



ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗΣ ΩΣ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Gehirngerechte Wortschatzarbeit mit Hilfe der multisensorischen
Lerntheorie und den neuen Medien im DaF-Unterricht**

**Η πολυαισθητηριακή εκμάθηση του λεξιλογίου με βάση την
πολυαισθητηριακή μαθησιακή θεωρία και την εισαγωγή των νέων μέσων
στο μάθημα της Γερμανικής ως Ξένης Γλώσσας**

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΒΑΚΑΚΗ

519966

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Αικατερίνη Κανελλά

ΣΑΜΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας «Βασιλική-Ευαγγελία Βακάκη» που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.



Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Δρ. Αικατερίνη Κανελλά

Μέλος ΣΕΠ ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Δρ. Αιμιλία Ροφούζου

Μέλος ΣΕΠ ΕΑΠ

Σάμος, Ιούνιος 2023

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit zielt darauf, einen konstruktiven Beitrag zum Wortschatzerwerb der deutschen Sprache als Fremdsprache zu leisten. Basierend auf neueste neurowissenschaftliche Erkenntnisse soll geprüft werden, ob mit Hilfe der multisensorischen Lerntheorie, unterstützend durch die neuen Medien, der Wortschatzerwerb erleichtert werden kann. Darüber hinaus soll auch bewiesen werden, dass auf diese Weise der Wortschatz einfacher im Langzeitgedächtnis gespeichert wird und jederzeit abrufbar sein kann. Der theoretische Teil erklärt auf welchen wissenschaftlichen Erkenntnissen sich die multisensorische Lerntheorie und die empirische Studie stützt. Im zweiten Teil der Arbeit wird die Durchführung der Studie beschrieben und daraufhin werden die Ergebnisse vorgestellt und ausgewertet. Der Wortschatz wird in zwei Gruppen auf gleichem sprachlichem Niveau auf unterschiedliche Weise bearbeitet. In der ersten Gruppe wird die Wortschatzarbeit multisensorisch bearbeitet und anschließend mit den neuen Medien eingeübt. In der zweiten Gruppe wird der Wortschatz auf traditionelle Weise bearbeitet, d.h. als Hausaufgabe aufgegeben und anschließend abgefragt. Beide Gruppen wurden am Ende dem gleichen Test unterzogen. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigen, dass die multisensorische Wortschatzarbeit erfolgreicher war als die klassische Methode. Besonders gewichtig war dabei auch die Steigerung der Motivation der Lernenden während der multisensorischen Wortschatzarbeit und ihre positive Einstellung gegenüber dieser Methode, was mit Hilfe eines Fragebogens festgestellt werden konnte.

Schlüsselwörter

Multisensorische Wortschatzarbeit, Neurodidaktik, neue Medien, gehirngerecht

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη έχει ως στόχο να συμβάλει εποικοδομητικά στην κατάκτηση του λεξιλογίου της Γερμανικής ως Ξένης Γλώσσας. Με βάση τα πιο πρόσφατα νευροεπιστημονικά ευρήματα, πρόκειται να εξεταστεί, αν η κατάκτηση του λεξιλογίου μπορεί να διευκολυνθεί με τη βοήθεια της θεωρίας της πολυαισθητηριακής μάθησης, η οποία υποστηρίζεται από τα νέα διαδικτυακά μέσα. Επιπλέον, πρόκειται να αποδειχθεί ότι με αυτόν τον τρόπο το λεξιλόγιο αποθηκεύεται ευκολότερα στη μακροπρόθεσμη μνήμη και μπορεί να ανακτηθεί ανά πάσα στιγμή. Στο θεωρητικό μέρος εξηγούνται τα επιστημονικά ευρήματα στα οποία βασίζεται η θεωρία της πολυαισθητηριακής μάθησης και η εμπειρική μελέτη. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας περιγράφεται ο τρόπος διεξαγωγής της μελέτης και στη συνέχεια παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα. Σε δύο ομάδες του ίδιου γλωσσικού επιπέδου, το λεξιλόγιο γίνεται αντικείμενο επεξεργασίας με διαφορετικούς τρόπους. Στην πρώτη ομάδα, το λεξιλόγιο δουλεύεται πολυαισθητηριακά και στη συνέχεια εξασκείται με τα νέα μέσα. Στη δεύτερη ομάδα, το λεξιλόγιο προσεγγίζεται με παραδοσιακό τρόπο, δηλαδή δίνεται ως εργασία για το σπίτι και στη συνέχεια αποτελεί αντικείμενο εξέτασης. Και στις δύο ομάδες παρέχεται το ίδιο τεστ στο τέλος. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν ότι η πολυαισθητηριακή εκμάθηση του λεξιλογίου ήταν πιο επιτυχής από την παραδοσιακή μέθοδο. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η ενδυνάμωση του κινήτρου των μαθητευομένων κατά τη διάρκεια της πολυαισθητηριακής επεξεργασίας του λεξιλογίου και η θετική στάση τους απέναντι σε αυτή τη μέθοδο, η οποία μπορούσε να προσδιοριστεί με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου.

Λέξεις κλειδιά

Πολυαισθητηριακή εκμάθηση λεξιλογίου, Νευροδιδακτική, Νέα Μέσα, προσαρμοσμένο στην λειτουργία του εγκεφάλου

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung	7
1. Grundlagen der Hirnforschung	11
1.1 Hippocampus	12
1.2 Amygdala	14
1.3 Die Nervenzellen	15
1.4 Das Broca-Areal und die Spiegelneuronen	16
2. Gehirngerechtes Sprachenlernen	18
2.1 Das prozedurale und deklarative Gedächtnis	19
3. Außersprachliche Faktoren mit Einfluss auf die Lernfähigkeit	21
3.1 Geschlecht (gender-based brain development).....	21
3.2 Alter	22
3.3 Motivation und Emotionen.....	24
4. Mentale Speicherung des Gelernten – Methodische Möglichkeit der multisensorischen Vermittlung	27
4.1 Die multisensorische Lerntheorie	28
4.2 Die Rolle der neuen Medien.....	33
5. Wortschatzarbeit im DaF Unterricht: multisensorische vs. klassische Lerntheorie ...	37
5.1 Hypothese und Forschungsfrage	38

5.2 Beschreibung der Rahmenbedingungen	39
5.3 Gruppe 1 - Wortschatzarbeit auf Basis der multisensorischen Lerntheorie	41
5.3.1 Einsatz von Lernapplikationen	43
5.3.2 Die darauffolgenden Übungsstunden	44
5.4 Gruppe 2 - Wortschatzarbeit anhand der klassischen Lernmethode.....	45
5.5 Kontrolltest und Fragebogen	46
6. Ergebnisse des Kontrolltests.....	48
6.1 Auswertung und kritische Betrachtung der Ergebnisse aus dem Kontrolltest	52
6.2 Auswertung des Fragebogens - Metakognitive Befragung	55
6.3 Schwierigkeiten während der Vorbereitung und Durchführung der Wortschatzarbeit in Gruppe A	61
7. Schlusswort	64
8. Literaturverzeichnis	66
Anhang.....	74

0. Einleitung

Das Erlernen einer Fremdsprache und insbesondere die Aneignung deren Vokabular ist ein vielschichtiger Prozess, der besonders bei jungen Menschen mit vielerlei Schwierigkeiten verbunden ist. Es muss sowohl auf sprachliche als auch auf außersprachliche Faktoren eingegangen werden, um die Lernenden in dieser technologisch so weit fortgeschrittenen Welt zu unterstützen, sich eine fremde Sprache anzueignen.

In den letzten Jahren wird im Bereich des Fremdsprachenunterrichts die Neurobiologie zu Rate gezogen und bei der Konzipierung neuer Lernmethoden weitgehend miteinbezogen. Durch bildgebende Verfahren lassen sich Aktivitäten im menschlichen Gehirn messen (mit PET und fMRT), sodass die aktiven Hirnregionen während kognitiver oder emotionaler Aktivitäten festgestellt werden können. Die ersten strukturellen Bildgebungsmethoden entstanden in den 70er Jahren und wurden bis heute weiterentwickelt (Goschke 2013: 8). Folglich besteht die Möglichkeit, dass die Neurowissenschaft die Didaktik einen Schritt vorwärts führen könnte. Heute weiß man, dass das Limbische System¹ weitgehend für die Aufnahme neuer Informationen und Lerninhalte verantwortlich ist. Reize werden über das Limbische System verarbeitet und gelangen auf unterschiedliche Weise ins Kurzzeitgedächtnis² und darauffolgend ins Langzeitgedächtnis³. Je mehr Wahrnehmungskanäle angesprochen werden, desto eher wird der Reiz als relevant eingestuft (Grein 2021:7ff). Genau darauf basiert die multisensorische Lerntheorie, nach der die Informationen mit unterschiedlichen Reizen vorgestellt werden sollen, um vom Limbischen System besser aufgenommen zu werden. In der vorliegenden Arbeit wird vorgestellt, wie genau das Gehirn arbeitet und welche Faktoren beim

¹ „Das limbische System ist ein phylogenetisch sehr alter Teil des Gehirns, der sich aus mehreren Strukturen zusammensetzt. Es werden ihm Leistungen wie die Steuerung der Funktionen von Antrieb, Lernen, Gedächtnis, Emotionen sowie vegetative Regulation der Nahrungsaufnahme, Verdauung und Fortpflanzung zugeschrieben (flexikon.dockcheck.com).“

² „Das Kurzzeitgedächtnis kann als Erinnerungsmechanismus definiert werden, der es uns erlaubt, eine gewisse Menge an Information über einen kurzen Zeitraum zu speichern. Das Kurzzeitgedächtnis hält verarbeitete Information vorübergehend fest, die danach entweder vergessen wird oder ins Langzeitgedächtnis übergeht. Das Kurzzeitgedächtnis zeichnet sich durch zwei grundlegende Eigenschaften aus: eine begrenzte Fähigkeit und eine begrenzte Dauer (cognifit.com).“

³ Das Langzeitgedächtnis kann als zerebraler Mechanismus definiert werden, der es uns erlaubt eine fast unendliche Menge an Informationen zu kodieren und über eine lange Zeit zu behalten. Die Erinnerungen, die im Langzeitgedächtnis gespeichert werden, können dort von einigen Sekunden bis hin zu mehreren Jahren überdauern (cognifit.com).“

Erwerb einer Fremdsprache berücksichtigt werden sollten. Dabei wird insbesondere der Bereich des Wortschatzerwerbs beleuchtet.

Die Vermittlung von Wortschatz findet im Fremdsprachenunterricht auf unterschiedliche Weise statt. Es können beispielsweise Mindmaps mit den Schülern angefertigt oder Wortwolken zur Einführung in die neue Thematik erstellt werden. Auch in Lehrbüchern sind vielfältige Übungen zur Wortschatzarbeit präsent. Jedoch führt der Weg in den meisten Fällen zur klassischen Methode, nämlich den Wortschatz als Hausaufgabe zum Lernen zu erteilen und in den nächsten Stunden auf unterschiedliche Weise abzufragen. Ob es nun der klassische Vokabeltest ist, ein mündliches Abfragen oder ein Lückentext zur Vervollständigung, die negativen Emotionen sind dabei kaum zu umgehen, denn nur die wenigsten Kinder und Jugendliche sind motiviert zu Hause den Wortschatz zu erarbeiten. Doch auch bei erwachsenen Lernenden scheint das Vokabellernen die schwierigste Komponente des Fremdsprachenunterrichts zu sein. Oftmals fehlt ihnen entweder die Zeit oder die Geduld sich mit der Wortschatzarbeit systematisch zu beschäftigen. Das führt oft zu Demotivation, und somit wird das Erlernen einer Fremdsprache automatisch mit diesem negativen Gefühl assoziiert. Die neuesten Erkenntnisse der Neurodidaktik beweisen jedoch, dass negative Emotionen oft den Lernerfolg hemmen und auf diese Weise eine Blockade entsteht, die nur schwer zu überwinden ist. Es gilt folglich „Informationen so im Gedächtnis zu speichern, dass sie sowohl gut behalten als auch leicht wieder aus dem Gedächtnis abgerufen werden können“ (Bimmel/Rampillon 2000: 66) und das mit einer Methode, die den Lernenden kein Unbehagen hervorruft. Demnach gilt es im Rahmen dieser Masterarbeit, folgende Fragen zu beantworten:

- Wie kann eine Wortschatzaneignung stattfinden, die die Motivation der Schüler anregt?
- Wie kann die klassische Wortschatzarbeit zu Hause gewinnbringend umgangen werden?
- Auf welche Weise kann das Vokabular in den Langzeitspeicher des Gehirns gelangen, um jederzeit abrufbar zu sein?

Mit genau diesen Fragen wird sich die vorliegende Arbeit beschäftigen und versuchen zu beweisen, dass aufgrund von neurowissenschaftlichen Studien und Erkenntnissen eine einfachere Methode der Wortschatzarbeit erreicht werden kann, ohne dabei die Schüler zu demotivieren, sondern im Gegenteil zu motivieren und demnach zu ihrem Lernerfolg beizutragen.

Die Aneignung einer Fremdsprache ist mit vielen Faktoren verbunden, wie biologischen, affektiven, kognitiven und sozialen Faktoren. Diese Faktoren sind auch bei einer Lehrstunde zu berücksichtigen, die die Wortschatzerarbeitung zum Ziel hat, um zum gewünschten Lernerfolg zu gelangen. Im Folgenden wird demnach sowohl auf das Geschlecht als auch auf die Motivation, die Lernstile und auf sozio-kulturelle Faktoren eingegangen. Soziales Lernen fördert nach Funk (2018: 33) den Aufbau vertikaler Netze, was bedeutet, dass während einer Besprechung mit anderen der Lerninhalt vom Cortex⁴ zum Kehlkopf geleitet wird, sodass sich eine vertikale Linie bildet, die über Emotionen gestützt wird.

Ziel ist den Lernenden den Wortschatz auf spielerische Weise zu vermitteln, sodass dieser nicht mehr mit negativen Emotionen verbunden ist. Weiterhin soll der Lernwortschatz auf diese Weise ins Langzeitgedächtnis gelangen und jederzeit abrufbar sein können, sodass er sowohl separat als auch im Kontext genutzt werden kann. Schließlich sollen die Lernenden in einer lockeren Atmosphäre miteinander agieren können und den sozialen Wert der Wortschatzarbeit in Gruppen erkennen.

Es soll bewiesen werden, ob die Ansprache verschiedener Sinne die Vermittlung des Lernstoffs interessanter machen kann, ob die Lernenden sich auf diese Weise den Lernstoff besser merken können, inwieweit der Lernerfolg gesteigert wird und ob diese Erfolge die Lernenden motivieren, weiter zu lernen.

Im Anschluss an den theoretischen Teil folgt der praktische Teil, in dem sich eine Gruppe von Lernenden den Lernwortschatz für einen Monat multisensorisch aneignen wird und anschließend ein Vergleich mit einer Kontrollgruppe stattfindet. Zusätzlich zur multisensorischen Methode werden auch die neuen Medien hinzugefügt, um dem Puls des digitalen Zeitalters gerecht zu werden und die jungen Lernenden auf modernere Weise zu reizen.

⁴ „Der Cortex cerebri ist die phylogenetisch jüngste und am weitesten entwickelte Hirnregion. Er dient höheren Funktionen wie z.B. Verarbeitung von Sinneswahrnehmungen, Sehen, Lesen, Hören, Sprechen, Planung und Ausführung von Willkürbewegungen, Bewusstsein, komplexem Denken, Persönlichkeit, etc (flexikon.doccheck.com).“

Der Einsatz von neuen Medien ist von einer konstruktiven Unterrichtsstunde nicht mehr wegzudenken. Die neuen Apps können dazu beitragen die Lernatmosphäre zu lockern, unterstützt die Lernenden kollaborativ zu lernen und fördert ihre Interaktion in der Gruppe.

Es ist wahrscheinlicher, dass die Schüler und Schülerinnen (SuS) eine Wiederholung basierend auf einem Link durchführen als mit der klassischen Methode der Fotokopie. Aus diesem Grund habe ich zur Wiederholung und Festigung des Wortschatzes *learningapps.com* genutzt, mit deren Hilfe eine spielende Wiederholung stattfinden kann.

Im theoretischen Teil stelle ich die Grundlagen der Hirnforschung und die Bereiche des Gehirns vor, die bei der Sprachverarbeitung eine wichtige Rolle spielen und relevant für das Abspeichern von Informationen, wie den neuen Wortschatz, verantwortlich sind. Weiterhin gehe ich auf das gehirngerechte Sprachenlernen ein und erkläre, was das prozedurale und das deklarative Gedächtnis ist, um anschließend auf außersprachlich Faktoren einzugehen, die auch Einfluss auf das Sprachenlernen haben und das Gehirn beeinflussen können. Im letzten Kapitel des theoretischen Teils stelle ich die multisensorische Lerntheorie vor und wie diese und die neuen Medien bei der Wortschatzvermittlung helfen können.

Im praktischen Teil meiner Arbeit übe ich mit einer Lernergruppe in vier Unterrichtsstunden mit Abstand einer Woche den Wortschatz mit Hilfe der multisensorischen Lerntheorie. Parallel dazu gebe ich einer zweiten Gruppe den Wortschatz mit der klassischen Methode als Hausaufgabe auf und kontrolliere dieses jede Woche mit einem schriftlichen Vokabeltest. Am Ende der vier Unterrichtsstunden gebe ich beiden Gruppen denselben Kontrolltest, um festzustellen mit welcher Methode das Vokabular am besten abrufbar ist. Zum Abschluss schicke ich den Lernenden der ersten Versuchsgruppe einen Fragebogen, um festzustellen inwieweit diese Art der Wortschatzvermittlung ihnen gefallen hat und dazu beigetragen hat, ihre Motivation zu steigern.

1. Grundlagen der Hirnforschung

In den letzten Jahrzehnten wird immer mehr die Relevanz der Neurobiologie beim Lernen erforscht und betont. Wie nimmt das Gehirn neue Informationen auf, wie werden diese verarbeitet und wie können sie im Langzeitgedächtnis gespeichert werden, sodass sie immer wieder abrufbar sind? Beginnend in den 1970er Jahren, als mit Hilfe von strukturellen Bildgebungsmethoden (CT, MRT) die Möglichkeit besteht erste präzise Bilder des Gehirns zu präsentieren, finden die ersten Schritte der Erforschung der Gehirnfunktion in verschiedenen Bereichen statt (Goschke 2013: 8).

Das Gehirn agiert als eine Schaltzentrale und ist für die Funktion aller Körperprozesse verantwortlich. Jeder Bereich des menschlichen Gehirns ist für eine andere Aufgabe verantwortlich, aber dennoch sind alle miteinander vernetzt und arbeiten zusammen. Grob erklärt besteht das Gehirn aus vier wesentlichen Bereichen, nämlich dem Großhirn, dem Kleinhirn, dem Zwischenhirn und dem Hirnstamm. Der wichtigste Bereich des menschlichen Gehirns ist dabei das Großhirn, welches das Zentrum für das Sehen und Sprechen ausmacht, aber auch im Wesentlichen das des Denkens. Dem Zwischenhirn wird die Kontrolle des vegetativen Nervensystems beigemessen, dem Stammhirn unsere elementaren Reflexe, während das Kleinhirn die Koordination des Körpers übernimmt.

Etwa 100 Milliarden Nervenzellen, die sogenannten Neuronen, kommunizieren über 100 Billionen Synapsen miteinander, da die meisten Hirnregionen an mehreren Funktionen teilhaben und somit auch nicht nur in einer bestimmten Region lokalisiert werden. Insbesondere vielschichtige Funktionen, wie die Wahrnehmung eines Objekts, die Erinnerung und das Entscheidungsvermögen basieren auf unterschiedlichen Arealen und sind abhängig von der Interaktion verschiedener Hirnsysteme (Goschke 2013:78). Die verschiedenen Reize können mit Hilfe der Synapsen an das Gehirn weitergegeben werden, damit eine Reaktion des Gehirns stattfinden kann. Die Synapsen verfügen über eine hohe Plastizität, sodass sie je nach Nutzung geformt werden können. Auf diese Weise funktioniert auch die Fähigkeit zum Lernen, denn basierend auf Wiederholung können die Synapsen verstärkt werden und es entstehen feste neuronale Verbindungen. Werden diese Verbindungen jedoch nicht benutzt, dann werden sie abgebaut (Böttger 2017: 42). Der Austausch von Informationen geschieht nicht nur von einer

Nervenzelle zur anderen. Dadurch dass es eine Vielzahl von Synapsen gibt, besteht die Möglichkeit diese Signale an viele Nervenzellen zugleich zu schicken. Um Informationen effizienter speichern zu können, ist es relevant, dass mehrere Synapsen und Nervenzellen zur gleichen Zeit aktiv sind.

Einer der wichtigsten Teile des menschlichen Gehirns wird im Limbischen System lokalisiert. Es befindet sich zwischen der Großhirnrinde und dem Hirnstamm und ist zu einem großen Teil für Emotionen, für das Lernen und für unser Gedächtnis verantwortlich und besteht unter anderem aus dem Hippocampus, der Amygdala und dem Gyrus Cinguli. „Jedes neuronale Signal (Reiz) passiert als Erstes den Limbus. Dann erst wird der Reiz in den Cortex weitergeleitet“ (Ullmann 2016: 9). Wichtige Aufgaben des Limbischen Systems sind die äußerlichen Wahrnehmungen aufgrund von Emotionen zu bewerten. Das Limbische System kann als „komplexes Zusammenspiel verschiedener Elemente im Gehirn bezeichnet werden“ (medlexi.de). Jeder Reiz, der das Limbische System erreicht, durchgeht zuerst eine Bewertung, ob die Informationen angenommen und weitergeleitet werden sollen (Grein 2022: 28). Besonders während der pubertären Phase ist die Interaktion von Kognition und Emotion äußerst ausschlaggebend. „Ist wenig Erregung vorhanden, werden die Denkprozesse über den Stirnlappen gesteuert (d.h. kalte Kognition), bei starken Emotionen werden Entscheidungen über das limbische System gesteuert (heiße Kognition). Um das Limbische System aktivieren zu können, sodass Reize ins Langzeitgedächtnis gelangen können, bedarf es einer dualen Kodierung, was bedeutet, dass man parallel zum sprachlichen Reiz ein Bild präsentiert (ebd. 29). Für den Spracherwerb sind insbesondere zwei Bereiche von wesentlicher Bedeutung, nämlich der Mandelkern und der Hippocampus, die in den nächsten Unterkapiteln präsentiert werden.

1.1 Hippocampus

Der Hippocampus ist ein wichtiger Teil des Limbischen Systems und im menschlichen Gehirn doppelt vorzufinden, da er sowohl in der rechten als auch in der linken Gehirnhälfte anwesend

ist. Aus evolutionärer Sicht ist er eins der ältesten Teile des Gehirns. Man findet ihn im Temporallappen.⁵

Das Hippocampus-System ist für episodisches und semantisches Lernen zuständig, wobei es in einer einzigen Episode schnell Informationen aufnimmt und diese im Laufe der Zeit zur dauerhaften Speicherung an den Kortex weitergibt. Bei diesem Prozess handelt es sich um ein allmähliches, verschachteltes Lernen, das möglicherweise die Wiederholung von Ereignissen im Wachzustand beinhaltet (Hickock/Small 2016: 845).

Im Wesentlichen ist der Hippocampus dafür verantwortlich, dass Informationen aus dem Kurzzeitgedächtnis in das Langzeitgedächtnis gelangen und auf diese Weise abrufbar sind. Er spielt eine wichtige Rolle beim Lernprozess und bei der Bildung neuer Erinnerungen. Er ist die erste Region, in der Informationen aus allen Sinnesmodalitäten zusammenlaufen, um einzigartige Erinnerungen zu bilden und spielt damit eine entscheidende Rolle beim Lernen und Erinnern. Darüber hinaus ist er von entscheidender Bedeutung für die Umwandlung des Kurzzeitgedächtnisses in das Langzeitgedächtnis, für die Verlagerung dieser Erinnerungen in andere Teile des Gehirns zur Langzeitspeicherung sowie für die Unterstützung des Abrufs dieser Erinnerungen bei Bedarf (Hernández 2021)⁶. Der Hippocampus wird oft auch als Wächter der Erinnerung beschrieben, da er entscheidet, was ins Kurzzeitgedächtnis und was ins Langzeitgedächtnis gelangt. Er ist in der Lage immer wieder neue neuronale Verbindungen herzustellen und das unabhängig vom Alter. Im Vergleich dazu können aber nicht benutzte Verbindungen auch wieder abgebaut werden. Das wird Neuroplastizität genannt und ist im Hippocampus am stärksten ausgeprägt im Vergleich zu anderen Regionen des menschlichen Gehirns. Je mehr die Zellen genutzt werden, desto länger bleiben sie bestehen (Böttger 2016: 55).

⁵ „Der Temporallappen ist der seitliche Anteil des Telencephalon (End- oder Großhirn). Er beheimatet überwiegend sensible Areale, die als Endstrecke der Hörbahn dienen und die Inselrinde, ein multifunktionales Gebiet mit sensiblen und sensorischen Neuronen“ (kenhub.com)

⁶ <https://www.osmosis.org/answers/hippocampus>

1.2 Amygdala

Der Hippocampus hat eine enge Verbindung zur Amygdala, welche ein Teil des Gehirns ist, der mit emotionalen Reaktionen verbunden ist, sodass sich der Mensch an wichtige emotionale Erlebnisse erinnern kann. Eine Bewertung der emotionalen Signale findet in der Amygdala statt, während der Hippocampus für deren Speicherung verantwortlich ist und sie mittelfristig oder langfristig abspeichert.

Die Amygdala, die eine wichtige Funktion im System der Bewertung innehält, ist ausschlaggebend für den Lernprozess. Die Aufgabe der Amygdala (Mandelkern) ist es zu entscheiden, wie wichtig ein Erlebnis ist. Wenn ein Erlebnis wichtig und emotional stark eingestuft wird, dann schüttet der Mandelkern Botenstoffe wie Acetylcholin, Serotonin, Dopamin, Noradrenalin und Oxytocin aus (Grein 2019: 13). Dabei spielen bei der Speicherung der Erinnerung diese Botenstoffe eine wichtige Rolle. Je mehr davon ausgeschüttet wird, desto stärker ist die Erinnerung. Ein sehr dramatisches und stark emotionales Ereignis wird direkt aus dem Mandelkern zum Hippocampus weitergeleitet. Acetylcholin unterstützt die Aufmerksamkeit und führt zu einer besseren Speicherung. Dopamin ist wichtig für den Aufbau von Neugierde, Konzentration und Handlungsbereitschaft. Je ausgewogener der Dopaminhaushalt ist, desto besser ist die Speicherleistung des Gehirns. Serotonin stützt die Motivation und dessen Ausschüttung kann z.B. durch ein Lob gesteigert werden. Noradrenalin trägt zur Aufmerksamkeit und zur Reaktionsbereitschaft bei. Wenn eine richtige Menge dieses Neurotransmitters vorhanden ist, führt das zu einem guten Lernen. Man spricht hier von Eustress und Motivation. Wenn zu viel davon vorhanden ist, hat der entstandene Stress negative Auswirkungen auf den Lerneffekt und kann zu einer Lernblockade führen. Das Bindungshormon Oxytocin betrifft die Sympathie, die für die Lehrkraft aufgebaut wird und als größter Motivator für den Lernenden angesehen wird (ebd.)

Die Amygdala ist eine mandelförmige Struktur, die sich direkt neben dem Hippocampus befindet. Die Hauptfunktion der Amygdala besteht in emotionalen Reaktionen, einschließlich Glücksgefühlen, Furcht, Wut, Angst und Motivation. Da die Amygdala in bemerkenswerter Nähe zum Hippocampus (einer Gedächtnisstruktur des Gehirns) liegt und mit diesem in Verbindung steht, arbeiten die beiden oft zusammen, um Erinnerungen einprägsamer zu

machen. Um die Aktivierung des Limbischen Systems aufrechtzuerhalten, sollte dessen emotionale Seite angesprochen werden. Das ist insbesondere mit Hilfe von Motivation möglich, da motivierte Lehrkörper den Lernenden unbewusst vermitteln, dass das zu vermittelnde Wissen emotional gewichtig ist (Grein 2022: 29). Positive Emotionen während des Lernens sind äußerst gewichtig, da der Mandelkern negative Lernerfahrung ein Leben lang markiert. Nur Reize, die als gewichtig bezeichnet werden, werden weitergeleitet und gelangen von Neuron zu Neuron zum Cortex, was bedeutet, dass sie vom Arbeitsgedächtnis in das Langzeitgedächtnis gelangen können. „Die Amygdala markiert beispielsweise Wissen und Lernprozesse, auch Sprachenlernen, mit einem dafür kontraproduktiven, lebenslang negativen emotionalen Etikett oder Marker, wenn Gefühle wie z.B. Angst oder Stressempfinden involviert und assoziiert werden. Dabei zählt der erste Eindruck, der im Hippocampus als negativ konnotiert gespeichert wird“ (Böttger 2016: 56). Man spricht hier von Reflexreaktionen, die uns in Situationen der Gefahr verhelfen schnell zu reagieren, auch, bevor wir uns noch ein vollständiges Bild machen konnten.

Gefühle und Emotionen sind äußerst bestimmend und sie können oftmals gegen die Logik ankämpfen. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich Emotionen, d.h. Reize, die bestimmte Emotionen hervorgerufen haben sich über das ganze Gehirn ausbreiten. Le Doux (2001: 22) zufolge sei unser Gehirn intensiver von der emotionalen Seite zur Seite des logischen, rationalen, vernünftigen Denkens verbunden als umgekehrt. Das bedeutet, dass die Verbindung von der rechten Gehirnhälfte zur linken stärker ausgeprägt ist als umgekehrt, sodass emotionale Reize einen starken Einfluss auf die linke Hemisphäre ausüben, wo auch das Sprachzentrum lokalisiert ist.

1.3 Die Nervenzellen

Das Speichermedium des menschlichen Gehirns sind die Nervenzellen. Wenn ein elektrischer Reiz eine Nervenzelle/Neuron stimuliert, dann schüttet sie chemische Botenstoffe an ihre Nachbarzellen aus und dadurch entsteht eine Verbindung. Ist der Reiz sehr stark, dann werden mehr Nervenzellen angesprochen. Bei jeder Wiederholung des Reizes werden die Verbindungen immer stärker. „Lernen heißt also, [...], dass zwischen bestimmten Neuronen –

aufgrund von wiederholten Reizen- eine feste Verbindung mithilfe der Synapsen aufgebaut wird“ (Grein 2022: 31).

Jede Erinnerung ist ein Netzwerk von vielen Nervenzellen, die sich über das gesamte Gehirn verbreiten. Wenn der Mensch sich an etwas erinnert, dann wird eins dieser Netzwerke aktiviert. Generell wird zwischen verschiedenen Sinnen, demnach auch Reizen unterschieden. Darunter versteht man den Tastsinn, den Sehsinn, den Geruchssinn und den akustischen Sinn. Je mehr Sinne angesprochen werden desto stärker kann der Reiz werden. Die Übertragung eines Reizes von einem Neuron zum anderen geschieht mit Hilfe der Synapsen, welche die chemischen Botenstoffe weiterleiten. Eine erfolgreiche Speicherung kann unterstützend durch positive Emotionen stattfinden (ebd.: 33). Wenn ein Reiz wiederholt wird, werden die gleichen Verbindungen der Neuronen wieder in Gang gesetzt, wodurch ein neuronales Netzwerk aufgebaut wird, welches somit im Cortex (s. Langzeitgedächtnis in Einleitung) gespeichert wird. Laut neuesten Forschungsergebnissen sei nicht die Quantität der Neuronen ausschlaggebend für die feste Abspeicherung der Informationen, sondern deren Qualität (Stärke) und somit deren Anzahl der Verbindungen, also die Dichte.

Jede neue Information, die vom Limbischen System aufgenommen wird, bewirkt eine Veränderung der neuronalen Struktur des Gehirns. Schon nach einer 20-minütigen Beschäftigung mit den neuen Informationen, wird eine leichte Verknüpfung hergestellt. Diese wird jedoch nach einer Nichtaktivierung (Wiederholung) innerhalb einer Woche wieder gelöscht und muss von neuem erstellt werden (Grein 2019: 8).

1.4 Das Broca-Areal und die Spiegelneuronen

Das Broca Zentrum befindet sich in der dominanten linken Gehirnhälfte und ist unter anderem zuständig für die Verarbeitung sprachlicher Informationen. Es wird als der Bereich betrachtet, in dem sich die Sprache herausbildet und wo komplexe Satzstrukturen verwertet werden (Böttger 2016: 49). Äußerst ausschlaggebend ist in diesem Bereich, dass die Nachahmung hier repräsentiert ist. Genau hier sind die Spiegelneuronen aufzufinden, die „auf bestimmte Signale anderer Menschen [reagieren] und [...] wohl an[regen], diese nachzuahmen. Für sprachliche Handlungen wäre dies die Imitation (ebd.). Die Existenz der Spiegelneuronen bei Primaten

wurde im Jahr 1996 von Giacomo Rizzolatti festgestellt und darauffolgend wurden sie im Jahr 2010 von Roy Munamel auch im menschlichen Gehirn aufgefunden (Benz 2022). Die Spiegelneuronen sind spezielle Zellen, die aktiviert werden, sobald man in Kontakt mit anderen Menschen kommt, und geben das wieder, was man visuell, akustisch oder motorisch zur Kenntnis nimmt. Sie unterstützen das Verstehen und das Nachahmen, ermöglichen aber auch das Einfühlungsvermögen des Menschen. Folglich lässt sich auch in diesem Bereich von Emotionen sprechen.

Da das Broca Areal eines der Hauptzentren des Sprachnetzwerkes ausmacht, liegt die Vermutung nahe, dass die Spiegelneuronen eine signifikante Rolle bei der Entwicklung der menschlichen Sprache spielen. Durch Mimik können somit das Sprachbewusstsein und eine bessere Kommunikation gefördert werden. Die Spiegelneuronen verfügen über eine multimodale Erregbarkeit, denn sowohl die Handbewegungen als auch die Mundbewegungen können eine Reaktion hervorrufen. Die Menschen weisen eine automatische Nachahmung auf, wenn sie Mund-, Hand-, Arm- und Fußbewegungen beobachten (Heyes 2011: 467). Spiegelneuronen arbeiten auf vielschichtige Art und Weise, sodass das Lernen in der Gruppe auch durch die Spiegelneuronen unterstützt werden kann, da ein positives Gefühl einiger Lernenden sich auch auf alle widerspiegeln könnte, was zur Motivation und zu positiven anregenden Emotionen beitragen kann.

Laut Heyes (2011: 479) hängt assoziatives Lernen von zeitlichen Faktoren ab, d. h. davon, inwieweit Reize und Reaktionen zeitlich zusammen auftreten (Kontiguität) und einander voraussagen (Kontingenz). Aus diesem Grund ist es wichtig alle Reize bei der multisensorischen Wortschatzarbeit zu nutzen und sofern möglich gleichzeitig auszuführen.

Um von einem gehirngerechten Sprachenlernen sprechen zu können, sollten die Lehrenden die Funktionen des Gehirns in ihren Lehrplan aktiv miteinbeziehen und darauf Rücksicht nehmen. Wichtig ist sich diesen anatomischen und biologischen Faktoren unter Anbetracht der individuellen Bedürfnisse der Lernenden anzupassen, um die bestmöglichen Ergebnisse zu erreichen.

2. Gehirngerechtes Sprachenlernen

Wenn man die neuesten Erkenntnisse der Neurowissenschaften im Fremdsprachenunterricht in Betracht zieht und sie praktisch anwendet, kann man von einem gehirngerechten Sprachenlernen sprechen. Laut Böttger (2016) bedeutet dies, dass dieses Lernen unter anderem von positiven Emotionen begleitet wird, vielfache Wege und Strategien des Erinnerns beinhaltet, in einer spielerisch-experimentellen und ermutigenden Atmosphäre stattfindet, an Bekanntes anknüpft und auch individuelle Unterschiede berücksichtigt. Wie auch Götze (1997: 13) erwähnt, kann man von einem erfolgreichen Fremdsprachenlernprozess sprechen, wenn dieser auf motivierender Basis verläuft und somit vom Limbischen System als äußerst positiv bewertet wird.

Bekannt sind vielerlei Techniken, um einen gehirngerechten Sprachunterricht zu gestalten. Betrachtet man die neuesten Lehrwerke für Deutsch als Fremdsprache, so kann man erkennen, dass viele Aufgaben darauf ausgerichtet sind, sich den neurologischen Ergebnissen anzupassen und die Lernenden in diesem Sinne zu unterstützen. Es sollen hier nur einige Beispiele aufgeführt werden, wie die Aktivierung von Vorwissen, die dem Leseverstehen vorausgeht, die Anfertigungen von Wortwolken oder die Nutzung von Liedern und die theatralische Nachahmung von verschiedenen Situationen. Es wird weitgehend auf realitätsnahe Lernumgebungen gezielt, um neuronale Netzwerke (d.h Netze von Nervenzellen, die durch Neuronen miteinander verbunden sind) zu bilden, die die Möglichkeit haben im Langzeitgedächtnis gespeichert zu werden.

Wie kann aber der Wortschatz so erarbeitet werden, dass er spielend ins Langzeitgedächtnis gelangt und jederzeit abrufbar ist, sodass die Lernenden nicht demotiviert sind? Wie kann ihnen das ermüdende Lernen von Vokabeln erleichtert werden? Wie kann eine altersadäquate Wortschatzvermittlung stattfinden, ohne die Lernenden zu langweilen, sondern ihr Interesse zu wecken? Eine wichtige Rolle dabei spielt, neben den oben erwähnten Arealen des menschlichen Gehirns, das episodische Gedächtnis, da es einen Teil des Langzeitgedächtnisses ausmacht und sowohl negative als auch positive Erfahrungen speichert. Demnach ist es

wichtig, überwiegend positive Erfahrung zu gestalten, die dann mit dem Sprachenlernen verbunden werden⁷.

2.1 Das prozedurale und deklarative Gedächtnis

Allgemein kann das Langzeitgedächtnis in zwei verschiedene Systeme eingeteilt werden, nämlich dem prozeduralen und dem deklarativen Gedächtnissystem.

Das prozedurale Gedächtnis basiert auf automatisierten Fertigkeiten, welche, ohne nachzudenken, angewendet werden. Dazu zählen Abläufe, die motorisiert stattfinden, wie Fahrradfahren, Schwimmen, Tanzen u.a. Das prozedurale Gedächtnis wird mit Hilfe eines Kontextes initiiert, da es aus verschiedenen motorischen Programmen besteht, die auf eine bestimmte Reizsituation reagieren. Einmal Erlerntes kann auch nach langer Zeit wieder abgerufen werden, wie z.B. das Fahrradfahren. Im prozeduralen Gedächtnis sind vor allem praktische Informationen zu finden, sodass es sich hier um weitgehend implizites Lernen handelt, das situationsabhängig und unter bestimmten Reizumgebungen stattfindet.

Das deklarative Gedächtnis auf der anderen Seite speichert alle Fakten und Ereignisse, an die man sich bewusst erinnern kann. Es wird erwähnt, dass das deklarative Gedächtnis „in Gedanken bewegt werden kann. Diese Fähigkeit zur Manipulation von Wissen ist vermutlich besonders in redundanten Situationen wichtig, in denen man sich also zwischen verschiedenen möglichen Verhaltensweisen entscheiden muss“⁸.

Bestehend aus zwei Teilen, nämlich dem semantischen und dem episodischen Gedächtnis, muss hier angeführt werden, dass das semantische Gedächtnis eher allgemeines Weltwissen enthält, während das episodische Gedächtnis eher Fakten, Erfahrungen und Ereignisse aus dem persönlichen Leben beinhaltet.

„Das episodische Gedächtnis (und der damit verbundene Begriff des autobiografischen Gedächtnisses) bezieht sich auf die Erinnerung an bestimmte Erfahrungen, die in der Regel mit einer bestimmten Zeit, einem bestimmten Ort und einer bestimmten Emotion verbunden sind“

⁷ https://blog.neuronation.com/de/das-episodische-gedachtnis/#definition_-_episodische_gedachtnis%C2%A0

⁸ online Lexikon für Psychologie & Pädagogik

(Hickock/Small 2016: 843). Der erste Kontakt mit einer neuen Vokabel wird als episodische Erinnerung kodiert und mit dem Kontext, in dem sie gelernt wurde, in Verbindung gebracht (ebd.). Somit ist es bedeutsam die neue Vokabel in einem Kontext zu präsentieren, der die Aufmerksamkeit der Lernenden auf sich lenkt und folglich ins Langzeitgedächtnis aufgenommen werden kann. Insbesondere Bilder können beim Erinnern helfen, sodass Assoziationen entstehen können. Für die Speicherung neuer episodischer Informationen ist der Hippocampus (s. 1.1) zuständig.

Das episodische Gedächtnis ist im Vergleich zu anderen Gedächtnissystemen in einer einzigartigen Weise auf die Vergangenheit ausgerichtet. Es ist das einzige, das den Menschen die Möglichkeit gibt, vergangene Erfahrungen bewusst wieder zu erleben (Tulving et al. 2004: 6). Laut Assmann (2011: 233) spielt bei unserem Gedächtnis nicht nur der neurologische Aspekt eine wichtige Rolle, sondern man spricht vielmehr von einer Zusammenarbeit unserer sozialen und materialen Außenwelt. Aus diesem Grund erwähnt er drei Dimensionen des Gedächtnisses, nämlich das neuromentale, das soziale und das kulturelle. Er erwähnt in diesem Sinne die Fotografie, die das menschliche Gehirn dazu anregt, sich zu erinnern.

Mit Bezug auf die Erkenntnisse, die das episodische Gedächtnis betreffen und weitere Faktoren, die die Lernfähigkeit des Menschen beeinflussen und im Weiteren erwähnt werden, werde ich im Anschluss daran die Theorie der multisensorischen Wortschatzarbeit vorstellen.

Es gilt nun bei der Wortschatzarbeit die Vorteile des Nichtvergessens des prozeduralen Gedächtnisses mit denen des deklarativen Gedächtnisses zu verbinden, um zu einer langzeitigen Speicherung zu gelangen, die jederzeit abrufbar sein kann.

3. Außersprachliche Faktoren mit Einfluss auf die Lernfähigkeit

Natürlich sind für eine erfolgreiche und konstruktive Fremdsprachenvermittlung nicht nur neurologische Faktoren zu betrachten, denn es spielen auch individuelle außersprachliche Faktoren jeder einzelnen Person eine gewichtige Rolle. Jedes Individuum ist einzigartig und reagiert unterschiedlich auf verschiedene Reize. Das hat demnach auch einen Einfluss auf die Funktion des Gehirns und kann dessen Verarbeitung beeinflussen.

Ein zu berücksichtigender Faktor ist das Geschlecht, da sich sogar der Aufbau des männlichen Gehirns von dem des weiblichen unterscheidet. Darüber hinaus spielt sicherlich auch das Alter eine Rolle, da der hormonelle Einfluss bei der Speicherungsleistung des Gehirns eine gravierende Rolle spielt. Schließlich müssen auch die Emotionen und dementsprechend die Motivation betrachtet werden, um zu einem erfolgreichen Ergebnis zu gelangen.

Ich möchte zuerst auf den Einfluss des Geschlechts eingehen, um dann zwischen Alter und Motivation zu differenzieren.

3.1 Geschlecht (gender-based brain development)

Besonders im Bereich des Fremdsprachenerwerbs wird oft erwähnt, dass das Geschlecht eine wichtige Rolle spielt. Das Klischee, dass Frauen fremdsprachenbegabter als Männer wären, wurde auch tatsächlich durch einige Studien belegt (Asher und Garcia 1969; Thomson 1991, in: Setinieri 2010: 1001 und in: Krumm 2011: 1001). Nach Grein haben Frauen einen bis zu 30% größeren Sprachverarbeitungsbereich im Gehirn als Männer (Grein 2019: 3). Die Aussprache betreffend wurde jedoch belegt, dass es keinerlei Differenzen zwischen den beiden Geschlechtern geben würde. Frauen sollen auch mehr Kooperativität, Emotionalität und Empathie aufweisen (Schmenk 2002: 37).

Grundsätzlich besteht das Phänomen, dass Mädchen in jüngerem Alter mehr Motivation als Jungen für das Erlernen einer Fremdsprache aufweisen. Die Begründung dafür bietet Budde (2009a: 21 in: Fuchs 2015: 179) indem er anführt, dass, den Erwerb der englischen Sprache betreffend, die Jungen in zunehmendem Alter den Nutzen des Erlernens einer Fremdsprache entdecken und infolgedessen auch mehr Motivation aufweisen. Dies sei mit einem

zeitverschobenen Kompetenzerwerb verbunden. (Christ 1996: 23 in Fuchs 2015: 179). Es wurde festgestellt, dass der Höhepunkt des Gehirnvolumens bei Mädchen früher als bei Jungen erreicht wird, nämlich ein bis zwei Jahre früher (Hines 2011: 80).

Vertreten wird oftmals auch die Ansicht, dass Frauen aufgrund der unterschiedlichen Funktion des Hypothalamus im Vergleich zu Männern einen besseren Fremdspracherwerb aufweisen, da er die Hypophysen den Hormonhaushalt steuert und die damit verbundene Ausschüttung von Östrogenen und Testosteron. Es konnte allerdings nicht bewiesen werden, ob Östrogene tatsächlich das Fremdsprachenlernen begünstigen. (Götze 1997: 11)

Zahlreiche Studien (Steinhauer & Ullman, 2002; Ullman et al., 2002 Ullman & Estabrooke, 2004 in Kaushanskaya et.al 2011: 25) haben bewiesen, dass „Frauen dazu neigen, sich auf das deklarative Gedächtnissystem (s. 2.1) zu verlassen, um Formen und Verben in der Vergangenheit abzurufen, während Männer dazu neigen, sich bei der gleichen Aufgabe auf das prozedurale Gedächtnis (s. 2.1) zu verlassen“. Allgemein kann erwähnt werden, dass Frauen sich eher auf ihr deklaratives Gedächtnissystem stützen. Diese Erkenntnis müsste folglich bei einer erfolgreichen gehirngerechten Wortschatzarbeit miteinbezogen werden.

3.2 Alter

Das Alter sollte ebenso bei einem erfolgreichen Fremdsprachenerwerb berücksichtigt werden. Zwar spielt die Entwicklung des Gehirns eines Menschen während der verschiedenen Altersabschnitte eine Rolle, ausschlaggebend ist es jedoch nicht, ob eine Fremdsprache erlernt werden kann oder nicht. Die weitere Entwicklung des Gehirns, d.h. welche Synapsen sich bilden und wie sich bilden, hängt mit der individuellen Entwicklung des Einzelnen zusammen.

Betrachtet man das menschliche Gehirn im Alter von zwei Jahren bis etwa zur Pubertät, so kann festgestellt werden, dass seine Entwicklung sich auf die Bildung und die Verstärkung der Synapsen konzentriert. Dabei spielen die Vielfalt und der Reichtum an Reizen und Anregungen, die dem Kind geboten werden, eine signifikante Rolle, denn je nachdem werden komplexere Strukturen gebildet oder auch bei Mangel an Reizen dagegen abgebaut (Scheich 2003: 102). Bei Pubertierenden lässt sich feststellen, dass sie emotional instabil sind, sodass ihre geistige Leistung oft durch ihre erhöhte Impulsivität stark beeinträchtigt werden kann.

Diese rege Synapsenbildung nimmt bei einem Erwachsenen zwar ab, aber da in diesem Alter meist eine starke intrinsische Motivation vorhanden ist, kann dies den Lernerfolg stärker beeinflussen und festigen. Fremdsprachen, die man in einem höheren Alter erlernt, folgen unterschiedlichen neuronalen Verbindungen, als wenn man sie früher lernt (Götze 1997: 14). Die Plastizität des Gehirns besteht demnach ein Leben lang, jedoch lässt sich der Grad und die Art dieser Plastizität je nach Individuum und je nach Alter unterscheiden (Schumann 2004: 39). Bei fortschreitendem Alter verändert sich meist die Art, wie man lernt und was man lernt.

Wie Ehnert (2001:40) unterstützt, kann man das Alter mit der phonologischen Kompetenz in Verbindung setzen, d.h., dass „nur Kinder [...] vor der Pubertät in der Lage [sind] eine zweite Sprache wie eine Muttersprache zu erlernen, was insbesondere die Aussprache betrifft, aber durchaus auch für andere sprachliche Ebenen gilt“. Eine weitere Feststellung, die von Ehnert erwähnt wird, ist, dass bei Jugendlichen und Erwachsenen das schnelle Lernen mit der besseren Beherrschung der eigenen Muttersprache in Verbindung gesetzt werden kann. Jedoch spielt das Alter keine Rolle bei der Auswahl der Lehr- oder Lernmethode einer Fremdsprache (ebd.).

Sowohl Morillas (2011) als auch Scovel (1988) unterstützen, dass das Alter eher in puncto Phonologie eine Rolle spielt und somit durch neurobiologische Aspekte beeinflusst wird (in Shakouri/Saligheh 2012: 2).

Nichtsdestotrotz sind Shakouri und Saligheh (ebd.: 3) der Ansicht, dass das Alter zwar eine wichtige Rolle beim Fremdsprachenerwerb spielt, dennoch sollte man aber nicht andere Faktoren übersehen, die dieselbe, wenn nicht stärkere Wichtigkeit haben, wie Selbstvertrauen, Hemmungen, Risikobereitschaft und vor allem die Motivation. Der Mangel an Hemmungen sich in der Fremdsprache auszudrücken, der geringere Einfluss der ersten Sprache und die sichere schulische Umgebung, wenn ein jüngeres Kind eine Fremdsprache erlernt, sind sicher ausschlaggebende Faktoren, die oft erwähnt werden (Johnston 2002 in: Shakouri/Saligheh 2012: 3). Jedoch unterstützt Johnston, dass auch ältere Lerner von Vorteilen profitieren, da sie eher in der Lage sind, das neu Erlernte an ältere Erfahrungen zu knüpfen, eine größere Auswahl an Lernstrategien im Laufe der Jahre erworben haben und höchstwahrscheinlich genauer realisieren können, warum sie eine neue Fremdsprache erlernen (ebd.).

Der Grund für das Erlernen einer Fremdsprache sollte allen Lernenden vergegenwärtigt werden, da auch das zur Motivation des Lernens beiträgt und ein sicherer Lernerfolg in großem Maße davon abhängig ist. Der Wille eines Menschen etwas Neues zu erobern, ist altersunabhängig und ein wichtiger Antrieb, der wesentlich zum Erfolg beiträgt.

3.3 Motivation und Emotionen

In allen Bereichen des Lebens, in denen man etwas erreichen will, ist der zentrale und erfolgsbeitragende Punkt die Motivation und die damit verbundenen Emotionen. Die Motivation des Menschen wird in zwei Bereiche unterteilt, nämlich die intrinsische und die extrinsische Motivation. Die intrinsische betrifft innerlich angestrebte Ziele, während die extrinsische Motivation exogene Faktoren anbelangt.

Mangelnde Motivation kann im Fremdsprachenunterricht zu Misserfolg führen und den Lernprozess deutlich verringern, wenn nicht sogar gänzlich ausschließen. Schon bei der Wahl einer Fremdsprache ist Motivation ein wichtiger Faktor. Der Lernerfolg trägt maßgebend zur Motivation bei und kann die anfängliche extrinsische Motivation auch in intrinsische umwandeln, sodass ein Lernerfolg garantiert ist. Es gilt jedoch den Fremdsprachenerwerb mit jeglicher Art von Motivation anzugehen, sodass ein Lernerfolg eintreten kann.

Kognitiv gesehen arbeiten das Lernen und die Emotion bzw. Motivation eng zusammen. „Motivationale und emotionale Aspekte sind im kognitiven Bereich bei der Verarbeitung von neuem Wissen immer aktiv und stets bereit den Lernprozess positiv oder negativ zu beeinflussen. In diesem Bezug wird nun die Kohärenz zwischen den Gefühlen und der Kognition bearbeitet“ (Isigüzel 2011: 31).

Ebenso unterstützt Ehnert (2001:45), dass die Einstellung des Lernalters zur Fremdsprache ausschlaggebend ist, dazu zählen die Einstellung gegenüber der Kultur, des Volkes, des Lehrkörpers, des Lernklimas, aber auch Angst und Freude oder Interesse und Desinteresse. All diese Emotionen fließen in das Unterrichtsgeschehen mit ein und können diesen positiv oder negativ beeinflussen. Bei positiven Emotionen wird Dopamin ausgeschüttet, sodass die

Speicherung der Lerninhalte ins Langzeitgedächtnis zu einem großen Maße gewährleistet werden kann.

Es wird von Dieter Wolff (2004:94 in Decke-Cornill/Küster: 74) angenommen, dass ein emotionaler Verweis dazu beitragen kann Lerninhalte aus unserer Umwelt besser wahrzunehmen und zu verarbeiten. Seiner Ansicht nach kann das Behalten von Lerninhalten nur stattfinden, wenn die Lernenden emotional miteinbezogen werden und wenn sie die Informationen als wichtig erleben (Wolff 2004: 98, in ebd.). Aus neuronaler Sicht ist, wie in Kapitel zwei erwähnt, berechtigt, dass die neu erhaltenen Informationen zuerst in wichtig und unwichtig eingestuft werden, um anschließend weiterverarbeitet zu werden. Es besteht demnach bei der Einspeicherung neuer Lerninhalte eine Einheit von Kognition und Emotion (ebd. 75). Laut Arnold (Arnold 2012, in: Ardyani 2017: 40) sind einige wichtige Aspekte des erfolgreichen Lernprozesses, dass der Lernprozess effektiver sein wird, wenn er von der positiven Emotion der Lernenden beeinflusst wird, wenn der/die Lehrende auf individuelle Unterschiede Rücksicht nimmt und wenn die Lernenden durch die Lernumgebung unterstützt, motiviert und ermutigt werden. All dies führt zu positiven Emotionen und infolgedessen zur Lernmotivation.

Abschließend kann festgestellt werden, dass ein großer Teil des Lernerfolgs der Motivation und der positiven Emotionen zuzuteilen ist. Es ist demnach nur sinnvoll die Schüler beim Lernen zu motivieren und ihren Lernerfolg zu betonen und aufzuweisen, sodass der Spracherwerb mit positiven Emotionen verbunden werden kann. Weiterhin soll ein moderner Fremdsprachenunterricht, der auf neurodidaktischen Errungenschaften basiert, mit Rücksicht auf die Erkenntnis gestaltet werden, dass Emotionen und Kognitionen im Gehirn eng miteinander verbunden sind (Böttger/Sambanis 2017: 68). Positive Emotionen können folglich die Motivation ankurbeln und zu einem stärkeren Lernerfolg führen.

Lehrende sollten darauf achten, jeden Fortschritt der Lernenden zu beleuchten und ihnen diesen Fortschritt bewusst machen. Ziel sollte sein, dass die Lernenden stolz auf ihren Erfolg sind und zufrieden mit ihrer Leistung. Die gewonnene Motivation ist ausschlaggebend für die feste Speicherung innerhalb des limbischen Systems (Ardiyani & Yulianto 2017: 41).

In diesem Zusammenhang steht die multisensorische Wortschatzarbeit, da sie den Lernenden dazu verhelfen soll, das als negativ empfundene Vokabellernen, auf diese Weise zu erwerben, wenn nicht sogar zu genießen. Das Zusammenarbeiten mit den Mitschülern und die soziale Interaktion, sowie die Anwendung von Pantomime während der Wortschatzarbeit unterstützen ebenfalls diesen Effekt.

4. Mentale Speicherung des Gelernten – Methodische Möglichkeit der multisensorischen Vermittlung

Der Begriff „Neurodidaktik“, der in den letzten Jahren immer wieder in didaktischen Lehrbüchern erscheint, wurde aus dem Fachbereich der Neurowissenschaft und dem der Didaktik zusammengestellt. Das Gebiet der Neurowissenschaften, das vor allem den Sprachbereich des Gehirns und das Erinnern und Abspeichern von Informationen betrifft, ist hierbei sehr relevant.

Im Grunde genommen wurden mithilfe von neuen, bildgebenden Verfahren die Beweise geliefert, auf welche Weise das Lernen im menschlichen Gehirn stattfindet. Viele dieser Erkenntnisse wurden theoretisch von der Didaktik viel früher angenommen, es fehlten jedoch die wissenschaftlichen Beweise. Um einige Beispiele anzuführen: die regelmäßige Wiederholung von Lerninhalten zur Festigung des Wissens wurde seit Jahren befürwortet und nun auch auf medizinischer Basis bewiesen. Besonders bekannt ist die Lernmethode, Pomodoro, die das regelmäßige Wiederholen zu festgelegten Zeiten befürwortet. Die Motivation, ob intrinsische oder extrinsische, wurde auch schon seit Jahren als ein wichtiger Faktor für den Lernerfolg angesehen und nun besteht auch der neurowissenschaftliche Beweis dafür.

Jedoch sind, um von der Theorie in die Praxis zu gelangen, viele Hürden zu überwinden. Die moderne Didaktik wird nun dazu aufgefordert, diese Erkenntnisse praktisch zu nutzen und die notwendigen Lerninhalte auf neurowissenschaftlicher Basis zu vermitteln.

Der Einsatz der neuen Medien wird ebenfalls in den letzten Jahren immer öfter praktiziert, da die Zeit der Quarantänen und der Ausgangssperren uns Lehrende dazu geführt hat, innerhalb von kurzer Zeit diese zu nutzen und uns die notwendigen Kenntnisse dafür anzueignen. Der Fortschritt war immens, sodass die meisten Lehrenden nicht wieder in die alten Lehrgewohnheiten zurückgekehrt sind, sondern die neuen Medien aktiv in den Unterricht miteinbezogen haben.

Von meiner Seite konnte ich beobachten, dass diese Involvierung der neuen Medien in den Unterrichtsplan mittlerweile notwendig ist, da insbesondere das Interesse der jüngeren Schüler damit geweckt werden kann und eine höhere Aufmerksamkeit von ihrer Seite besteht. Auch

zur Festigung von Lerninhalten können sie eine wichtige Rolle spielen, da sie die notwendige Wiederholung durchführen können, ohne dass es als klassische Lernmethode von den Lernenden angesehen wird. Aus diesem Grund habe ich in meine Arbeit kurze Lernspiele eingebaut, für die die Lernenden nur einige Minuten brauchen und dies auch über ihr Mobiltelefon machen können.

Darüber hinaus wurde und wird auch über unterschiedliche Lernstile diskutiert, die die Lernenden aufweisen können und welche bei der Unterrichtsgestaltung miteingeplant werden sollten. In einer weitgehend heterogenen Gruppe ist es jedoch äußerst schwer auf bestimmte Lernziele einzeln zu fokussieren, sodass während einer Unterrichtsstunde auf verschiedene Lernstile eingegangen werden muss. Demnach ist eine multikodale Lerninhaltsvermittlung aus dem Fremdsprachenunterricht nicht mehr wegzudenken. Es wäre demnach sinnvoll dies auch bei einer Wortschatzvermittlungsarbeit zu berücksichtigen.

4.1 Die multisensorische Lerntheorie

Die wichtigste Aufgabe einer multisensorischen Wortschatzvermittlung besteht darin, das Gelernte über möglichst vielfältige Kanäle mental zu speichern. Es wird unterstützt, dass jegliche Information, die für mindestens eine Stunde lang gespeichert wird, im Langzeitgedächtnis aufgenommen wurde, aber dass dennoch die neuronalen Verbindungen weiterhin gestärkt werden müssen, damit die Informationen zu jedem Zeitpunkt abgerufen werden können.⁹ Wie schon anfangs erwähnt, werden nach Grein schon nach einem 20minütigen Training leichte neuronale Verbindungen (s. 1) hergestellt, die es gilt innerhalb einer Woche aufrechtzuerhalten, um nicht gelöscht zu werden (Grein 2019: Folie 8).

Wichtig ist, den Lernstoff weitgehend vielfältig zu präsentieren, sodass unterschiedliche Areale des Gehirns angesprochen werden und diese miteinander korrelieren, damit eine Assoziation stattfinden kann. Es könnte dies nach Ullmann (2016: 19) auf einer symbolischen, ikonischen oder enaktiven Ebene erreicht werden oder aber durch Frage und Antwort. „Je mehr Ebenen und Möglichkeiten genutzt werden, desto nachhaltiger wird das zu Lernende behalten (ebd.).

⁹ Superprof.de

Wenn gleiche Informationen über zwei oder auch mehr Sinnesmodalitäten präsentiert werden, dann spricht man von einer multisensorischen Anreicherung.

Diese Voraussetzungen werden von der multisensorischen Lerntheorie beachtet und genutzt, um zu den erwünschten Ergebnissen gelangen zu können, nämlich gelernte Informationen auf Langzeitbasis zu speichern. Wichtig wird dabei auch angegeben, dass wenn die zu lernenden Informationen, in unserem Fall der Wortschatz, parallel mit einer Geste ausgedrückt werden, diese sich besser im Gehirn verankern und somit auch eine höhere Wahrscheinlichkeit besteht, sie jederzeit abrufen zu können. „Während der Einführung und Einübung müssen neue Wörter über verschiedene Kanäle dargeboten werden, sodass sie möglichst tief, d.h. vieldimensional und multimedial in den verschiedenen Subsystemen des Gedächtnisses verankert werden“ (Schätzl 2014:23).

Wissenschaftler und Forscher des Max-Planck-Instituts in Leipzig unterstützen, dass das Gehirn beim Lernen erleichtert wird, wenn parallel mehrere Sinne rekrutiert werden, was auch durch mehrere Studienergebnisse belegt wurde und anschließend auch hier aufgeführt werden sollen. Basierend auf einer Studie (Mayer et al. 2015: 530) wurden die Wörter, die mit Bildern gelernt wurden und die Wörter, die mit Gesten gelernt wurden von unterschiedlichen Arealen repräsentiert. Ein wichtiger Punkt sei dabei gewesen, dass die Hirnaktivität in diesen spezialisierten visuellen und motorischen Hirnarealen mit der Verhaltensleistung korrelierte. Das in dieser Studie entdeckte Aktivierungsmuster würde die multisensorische Lerntheorie weitgehend unterstützen. In diesem spezifischen Experiment lernten Erwachsene Wörter einer Fremdsprache, indem sie sie zusammen mit ihrer Übersetzung hörten. Eine Gruppe bekam bei der Wortschatzarbeit angereichertes Lernmaterial, wie selbst ausgeführte Gesten oder kopierte Bilder und die andere Gruppe lernte denselben Wortschatz ohne Anreicherung, wie es normalerweise im klassischen Fremdsprachenunterricht geschieht. Der Lernerfolg wurde mit Übersetzungstests überprüft. Es wurde nämlich der akustische Reiz gegeben und dazu ein schwarzer Monitor. Anschließend erschienen 4 Übersetzungen zur Auswahl und die Testpersonen mussten darunter die richtige Übersetzung erkennen.

Die Studie führte zu besseren Ergebnissen in der Gruppe, in der das Vokabular angereichert präsentiert worden war. Weiterhin wurde bewiesen, dass bei Erwachsenen das Erfolgsergebnis darauf zurückzuführen ist, dass beim Lernen von Fremdwörtern mit Anreicherung sensorische

und motorische Netzwerke rekrutiert werden. Außerdem sei die Verwendung von selbst geformten Gesten beim Vokabellernen die bessere Strategie für die Speicherung ins Langzeitgedächtnis als nur die Verbindung von Ton und Bild. Wenn sowohl visuelle, akustische und sensomotorische Reize miteinander verbunden wurden, war das Ergebnis ebenfalls äußerst gewinnbringend. Bildgebende Verfahren, die hierbei genutzt wurden, konnten das ebenfalls bestätigen, da bei der Übersetzung eines Begriffs nach der Lernphase unter anderem auch Areale aktiv waren, die das sensomotorische System betrafen und wenn ein visueller Reiz während der Lernphase genutzt wurde, wurden auch bei der anschließenden Übersetzung Areale aktiv, die das visuelle System anbelangten. Daraus ließe sich demnach schließen, dass das menschliche Gehirn leichter den Wortschatz der Fremdsprache erlernen kann, wenn die Assoziation verschiedene Hirnareale miteinander verbindet und demnach Wörter mit Gesten und Bildern assoziiert werden (ebd. 530 ff.).

In einer weiteren Studie wurden den erwachsenen Probanden sowohl abstrakte als auch konkrete Substantive in einer artifiziellen Sprache multisensorisch präsentiert. Mit Hilfe bildgebender Verfahren konnte festgestellt werden, dass die multisensorische Lernmethode die Personen auch nach fünf Monaten bei der Worterkennung erleichterte. Die Erklärung sei damit zu liefern, dass sensomotorisch erlernte Vokabeln in den Systemen des prozeduralen Langzeitgedächtnisses gespeichert werden würden und nicht wie das üblicherweise bei Wörtern einer fremden Sprache der Fall ist, im deklarativen Gedächtnis (Brian, Sureth, Hartwigsen, Macedonia, Mayer, von Kriegstein 2021: 523ff).

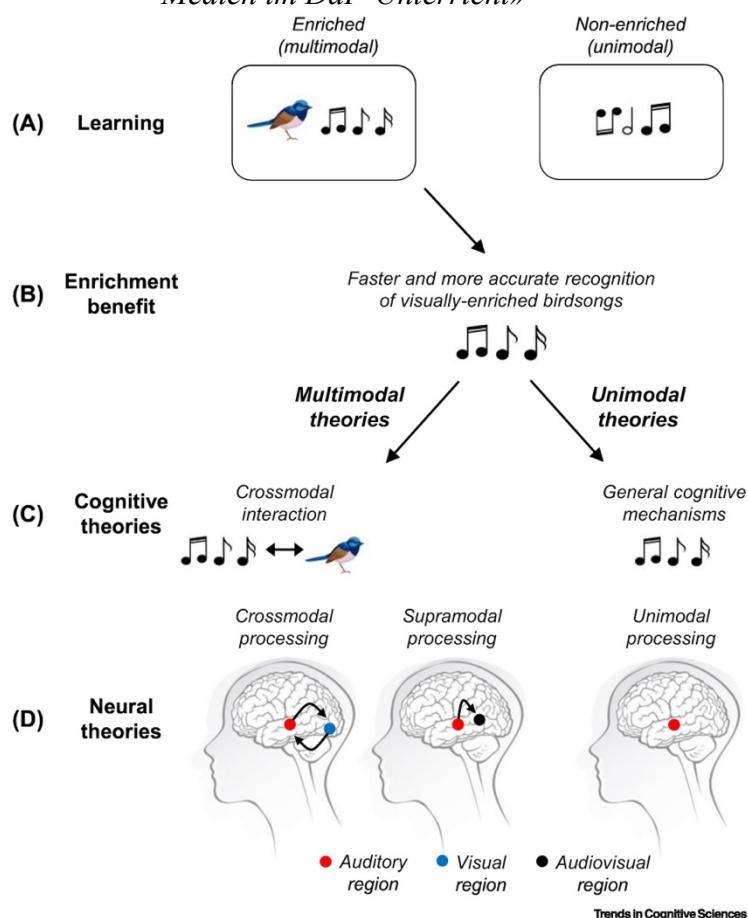
Doch was verraten die Studien in jüngeren Altersgruppen über die multisensorische Aneignung des Wortschatzes? Bei einer Studie, die Kinder zwischen zwölf und vierzehn Jahren betraf (Brian, Andrä, Schwager, Macedonia, von Kriegstein 2022: 1739 ff.), wurden den Probanden der einen Gruppe an fünf aufeinanderfolgenden Tagen spanische Wörter mit Gesten und Bildern vorgestellt und der zweiten Gruppe wurden dieselben Wörter monosensorisch präsentiert. Anschließend wurden 3 Tage, 2 Monate und 6 Monate später Vokabelabruftests und Übersetzungstests durchgeführt, um festzustellen, ob man zu einem besseren Testergebnis gelangt ist. Es wurde interessanterweise festgestellt, dass die Gruppe der Zwölfjährigen sowohl von der Bild- als auch von der Gestenpräsentation profitierten und die Vierzehnjährigen

eher von der Präsentation durch Gestik. Der Altersunterschied (s. 3.2) muss demnach bei einer multisensorischen Wortschatzarbeit berücksichtigt werden und wenn möglich sollte man den Schwerpunkt adäquat verlegen.

Beweise für die Effektivität der multisensorischen Lerntheorie wurden auch in einer weiteren Studie (Mavilidi, Okely, Chandler, Cliff, Paas 2015: 424 ff.) geliefert, die Vorschulkinder betraf. Auch bei ihnen ging es um die Aneignung von Vokabeln in der Fremdsprache. Den Kindern wurden statische Bilder parallel zu dem zu lernenden Wort gezeigt. Die Kinder wurden aufgefordert die Wörter zu wiederholen. Auf den Bildern waren Kinder zu sehen, die die entsprechende Aktivität vollzogen. Eine weitere Gruppe wurde dazu aufgefordert die körperlichen Aktivitäten selbst darzustellen. Beide Gruppen führten zu einem positiven Lernergebnis. Es wurde jedoch eine bessere Leistung bei der Gruppe festgestellt, die körperliche Übungen vollziehen musste. Die Studie bewies, dass das Hinzufügen von Gesten oder körperlicher Bewegung zum Lernen kognitiver Aufgaben eher zu einem Lernerfolg führen würde als klassische Strategien, die das Lesen und Hören des Lernmaterials beinhalten (Mavilidi, Okely, Chandler, Cliff, Paas 2015: 424).

Ebenso wurde in einer weiteren Studie belegt, dass unimodale Reize keine intermodalen Reaktionen des Gehirns aufweisen, im Gegensatz zu den multimodalen. Nach dem supramodalen Ansatz sollte das Hören von Vogelgesängen, die kurz vorher mit einem passenden visuellen Reiz verbunden worden waren, eine veränderte Verarbeitung in den visuomotorischen Konvergenzzonen des Gehirns hervorrufen. Im Gegensatz dazu lösten unimodale Aufgaben keine intermodalen Reaktionen aus (Brian, von Kriegstein 2023: 87).

Βασιλική Ευαγγελία Βακάκη «Gehirngerechte Wortschatzarbeit mit Hilfe der multisensorischen Lerntheorie und den neuen Medien im DaF-Unterricht»



(Brian, von Kriegstein 2023: 86)

Wichtig ist vor allem mentale Verbindungen zu schaffen, was mit der Verbindung des Lernstoffes zu bereits bestehendem Wissen erreicht werden kann (Böttcher 2012: 14). Demnach sollte bei einer multisensorischen Wortschatzvermittlung darauf geachtet werden die bildliche Assoziation mit Vorsicht zu wählen, sodass sie einfach behalten werden kann und schnell und einfach zu assoziieren ist.

Es bestehen jedoch auch Studien, die dem positiven Effekt des multisensorischen Lernens nicht gerecht wurden, wie z.B. die Studie von Pecher und Zeelenberg (2022), deren Ergebnisse nur geringen Nutzen von multisensorischem Lernmaterial für das Gedächtnis zeigten. Die spezifische Studie verwies darauf, dass nur dann, wenn das exakte multisensorische Item im Test wiederholt wurde, ein starker Gedächtnisvorteil bestand.

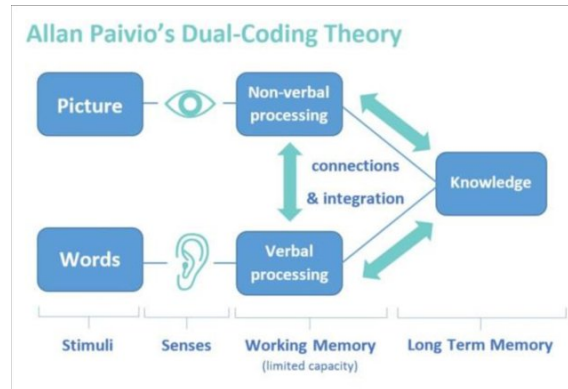
4.2 Die Rolle der neuen Medien

Die neuen Medien sind insbesondere nach der Corona Krise nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Während der Zeit der Quarantäne wurden sie für vielerlei Zwecke genutzt und konnten den Arbeitsalltag in vielen Bereichen erleichtern. Die Lern- Applikationen und Lern- Plattformen entpuppten sich als ein wichtiges multimediales Werkzeug für die Lehrenden und insbesondere für das Lehrpersonal, das sich mit Fremdsprachen befasste. Die Lernenden haben diese Werkzeuge sehr positiv angenommen und auch genügend genutzt. Der größte Teil betraf dabei die jüngere Generation, die schon mit den neuen Medien vertraut war und lernte, sie in dieser Zeit auch für Lernzwecke zu nutzen.

Ein wichtiger Aspekt für den Miteinbezug von neuen Medien, waren demzufolge die positiven Emotionen, die bei ihrem Einsatz bei den Lernenden entstanden. Wie schon in Kapitel 3.3 erwähnt, tragen positive Emotionen und demnach eine größere Motivation ausschlaggebend zu einem guten Lernergebnis bei. Darüber hinaus wird auf diese Weise die Speicherung von Informationen in das Langzeitgedächtnis erleichtert.

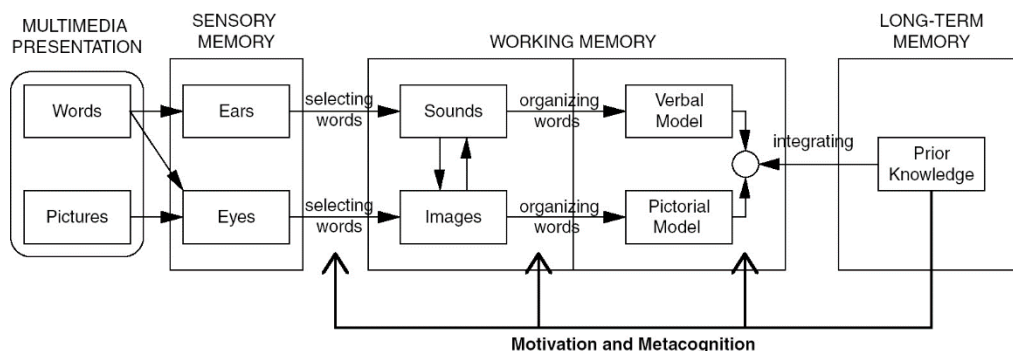
Beim Lernen ist ein dualer Prozess zu verfolgen, da das Gehirn aus zwei parallelen Systemen besteht, nämlich einem schnellen automatischen und unbewussten und einem langsamen, kognitiven und bewussten (Eagelman 2012: 129). Lernen ist demnach ein Prozess, der sicher auch durch unbewusste Elemente charakterisiert ist. Impliziertes Lernen kann bewusstes Lernen unterstützen. Beide Systeme müssen in Gang gesetzt werden, sodass eine holistische Annäherung an das Wissen stattfinden kann. Eine duale Abspeicherung, sowohl unbewusst als auch bewusst kann durch den Einsatz von neuen Medien gestützt werden. Es wurde schon viel früher angenommen, dass das menschliche Gehirn mit Hilfe einer dualen Abspeicherung die Lerninhalte besser abspeichern kann.

Die Dual-Code-Theory von Paivio im Jahr 1971 nimmt an, dass bei einer Information, welche doppelt abgespeichert wurde, d.h. sowohl visuell als auch akustisch, eine höhere Wahrscheinlichkeit besteht, sie wieder aufrufen zu können, da sie mit höchster Wahrscheinlichkeit im Langzeitgedächtnis abgespeichert wurde.



Online in: www.researchgate.net¹⁰

Dies wird auch von der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens betätigt:



(Mayer 2002: 103)

Nach dieser spezifischen Theorie wird die Abspeicherung von Lerninhalten in das Langzeitgedächtnis erheblich durch die multimediale Präsentation erleichtert. In diesem Fall geht es um die Verbindung von Wort und Bild mit Hilfe einer multimedialen Präsentation, die zu einer festeren kognitiven Wahrnehmung der Fremdwörter führen kann und bereits angeeignetes Wissen mit den neuen Lerninhalten verbindet, sodass eine Langzeitabspeicherung weitgehend garantiert ist. Der akustische Reiz wird mit dem visuellen Reiz verbunden und auf diese Weise im Arbeitsgedächtnis verarbeitet, wobei auch die Motivation und Metakognition

¹⁰Online in: https://www.researchgate.net/publication/345035940_THE_DEVELOPMENT_OF_I-GEP_INFOGRAPHIC_OF_ELEMENTS_AND_PRINCIPLES_OF_DESIGN_MODULE_AS_SCAFFOLDING_IN_TEACHING_AND_LEARNING_VISUAL_ARTS_FOR_SECONDARY_SCHOOL/figures?lo=1

(Reflektion des Lerninhalts) berücksichtigt werden. Hierbei werden sowohl die linke Gehirnhälfte, durch die Einspeicherung von Bildern, als auch die rechte Gehirnhälfte für die Speicherung von Begriffen in Anspruch genommen. Dadurch wird die Abspeicherung ins Langzeitgedächtnis begünstigt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der für die Nutzung digitaler Tools im Unterricht spricht, ist, dass sie „[...] sowohl die visuelle Aufmerksamkeit als auch die selektive Aufmerksamkeit [steigern], also die Fähigkeit, sich auf Relevantes zu fokussieren und störende Reize auszublenden“ (Grein 2021¹¹). Weiterhin erwähnt Grein, dass eine einstündige Beschäftigung mit Aktivitäten am Computer sich positiv auf die visuell-motorischen Fähigkeiten auswirkt, sowie eine Motivationssteigerung von 10% vorliegt.

Zur Vorstellung des neuen Wortschatzes wird die Plattform *Quizizz* (s. Anhang, S. 79-86) genutzt, mit deren Hilfe ich das Wort und die dazugehörige Abbildung präsentiere. Diese Präsentation kann, wenn nötig, den SuS auch nach der Stunde als Link zugeschickt werden. Der Einsatz von Lernspielen, wie in meinem Fall das Vokabelspiel *Quizlet live*, kann spielend zur Wiederholung der Lerninhalte führen, ohne dass die Lernenden dabei demotiviert oder gelangweilt werden. Die spezifische Plattform bietet ein Live-Spiel, in das sich die Lernenden einloggen können und den Wörtern die richtigen Übersetzungen zuordnen solle. Entweder von der Muttersprache in die Fremdsprache oder umgekehrt. Wenn jemand einen Fehler macht, muss er wieder neu beginnen und seine Punkte sammeln.

In diesem Zusammenhang steht auch die Möglichkeit der Wiederholung außerhalb der Unterrichtsstunde, die erst mit digitalen Apps spielerisch ermöglicht werden kann und demnach ein wichtiges und effizientes Werkzeug für die effektive Wortschatzarbeit darstellt, in meinem Fall *learningapps.com* (s. Anhang, S. 88, 89). Hier geht es um eine Plattform, auf der die Lehrenden verschiedene Quizzes erstellen können. Ich habe die Zuordnungsaufgabe gewählt, bei der die SuS die zu lernenden Wörter mit dem dazugehörigen Bild verbinden müssen. Sie müssen auch bei einem zweiten Quiz das Bild dem akustischen Reiz zuordnen.

Die Nutzung digitaler Spiele entspricht auch den Übungsprinzipien von Raabe (Raabe 2002: 64). Nach Raabe solle ein motiviertes und abwechslungsreiches Üben stattfinden zum Aufbau

¹¹ Online in: <https://marionneurodidaktik.wordpress.com/meine-seminare-kurzeinfuehrungen/>

positiver Emotionen. Dies kann mit Hilfe von digitalen Lernspielen erreicht und gefördert werden. Ein weiteres Prinzip, das mit der Unterstützung der digitalen Apps möglich ist, ist, dass „verteilt statt massiert“ geübt wird (ebd.). Das bedeutet, dass man in Abständen wiederholen und üben kann, da es effektiver ist und fehlende Wiederholungen die gebildeten Synapsen wieder auflösen lassen.

5. Wortschatzarbeit im DaF Unterricht: multisensorische vs. klassische Lerntheorie

Im ersten Teil meiner Arbeit habe ich die Funktionen des menschlichen Gehirns (s. 2) dargestellt, welche den sprachlichen Bereich des Gedächtnisses betreffen. Anschließend habe ich die außersprachlichen Faktoren (s. 3) beleuchtet, die bei einem erfolgreichen Spracherwerb eine entscheidende Rolle spielen und somit den Prozess des Sprachenlernens beschleunigen oder aber auch blockieren können.

Im praktischen Teil soll die Wortschatzarbeit des fünften Kapitels in Treffend B1(Karabatos: 2021) in zwei verschiedenen Gruppen stattfinden. Die erste Gruppe bekommt von mir in einer gesonderten Unterrichtsstunde den Wortschatz multisensorisch vorgestellt und arbeitet während der Stunde auf unterschiedliche Weise mit dem Wortschatz. Es werden keine Vokabeln als Hausaufgabe aufgegeben und die Schüler haben unter der Woche nur zweimal Kontakt mit dem spezifischen Wortschatz über eine App. Während der Unterrichtsstunde werden auch Lernplattformen genutzt und die SuS benutzen dabei ihr eigenes Smartphone. Die zu erlernenden Wörter und das Lernpensum sind in beiden Gruppen gleich. Es geht sowohl um konkrete als auch um abstrakte Begriffe, die akustisch, visuell und sensomotorisch vorgestellt werden (die SuS stellen die Wörter selbst pantomimisch vor).

Die zweite Gruppe soll den zu lernenden Wortschatz, wie gewohnt, als Hausaufgabe für die nächste Woche lernen, welcher anschließend von mir vor der Unterrichtsstunde abgefragt wird. Etwa die Hälfte der Wörter wird von Griechisch auf Deutsch abgefragt und die restlichen von Deutsch auf Griechisch.

Nach vier Unterrichtseinheiten mit je ca. 20 Wörtern soll eine Woche später mit Hilfe eines Vokabeltests festgestellt werden, welche Gruppe den Wortschatz effizienter gelernt hat und sich an mehr Wörter erinnern kann. Der Vokabeltest wird aus einer Zuordnungsübung und einer Übersetzungsübung (vom Deutschen ins Griechische) bestehen.

5.1 Hypothese und Forschungsfrage

Aufgrund der theoretischen Befunde habe ich somit die Hypothese aufgestellt, dass den Lernenden ihr Wortschatz erfolgreich und auf gehirngerechte Weise vermittelt werden kann, indem man unterschiedliche Sensoren anspricht und miteinander kombiniert. Mit Hilfe von visuellen, akustischen und kinästhetischen Mitteln soll der zu erlernende Wortschatz den Lernenden so dargestellt werden, dass er im Langzeitgedächtnis gespeichert wird und einfach abrufbar ist.

Der spezifische Wortschatz soll demnach mit Bildern verbunden werden und dazu akustisch dargestellt werden. Berufend auf der Funktion des Limbischen Systems (s. 2) sollen die Wörter in zwei Durchgängen sowohl akustisch als auch visuell dargestellt werden. Die Wörter werden dabei von mir laut ausgesprochen und mithilfe der App *Quizizz* (s. Anhang, S. 79-86) als Bild und Wort dargestellt.

Während des ersten Vorgangs werden die Wörter auch von den Lernenden notiert um einen weiteren visuellen, aber auch kinästhetischen/sensomotorischen Sinn hinzuzufügen. Nach den ersten zwanzig Minuten ist laut Hirnforschung (s. 2) die Information mit Synapsen verbunden worden und es gilt nun durch die Wiederholung auf unterschiedliche Art und Weise diese Synapsen zu festigen, um im Langzeitgedächtnis gespeichert zu werden. Dabei spielt die Vermittlungsvielfalt eine Rolle, da sonst das Gehirn die Wiederholung als langweilig einstuft und das Ziel nicht erreicht werden kann, unter anderem wegen Mangel an Motivation (s. 3.3). Nach einer kognitiven Ruhephase von einigen Minuten sollen nun die neuen Informationen gefestigt werden. Dies geschieht mit einem erneuten Durchgang des Wortschatzes durch Bild und Ton und soll anschließend sensomotorisch von den Lernenden dargestellt werden. Der soziale Faktor der Übung spielt dabei eine gewichtige Rolle und trägt zur Motivation und zu positiven Emotionen bei (s. 3.3). Nach einer weiteren kognitiven Phase sollen die neuen Medien zur Festigung beitragen und es wird ein Lernspiel mit dem zu erlernenden Wortschatz gestartet. Das spezifische Lernspiel erfolgt mit der App *Quizlet* (s. Anhang, S.87) Mit Abschluss des Lernspiels, das vor allem den Spaß am Lernen fördert, die Lernenden sozialisiert und dabei den Lernstoff wiederholt, sind die Lernenden eine ganze Stunde mit dem Wortschatz

beschäftigt, sodass man nach neurowissenschaftlichen Studien (s. 4) den Lernstoff ins Langzeitgedächtnis „transportiert“ hat.

Jedoch muss dabei bedacht werden, dass sich diese Vernetzung schnell lösen kann, wenn nicht in absehbarer Zeit eine Wiederholung (s. 1) durchgenommen wird. Um dieser Auflösung entgegenzuwirken, werden Wortschatzaufgaben erstellt, die die Lernenden auf spielerische Weise dazu führen die neuen Informationen zu verarbeiten. Dabei muss wiederum die Verknüpfung von Bild und Wort stattfinden, sowie die Verknüpfung von Ton und Bild. Dies geschieht mit Hilfe der *learningapps* (s. Anhang, S. 88, 89), wo bei der ersten Wiederholung innerhalb von zwei Tagen Bild und Wort zusammengeführt werden müssen und bei der zweiten Wiederholung, wiederum zwei Tage später, der akustische Reiz mit dem Bild verbunden werden muss. Wenn dies innerhalb einer Woche geschieht, kann dem Verfall entgegengewirkt werden, da nach einer Nichtwiederholung von einer Woche die gebildeten Synapsen wieder aufgelöst werden (s. 2).

Demnach sollte der Wortschatz in das Langzeitgedächtnis gespeichert worden sein und zu gegebener Stunde wieder abgerufen werden können. Diese Hypothese soll nun mit Hilfe meiner Lernergruppe geprüft werden.

Kann bei einem Großteil der Lernenden auf diese Weise der Wortschatz vermittelt werden, sodass keine negativen Gefühle des Frusts und der Demotivation aufkommen? Können die Lernenden auf diese Weise einfacher Zugriff zu ihrem mentalen Lexikon haben und es jederzeit abrufen? Kann den Lernenden auf diese Weise die qualvolle Wortschatzarbeit zu Hause abgenommen werden? Diese Fragen gilt es nun zu beantworten.

5.2 Beschreibung der Rahmenbedingungen

Die folgende empirische Studie soll in zwei Gruppen stattfinden. Beide Gruppen bestehen aus acht Personen, vier Jungen und vier Mädchen. Alle Schüler sind im Alter zwischen 14 und 15 Jahren, haben die Prüfung A2 erfolgreich bestanden und befinden sich auf dem Niveau B1. Beide Gruppen werden mit demselben Wortschatz-Lehrwerk unterrichtet und befinden sich im fünften Kapitel des Buches Treffend B1 (Karabatos 2021). Alle Jugendlichen haben als Muttersprache Griechisch und als erste Fremdsprache Englisch auf B2 Niveau und lernen als

zweite Fremdsprache Deutsch. Die Auswahl des Erlernens der zweiten Fremdsprache beruht vor allen Dingen auf extrinsische Motivation (s. 3.3), da sie alle als ersten Grund den späteren Beruf nannten. In erster Linie ist ihre Lernmotivation (s. 3.3) zwar gut, aber wenn es darum geht, Vokabeln zu lernen, dann werden sie dem Lernpensum nicht gerecht und haben auch keine Kontinuität im Lernen. Beide Gruppen versuchen das Vokabellernen zu umgehen und entwickeln negative Gefühle (s. 3.3), wenn es darum geht, sie abzufragen. Sie bevorzugen Wortschatzarbeit mit Hilfe von Übungen. Ich habe absichtlich drei intrinsisch motivierte gute Lerner (ihre Lernmotivation basiert auf ihren Wunsch die Fremdsprache sprechen zu können) ausgeschlossen, um ein einheitliches Bild zu erhalten und die gleiche Anzahl an Schülern und an Jungen und Mädchen zu haben. Unter ihnen sind sowohl visuelle als auch auditive und interaktionsorientierte Lerner. Sie werden alle in derselben Sprachenschule unterrichtet und der Unterricht findet im selben Raum statt.

Der Raum ist mit einer interaktiven Tafel, einem Projektor und einem Internetanschluss ausgestattet, hell und geräumig für neun Schüler. Beide Gruppen haben ein gutes Verhältnis zueinander, kennen sich aus der Schule und sind auch in ihrem alltäglichen Leben miteinander befreundet. Für die spezifische Unterrichtsstunde werden der Computer mit Internetanschluss, die Interaktive Tafel und der Projektor in Anspruch genommen. Das zu behandelnde Thema ist „Einkaufen“, Kapitel 5 im Lehrbuch Treffend B1(Karabatos: 2021). Das Thema wurde einerseits von mir gewählt, weil es in die chronologische Zeitleiste des Unterrichts gehörte, aber ein weiterer Faktor war, dass es die Schüler anspricht und mit ihren Interessen zusammenhängt, sodass die Motivation (s. 3.3) des Erlernens des Vokabulars etwas größer war.

Die zu verfolgenden kognitiven Lehrziele waren grundsätzlich zwei, nämlich einerseits die Wörter ins Langzeitgedächtnis abzuspeichern und jederzeit abrufen zu können, was bedeutet, dass ein qualitatives Vokabellernen stattfinden sollte und andererseits die erlernten Wörter zu erkennen und in ihrer Sprache formulieren zu können, sowie die Wörter im Kontext richtig anwenden zu können. Als affektives Lehrziel wird mit dieser Unterrichtsstunde verfolgt, dass die Motivation des Vokabellernens gesteigert wird und die negative Einstellung dem gegenüber geändert wird. Hiermit soll die emotionale Einstellung (s. 3.3) verändert werden. Darüber

hinaus sollen sie die Wichtigkeit des Erlernens des Vokabulars erkennen und akzeptieren können. Schließlich besteht auch ein psychomotorisches Lehrziel, nämlich, dass die Lernenden Bewegungsabläufe sowohl nachahmen als auch beobachten können, was mit Hilfe der pantomimischen Darstellung erreicht werden soll.

Die Lernziele betreffend, besteht vor allen Dingen der affektive Teil, da die Lernenden gewillt sind, ihre Motivation zu steigern und ihre Einstellung gegenüber dem Erlernen des Vokabulars zu ändern. Als kognitives Lernziel betrachten die Lernenden das „Abrufen-Können“ des Vokabulars und in Zukunft dessen Nutzung in produktiven Aufgaben, wie den schriftlichen oder mündlichen Ausdruck.

Als Feinlernziel liegt die Reaktivierung des Wortschatzes im Themenfeld „Einkaufen“ mit Hilfe von assoziativen Bildern und pantomimischer Darstellung im Vordergrund. Die Lernenden können ihren Wortschatz im spezifischen Themenfeld erweitern und sozial miteinander interagieren. Weiterhin können alle Lernenden abgesehen von ihrer Leistung an dieser Gruppenarbeit teilnehmen.

Es besteht eine weitgehende Deckung von Lehr- und Lernzielen, sodass von beiden Seiten eine positive Einstellung zu erkennen ist und demnach einen weitgehend guten Verlauf der Unterrichtseinheiten garantieren kann.

5.3 Gruppe 1 - Wortschatzarbeit auf Basis der multisensorischen Lerntheorie

Die Schüler sind freiwillig und mit guter Laune zur Übungsstunde gekommen, obwohl ich sie zu einem gesonderten Tag zur Sprachenschule gebeten habe. Ihre größte Motivation zur Stunde zu erscheinen war, dass sie nicht, wie die zweite Gruppe, das Vokabular als Hausaufgabe zu Hause lernen musste und die Stunde ohne irgendeine Abfrage von Lerninhalten durchgeführt werden würde. Einige von ihnen standen dennoch der Unterrichtsstunde skeptisch gegenüber und waren nicht davon überzeugt, dass die Wortschatzarbeit mit keinerlei klassischen Hausaufgaben verbunden wird.

Zuerst wurden die ersten 19 Wörter (s. Anhang, S.90) des Kapitels 5.1 in Treffend B1 (Karabatos: 2021) von mir auf der App *Quizlet* (s. Anhang, S. 87) als Karteikarten gespeichert. Dann habe ich jedem Wort ein geeignetes Foto zugeordnet, um das zu lernende Wort zu veranschaulichen. Ich habe versucht Bilder zu wählen, die den Assoziationen der Schüler so nah wie möglich sein konnten.

Zu Beginn der Stunde wurden die Wörter zuerst akustisch von mir vorgestellt und parallel dazu auf der Applikation *Quizizz* (s. Anhang, S. 88, 89) das Wort und das dazu gehörige Bild vorgestellt. Die Schüler wurden dazu aufgefordert das Wort auf ein Blatt Papier zu schreiben. Nach der ersten Präsentation der Wörter mit den Bildern (s. 4.1) wurde noch einmal der Wortschatz auf die gleiche Weise vorgestellt und die Schüler sollten aufmerksam auf das Whiteboard schauen. Nach einer fünfminütigen kognitiven Pause wurden die Schüler wieder in die Klasse gebeten. Die Pausen wurden von mir eingebaut, um den SuS eine Möglichkeit der Verarbeitung des Lernstoffes zu geben. Ich habe ihnen noch einmal über die Applikation die Wörter mit den dazugehörigen Bildern gezeigt und laut vorgelesen. Anschließend habe ich sie dazu aufgefordert die Wörter per Pantomime (s. 4.1) zu beschreiben und die anderen Schüler mussten raten, welches Wort dargestellt wurde. Nach der Pantomime wurde nochmals eine kognitive Pause von zehn Minuten eingelegt, um dann noch ein letztes Mal mit dem akustischen und dem optischen Reiz (S.4.1) die erste Phase abzuschließen.

Die Pausen während der Unterrichtsstunde wurden absichtlich eingeplant, da Lernen nicht nur der Zeitpunkt des Inputs ist, sondern auch der Verarbeitungsprozess, der anschließend stattfindet. Nach Grein (2019) sind die Lernenden je nach Alter (s. 3.2) nicht in der Lage mehr als acht bis fünfundzwanzig Minuten durchgehende Aufmerksamkeit zu zeigen, sodass kognitive Freiräume durchaus nützlich sein können. Die SuS begrüßten diese kleinen Pausen und kamen jedes Mal zum vorgegebenen Zeitpunkt wieder ins Klassenzimmer, um die Wortschatzarbeit fortzuführen.

Auf diese Weise wollte ich das Limbische System (s.1) der Probanden aktivieren. Wie schon in Kapitel 1 angeführt hängt das Limbische System mit der Erinnerung und der Speicherung ins Langzeitgedächtnis zusammen. Dabei spielen die Amygdala (s.1.2) und der Hippocampus (s. 1.1) eine wichtige Schlüsselrolle. Damit die Information als relevant eingestuft wird, um

anfangs ins Kurzzeitgedächtnis zu gelangen und anschließend im Langzeitgedächtnis (s. 1) gespeichert zu werden, muss die Motivation und Aufmerksamkeit der Schüler geweckt werden.

5.3.1 Einsatz von Lernapplikationen

Nach einer weiteren zehnminütigen Pause wurden die Schüler wieder in das Klassenzimmer gebeten, um die zweite und letzte Phase einzuleiten. Ich habe ihnen noch einmal die Bilder (s. Anhang, S. 79-86) gezeigt und das dazugehörige Wort langsam und deutlich ausgesprochen. In der letzten Phase wurden die Schüler gebeten, mit Hilfe ihrer Smartphones sich über *Quizlet Live* einzuloggen und am elektronischen Wörterquiz (s. Anhang, S. 87)) teilzunehmen. Das Quiz bestand insgesamt aus sechs Durchgängen. Dreimal von Deutsch auf Griechisch und dreimal von Griechisch auf Deutsch. Es konnte schon während des Spiels beobachtet werden, dass sechs der acht Schüler mit großer Schnelligkeit und Genauigkeit die Wörter übersetzen konnten. Auf diese Weise wurde die erste Trainingsphase abgeschlossen.

Nach zwei Tagen habe ich den Schülern ein von mir erstelltes Spiel über *learningapps.com* zukommen lassen. Das Wiederholungsspiel (s. Anhang, S. 88)) bestand zuerst aus den Wörtern und den ihnen bekannten Bildern. Ihre Aufgabe war es die Wort- und Bildpaare zusammenzufügen.

Zwei Tage später habe ich ihnen nochmals ein Spiel über *learningapps.com* zukommen lassen, aber dieses Mal mit akustischem Reiz und den ihnen bekannten Bildern. Wieder sollte das gehörte Wort mit dem dazugehörigen Bild (s. 3) gepaart werden.

Drei Tage später wurden die nächsten Vokabeln auf dieselbe Weise durchgeführt und den Schülern wurde anschließend im Abstand von zwei Tagen das Spiel über *learningapps.com* zugeschickt.

Auf diese Weise wurde die Wortschatzarbeit auch in den nachfolgenden Wochen durchgeführt. Ich habe mich dafür entschieden, jedes Mal etwa 20 Wörter zu bearbeiten, da dies, meiner Erfahrung nach auf diesem Niveau einer realitätsnahen Aneignung des Vokabulars innerhalb einer Woche entspricht und die Unterkapitel in dem bestimmten Buch in etwa so eingeteilt waren.

Mit dieser Gruppe haben unsere Treffen für einen Monat jeden Samstag stattgefunden, da eine gesonderte Stunde für die Gruppe gefunden werden musste, an der alle für vier Woche anwesend sein konnten.

5.3.2 Die darauffolgenden Übungsstunden

In den darauffolgenden Übungsstunden wurde von mir auf gleiche Weise der Lernwortschatz dargestellt und mit den SuS durchgearbeitet. Das Lernpensum betrug, wie schon erwähnt zwischen 17 bis 20 Wörtern und betraf sowohl abstrakte als auch direkt übersetzbare Begriffe.

Es konnte beobachtet werden, dass die SuS mit Lust und guter Laune zum Unterricht erschienen. Einige fragten sogar schon Tage vorher, ob das Projekt auch diese Woche stattfinden würde (s. 3.3).

Bei der Vorstellung der Begriffe waren die SuS aufmerksam und kommentierten die von mir ausgewählten Bilder. Es ging weitgehend darum, ob das Bild den Begriff richtig darstellen konnte oder ob sie sich darunter ein anderes Bild vorstellen könnten. Das führte zu einer konstruktiven Diskussion, die auch mir bei der nächsten Auswahl der Bilder äußerst behilflich war. Sie wurden dadurch angeregt auch selbst mentale Bilder zu gestalten, was ihnen auch bei der klassischen Wortschatzarbeit im Englischen geholfen hat, wie mir später berichtet wurde. Die Gestaltung eines mentalen Bildes kann auf gleiche Weise den Lernenden nützlich sein, da sie auf diese Weise ihre Fantasie anregen und somit auch verschiedene Sinne in Anspruch nehmen, anstatt das zu erlernende Wort unimodal zu speichern.

Was den pantomimischen Teil der Wortschatzarbeit betrifft, konnte festgestellt werden, dass die SuS in der ersten Stunde etwas befangen waren, daran teilzunehmen, sodass ich die etwas schüchternen SuS nicht notwendigerweise dazu aufgefordert habe mitzumachen. Damit wollte ich den Stressfaktor (s. 1.2 und 3.3) niedrig halten, sodass keine innerliche Blockade entsteht und der übermäßige Ausstoß an Stresshormonen (s. 1.2 und 3.3) begünstigt werden würde. Die änderte sich jedoch zunehmend in den nächsten Stunden, da die zuvor zurückhaltenden SuS sich freiwillig meldeten, einen Begriff pantomimisch darzustellen, bis schließlich in der dritten Stunde alle daran teilnahmen. Um die Atmosphäre anfangs aufzulockern, nahm auch ich an den pantomimischen Darstellungen teil, was später nicht mehr notwendig war. Was in den

nächsten Stunden besonders auffiel, war, dass die SuS aus den kognitiven Pausen zurückkehrten und sich schon die pantomimische Darstellung einiger Wörter überlegt hatten, entweder allein oder mit einem/einer MitschülerIn. So konnte Zeit eingespart werden und der Ablauf der Pantomime erfolgte recht flüssig. Manchmal wollten einige SuS ein schon dargestelltes Wort noch einmal darstellen, weil sie davon überzeugt waren, dass ihre Darstellung besser wäre. Es bestand eine hohe Motivation, eine lockere stressfreie Atmosphäre, die den SuS gefiel und ihre soziale Interaktion stärkte.

Die Wiederholung mit *Quizlet* wurde von allen Teilnehmenden freudig erwartet, da sie auf der einen Seite gespannt darauf waren, zu sehen, an welche Wörter sie sich erinnern und auf der anderen Seite ihnen immer ein kleines Konkurrenzspiel gefällt. Der Miteinbezug ihres Handys oder Tablets im Unterricht gefiel ihnen sehr und viele nutzten die App auch freiwillig ab und zu Hause, wenn sie sich langweilten.

5.4 Gruppe 2 - Wortschatzarbeit anhand der klassischen Lernmethode

Wie schon anfangs erwähnt wurde die zweite Gruppe dazu aufgefordert, denselben Wortschatz (s. Anhang, S. 79-86), der von der ersten Gruppe in einer Woche erarbeitet wurde, allein zu Hause zu lernen und wie gewohnt am Anfang der Unterrichtsstunde zu schreiben. Der Wortschatz wurde von mir getestet, indem circa die Hälfte der Vokabeln von Griechisch auf Deutsch notiert werden musste und die übrigen Vokabeln von Deutsch auf Griechisch.

Das Klima beim Aufgeben der Hausaufgaben sowie während der Abfrage der Vokabeln war bei der Mehrzahl der Schüler eher negativ und wurde nicht mit Freuden aufgenommen. Während der Abfrage gab es eine Zeitverzögerung, weil manche Schüler nicht gewillt waren, ihr Heft abzugeben, da sie sich noch an einige Wörter erinnern wollten. Schließlich wurden alle Hefte eingesammelt und die Vokabeln wie gewohnt von mir korrigiert und zensiert.

Wie an den meisten Tagen war das Abfragen der Vokabeln mit negativen Emotionen (s. 3.3) verbunden. Einigen SuS war es egal, ob sie eine gute Note schreiben würden und gaben sich nicht besonders viel Mühe, sich an die Vokabeln zu erinnern. Andere hatten die Vokabeln aus verschiedenen Gründen nicht zu diesem Zeitpunkt gelernt und mussten an einem anderen Tag wiederkommen, um den Vokabeltest zu schreiben. Besonders unter dem Notendruck litten die

meisten SuS und bauten somit Stress auf, was oftmals dazu führte sich an die sicher gelernten Vokabeln in dem Moment nicht zu erinnern und nach Abgabe des Heftes das Wort zu kennen. Dies führte oft zu Enttäuschungen und zur Demotivation (s. 3.3), was auch den übrigen Teil des Unterrichts beeinflusste. Die Note des Vokabeltests oder des Lektionentests ist für die SuS messbar, sodass damit ein wichtiger Teil ihrer Motivation verbunden ist. Bei einigen SuS konnte beobachtet werden, dass erhöhter Stress dazu führte bereits erlernte Informationen nicht in dem Moment abrufen zu können.

Die nächsten drei Wochen sind in dieser Gruppe ähnlich abgelaufen. Die Vokabeln wurden am Anfang der Stunde auf klassische Weise abgefragt und in ihr Heft notiert, sowie anschließend von mir korrigiert und zensiert. Das Vokabular wurde für eine Woche aufgegeben, sodass die Schüler jeden Montag abgefragt wurden. Wie schon erwähnt waren leider nicht alle SuS pünktlich darauf vorbereitet, sodass sie an anderen Tagen wieder kamen.

5.5 Kontrolltest und Fragebogen

Am Ende der vorgegebenen Stunden, d.h. nach etwas einem Monat Wortschatzarbeit wurden beide Gruppen dazu aufgerufen einen Kontrolltest zu schreiben. Die Lernenden sind alle an einem vorgegebenen Tag eine Woche nach der letzten multisensorischen Wortschatzarbeit und nach dem letzten Abfragen der Vokabeln für den Abschlusstest im Fremdspracheninstitut erschienen. Sie wurden in zwei Klassenräume verteilt und hatten etwa 45 Minuten Zeit die Aufgaben zu lösen. Der Test (s. Anhang, S. 74-77) bestand aus zwei offenen Aufgaben, einer Erkennungs- und einer Einsatzaufgabe, zwei Zuordnungsaufgaben und einer Auswahlaufgabe. Jede richtige Antwort wird mit einem Punkt berechnet, sodass insgesamt 37 Punkte erreicht werden konnten. Die Aufgaben wurden dem Lehrbuch Treffend B1 (Karabatos, 2021) entnommen, welches wir auch in der Klasse bearbeiten, sodass sie mit dem Aufgabentypus vertraut sind und keinen unnötigen Stress aufbauen würden. Da, wie in Kapitel 3.3 erwähnt, übermäßiger Stress zu Blockaden führen kann, die das Abrufen von Kenntnissen blockieren können.

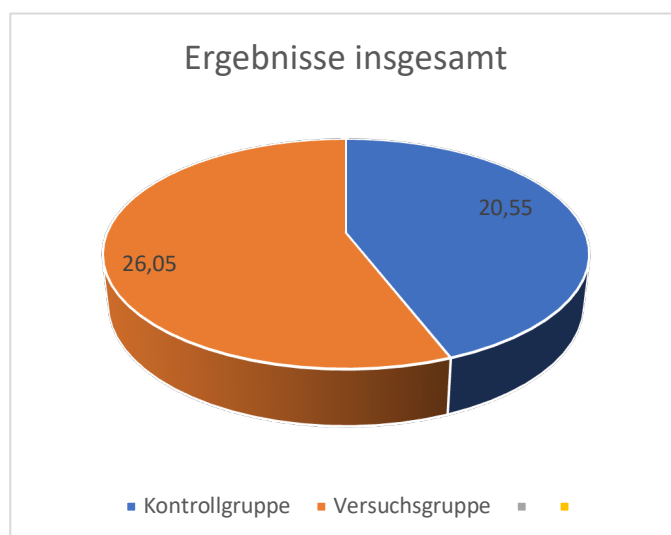
Zur Feststellung der Motivation und inwiefern positive Emotionen mit der multisensorischen Wortschatzarbeit entstanden sind und zum Lernerfolg beigetragen haben, habe ich den SuS

nach Abschluss der Studie einen Fragebogen (s. Anhang, S. 78) zukommen lassen. Es ging mir in diesem Fragebogen wesentlich darum festzustellen, ob die Motivation auf der einen Seite gesteigert wurde, aber auch darum, ob eine derartige Wortschatzvermittlung in den Alltag des Fremdsprachenunterrichts eingebaut werden könnte und inwieweit die SuS dazu bereit wären die Wiederholungslinks regelmäßig zu nutzen, um einen echten Lernerfolg verzeichnen zu können.

Eine metakognitive Befragung ist auch insofern wichtig, dass die Antworten den Lehrenden helfen können eventuell notwendige Modifikationen durchzuführen, um den Wortschatzerwerb lernergerechter gestalten zu können und somit die Motivation und die positiven Emotionen erhalten zu können.

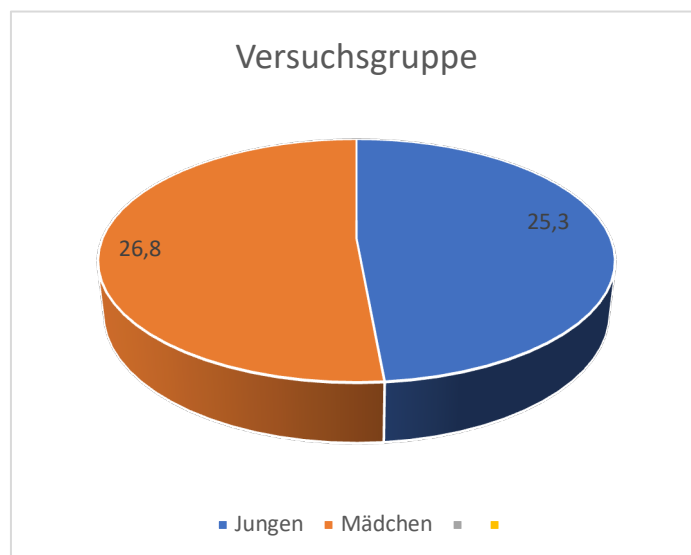
6. Ergebnisse des Kontrolltests

Nach der Durchführung der Tests wurden sie von mir korrigiert. Die Ergebnisse des Kontrolltests ergaben, dass die Lernenden der Versuchsgruppe im Durchschnitt bessere Ergebnisse erreicht haben als die Kontrollgruppe. Die Gruppe, die multisensorische Wortschatzarbeit geleistet hat, kam im Durchschnitt auf 26,05 von 37 Punkte und die Kontrollgruppe, die auf traditionelle Weise den Wortschatz erarbeitet hat, kam auf durchschnittlich 20,55 von 37 Punkten, wie es im folgenden Diagramm dargestellt wird.

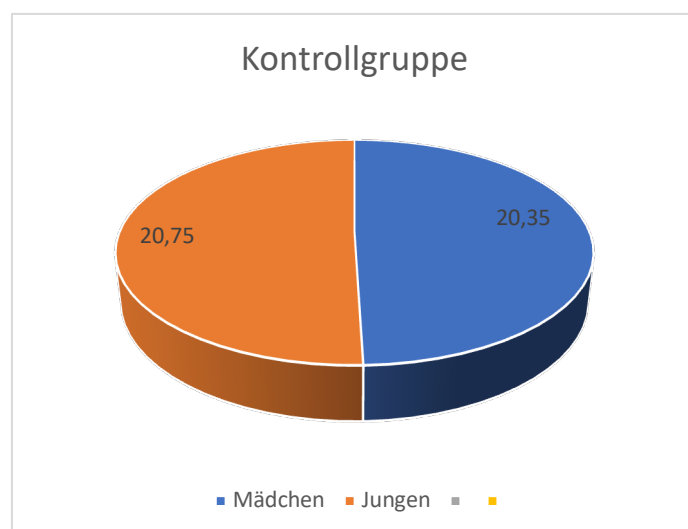


Beim Vergleich zwischen Jungen und Mädchen (s. 3.1) konnte festgestellt werden, dass nicht so gravierende Unterschiede aufgetreten sind. Die Versuchsgruppe, also die Gruppe mit der multisensorischen Wortschatzarbeit, kam bei den Mädchen auf 26,8 von 37 Punkten und bei den Jungen auf 25,3 von 37 Punkten. Die Mädchen lagen demnach nur gering im Vorsprung als die Jungen.

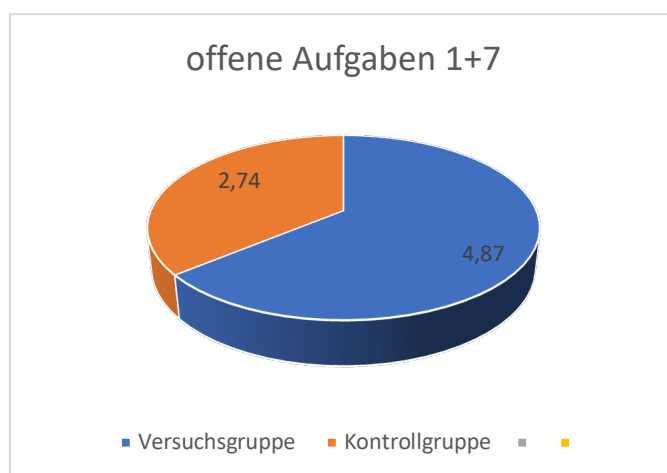
Vergleich zwischen Jungen und Mädchen:



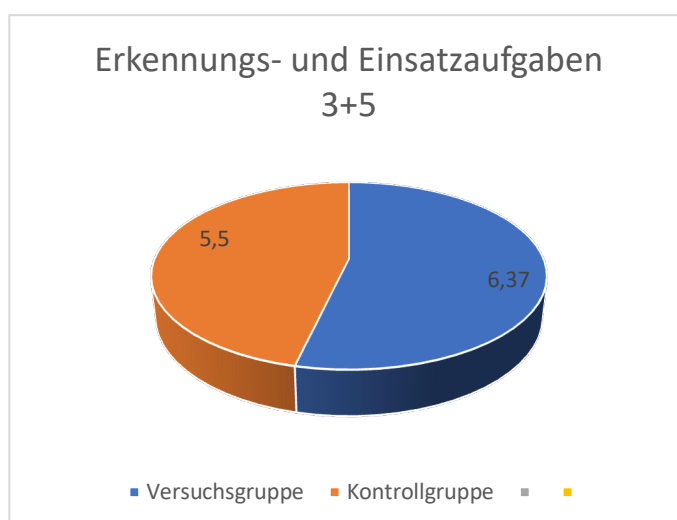
Die Kontrollgruppe wies auch nur einen kleinen Vorsprung für die Mädchen auf, nämlich 20,35 von 37 Punkten bei den Mädchen und 20,75 von 37 Punkten bei den Jungen.



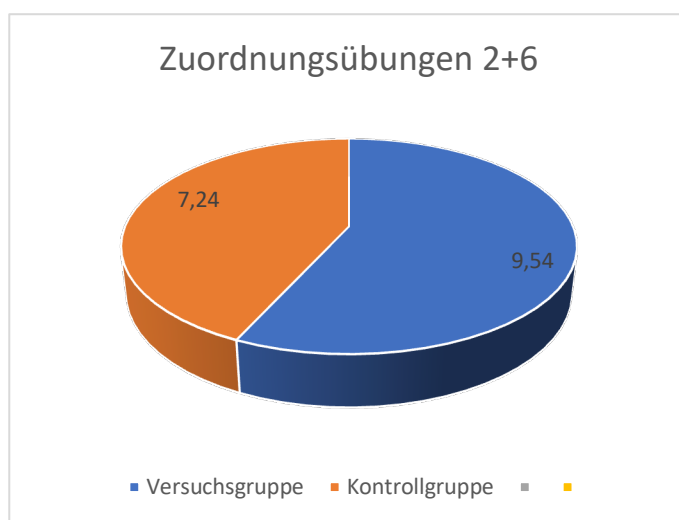
Im Folgenden sollen nun die Ergebnisse der einzelnen Aufgabengruppen vorgestellt werden. Die offenen Aufgaben 1 und 7 (s. Anhang, S.74, 77)) ergaben von bei der Versuchsgruppe 4,87 von 10 zu erreichenden Punkten insgesamt bei Mädchen und Jungen. Die Kontrollgruppe wiederum erreichte durchschnittlich 2,74 von 10 Punkten.



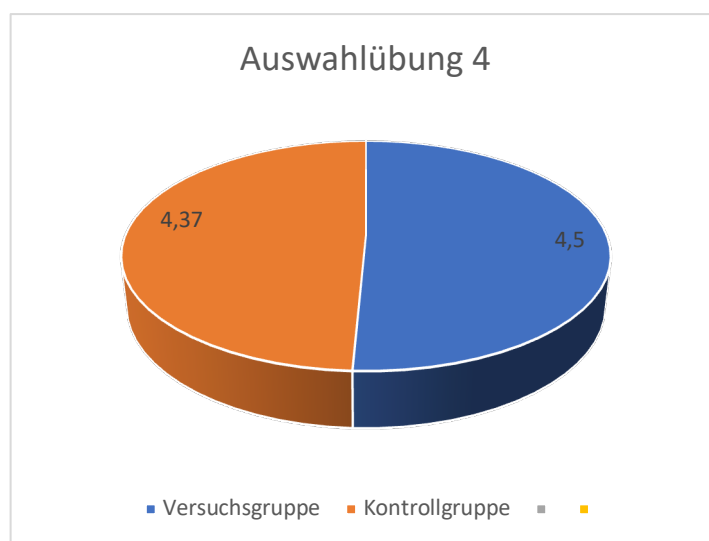
Bei den Erkennungs- und Einsatzaufgaben 3 und 5 (s. Anhang, S. 74, 76) kam die Versuchsgruppe auf 6,37 von 10 Punkten und die Kontrollgruppe auf 5,5 von 10 Punkten.



Die Zuordnungsübungen 2 und 6 (s. Anhang, S. 75, 77) wurden von beiden Gruppen mit größerem Erfolg gelöst, nämlich 9,54 von 11 Punkten bei der Versuchsgruppe und 7,24 von 11 Punkten bei der Kontrollgruppe.



Schließlich erreichten die Lernenden der Versuchsgruppe in der vierten Aufgabe (s. Anhang, S. 76), die eine Auswahlübung war, 4,5 von 6 Punkten und die Kontrollgruppe befand sich nur etwas weiter unten im Durchschnitt, nämlich bei 4,37 von 6 Punkten.



Sowohl bei den einzelnen Aufgaben als auch insgesamt konnten keine gravierenden Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen festgestellt werden. In beiden Gruppen kamen beide zu ungefähr gleichen Ergebnissen, mit einer kleinen Abweichung nach unten, was die Jungen betrifft.

6.1 Auswertung und kritische Betrachtung der Ergebnisse aus dem Kontrolltest

Betrachtet man die Ergebnisse, dann fällt auf, dass die SuS, welche jeden Samstag zusammen mit mir ihren Lernwortschatz multisensorisch erarbeitet haben, im Allgemeinen besser abgeschnitten haben als die Gruppe, die auf traditionelle Weise den Wortschatz zu Hause erarbeitet hat. Laut den anfangs erwähnten Studien war das in gewissem Sinne zwar zu erwarten, aber selbst die SuS konnten sich nicht vorstellen, ohne jegliche Anstrengung zu Hause auf diese Weise den Wortschatz erwerben zu können.

Ich möchte nun im Einzelnen auf die Ergebnisse eingehen. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen im Gesamtergebnis betrug 5,5 Punkte mehr. Es konnte allgemein beobachtet werden, dass es innerhalb der Versuchsgruppe kleine Unterschiede gab, die zum größten Teil auf die nicht richtige Nutzung der Links, die den SuS zur Wiederholung zu Hause zugeschickt wurde. Die Wiederholung mit dem Lernspiel (s. Anhang, 88, 89) zweimal die Woche diente vor allem dazu die am Samstag aufgebauten neuronale Netzwerke (s. 2) aufrechtzuerhalten und

zu festigen, da wie im theoretischen Teil schon erwähnt, die neuronalen Verbindungen während der Lernstunde zwar entstanden sind und nach einer Stunde Wortschatzarbeit ins Langzeitgedächtnis (s. 1) aufgenommen wurden, aber wenn sie nicht durch Wiederholung gefestigt werden, werden sie nach höchsten einer Woche wieder abgebaut. Da ich vor dem Test darum gebeten habe mir ehrlich anzugeben, wer die Wiederholungsspiele zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt habe, konnte festgestellt werden, dass die SuS, die regelmäßig zum angegebenen Zeitpunkt ihre Wiederholung durchgeführt haben im Test wesentlich besser abgeschnitten sind. Einige SuS gaben sogar zu einige Male das Wiederholungsspiel ausgelassen zu haben. Dennoch konnten sie sich an die Mehrheit der Wörter erinnern.

Beim Vergleich der Ergebnisse innerhalb der zwei Gruppen zwischen Jungen und Mädchen waren nur kleine Unterschiede zu entdecken. Die Ergebnisse waren relativ deckungsgleich, auch wenn man die einzelnen Aufgaben separiert betrachtet. Demnach kann mit Hilfe dieser Studie kein Unterschied im Lernerfolg der Fremdsprache bei pubertierenden Jugendlichen betrachtet werden. Meines Erachtens ist dies darauf zurückzuführen, dass sowohl die Mädchen als auch die Jungen während der Übungsstunde sich gleichermaßen und mit guter Laune an dem Pantomimespiel beteiligten, obwohl ich anfangs davon überzeugt war, dass die Jungen in diesem Alter (s. 3.2) weniger an solchen Aktivitäten interessiert wären.

Wenn man die Kontrollgruppe zwischen Mädchen und Jungen betrachtet, ist auch hier ein kleinerer Unterschied zu beobachten, aber nicht so klein wie der Unterschied in der Versuchsgruppe, nämlich 1,5 Punkte im Gegensatz zu 0,4 Punkten Unterschied in der Versuchsgruppe. Eine mögliche Erklärung dafür könnte die allgemeine Unlust der männlichen Lernenden zum Lernen des Vokabulars sein, da sie auch durchweg das ganze Jahr über nicht regelmäßig ihren Lernwortschatz geübt haben, entweder gar nicht oder im letzten Moment vor der Unterrichtsstunde, um eine gute Note zu erreichen. Dieser falsch erlernte Wortschatz war innerhalb einer Woche nicht wieder abrufbar. Diesmal war das Lernpensum so groß (Vokabular eines Monats), sodass es im letzten Moment nicht mehr lernbar war. Der Unterschied konnte vor allem bei den offenen Aufgaben und bei den Zuordnungsübungen beobachtet werden.

Die einzelnen Aufgaben betreffend konnte festgestellt werden, dass die Versuchsgruppe keinerlei Schwierigkeiten hatte, die Übungen 1, 2 und 7 zu lösen, was mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen ist, dass auch in der Übungsstunde mit diesen und

ähnlichen Bildern gearbeitet wurde, sodass der visuelle Reiz angesprochen wurde. Die Kontrollgruppe dagegen hatte einige Schwierigkeiten damit die Wörter mit Hilfe von Bildern wieder abzurufen, da keinerlei visuelle Reize mit dem Lernwortschatz während des Lernens verbunden worden waren.

Bemerkenswert war, dass beide Gruppen fast gleich in der vierten Aufgabe abgeschnitten sind, bei der zwischen zwei Ausdrücken gewählt werden musste. Nachdem ich die Tests korrigiert hatte und die SuS danach fragte, warum sie bei dieser Aufgabe fast alle gut abgeschnitten sind, gaben einige SuS aus der Kontrollgruppe zu ein bisschen auf gut Glück geantwortet zu haben.

Eine Aufgabe, in der die Kontrollgruppe besser abgeschnitten ist, war die dritte Aufgabe mit 0,25 Punkten Unterschied, bei der die SuS eine Auswahl von vier verschiedenen Begriffen hatten und diese sinngemäß einsetzen mussten. Die SuS sowohl der Versuchsgruppe als auch der Kontrollgruppe wussten zwar ganz genau die Bedeutung der Begriffe, hatten jedoch Schwierigkeiten sie in den Kontext einzusetzen. Das Gleiche wurde auch für die fünfte Aufgabe angegeben, die nach dem gleichen Prinzip aufgebaut war, jedoch nur etwas schwieriger, da es nicht um einzelne Sätze ging, sondern um einen ganzen Text. In der fünften Aufgabe hatte die Versuchsgruppe weniger Schwierigkeiten, da der Text auch viele im Unterricht bearbeitete Wörter enthielt und ihnen somit das Verständnis leichter fiel. Dies beweist, dass die Versuchsgruppe die neu erlernten Wörter ohne Schwierigkeiten in einem Text entdecken konnte und zum Textverständnis nutzen konnte. Die Begriffe waren demnach auch Wochen später abrufbar, da viele der vorkommenden Wörter in dieser Übung einen Monat vorher gemeinsam bearbeitet worden waren.

Ein weiterer Aspekt, der angeführt werden muss, ist, dass bei den Begriffen in Aufgabe 1 und 7 (s. Anhang, 74, 77) von der Versuchsgruppe keinerlei orthografische Fehler aufgetreten sind, obwohl die Wörter, während unserer Treffen nur einmal auf einem Papier notiert wurden und dann nur visuell und/oder akustisch aufgenommen wurden. Folglich wird mit der verwendeten Methode auch der orthografische Bereich gedeckt, da die SuS sich, ihren Aussagen nach, genau an die Schreibweise des größten Teils des erlernten Wortschatzes erinnern konnten.

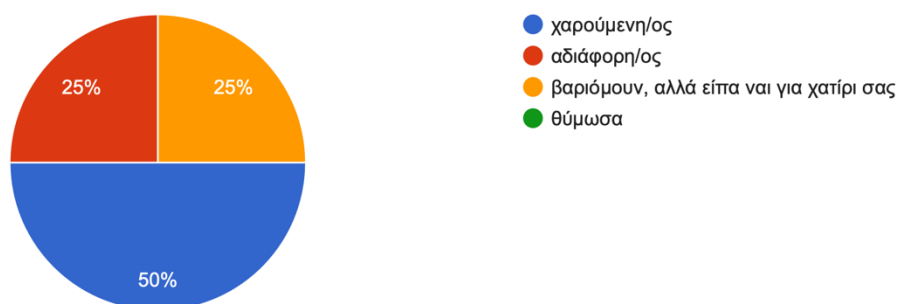
Zusammenfassend kann demnach festgestellt werden, dass die verwendete multisensorische Wortschatzvermittlung mit der Unterstützung der neuen Medien erfolgreich war und insgesamt

ein besseres Ergebnis geliefert hat als die klassische Methode der Erarbeitung des Wortschatzes zu Hause, die oft mit Unlust und negativen Emotionen verbunden ist. Da ein ganzheitlicher Verzicht der Wortschatzerarbeitung im Fremdsprachenunterricht nicht möglich ist, kann hiermit eine nachhaltige Lösung des Problems der Demotivation geboten werden, da es ohne weiteres in den Unterrichtsplan integriert werden kann und die SuS in keinerlei Weise überfordert oder anstrengt. An diesem Punkt möchte ich noch erwähnen, dass die Lernenden beider Gruppen mich nach Ablauf des Tests darum gebeten haben, lieber das Vokabular auf diese Weise abzufragen, statt mit der traditionellen Abfrage bei Vokabeltests.

6.2 Auswertung des Fragebogens - Metakognitive Befragung

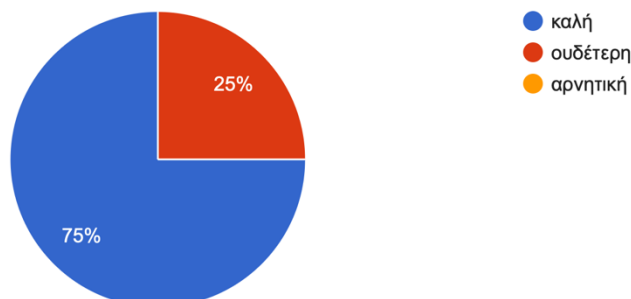
Die acht SuS, die an den Versuchsstunden teilgenommen haben, haben wie folgt auf meine Fragen geantwortet.

Όταν σε παρακάλεσα να έρθεις μία επιπλέον ώρα το Σάββατο για έναν μήνα για την εκμάθηση λεξιλογίου πως ένιωσες;
8 απαντήσεις



Με τι διάθεση ήρθες τελικά το πρώτο Σάββατο;

8 απαντήσεις



Μετά την πρώτη ώρα πως ένιωσες;

8 απαντήσεις

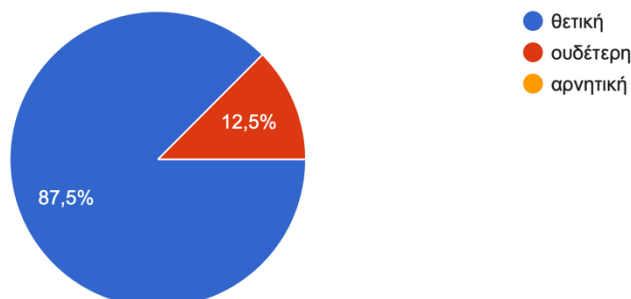


Σε κούρασε η ώρα αυτή;

8 απαντήσεις



Στην επόμενη ώρα με τι διάθεση ήρθες;
8 απαντήσεις



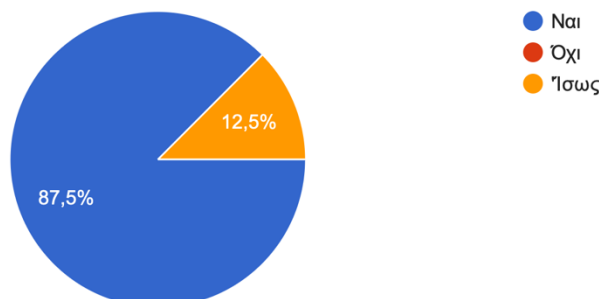
Η παντομίμα με....
8 απαντήσεις



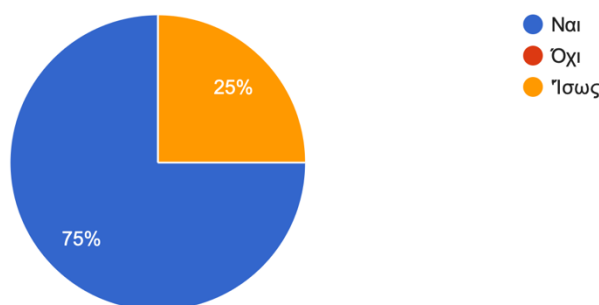
Τι σου άρεσε περισσότερο στην ώρα;
8 απαντήσεις



Νομίζεις ότι ήταν ένας καλός τρόπος να μάθεις το λεξιλόγιο και ότι σε βοήθησε περισσότερο;
8 απαντήσεις



Θα ερχόσουν την επόμενη χρονιά μια επιπλέον ώρα στο μάθημα για να μαθαίνουμε το λεξιλόγιο με αυτόν τον τρόπο μαζί;
8 απαντήσεις



Es ging mir vor allem darum festzustellen, mit welcher Motivation (s. 3.3) die Lernenden anfangs bei mir am Samstag erschienen sind und inwiefern sich ihre Einstellung verändert hat. Außerdem wollte ich feststellen, ob dieses Modell auch in den Lernalltag eines Lernenden oder einer Lernenden eingebaut werden könnte und ob die Lernenden konsequent dem Programm folgen könnten. Konnte demnach das mühsame Vokabellernen umgangen werden? Waren die Lernenden motivierter die Wortschatzarbeit durchzuführen und konnte demnach der Stressfaktor vermindert werden?

Wie man aus den oben angeführten Antworten entnehmen kann, hat nur die Hälfte der Lernenden anfangs die Extra-Arbeit mit Freuden angenommen und 75% sind dann schließlich mit guter Einstellung erschienen. Ich habe ihnen nämlich nach der Einladung zur Gruppe A,

meine Versuchsgruppe erklärt, dass ich sie außer dieser Extra-Stunde in keiner Weise zusätzlich zu Hause belasten würde und dass sie nur einem Link zu einem Spiel zweimal in der Woche folgen müssten. Ich denke, dass diese Information ausschlaggebend war, dass letztendlich mehr als die Hälfte mit positiver Stimmung erschienen ist.

Mit Hilfe dieses Fragebogens konnte ich auch bestätigen, was ich nach der ersten Stunde schon erahnt hatte, nämlich, dass alle Lernenden mit guter Laune den Raum verlassen hatten und einige sogar gefragt haben, ob wir das nächste Woche wiederholen würden. Wie angegeben wurde, hat die Unterrichtsstunde tatsächlich allen gefallen und es hat sie nicht überanstrengt, sodass die Stunde, ohne es zu bemerken vergangen ist. Wie im ersten Teil erwähnt kann und möchte das Limbische System (s. 1) keine neuen Informationen abspeichern, wenn sie mit Langeweile verbunden sind und keinerlei Interesse hervorrufen. Die durchgehende Aufrechterhaltung des Interesses und der Partizipation tragen wesentlich dazu bei, dass die Informationen im Langzeitgedächtnis gespeichert werden.

Der Großteil der Lernenden ist auch zur nächsten Stunde mit positiven Emotionen erschienen, abgesehen von einer Person, die gleichgültig reagiert hat. Natürlich ist es nicht immer möglich in einer heterogenen Gruppe alle Teilnehmenden mit gleichem Erfolg zu motivieren, aber ich glaube, dass der soziale Aspekt der Zusammenarbeit eine große Rolle spielt und den/die Lernende(n) mit sich ziehen wird, da der Großteil positiv reagiert hat. Wie in Kapitel 1.4 beschrieben wurde, spielen die Spiegelneuronen eine große Rolle, sodass die positive Einstellung der anderen Mitwirkenden auch die einzelnen Ausnahmen durchaus beeinflussen und motivieren kann.

Der positive Einfluss der Gruppe A konnte auch während der Pantomime festgestellt werden. Anfangs konnte ich eine gewisse Befangenheit feststellen, die sich aber dann gelöst hatte, sodass alle Lernenden freiwillig daran teilgenommen haben. Dies wurde auch in der Befragung bestätigt, denn die Mehrheit fühlte sich anfangs unwohl, hat aber im Nachhinein daran Gefallen gefunden. Ich habe niemanden dazu gezwungen die Wörter pantomimisch darzustellen. Die SuS konnten sich freiwillig melden, um ihr selbst ausgewähltes Wort aus der Liste darzustellen. Nachdem die ersten Lernenden sich gemeldet hatten, nahmen auch die übrigen daran Teil und oftmals konnte ich feststellen, dass einige von ihnen schon in der Pause gemeinsam geplant hatten, wie sie einige Wörter darstellen könnten. Viele konnten sich auch in der nächsten

Stunde daran erinnern, wer welches Wort auf welche Weise dargestellt hat. Die Aktivierung der Spiegelneuronen (s. 1.4) hat in diesem Fall meiner Ansicht nach funktioniert und konnte hiermit bestätigt werden.

Ebenso wurde der Einsatz der neuen Medien der Umfrage nach gerechtfertigt, da die Mehrzahl der Lernenden besonderes Gefallen an dem Lernquiz mit *Quizlet* gefunden hat. Der positive Nutzen der neuen Medien (s. 4.2) war ausschlaggebend für die Förderung der Motivation und die spielende Wiederholung des Wortschatzes. Es entstand während des Spiels eine sehr positive Stimmung und eine konstruktive Konkurrenz, die die Lernenden dazu geführt hat, sich besonders zu konzentrieren, da jeder Fehler einen Rückschlag bedeutete und der/die Spieler(in) wieder von vorn beginnen musste. Die Atmosphäre während des Spiels wurde von den Lernenden mit dem Spiel „Mensch ärgere dich nicht“ verglichen.

Die Mehrheit der Lernenden war, besonders nach dem Testergebnis davon überzeugt, dass die Art und Weise der Wortschatzarbeit ihnen dabei behilflich sein könnte, den Wortschatz besser zu lernen. Viele von ihnen waren erstaunt darüber, an wie viele Wörter sie sich ohne besondere Mühe erinnern konnten, da sie nicht erwartet haben so einfach den Wortschatz zu beherrschen. Einige von ihnen lernten oftmals die Vokabeln über einen längeren Zeitraum und konnten sich schließlich nicht daran erinnern, andere wiederum hatten nicht die Lust sich damit so zu beschäftigen, dass sie ihn ohne weiteres beherrschen konnten. Aus diesem Grund glaube ich, dass die SuS schließlich zu einer Extrastunde zustimmen würden, da sie von dem Nutzen überzeugt wären.

Der einzige, aber dennoch gravierende Nachteil, ist meines Erachtens die Antwort auf die letzte Fragestellung. Die Mehrheit der SuS war nicht sehr sicher, ob sie regelmäßig den zugestellten Links folgen würde, da sie auch während der Versuchszeit oft nicht pünktlich ihre Lernspiele durchgeführt haben, was sie im Nachhinein zugegeben haben. Daraus ist meiner Ansicht nach auch das nicht sehr gute Ergebnis einiger Aufgaben zu schließen. Aus neurowissenschaftlicher Sicht ist es, wie ich im ersten Teil (s. 1-4) schon erklärt habe, sehr wichtig die Wiederholungsübungen durchzuführen, da auf diese Weise die gebildeten neuronalen Netzwerke gefestigt werden und nicht die Gefahr besteht, dass sie nach einer Woche wieder abgebaut werden, wenn sie nicht genutzt werden. Die Wiederholung muss innerhalb dieser einen Woche regelmäßig stattfinden. Um diesem Problem entgegenzutreten und dem Vergessen

der Wiederholungslinks entgegenzuwirken, ziehe ich in Erwägung das Wiederholungsquiz vor der Unterrichtsstunde gemeinsam in der Klasse durchzuführen, sodass die Regelmäßigkeit der Wiederholung gewährleistet ist. Das dürfte nicht mit Problemen verbunden sein, da die meisten SuS im Besitz eines Smartphones oder eines Tablets sind und ihre Geräte meistens dabei haben, um an Spielen wie *Quizlet* oder *Kahoot* und *Quizizz* teilzunehmen.

Abschließend kann man feststellen, dass die Motivation sicherlich höher ist die Wortschatzarbeit auf diese Weise durchzuführen und die Einstellung der SuS gegenüber der Wortschatzarbeit auch geändert hat. Meistens sind die Lernergruppen in einer kleinen Sprachenschule in der Provinz heterogen (s. 5.2), sodass zumindest im Bereich des Wortschatzes diese Gruppe gemeinsam das Lernpensum erreichen kann und somit keine enorme Wissensklüft zwischen den Lernern entstehen kann. Man kann oft feststellen, dass innerhalb einer Gruppe der Wortschatz nicht gleichmäßig gelernt wird und so oft Lernlücken entstehen, die nicht einfach zu überbrücken sind. Das ist oftmals darauf zurückzuführen, dass der Stoff nicht nachgeholt wird.

6.3 Schwierigkeiten während der Vorbereitung und Durchführung der Wortschatzarbeit in Gruppe A

Natürlich war in der Versuchsgruppe 1 (Gruppe A) sowohl die Vorbereitung als auch die Durchführung mit Schwierigkeiten verbunden, die überwunden werden mussten. Einige davon waren zwar nicht vorhersehbar, bei den anderen war mir jedoch schon vorher bewusst, dass sie auftreten könnten.

Beginnend mit der Vorbereitung bestanden bei der ersten Lektion schon einige Schwierigkeiten, die passenden Bilder auszusuchen. Die Wörter waren zwar einfach darzustellen, aber es traten Synonyme auf, die nur kleine Unterschiede aufwiesen. So hoffte ich, dass die ausgewählten Bilder so gut wie möglich den Vorstellungen der Schüler entsprachen. Dazu zählten zum Beispiel Wörter wie „Geschäft“ und „Laden“ oder „der Käufer“ und „der Kunde“ oder auch abstrakte Begriffe wie „folgend“. Nach der ersten Stunde erfolgte jedoch, wie schon erwähnt ein konstruktiver Dialog mit den Lernenden, was auch mir für die Vorbereitung der nächsten Stunden zugutekam.

Bei der zweiten Lektion traten ähnliche Probleme auf, denn Ausdrücke wie „jdm stehen“ waren nicht sehr einfach mit einem fertigen Bild zu finden. Ich hatte zwar eine Vorstellung davon, wie man es darstellen könnte, fand jedoch kein Bild im Netz, das meinen Ansprüchen entsprechen konnte. So habe ich ein Bild (s. Anhang, S. 84) gewählt, welches farblich sehr markant ist und das sich einfach in ihr Gedächtnis einprägen ließ und dazu auch den Ausdruck „Das steht dir“ angeführt, damit die fertige Phrase aufgenommen werden konnte und auch die Art der Nutzung im alltäglichen Gespräch. So verlief es auch mit dem Ausdruck „im Trend sein“ (s. Anhang, S. 85), bei dem ich mich für ein Deckblatt einer Modezeitschrift entschieden habe.

Oftmals habe ich auch meine Kinder (10 und 14 Jahre) konsultiert, um ein geeignetes Bild zu suchen, wobei ich feststellen konnte, dass in einigen Fällen mein mentales Bild zum Ausdruck nicht mit demselben Bild meiner Kinder übereinstimmte. Demnach sollte man mit Vorsicht je nach Alter (s. 3.2) der Lernenden die geeigneten Bilder wählen, um eine Sinnesverknüpfung erreichen zu können. Ich möchte hier nur das Wort „Stoff“ erwähnen, für das ich ein Bild gewählt hatte, auf dem verschiedene Stoffe als Meterware gespeichert waren und meine Kinder (s. 3.2) nicht erkennen konnten, was das war, da die jungen Leute in diesem Alter keinen Stoff in Stoffgeschäften kaufen würden. Für sie waren die zusammengestellten Stoffe auf einer Palette mit Musterstoffen repräsentativ für das Wort „Stoff“ (s. Anhang, S. 86), da sie schon oft bei uns solche Muster gesehen haben, die wir uns anschauten, um Gardinen u.ä. auszuwählen.

Eine weitere Schwierigkeit, die aufgetreten ist, war, dass ein Schüler an einem Samstag in diesem Monat krank war, sodass er nicht am Unterricht teilnehmen konnte. Somit musste ich die Projektgruppe auf 8 Personen reduzieren und die Kontrollgruppe ebenfalls. Bei der Kontrollgruppe habe ich mit Hilfe einer Auslosung die Extra-Person entfernt, da ich nicht voreingenommen sein wollte. Der Rest der Stunden ist anschließend ruhig und ohne weitere Störfälle abgelaufen.

Was von mir nicht festgestellt werden konnte, war, ob die SuS die ihnen zugesendeten Links zu dem geeigneten Zeitpunkt nutzten oder ob sie beide Links am gleichen Tag genutzt haben. Vielleicht sogar vor dem Unterricht. Einige gaben offen zu manchmal den Wiederholungstermin verpasst zu haben, andere versicherten mir jedoch, dass sie

verantwortungsbewusst gehandelt haben. Ich musste ihnen demnach einfach Glauben schenken.

7. Schlusswort

Zusammenfassend kann noch einmal festgehalten werden, dass es wichtig ist in einer technologisch so weit fortgeschrittenen Welt und in einem Alltag, der von digitalen Medien geprägt ist, auch unterschiedliche Lerninhaltsvermittlungen zu nutzen. Die klassischen Lernmethoden sind längst überholt und insbesondere die jungen Lernenden können damit immer weniger anfangen. Die Wissenschaft ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass die Funktion des menschlichen Gehirns kein verborgenes Geheimnis mehr ist und, dass die Wissenschaftler mit Hilfe von immer neueren und detaillierten bildgebenden Verfahren immer rasanter neue Entdeckungen gemacht werden, die auch im Bereich der Didaktik sehr hilfreich sein können.

Diese gilt es nun zu nutzen, um den SuS einen Ausweg aus ihrem Dilemma zu bieten und ihnen zu zeigen, dass es immer Mittel und Wege gibt zu einem Ziel zu gelangen, wenn man offen für neue Dinge ist und dem Neuen positiv begegnet. Die Steigerung der Motivation und der positiven Emotionen ist meines Erachtens der wichtigste Faktor für eine erfolgreiche Lerninhaltsvermittlung. Wie auch im ersten Teil meiner Arbeit beschrieben und erklärt, entscheidet letztendlich die positive Emotion, was in unser Gehirn aufgenommen wird und letztendlich im Langzeitgedächtnis wiederaufzufinden ist.

Ich habe hier nur einen kleinen Ausschnitt der multisensorischen Wortschatzarbeit beleuchten können, da ein größerer Zeitraum den Rahmen einer Masterarbeit sprengen würde und es zeitlich nicht möglich war. Die Wortschatzvermittlung könnte durch Einsatz weiterer neuen Medien (s. 4.2) erweitert werden und auch auf unterschiedliche Altersgruppen reflektiert werden. Es gibt Studien, die, wie anfangs erwähnt, belegen, dass der Einsatz der Pantomime insbesondere bei Erwachsenen hilfreicher bei der Wortschatzarbeit als die visuelle Methode sei. Eine vergleichende Langzeitstudie könnte zu belegen versuchen.

Abschließend möchte ich betonen, dass die jungen Lernenden nicht mehr leicht zu motivieren sind. Oftmals besteht ein Defizit ihrer intrinsischen Motivation, welche sehr wichtig für den Lernerfolg ist. Ich konnte in den letzten Jahren beobachten, dass die Lernenden, die mit klassischen Methoden den Wortschatz erarbeiteten, immer weniger wurden und der Frust des Vokabelabfragens immer mehr wurde. Diese oftmals negative Atmosphäre während der

Abfrage des Wortschatzes überschattete manchmal auch den Rest der Unterrichtsstunde. Ohne ausreichenden Wortschatz fühlten sich die SuS unsicher, was sie wiederum demotivierte. Ich hoffe, dass mit Hilfe der multisensorischen Wortschatzarbeit dieser Teil des Unterrichts mit positiven Emotionen verbunden wird und auch der soziale Charakter dieser Arbeit als Gruppe seinen Teil zur Motivation beitragen wird.

Die Frage, die sich hier stellt, ist, ob es möglich ist diese Art von Wortschatzerwerb das ganze Schuljahr über zu erhalten und ob es möglich ist, wenn jemand aus der Gruppe aus verschiedenen Gründen nicht anwesend ist, die Stunde nachzuholen und wenn nicht, kann man die Wortschatzpräsentation allein aufarbeiten und üben? Fehlt nicht der wichtige Punkt der Pantomime? Kann diese Art von Wortschatzarbeit auch im Einzelunterricht verwendet werden oder spielt der soziale Charakter eine zu wichtige Rolle?

8. Literaturverzeichnis

Ardiyani Dewi Kartika, Yulianto Bambang (2017): Neurodidactic-Based Learning on German Course (Deutsch) B1 Level. Research on Humanities and Social Sciences, 7(24), 40–47. Abgerufen von:

<https://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/view/40142/41284>, (Stand 10.2.2020).

Arnold, Margret (2012): Aspekte einer modernen Neurodidaktik. Emotionen und Kognitionen im Lernprozess . München: Ernst Vögel Verlag. In: **Ardiyani Dewi Kartika, Yulianto Bambang (2017):** Neurodidactic-Based Learning on German Course (Deutsch) B1 Level. Research on Humanities and Social Sciences. ISSN 2224-5766 (Paper) ISSN 2225-0484 (Online) Vol.7 No.24 2017. Abgerufen von:

<https://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/view/40142>. (Stand: 28.04.2023)

Assmann, Jan (2011): Cultural Memory and Early Civilization. Writing, Remembrance and Political Imagination. New York: Cambridge University Press.

Bimmel Peter, Rampillon Ute (2000): Lernerautonomie und Lernstrategien. Fernstudieneinheit 23. Berlin: Langenscheidt.

Böttcher, Eleonore (2012): Lernen an Stationen im DaF-Unterricht an der Universität: Zirkeltraining für das Gehirn – eine alternative Arbeitsform. Aspetti della didattica e dell'apprendimento delle lingue straniere, 2, 11-27. Abgerufen von: <https://www.openstarts.units.it/handle/10077/7273> (Stand: 01.05.2023)

Böttger Heiner, Sambanis Michaela (2017): Sprachen lernen in der Pubertät. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.

Brian Mathias, Andrä Christian, Schwager Annika, Macedonia Manuela, von Kriegstein Katharina (2022): Twelve- and Fourteen-Year-Old School Children Differentially Benefit from Sensorimotor- and Multisensory-Enriched Vocabulary Training. Educ Psychol Rev 34, 1739–1770. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09648-z> Abgerufen von:

[https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-021-09648-](https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-021-09648-z?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot)

[z?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot](https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-021-09648-z?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot) (Stand: 25.04.2023)

Brian Mathias, Katharina von Kriegstein (2023): Enriched learning: behavior, brain, and computation, Trends in Cognitive Sciences, Volume 27, Issue 1, 81-97, ISSN 1364-6613, <https://doi.org/10.1016/j.tics.2022.10.007>. Abgerufen von: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661322002686> (Stand: 04.05.2023)

Brian Mathias, Sureth Leona, Hartwigsen Gesa, Macedonia Manuela, Mayer Katja M, von Kriegstein Katharina (2021): Visual Sensory Cortices Causally Contribute to Auditory Word Recognition Following Sensorimotor-Enriched Vocabulary Training, *Cerebral Cortex*, Volume 31, Issue 1, January 2021, 513–528. Abgerufen von: <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa240> (Stand 03.05.2023)

Decke-Cornill Helene, Küster Lutz (2015): Fremdsprachendidaktik. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.

Eagleman, David (2011): Incognito: the secret lives of the brain. 1st American ed. New York: Pantheon Books.

Ehnert, Rolf (2001): Unterrichtsplanung, -gestaltung und -evaluation. Patra: ΕΑΠ, τόμος Α (ΓΕΡ 60/Α).

Fuchs, Stefanie (2015): Geschlechtsunterschiede bei motivationalen Faktoren im Kontext des Englischunterrichts der Sekundarstufe I: Ausgewählte Ergebnisse einer empirischen Studie zu Motivation und Interesse. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 25: 2, 2014., 25(2), 175–205. <https://www.dgff.de/assets/Uploads/ausgaben-zff/ZFF-2-2014-Fuchs.pdf>

Funk, Hermann (2018): 12. Vorlesung (24.01.2018): “Neurodidaktik DaF”? In H. Funk, Methoden und Qualitätsstandards (Wintersemester 2017/2018): Vol. Wintersemester 2017/2018. Abgerufen von: https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00034034 (Stand: 15.04.2023)

Goschke, Thomas (2013): Methoden der Kognitiven Neurowissenschaft: Kurze Einführung in die funktionelle Bildgebung. Abgerufen von: [https://tu-](https://tu-berlin.de/de/forschung/psychologie/kognitive-neurowissenschaften)

dresden.de/mn/psychologie/ifap/allgpsy/ressourcen/dateien/lehre/lehreveranstaltungen/goschke_lehre/ss2013/folder-2013-04-15-9955666685/VL04-Bildgebende-Verfahren.pdf?lang=de

(Stand: 10.05.2023)

Götze Lutz (1997): Was leistet das Gehirn beim Fremdsprachenlernen? Neue Erkenntnisse der Gehirnpsychologie zum Fremdsprachenerwerb. Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht. Abgerufen von: <https://zif.tu-journals.ulb.tu-darmstadt.de/article/id/2985/> (Stand: 23.04.2023)

Grein Marion, Nagels Arne, Riedinger Miriam (2022): Neurodidaktik aktuell, Grundlagen für Sprachlehrende. Hueber Verlag: Ismaning.

Grein, Marion (2019): Plenarvortrag I (28.02.2019): Was zeigt die Gehirnforschung wirklich? Lernen aus neurobiologischer Perspektive. Abgerufen von: <https://ml.zmml.uni-bremen.de/video/5c80e9efd42f1c5e298b4567> (Stand 20.04.2023)

Heyes Cecilia (2011): Automatic Imitation. Psychological Bulletin 2011, Vol. 137, No. 3, 463–483 . Abgerufen von: https://www.academia.edu/11850125/Automatic_Imitation (Stand: 02.05.2023)

Hickock Gregory, Small Steven (2016): Neurobiology of Language. Elsevier Science. Abgerufen von: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PHIL1595/KATAΛΟΓΟΣ%20ΑΡΘΡΩΝ%20ΓΙΑ%20ΤΕΛΙΚΗ%20ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ/Gregory%20Hickok%2C%20Steven%20L.%20Small%28eds.%29-Neurobiology%20of%20Language-Academic%20Press%20%282015%29.pdf> (Stand: 29.04.2023).

Hines Melissa (2011): Gender development and the human brain. Annual review of neuroscience, 34, 69–88. Abgerufen von: <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-061010-113654> (22.04.2023)

İsigüsel, Bahar (2011): Die Motivation: das Hormon des Fremdsprachenunterrichts. Mersin University Journal of faculty of Education, Vol.7, 29-41. Abgerufen von: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/160828> (Stand 02.05.2023)

Kaushanskaya Margarita, Marian Viorica, Yoo Jeewon (2011): Gender differences in adult word learning. *Acta Psychol (Amst)*. 2011 May, 137(1): 24-35. doi: 10.1016/j.actpsy.2011.02.002. Epub 2011 Mar 9. PMID: 21392726; PMCID: PMC3080468. Abgerufen von: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21392726/> (Stand: 02.05.2023)

Krumm, Hans-Jürgen u.a. (2011): Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Ein internationales Handbuch (HSK 35). Boston; Berlin: De Gruyter.

LeDoux, Joseph (2001): Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen, München: dtv. Original: *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, New York: Simon and Schuster 1996.

Mavilidi Myrto-Foteini., Okely Anthony D, Chandler Paul, Cliff Dylan P, Pass Fred (2015): Effects of Integrated Physical Exercises and Gestures on Preschool Children's Foreign Language Vocabulary Learning. *Educ Psychol Rev* 27, 413–426 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9337-z>

Mayer Katja M., Yildiz Izzet B., Macedonia Manuela, von Kriegstein Katharina (2015): Visual and Motor Cortices Differentially Support the Translation of Foreign Language Words, *Current Biology*, Volume 25, Issue 4, 530-535, ISSN 0960-9822, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.11.068>. Abgerufen von: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982214015693> (Stand 21.04.2023)

Mayer Richard E. (2002): Multimedia learning, *Psychology of Learning and Motivation*, Academic Press, Volume 41, 85-139, ISSN 0079-7421, ISBN 9780125433419, [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(02\)80005-6](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(02)80005-6). Abgerufen von: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742102800056> (Stand 20.04.2023)

Pecher Diane, Zeelenberg Renée (2022): Does multisensory study benefit memory for pictures and sounds?. *Cognition*, 226, 105181. Abgerufen von: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2022.105181> (Stand 04.05.2023).

Raabe, Horst (2002): Grammatik und ihre Vermittlung im Fremdsprachenunterricht. Patra: EAP, Band B, (ΓΕΡ 62/2).

Saligheh Mahsa, Shakouri Nima (2012): Revisiting Age and Gender Influence in Second Language Acquisition. Advances in English Linguistics (AEL) 1 Vol. 1, No. 1, 2012. Abgerufen von: https://www.researchgate.net/profile/Nima-Shakouri/publication/311439970_Revisiting_Age_and_Gender_Influence_in_Second_Language_Acquisition/links/58468e6d08ae8e63e62cfc48/Revisiting-Age-and-Gender-Influence-in-Second-Language-Acquisition.pdf (Stand: 29.04.2023)

Schätzl, Bettina (2014): Individualisierung und Binnendifferenzierung. Einsatz der Lernplattform Moodle in einem Deutsch-als-Fremdsprache-Kurs. Beiträge zur Fremdsprachenvermittlung (54), 15-27. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Scheich, Henning (2003): Was möchte das Gehirn lernen? Biologische Randbedingungen der Langzeitgedächtnisbildung - In: Appel, Stefan [Hrsg.]; Ludwig, Harald [Hrsg.]; Rother, Ulrich [Hrsg.]; Rutz, Georg [Hrsg.] (2003): Neue Chancen für die Bildung. Schwalbach, Taunus : Wochenschau-Verl. 101-106 Abgerufen von: <https://docplayer.org/131713358-Scheich-henning-was-moechte-das-gehirn-lernen-biologische-randbedingungen-der-langzeitgedaechtnisbildung.html> (Stand 22.04.2023)

Schmenk, Barbara (2002a): Fremdsprachenlernen - Frauensache? Einige Überlegungen zur Kategorie Geschlecht in der Fremdsprachenforschung. In: Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, Jg. 13, H. 2, S. 1-62.

Schumann John H, Crowel Sheila E., Jones Nancy E, Lee Namhee, Schuhert Sara Ann (2004): The Neurobiology of Learning. Perspectives from Second Language Acquisition. New York: Lawrence Erlbaum Associates. Digital Printing by Routledge New York.

Storch, Günther (2008): Deutsch als Fremdsprache: eine Didaktik : theoretische Grundlagen und praktische Unterrichtsgestaltung. München: UTB Verlag.

Tulving Endel (2002): Episodic Memory. From Mind to Brain. Annu. Rev. Psychol. 2002. 53:1–25. Access provided by 2a02:587:da1c:7391:81c7:c70c:7fd3:d248 on 04/25/23.

Tulving Endel, Eustache Francis, Béatrice Desgranges, Viader Fausto (2004): La mémoire épisodique : de l'esprit au cerveau, Revue Neurologique, Volume 160, Issue 4, Part 2, 9-23, ISSN 0035-3787, [https://doi.org/10.1016/S0035-3787\(04\)70940-6](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(04)70940-6). Abgerufen von: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0035378704709406> (Stand: 02.05.2023)

Ullmann, Edwin (2016): Lernen aus neurologischer Perspektive. Universität Würzburg. Abgerufen von: https://www.uni-wuerzburg.de/fileadmin/06000060/04_Fort-und_Weiterbildungen_Lehrkraefte/Herbsttagungen/Herbsttagung_2016/20161006_WS_04_Neurobiologie.pdf (Stand:06.04.2023)

Wolff, Dieter (2004): Kognition und Emotion im Fremdsprachenerwerb. In: Börner/Vogel (Hrsg.), 87–103. In: Decke-Cornill Helene, Küster Lutz (2015): Fremdsprachendidaktik. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.

Quellen aus dem Internet

Benz, Anton (2022): Mythos Spiegelneurone. Abgerufen von: <https://www.spektrum.de/news/was-steckt-wirklich-hinter-den-spiegelneuronen/1991029> (Stand: 20.04.2023)

Cognifit.com: Was ist das Kurzzeitgedächtnis? Abgerufen von: <https://www.cognifit.com/de/wissenschaft/kognitive-faehigkeiten/kurzzeitgedachtnis> (Stand 17.04.2023)

Cognifit.com: Was ist das Langzeitgedächtnis? Abgerufen von: <https://www.cognifit.com/de/wissenschaft/kognitive-faehigkeiten/langzeitgedachtnis> (Stand: 17.04.2023)

Dockcheckflexikon: Limbisches System. Abgerufen von: https://flexikon.doccheck.com/de/Limbisches_System (Stand: 21.04.2023)

Dockcheckflexikon: Cortex Cerebri. Abgerufen von:
https://flexikon.doccheck.com/de/Cortex_cerebri (Stand: 18.04.2023)

Grein, Marion: Marions Neurodidaktik Blog. Abgerufen von:
<https://marionneurodidaktik.wordpress.com/meine-seminare-kurzeinfuehrungen/>
(Stand: 14.04.2023)

Grein, Marion (2021): Neurowissenschaft trifft auf Fremdsprachendidaktik. Ringvorlesung
an der Universität Greifswald. Abgerufen von:
<https://marionneurodidaktik.wordpress.com/ringvorlesung-uni-greifswald/> (Stand:
03.05.2023)

Hernández Anna: Hippocampus. Abgerufen von:
<https://www.osmosis.org/answers/hippocampus> (Stand: 23.04.2023).

Kenhub.com: Temporallappen (Schläfenlappen). Abgerufen von:
<https://www.kenhub.com/de/library/anatomie/temporallappen-schlafenlappen> (Stand:
21.04.2023)

Medlexi.de: das limbische System. Abgerufen von: https://medlexi.de/Limbisches_System
(Stand 26.04.2023)

NeuroNation: das episodische Gedächtnis. Abgerufen von:
https://blog.neuronation.com/de/das-episodische-gedachtnis/#definition_-_episodische_ged%C3%A4chtnis (Stand: 23.04.2023)

Onlinelexikon für Psychologie & Pädagogik: deklaratives Gedächtnis. Abgerufen von:
<https://lexikon.stangl.eu/7511/deklaratives-gedaechtnis> (Stand: 04.05.2023)

Onlinelexikon für Psychologie & Pädagogik: Die multisensorische Lerntheorie. Abgerufen
von: <https://lexikon.stangl.eu/14919/multisensorische-lerntheorie> (Stand: 09.04.2023)

Lehrmaterial

Treffend B1 (2021): Wortschatztraining. Athen: Christos Karabatos Verlag.

Digitale Medien

www.learningapps.org

www.quizizz.com

www.quizlet.com

Anhang

Übung 1

Welches Wort fehlt?

Diese Frau trägt eine zu Hose.



Die Jeans ist der Frau zu



Das Mädchen mag nur kurze



Für die Party heute Abend trage ich ein



Übung 2



Übung 3

Welches Wort pass?

A Dicke Pullover macht man meistens aus _____ .

B Elegante Schuhe und Damentaschen sind aus _____ .

C Für dieses Kleid braucht man 3 Meter _____ .

D Für Fensterrahmen benutzt man oft _____ .

Kunststoff – Leder – Wolle - Stoff

Übung 4

Welches Wort passt? Unterstreiche

- a) Unser Auto haben wir erst vor 2 Jahren gekauft. Damals hatte es einen **Rabatt/Wert** von 30.000 Euro.
- b) Für Lebensmittel gibt es jeden Tag auf dem Markt eine große **Nachfrage/Qualität**.
- c) Annas Mutter geht mittwochs und samstags auf den **Handel/Markt** und kauft frisches Obst und Gemüse.
- d) Markenkleidung ist zwar teuer, aber ihre **Qualität/Garantie** ist meistens besser.
- e) Für den täglichen **Bedarf/Rabatt** braucht eine Familie mit drei Kindern viel Geld.
- f) Im Stadtzentrum gibt es viele Geschäfte und der **Handel/Wert** hat sich da sehr gut entwickelt.

Übung 5

Ergänze die Wörter

Kurz vor Weihnachten und Neujahr sind die Geschäfte wieder voll von Waren. Es ist höchste Zeit für den _____ von Geschenken. Deshalb sind viele Leute unterwegs, um sich die dekorierten Schaufenster anzuschauen und zu sehen, was im _____ ist.




Besonders in den _____, wo man zahlreiche Bücher finden kann, ist an diesen Tagen viel _____.

Die Geschäfte _____ jeden Tag um 9 Uhr und schließen erst nach 21 Uhr, und zwar ausnahmsweise auch sonntags. Nur an den Feiertagen sind alle Geschäfte _____.

Buchhandlungen – Angebot – Kauf – Betrieb – öffnen –
geschlossen


Übung 6

a) Wo trägt man das? Ordne die Wörter zu.


Hut – Kleid – Mütze – Socke – Mantel – Strumpf – Bikini		
auf dem Kopf	am Körper	am Bein/Fuß
		

Übung 7


Was ist das?




a zwei _____ Pralinen




b eine _____ Sardinen




c eine Plastik _____



d ein _____ Mineralwasser



e drei Cola _____



f eine Holz _____

Fragebogen

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeoinQMy1lXI6V7QjhU6aSwr0jbK0ZBRU2wQrP73ReK4kjG0w/viewform?usp=sf_link

Beispielseiten Quizizz Wortschatzpräsentation





18/21

der Käufer, die
Käuferin






19/21

der Kunde, die
Kundin



⚙️ 🔊 21/21

folgend



⏮️ ⏭️



11/21

der Laden



⚙️ 🔍 6/21


jemandem
stehen
Das steht dir!



⏪ ⏩

8/21


im Trend sein



⏪ ⏩

Settings | 14/15

der Stoff



Progress bar

Navigation controls: Previous, Play

Beispiel-ektion Treffend 5.1 Quizlet

<https://quizlet.com/787816005/treffend-b1-lektion-51-flash-cards/?i=2hw5oy&x=1jqY>

5:05 PM Donnerstag 22. Juni 80 %


←


das Geschäft


de


Treffend B1 Lektion 5.1

viciba16 19 Begriffe









 **Karteikarten**
Wiederhole Begriffe und Definitionen.

 **Lernen**
Lerne gezielt mit einem Lernpfad.

 **Testen**
Teste dein Wissen

 **Zuordnen**
Ordne Begriffe noch schneller einander zu.

Begriffe Original

das Geschäft	το κατάστημα	 
der Laden, die Läden	μαγαζί	 
das Schaufenster	η βιτρίνα	 
die Ware, die Waren	εμπόρευμα	 

Beispiele learningapps.org

2:44 PM Mittwoch 7. Juni 37 %

learningapps.org

LearningApps.org

Kontoeinstellungen: Vassiliki Vakaki

Apps durchsuchen Apps durchstöbern App erstellen Kollektion erstellen Meine Sachen

Treffend 5.1 2023-04-04

ähnliche App erstellen private App öffentliche App App überarbeiten

App verwenden Problem melden

Link: <https://learningapps.org/watch?v=pwbcfsmvj23>

Einbetten: `<iframe src="https://learningapps.org/watch?v=pwbcfsmvj23" style="border:0px;width:100%;height:500px" allowfullscreen="tru`
SCORM

Teilen: <https://learningapps.org/display?v=pwbcfsmvj23>

QR-Code

Impressum Datenschutz / Rechtliches Help translating

Treffend 5.1 Hören - Sehen

2023-04-09

ähnliche App erstellen

private App

öffentliche App

App überarbeiten

App verwenden

Problem melden

Link: <https://learningapps.org/watch?v=pwtgv3vfc23>

Einbetten: `<iframe src="https://learningapps.org/watch?v=pwtgv3vfc23" style="border:0px;width:100%;height:500px" allowfullscreen="tru`

SCORM

Teilen: <https://learningapps.org/display?v=pwtgv3vfc23>



QR-Code

Impressum

Datenschutz / Rechtliches

Help translating

Treffend Lektion 5.1

Die ersten 19 Wörter

Das Geschäft

Der Laden

Das Schaufenster

Die Ware

Die Buchhandlung

Die Drogerie

Der Kiosk

Der Verkäufer

Der Käufer

Der Kunde

Der Kauf

Öffnen

Geöffnet

Zu sein

Geschlossen

Viel/wenig Betrieb sein

Im Angebot sein

Zugreifen

Folgend

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.