. Müller, H. M. (2013). *Psycholinguistik - Neurolinguistik die Verarbeitung von Sprache im Gehirn*. Stuttgart: Wilhelm Fink GmbH & Co. Verlags-KG.
23. Nakayama, M., Sears, C. R., Hino, Y., & Lupker, S. J. (2012). Cross-script phonological priming for Japanese- English bilinguals: Evidence for integrated phonological representations. *Language and cognitive processes*, 1563-1583.
24. Nakayama, M., Sears, C. R., Hino, Y., & Lupker, S. J. (2013). Masked translation priming with Japanese-English bilinguals: interactions between cognate status, target frequency and L2 proficiency. *J. Cogn. Psychol.*, 949-981.
25. Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. . *Journal of experimental psychology: general*, 226.
26. Peirce, J. (2007). PsychoPy - Psychophysics software in Python. *J Neurosci Methods*, 8-13.
27. Perea, M., Rosa, E., & & Gómez, C. (2005). The frequency effect for pseudowords in the lexical decision task. . *Perception & Psychophysics*, 301-314.
28. Ramscar, M., Hendrix, P., Shaoul, C. M., & & Baayen, H. (2014). The myth of cognitive decline: Non-linear dynamics of lifelong learning. . *Topics in cognitive science*, 5-42.
29. Rasch, B., Frieze, M., Hoffmann, W., & E., N. (2010). *Quantitative Methoden 1. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Springer.
30. Rubenstein, H., Garfield, L., & Milikian, J. A. (1970). Homographic entries in the internal lexicon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* Vol.9, 487-494.

31. Schoonen, R., Gelderen, A. v., Glopper, K. d., Hulstijn, J., Simis, A., Snellings, P., & Stevenson, M. (2003). First language and second language writing: The role of linguistic knowledge, speed of processing, and metacognitive knowledge. *Language learning*, 165-202.
32. Stadie, N., Drenhaus, H., Höhle, B., Spalek, K., & Wartenburger, I. (2012). Forschungsmethoden der Psycholinguistik. In B. Höhle, *Psycholinguistik* (S. 23-39). Berlin: Akademie Verlag GmbH.
33. Stetter, C. (1990). *Zu einer Theorie der Orthographie: interdisziplinäre Aspekte gegenwärtiger Schrift- und Orthographieforschung*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.
34. Wagenmakers, E.-J., Love, J., Marsman, M., Jamil, T., Ly, A., Verhagen, J., . . . Šmí, M. (2017). Bayesian inference for psychology. Part II: Example applications with JASP. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1-19.
35. Wartenburger, I. (2012). Mehrsprachigkeit. In B. Höhle, *Psycholinguistik* (S. 173-181). Berlin: Akademie Verlag GmbH.

6. Anhang 1

Sprache	Priming	Reinfolge	Pseudowort/Wort	Stimuli
De	Experte	1	ps	Winnenstrehn
De	Amt	2	w	Rathaus
De	Komma	3	w	Punkt
De	Abend	4	ps	Horsen
De	Laden	5	w	Rabatt
De	Müll	6	ps	Anfant
De	Tante	7	w	Onkel
de	Hunger	8	w	Durst
de	Korrektur	9	w	Fehler
de	Uhr	10	ps	Alour
de	Tür	11	w	Fenster
de	Papier	12	w	Dokument
de	Haus	13	ps	Haum
de	Sirup	14	ps	Tagnatte
de	Hochzeit	15	ps	Fost
de	Premierminister	16	w	Bundeskanzler
de	Gemüt	17	w	Heim
de	Süß	18	ps	Atohi
de	Geld	19	w	Euro
de	Minute	20	w	Sekunde
de	Birne	21	ps	Ämel
de	Jahrtausend	22	w	Jahrhundert
de	Anzeige	23	w	Annonce
de	Firma	24	w	Betrieb
de	Ehe	25	w	Personenstand
de	Zigarette	26	w	Nichtraucher
de	Paar	27	ps	Sezeivung
de	Abendessen	28	ps	Mammseit
de	Trauer	29	ps	Onatian
de	Orange	30	ps	Zecrone
de	Elektrotechnik	31	w	Ingenieur
de	Zeitschrift	32	ps	Tagazopf
de	Auto	33	w	Geschwindigkeit
de	Glas	34	ps	Blastiv
de	Ring	35	ps	Hubukt
de	Brief	36	w	Empfänger
de	Zahnpasta	37	w	Bürste
de	Erde	38	ps	Balder
de	Rat	39	ps	Tilm
de	Metal	40	ps	Retol
de	Hand	41	w	Bein

de	Zug	42	ps	Tahn
de	Ausland	43	ps	Nipus
de	Jura	44	ps	Zertrog
de	Essen	45	w	Appetit
de	Bad	46	w	Zimmer
de	Wald	47	ps	Pamut
de	Presse	48	ps	Wadiv
de	Lokal	49	w	Wirt
de	Kontrolle	50	ps	Imaillät
kro	tuš	51	w	Tuch
kro	igra	52	w	Puppe
kro	liječnik	53	w	Notaufnahme
kro	kapetan	54	w	Schiff
kro	Dokumenti	55	ps	Felzeutel
kro	princeza	56	ps	Bömigan
kro	ključanica	57	w	Klinke
kro	dokumentarac	58	ps	Trockfilm
kro	krađa	59	ps	Sehupt
kro	kruh	60	w	Nudel
kro	prehlada	61	w	Grippe
kro	ormar	62	ps	Resil
kro	zalazak	63	ps	Eterralg
kro	čaj	64	ps	Mosse
kro	sunce	65	w	Himmel
kro	dućan	66	ps	Mastre
kro	škola	67	w	Prüfung
kro	kauč	68	ps	Stahn
kro	čestice	69	ps	Uin
kro	meso	70	ps	Schrizlel
kro	kupnja	71	w	Beutel
kro	kćer	72	w	Nachwuchs
kro	prehlada	73	ps	Sumpfen
kro	krevet	74	ps	Schwalu
kro	posao	75	w	Lohn
kro	iskaznica	76	w	Identifikation
kro	ljeto	77	w	Eis
kro	mjesec	78	ps	Zueln
kro	radio	79	w	Fernseher
kro	siječanj	80	ps	Eiwurf
kro	tiskanje	81	ps	Nerlog
kro	struja	82	w	Steckdose
kro	lopov	83	w	Schwindel
kro	postaja	84	ps	Potsbei
kro	kartice	85	w	Bank
kro	holz	86	ps	Abien

kro	zadatak	87	w	Beispiel
kro	pivo	88	ps	Weims
kro	putovanje	89	w	Heimweh
kro	čitanje	90	ps	Esbu
kro	hladovina	91	w	Schatten
kro	muž	92	ps	Knau
kro	Zgoditak	93	w	Tor
kro	Utjecaj	94	w	Umgebung
kro	politika	95	ps	Gartui
kro	Pomoć	96	ps	Ableigtum
kro	posao	97	w	Überstunde
kro	Kazalište	98	ps	Malent
kro	Tvrtka	99	ps	Rued
kro	odgovor	100	w	Frage
kro	politika	101	w	kampanja
kro	utakmica	102	ps	foporev
kro	krava	103	ps	pis
kro	eksperiment	104	w	metoda
kro	spavanje	105	w	san
kro	diskusija	106	w	komentar
kro	izvješće	107	w	vijest
kro	rukomet	108	ps	nogočov
kro	brod	109	ps	ojiva
kro	miš	110	ps	sakovlica
kro	putovanje	111	w	turizam
kro	biljka	112	w	vegetacija
kro	kuća	113	ps	prohir
kro	košarka	114	w	vaterpolo
kro	zaštita	115	ps	oljkiš
kro	pračovjek	116	ps	šposna
kro	dizel	117	w	motor
kro	stih	118	ps	bjebla
kro	brdo	119	ps	bređutnik
kro	čokolada	120	w	kolač
kro	vrata	121	ps	krvač
kro	ekran	122	w	laptop
kro	sport	123	w	trener
kro	uspjeh	124	ps	čanva
kro	računalo	125	w	mobitel
kro	baka	126	ps	Sparost
kro	predškolski	127	ps	ozboj
kro	otvoreno	128	w	terasa
kro	vrlina	129	ps	vaka
kro	tanjur	130	w	šalica
kro	zgrada	131	ps	kaš

kro	novčana	132	ps	nakliča
kro	čaj	133	w	kava
kro	proslava	134	ps	rocenčen
kro	novela	135	w	roman
kro	vrt	136	w	balkon
kro	krv	137	w	vampir
kro	bor	138	ps	ćošip
kro	kokoš	139	ps	cake
kro	zebra	140	w	lav
kro	koneferencija	141	ps	zloranta
kro	bratić	142	ps	bestresmna
kro	umjetnik	143	w	pjesnik
kro	cvijeće	144	w	buket
kro	mačka	145	w	ptica
kro	provjera	146	ps	cavint
kro	pamet	147	ps	mibaz
kro	žalost	148	ps	nervisa
kro	polje	149	w	livada
kro	gripa	150	w	virus
de	Schnelligkeit	151	ps	sačulotacija
de	Ästhetik	152	w	kip
de	Zeitung	153	ps	šasopač
de	Ozean	154	w	more
de	Erdnuss	155	ps	urik
de	Praxis	156	w	doktor
de	Material	157	w	gradnja
de	Wolke	158	ps	kusa
de	Tür	159	ps	kufa
de	Auto	160	ps	gupe
de	Keller	161	ps	pondramlje
de	Schriftsteller	162	w	kolumnist
de	Universität	163	w	docent
de	Elefant	164	ps	herata
de	Metall	165	w	drvo
de	Prozess	166	w	evolucija
de	Geld	167	ps	roranica
de	Konferenz	168	w	dogadžaj
de	Gesundheit	169	ps	vejeva
de	Wort	170	w	rječnik
de	Weg	171	ps	zeska
de	Problem	172	w	uzrok
de	Einspruch	173	w	presuda
de	Verbindung	174	w	promet
de	Wohnung	175	ps	nenodat
de	Sofa	176	w	deka

de	Kauf	177	ps	zunuda
de	Berühmtheit	178	w	spomenik
de	Tasche	179	ps	baočale
de	Ion	180	ps	enom
de	Löffel	181	w	vilica
de	Informatik	182	ps	rocutalu
de	Klavier	183	w	tipka
de	Redakteur	184	w	film
de	Stiefel	185	ps	sartile
de	Programm	186	ps	svan
de	Flüssigkeit	187	w	stanje
de	Radiergummi	188	ps	olfska
de	Nase	189	w	usne
de	Kosmetik	190	ps	kraza
de	See	191	w	jedro
de	Versammlung	192	w	vijeće
de	Spannung	193	ps	irsegivatni
de	Studium	194	w	učenje
de	Lüge	195	w	tajna
de	Arbeit	196	ps	spaha
de	Emotion	197	w	bijes
de	Präsident	198	ps	siniljat
de	Fahrrad	199	ps	adaoh
de	Verbindung	200	ps	mrapa

7. Anhang 2

	Pseudowörter	Prime	Wörter zur Bildung von Pseudowörtern
1.	Winnenstrehn	Experte	Wissenschaftler
2.	Horsen	Abend	Morgen
3.	Anfant	Müll	Abfall
4.	Alour	Uhr	Alarm
5.	Haum	Haus	Raum
6.	Tagnatte	Sirup	Tablette
7.	Fost	Hochzeit	Fest
8.	Atohi	Süß	Aroma
9.	Ämel	Birne	Apfel
10.	Sezeivung	Paar	Beziehung
11.	Mammseit	Abendessen	Mahlzeit
12.	Onatian	Trauer	Emotion
13.	Zecrone	Orange	Zitrone
14.	Tagazopf	Zeitschrift	Magazin
15.	Blastiv	Glas	Plastik
16.	Hubukt	Ring	Schmuck

17.	Balder	Erde	Wasser
18.	Tilm	Rat	Tipp
19.	Retol	Metal	Stoff
20.	Tahn	Zug	Bahn
21.	Nipus	Ausland	Visum
22.	Zertrog	Jura	Vertrag
23.	Pamut	Wald	Natur
24.	Wadiv	Presse	Radio
25.	Imaillät	Kontrolle	Qualität
26.	šasopač	Zeitung	časopis
27.	urik	Erdnuss	orah
28.	kusa	Wolke	kiša
29.	kufa	Fenster	kuća
30.	gupe	Auto	guma
31.	pondramlje	Keller	potkrovlje
32.	herata	Elefant	žirafa
33.	roranica	Geld	kovanica
34.	zeska	Weg	cesta
35.	nenodat	Wohnung	neboder
36.	zunuda	Kauf	ponuda
37.	baočale	Tasche	naočale
38.	enom	Ion	atom
39.	sartile	Stiefel	sandale
40.	svan	Programm	plan
41.	siniljat	Präsident	ministar
42.	adaoh	Fahrrad	avion
43.	kraza	Kosmetik	krema
44.	spaha	Arbeit	plaća
45.	irsegivatni	Spannung	iščekivanje
46.	rocotalu	Informatik	računalo
47.	mrapa	Verbindung	mreža
48.	olfska	Radiergummi	olovka
49.	sačulotacija	Schnelligkeit	komunikacija
50.	vejeva	Gesundheit	dijeta
51.	foporev	utakmica	favorit
52.	pis	krava	pas
53.	nogočov	rukomet	nogomet
54.	ojiva	brod	obala
55.	sakovlica	miš	tipkovnica
56.	prohir	kuća	prozor
57.	šposna	pračovjek	špilja
58.	bjebla	stih	pjesma
59.	bređutnik	brdo	brežuljak
60.	krvač	vrata	krov
61.	čanva	uspjeh	šansa
62.	sparost	baka	starica
63.	ozboj	predškolski	odgoj
64.	vaka	vrlina	mana

65.	kaš	zgrada	kat
66.	nakliča	novčana	naknada
67.	rocenčen	proslava	rođendan
68.	čošip	bor	božić
69.	cake (aus dem Experiment gestrichen)	kokoš	jaje
70.	zloranta	koneferencija	dvorana
71.	bestresmna	bratić	sestrična
72.	cavint	provjera	carina
73.	mibaz	pamet	misao
74.	nervisa	žalost	nesreća
75.	oljkiš	zaštita	okoliš
76.	Felzeutel	dokumenti	Geldbeutel
77.	Bömigan	princeza	König
78.	Trockfilm	dokumentarac	Trickfilm
79.	Sehupt	krađa	Betrug
80.	Resil	ormar	Regal
81.	Eterralg	zalazak	Untergang
82.	Mosse	čaj	Tasse
83.	Mastre	dućan	Tasche
84.	Stahn	kauč	Stuhl
85.	Uin	čestice	Ion
86.	Schrizlel	meso	Schnitzel
87.	Sumpfhfen	prehlada	Schnupfen
88.	Schwalu	krevet	Schrank
89.	Zueln	mjesec	Stern
90.	Eiwurf	siječanj	August
91.	Nerlog	tiskanje	Verlag
92.	Potsbei	postaja	Polizei
93.	Abien	holz	Stein
94.	Weims	pivo	Wein
95.	Esbu	čitanje	Buch
96.	Knau	muž	Frau
97.	Gartui	politika	Partei
98.	Ableigtum	Pomoć	Anleitung
99.	Malent	Kazalište	Balett
100.	Rued	Tvrtka	Chef