



ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Διδακτική της Γερμανικής ως Ξένης Γλώσσας Didaktik des Deutschen als Fremdsprache

Diplomarbeit

WiSe 2023-2024

Neurowissenschaft: Anwendung im DaF-Unterricht und Einfluss auf den Lernerfolg

Tutor/Tutorin: Aimilia Rofouzou

Vorgelegt von: Charikleia Lili

Matrikel-Nr.: 517879

E-Mail: std517879@ac.eap.gr

Heraklion, 20.1.2024

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή («συγγραφέας/δημιουργός») 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.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους, όσοι με στήριξαν κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και μέχρι τη διεκπεραίωση αυτών. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κυρία Αιμιλία Ροφούζου για την πολύτιμη στήριξή της, τόσο σε γνωστικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο. Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, για την αμέριστη στήριξη και κατανόηση. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τις μαθήτρίες/τους μαθητές μου, που αποτελούν αστείρευτη πηγή έμπνευσης και μου δίνουν κίνητρο να συνεχίσω να εκπαιδεύομαι και να εξελίσσομαι.

Αφιερώνω αυτή την εργασία σε όλους αυτούς, που αναλαμβάνουν την ευθύνη που τους αναλογεί να συνδράμουν σε ένα καλύτερο εκπαιδευτικό μέλλον.

Abstrakt

Die vorliegende Arbeit mit dem Titel „Neurowissenschaft: Anwendung im DaF-Unterricht und Einfluss auf den Lernerfolg“ hat zum Ziel, die Rolle, die diese Wissenschaft im Lernprozess spielen kann, zu untersuchen und ihre möglichen Anwendungen im Unterricht darzustellen. Ich habe mich entschieden das Gebiet der Neurowissenschaft weiter zu erforschen, da ich glaube, dass es ein integraler Bestandteil des Lernverfahrens ist. Daher können die Forschungen zu diesem Zweig und die daraus resultierenden Erkenntnisse zu nützlichem Wissen mit praktischer Anwendung im Unterricht führen, um die Lernfähigkeit der Lernenden bestmöglich zu fördern. Diese Arbeit beleuchtet die Rolle der Biologie und ihren Einfluss auf den Lernprozess. Darüber hinaus werden Methoden, durch deren Anwendung eine effektive Lernumgebung, sowohl für Lernenden als auch für die Lehrkräften geschaffen werden kann, dargestellt. Die heutige Zeit erfordert Kenntnisse hinsichtlich der Wissenschaft der Neurolidaktik, da diese in den Händen der Lehrkräfte ein wichtiges Instrument zur bestmöglichen Förderung des Lernfortschritts darstellen.

Nach dem theoretischen Teil dieser Arbeit, der die besondere Rolle der Neurowissenschaft in der Ausbildung und Lernverfahren anhand von den Prinzipien dieser Wissenschaft darstellt, folgt der praktische Teil, in dem Beispiele für die praktische Anwendung im Unterricht hinterlegt werden.

Zusammenfassend halte ich meine Arbeit für einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Anwendung und des Einflusses der Neurowissenschaft in der Ausbildung und sie kann zu einem tieferen Verständnis des wichtigen Beitrags der Neurowissenschaft im Lernverfahren führen.

Schlüsselwörter: Neurowissenschaft, Gehirnfunktionen beim Lernen, Emotionen, Bewegung

Περίληψη

Η παρούσα εργασία με τίτλο «Νευροεπιστήμη: Εφαρμογή στο μάθημα της Γερμανικής ως ξένης γλώσσας και η επιρροή της στην μαθησιακή επιτυχία» έχει ως βασικό σκοπό να ερευνήσει και να παρουσιάσει τον ρόλο, τον οποίο αυτή η επιστήμη μπορεί να διαδραματίσει στην μαθησιακή διαδικασία, καθώς επίσης και να παρουσιάσει δυνατές εφαρμογές αυτής μέσα στην τάξη. Επέλεξα να ερευνήσω περαιτέρω τον τομέα της Νευροεπιστήμης, καθώς θεωρώ, ότι αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της μαθησιακής διαδικασίας. Ως εκ τούτου, η

έρευνα πάνω σε αυτόν τον κλάδο και τα ευρήματα που προκύπτουν μέσα από αυτήν, μπορούν να οδηγήσουν σε ωφέλιμη γνώση με πρακτική εφαρμογή μέσα στην τάξη, με σκοπό να προωθηθούν όσο το δυνατό περισσότερο οι μαθησιακές ικανότητες των μαθητών. Η εργασία αυτή ρίχνει φως στον ρόλο της βιολογίας και την επιρροή αυτής στη διαδικασία της μάθησης, καθώς και σε μεθόδους, μέσα από την εφαρμογή των οποίων, μπορεί να επιτευχθεί ένα αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον, τόσο για τους μαθητές, όσο για τους εκπαιδευτικούς. Η σημερινή εποχή επιτάσσει τις γνώσεις της επιστήμης της Νευροδιδακτικής, καθώς αυτές αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού δυναμικού για τη βέλτιστη δυνατή προώθηση της μαθησιακής προόδου.

Μετά το θεωρητικό μέρος αυτής της εργασίας, το οποίο παρουσιάζει τον ιδιαίτερο ρόλο της επιστήμης της Νευροδιδακτικής στην εκπαίδευση και μεθόδους εκμάθησης, που βασίζονται πάνω στις αρχές αυτής της επιστήμης, ακολουθεί το πρακτικό μέρος, κατά το οποίο εναποτίθενται παραδείγματα πρακτικής εφαρμογής μέσα στην τάξη.

Συνολικά, θεωρώ ότι η εργασία μου αποτελεί σημαντική συμβολή στην έρευνα σχετικά με την εφαρμογή και επιρροή της Νευροεπιστήμης στην εκπαίδευση και μπορεί να οδηγήσει στην καλύτερη κατανόηση της σημαντικής συνεισφοράς της Νευροεπιστήμης στη μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις-κλειδιά: Νευροεπιστήμη, Λειτουργίες του εγκεφάλου κατά τη μάθηση, Συναισθήματα, Κίνηση

Inhaltsverzeichnis

Theoretischer Teil

1. Einleitung.....	7
1.1 Neurowissenschaft: Begriff und Erklärung.....	8
1.2 Das Lernen im Rahmen der Neurobiologie.....	9
1.3 Synaptische Plastizität.....	11
2. Emotionen und Lernen.....	14
2.1 Der Einfluss der Stimmung beim Lernen.....	16
2.2 Schlafen und Gehirn.....	19
3. Bewegung und Lernen.....	21
3.1 Bewegung im Klassenzimmer.....	25
3.2 Bewegung und Lernschwierigkeiten.....	26
3.3 Verkörperte Erkenntnis.....	27
3.4 Belohnung und Motivation.....	29

Praktischer Teil

4. Meditation beim Lernen.....	30
4.1 Positive Affirmationen.....	33
4.2 Die Voice-Movement-Icons-Methode.....	34
4.3 Ikonische, symbolische und deiktische Voice-Movement-Icons-Methode.....	36
5. Dramapädagogik im Fremdsprachenunterricht.....	39
5.1 Die drei Phasen des dramapädagogischen Unterrichts.....	41
5.2 Flow-Erlebnis.....	43
6. Galerierundgang/Vernissage.....	45
7. Spielbasiertes Lernen.....	46
8. Auswertung.....	48
9. Schlussfolgerung.....	50
10. Literaturverzeichnis.....	52
Anhang.....	57

1. Einleitung

Die Wissenschaft, die sich mit dem Nervensystem und seinen Funktionen beschäftigt und diese gründlich erforscht, nennt sich Neurowissenschaft. Neurowissenschaftliche Studien haben Aufschluss über die mentalen Prozesse, die beim Lernen eine entscheidende Rolle spielen, gegeben. In dieser Studie wird untersucht, inwieweit diese neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse unseren Bildungsansatz beeinflussen können. Der rasante Fortschritt der neurowissenschaftlichen Forschungen bringt neue Erkenntnisse hervor, die das Verständnis von Lehren und Lernen auf neue Weise fördern. Der Bereich der Neurowissenschaft, der sich mit der Bildung beschäftigt, wird Neurodidaktik genannt. Neurodidaktik hat wesentlich dazu beigetragen, sowohl tieferes Verständnis über die Gehirnfunktionen beim Lernprozess zu gewinnen als auch die Leistung und Wirksamkeit dieser Funktionen zu fördern (The Royal Society 2011: Online). Auf diese Weise kann Hirnforschung für das Lehren und Lernen von großem Nutzen sein. Darüber hinaus wird die Plastizität des Gehirns, die sogenannte Neuroplastizität, die als Theorie seit Mitte des 19. Jahrhunderts vorhanden ist, intensiv erforscht. Neuroplastizität befasst sich mit der Elastizität des Gehirns und den Veränderungen, die es im Laufe des Lebens eines Menschen erfährt. Die meisten zeitgenössischen Definitionen von Lernen erkennen daran, dass das Gehirn durch das Lernen physisch verändert wird. Dieser Prozess, bei dem Neuronen feuern und miteinander verbunden werden, beinhaltet Chemikalien, Elektrizität, Gedanken und Emotionen. Diese sich ständig verändernde Natur des Gehirns ist ein Merkmal der Neuroplastizität. Dementsprechend wurde die Vorstellung, dass Intelligenz statisch ist, widerlegt. Intelligenz kann sogar in jedem Alter, aufgrund der Neuroplastizität, durch Interaktion mit Erfahrungen wachsen und sich verändern (Lyman 2016: 9). Die Grundlage des Lernens wird durch Plastizität gebildet, deswegen verändert sich das Gehirn ständig durch das Lernen (Sambanis 2013: 11). Schlussendlich kann eine umfassende Erkenntnis der neuesten Ergebnisse der Neurodidaktik hinsichtlich der Gehirnfunktionen beim Lernen zur Fähigkeit der Lehrkräfte beitragen, ein wachstumsorientiertes Lernen zu schaffen und die Lernenden zu ermutigen, ihr Potenzial voll auszuschöpfen. In dieser Arbeit wird dargestellt, inwieweit die neurowissenschaftlichen Prinzipien im DaF- Unterricht angewendet werden und auf welche Weise sie den Lernerfolg beeinflussen können.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit werden die Gehirnfunktionen, die beim Lernen eine entscheidende Rolle spielen und das Lernverfahren bestimmen können, dargestellt. Darüber hinaus wird es erklärt, wie Emotionen, Schlaf und Bewegung die Gehirnfunktionen und damit den Lernprozess beeinflussen können. Darüber hinaus umfasst der praktische Teil der Arbeit

Beispiele für die praktische Anwendung von Methoden, die den Lernprozess im Rahmen der Neurowissenschaft fördern können. Infolgedessen wird es dargestellt, wie meditative Praktiken, besondere Bewegungsmethoden wie die Voice-Movement-Icons-Methode, Dramapädagogik und Bewegungsaktivitäten wie Galerierundgang zum Lernprozess beitragen können.

1.1 Neurowissenschaft: Begriff und Erklärung

Die Untersuchung, wie sich das Nervensystem entwickelt, wie es aufgebaut ist und wie es funktioniert, wird Neurowissenschaft genannt. Neurowissenschaft konzentriert sich auf das Gehirn und seinen Einfluss auf das Verhalten und kognitive Funktionen. Darüber hinaus befasst die Neurowissenschaft sich nicht nur mit der normalen Funktion des Nervensystems, sondern auch damit, was mit dem Nervensystem passiert, wenn Menschen an neurologischen, psychiatrischen und neurologischen Entwicklungsstörungen leiden (Nordqvist). Die Neurowissenschaften werden als Teilgebiet der Neurobiologie eingestuft. Die Neurobiologie befasst sich jedoch mit der Biologie des Nervensystems, während sich die Neurowissenschaften auf alles beziehen, was mit dem Nervensystem zu tun hat. Darüber hinaus handelt es sich um eine interdisziplinäre Wissenschaft, die eng mit anderen Disziplinen, wie Mathematik, Linguistik, Ingenieurwissenschaft, Informatik, Chemie, Philosophie, Psychologie und Medizin zusammenarbeiten. Die Hirnforschung kann zusätzlich zum Lehren und Lernen im Fremdsprachenunterricht bedeutend beitragen (Sambanis 2013: 7). Das vertiefte Wissen über die Funktion des Lernens ist laut John Hattie die wichtigste Eigenschaft, wodurch die kraftvollen, leidenschaftlichen, vollendeten Lehrkräfte gekennzeichnet werden (Sambanis 2013: 7). Im Rahmen der Fremdsprachenunterricht und Fremdsprachendidaktik können die Neurowissenschaften besonders hilfreich beim Entscheidungstreffen sein, denn sie weisen darauf hin, was gelehrt und gelernt werden soll und welche die geeigneten Weisen sind, um es erfolgreich zu schaffen. Dementsprechend können diese Hinweise den Einfluss der Bewegung beim Üben auf die Funktionsweise des Gehirns hinsichtlich der Wiederholungen bei der Entwicklung bestimmter Kompetenzen und Teilkompetenzen, die Rolle der externen Faktoren, wie Belohnung oder Herausforderung und

die Rückmeldung zu Fehler betreffen (Sambanis 2013: 7). Im Folgenden werden die Gehirnfunktionen hinsichtlich neurobiologischer Grundlagen weiter erklärt.

1.2 Das Lernen im Rahmen der Neurobiologie

Beim Lernen im Rahmen der Neurobiologie handelt es sich um einen ständigen Aufbau von Neuronen im Cortex (Ullmann o.J.: 3). Das menschliche Gehirn verfügt bereits von Geburt an über 100 Milliarden Neuronen. Die Anzahl der Neuronen erhöht sich durch das Lernen, was bereits im ersten Lebensjahr zu beobachten ist (Ullmann o.J. 3). Beim Lernen werden die Neuronen fest verbunden, was zu einer Zunahme der Gehirnmasse führt. Dementsprechend entstehen Veränderungen der neuronalen Netze, wenn man etwas Neues lernt. Die Fähigkeit des Menschen zum Denken und zu Fühlen ergibt sich aus dem Austausch von Informationen über Synapsen zwischen Neuronen, die zur richtigen Zeit und am richtigen Ort stattfinden (Ullmann o.J.: 6). Der Lernprozess wird durch Komplexität gekennzeichnet und findet im Gehirn vielschichtig statt. Der Aufbau von komplexen Netzen und Systemen ist das Ergebnis der Vernetzung zwischen Neuroverbänden, die miteinander plastisch vernetzt werden (Ullmann o.J.: 7). Darüber hinaus werden diese neuen synaptischen Verbindungen durch die Wiederholung des Lernstoffs gefestigt, um die Integration des neuen Wissens in das vorhandene Wissen zu ermöglichen (Ullmann o.J.: 7). Um ein tieferes Verständnis dieses komplexen Prozesses zu erlangen, ist es von hoher Bedeutung, die Funktion des Cortexes und des Limbischen Systems (Limbus) zu begreifen. Der Cortex besteht aus zwei Gehirnhälften, die sogenannten Hemisphären. Die Hemisphären werden durch mehr als 300 Millionen Nervenfasern verbunden (Neurodidaktik 2013). Dabei wird die Kommunikation zwischen den beiden Hemisphären durch das Corpus callosum ermöglicht. Der Cortex umfasst vier unterschiedliche Lappen: der Frontal- oder Stirnlappen, der Parietal- oder Scheitellappen, der Okzipital- oder Hinterhauptslappen und der Temporal- oder Schläfenlappen. Diese Lappen werden durch Sulci (Furchen), während die Hirnlappen durch Gyri (Windungen) getrennt werden (s. Anhang, Abbildung 1, S. 73). Darüber hinaus werden alle Bereiche des Cortexes für das Sprachenlernen eingesetzt (Neurodidaktik 2013). Der Frontallappen ist für die

Verarbeitung des Sprechens verantwortlich, während der Parietallappen für die Haptik und das Lesen, der Temporallappen für die Ausdruck und Bewertung der empfangenen Emotionen und der Okzipitallappen für die visuellen Reizaufnahme verantwortlich sind (Neurodidaktik: 2013). Schließlich finden in der rechten Gehirnhälfte oder Gehirnhemisphäre Funktionen statt, die sich auf Logik und Denken beziehen. Die linke Hirnhemisphäre ist dagegen für die Verarbeitung von Emotionen, Kreativität und die Imagination zuständig (Kindermann 2022: Online). Darüber hinaus ist das Limbische System bei der Sprachverarbeitung von hoher Bedeutung, da es eine zentrale Funktion dabei erhält (s. Anhang, Abbildung 2, S. 74). Das Limbische System ist der Teil des Gehirns, der an unseren Verhaltens- und emotionalen Reaktionen beteiligt ist, insbesondere wenn es um Verhaltensweisen geht, die wir zum Überleben brauchen, wie Nahrungsaufnahme, Fortpflanzung und Fürsorge für unsere Jungen sowie Kampf- oder Fluchtreaktionen (The Limbic System). Beim limbischen System handelt es sich um das Zentrum für bewusste und nicht bewusste Emotionen, wo auch alle Reize hinsichtlich ihrer emotionalen Wirkung bewertet werden (Grein 2015: Online). Die Strukturen des Limbischen Systems liegen tief im Gehirn unter der Großhirnrinde und über dem Hirnstamm. Thalamus, Hypothalamus (Produktion wichtiger Hormone und Regulierung von Durst, Hunger, Stimmung usw.) und Basalganglien (Belohnungsverarbeitung, Bewegung und Lernen) sind ebenfalls an den Funktionen des Limbischen Systems beteiligt, jedoch zwei der wichtigsten Strukturen sind der Hippocampus und die Amygdala. Der Hippocampus kommt wie viele andere Strukturen im Gehirn als Paar vor, eine in jeder Gehirnhälfte. Es ähnelt der Form eines kurvigen Seepferdchens (und ist nach seiner wissenschaftlichen Gattung benannt) und ist im Wesentlichen das Gedächtniszentrum unseres Gehirns. Hier werden unsere episodischen Erinnerungen gebildet und eingeordnet, um sie in anderen Teilen der Großhirnrinde langfristig zu speichern. Im Hippocampus hergestellte Verbindungen helfen uns auch dabei, Erinnerungen mit verschiedenen Sinnen zu assoziieren (die Assoziation zwischen Weihnachten und dem Duft von Lebkuchen würde hier geschmiedet). Der Hippocampus ist auch wichtig für die räumliche Orientierung und unsere Fähigkeit, sich in der Welt zurechtzufinden. Der Hippocampus ist eine Stelle im Gehirn, an der aus adulten Stammzellen neue Neuronen entstehen. Dieser Prozess wird Neurogenese genannt und ist die Grundlage einer Art von Gehirnplastizität. Daher ist es nicht verwunderlich, dass dies eine wichtige Gehirnstruktur für das Lernen neuen Materials ist. Im Limbus werden die ankommenden neuronalen Signale unter den Parametern der Bekanntheit, Wichtigkeit und Angenehmheit bewertet, wodurch ihre Weiterleitung bestimmt wird. Dementsprechend werden die unerheblichen Reize einfach ignoriert und im Cortex nicht aufgesetzt (Ullmann

o.J.: 9). Darüber hinaus ist auch die Rolle der Amygdala von hoher Bedeutung. Der Name der Amygdala bezieht sich auf ihre mandelartige Form. Direkt neben dem Hippocampus gelegen, spielen die linken und rechten Amygdalae eine zentrale Rolle bei unseren emotionalen Reaktionen, einschließlich Gefühlen wie Freude, Angst, Unruhe und Wut. Die Amygdala fügt unseren Erinnerungen auch emotionalen Inhalt hinzu und spielt daher eine wichtige Rolle bei der Bestimmung, wie robust diese Erinnerungen gespeichert sind. Erinnerungen, die eine starke emotionale Bedeutung haben, neigen dazu, im Gedächtnis zu bleiben. Des Weiteren verändert die Amygdala nicht nur die Stärke und den emotionalen Inhalt von Erinnerungen, sondern spielt auch eine Schlüsselrolle bei der Bildung neuer Erinnerungen, die speziell mit Angst zusammenhängen. Schon nach wenigen Wiederholungen können sich ängstliche Erinnerungen bilden. Dies macht „Angstlernen“ zu einer beliebten Methode, um die Mechanismen der Gedächtnisbildung, -konsolidierung, und -erinnerung zu untersuchen (The Limbic System). Schließlich werden zu den Strukturen des Limbischen Systems der limbische Teil der Großhirnrinde (präfrontaler, orbitofrontaler, cingulärer Cortex), der zuständig für bewusste Emotionen und Motive, bewusste kognitive Leistungen, Handlungs- und Impulskontrolle ist, das Mesolimbische System, wo die gestellten und realisierten Belohnungen zu finden sind und das Neuromodulatorische System, wodurch die Neurotransmitter Noradrenalin, Dopamin, Serotonin und Acetylcholin über das Gehirn verteilt werden (Ullmann o.J.: 10). Denn das Lernen wird als Konstruktionsprozess betrachtet, ist die Aktivierung des Vorwissens von hoher Bedeutung (Ullmann o.J.: 12). Dabei soll die Rolle der Emotionen in diesem Prozess weiter geklärt werden.

1.3 Synaptische Plastizität

Gehirnplastizität, auch Neuroplastizität genannt, ist ein allgemeines Konzept, das sich auf die Fähigkeit des Gehirns bezieht, Struktur und Funktion aufgrund der Erfahrung zu verändern, anzupassen und neu zu organisieren, um sich besser an neue Umstände anpassen zu können. Beim Lernen handelt es sich um die Veränderung der Stärke der synaptischen Verbindungen zwischen Nervenzellen (Sambanis 2013: 16). Darüber hinaus befinden sich die neuronalen Netze in keinem statischen Zustand, sondern werden im Laufe unseres Lebens gestärkt oder

geschwächt, als Ergebnis unserer Erfahrungen. Wenn eine Aktivität wiederholt ausgeführt wird, werden neuronale Schaltkreise gebildet, die zur Verstärkung der Fähigkeit führen, um die geübte Aufgabe mit weniger Energieverschwendung zu erledigen. Allerdings werden die synaptischen Verbindungen bei Nichtnutzung wieder geschwächt (Sambanis 2013: 16). In diesem Sinne ergibt sich die synaptische Plastizität, wenn die wiederholte Aktivierung eines postsynaptischen Neurons durch dasselbe präsynaptische Neuron zum Einsetzen der Wachstumsprozesse führt (Sambanis 2013: 17). Je öfter die Zellen gemeinsam aktiv sind, desto stärker wird ihre Verbindung (Sambanis 2013: 17). Infolgedessen ist synaptische Plastizität aktivitätsabhängig, denn das Gehirn ändert sich, solange es gebraucht wird und deswegen ist es auch für das Prinzip „*use it or lose it*“ anfällig (Spitzer 2010b: 50 zit. nach Sambanis 2013: 17). Dementsprechend kann die Aufrechterhaltung kognitiver Funktionen einen kognitiven Verfall verhindern. Zusammenfassend spielt das Konditionierungsprinzip im Fremdsprachenunterricht eine entscheidende Rolle, besonders wegen dieser Fähigkeit des Gehirns die wiederholenden Einzelerfahrungen auszuwählen und zu speichern. Auch wenn diese Einzelerlebnisse variieren können, wird die Entstehung ähnlicher Impulse geschaffen (Sambanis 2013: 17). Um die Geschwindigkeit der Erregungsleistung zu erhöhen, spielt die Myelinscheide eine entscheidende Rolle. Bei der Myelinschicht handelt es sich um eine Schicht, die die Nervenzellfortsätze (Axone) von bestimmten Nerven umgibt. Die Reizleitung im Gehirn nimmt durch das Umgeben und die Isolierung der Fortsätze der Nervenzellen zu (White/Krämer/Trotter). Myelinscheiden isolieren die Axone der Nerven. Diese Hüllen sind eine lipidreiche Erweiterung der Plasmamembran, die im peripheren Nervensystem von Schwann-zellen (Schwann'schen Scheide, auch Myelinschicht oder Markscheide) und Oligodendrozyten (myelinisierende Zellen des Zentralnervensystems) im Zentralnervensystem produziert wird. Die Myelinscheide wird entlang der Länge des Axons regelmäßig durch spezielle Regionen, sogenannte Ranvier-Knoten, die für die Ausbreitung eines Aktionspotentials des Axons entlang notwendig sind, unterbrochen. Die Ranvier-Knoten sind für die Geschwindigkeit und den Zeitpunkt der Impulsübertragung eines Neurons zum anderen von entscheidender Bedeutung. Außerdem kann die Wirksamkeit eines Neurons wegen Änderungen in Größe oder Funktion gefährdet werden, denn solche Änderungen können zur Entwicklung neurologischer Störungen (wie Multiple Sklerose) beitragen (Grider/Belcea/Covington/ Reddy/ Sharma 2023: Online). Diese myelinisierten Nervenfasern zeichnen sich durch ihre weiße Farbe wegen des hohen Gehalts an Lipid aus und deswegen sind sie allgemein bekannt als „weiße Substanz“ des Gehirns (Sambanis 2013: 18). Darüber hinaus sind die Nervenzellen und deren Verbindungen schon bei der Geburt vorhanden

(Sambanis 2013: 19). Im Zuge der Weiterentwicklung des Gehirns kommt es jedoch zu Gewichts- und Größenveränderungen. Obwohl die Produktion von Nervenzellen nach der Geburt drastisch abnimmt, gibt es einige Gehirnregionen, die offenbar nicht in gleicher Weise betroffen sind. Beim Hippocampus handelt es sich um eine solche Region, in dem je nach Lernen und Bewegung neue Neuronen entstehen können (Sambanis 2013: 19). Allerdings werden diese Nervenzellen ständig so beansprucht, dass sie schließlich zum Tod geführt werden. Bei diesem Nachwachsen von Neuronen handelt es sich um einen Regenerationsprozess, wie genau beim Gehirnwachstum (Sambanis 2013: 19). Des weiteren findet die Myelinisierung schon bei der Geburt statt, allerdings betrifft es alle Hirnregionen nicht. Zunächst erfolgt die Myelinisierung in den Bereichen, die unbedingt erforderlich sind, wie die primären sensorische und motorischen Bereiche (Sambanis 2013: 19). Der Prozess der Myelinisierung entwickelt sich kontinuierlich weiter, bis er etwa in der späten Pubertät abgeschlossen ist (Sambanis 2013: 19). Diese Reaktion des Gehirns ist sehr effizient, dass es nur die wichtigen von den unwichtigen Reizen unterscheidet und nur das verarbeitet, was unbedingt notwendig ist und seine Entwicklungsphase zulässt. Darüber hinaus ist es wichtig zu bemerken, dass das Gehirn ständig Additions- und Regressionsprozesse durchläuft, was bedeutet, dass wenn sich die Synapsen in einigen Hirnregionen verdichten, werden sie in anderen Bereichen verdünnt. Zusammenfassend führen die Ausbrüche der Synaptogenese in einigen Teilen des Gehirns häufig zu einer Verringerung der synaptischen Dichte anderer Regionen (Sambanis 2013: 20). Schlussendlich verfügt jeder Sinn über einen eigenen Speicherbereich im Gehirn. Dementsprechend werden beim multisensorischen Lernen mehr Bereiche des Gehirns stimuliert. Die Speicherung von Informationen verdoppelt sich, wenn bei Aktivitäten mehrere Sinne genutzt werden. Demzufolge wird der Rückruf durch diese duplizierte Speicherung erfolgreich gefördert (Sambanis 2013: 23). Da es sich beim Lernen jedoch um einen aktiven und komplexen Prozess handelt, können die emotionalen Parameter während dieses Prozesses und ihre möglichen Auswirkungen auf den Fortschritt nicht ausgeschlossen werden. Im nächsten Unterkapitel werden sie näher dargestellt.

2. Emotionen und Lernen

Ein wichtiger Teil des Lernprozesses ist die Richtung der Aufmerksamkeit, die zum größten Teil von den Emotionen abhängt (Sambanis 2013: 27). Es handelt sich um eine Tatsache, dass das Lernen durch positive Emotionen gefördert werden kann (Sambanis 2013: 27). Wir erinnern uns besser und länger an Sachen, die mit positiven Emotionen verbunden sind. Dementsprechend wirken die negativen Emotionen wie Druck und Angst beim Lernen negativ. Allerdings gibt es zwei entscheidende Faktoren, die hinsichtlich der Auswirkung der Emotionen beim Lernprozess betrachtet werden sollen. Diese Faktoren sind die Intensität und das jeweilige Lernziel, wodurch die Förderung des Lernprozesses bestimmt wird (Sambanis 2013: 27). Die negativen Emotionen beim Lernverfahren können einfach nicht völlig vermieden werden, denn es gibt einen Zusammenhang zwischen positiven und negativen Gefühlen, sondern soll die Auswirkung sowohl der positiven als auch der negativen Emotionen weiter untersucht werden (Sambanis 2013: 27). Lernen ist mit Emotionen so eng verbunden, dass sie „einen modulierenden Einfluss auf die spätere Erinnerungsleistung haben“ (Spitzer 2003: 165 zit. nach Sambanis 2013: 28). Darüber hinaus wird es von einer Vielzahl von Studien geprüft, dass die negativen Emotionen die Gedächtnisleistung verschlechtern. Die Verantwortung dafür trägt die Amygdala (auch Mandelkern genannt). Die Amygdala beteiligt sich an der Regulierung autonomer und endokrinen Funktionen der Entscheidungsfindung und der Anpassung instinktiver und motivierender Verhaltensweisen an Veränderungen in der Umwelt durch implizites assoziatives Lernen, Veränderungen der kurz- und langfristigen Synaptischen Plastizität und Aktivierung der *fight-flight-freeze*-Modus (Sambanis 2013: 28-29). Diese Reaktion, die einer Alarmanlage ähnelt, ist eine ursprüngliche Gehirnfunktion, die als ein starker Schutzmechanismus des Körpers im Falle einer lebensbedrohlichen Situation funktioniert (Sambanis 2013: 28). Dementsprechend handelt es sich um eine zu erwartende Konsequenz, dass es in diesem Funktionszustands des Gehirns eher schwierig ist, kreative Lösungen und kognitive Leistungen stattzufinden (Sambanis 2013: 28). Die Amygdala bestimmt die emotionale Bedeutung des Reizes (Sambanis 2013: 28). Darüber hinaus ist diese Entscheidung unterstützend, denn sie informiert uns, ob wir fliehen, Schutz suchen, angreifen oder neutral bleiben sollen. Der frontale Cortex sorgt für die kognitive Interpretation des Reizes, aber das erfordert zusätzliche Zeit (Sambanis 2013: 28). Nach Krashen wird diese Funktion als ein *Affective Filter* betrachtet (Sambanis 2013: 28). Die *Affective Filter* Hypothese handelt es sich um eine Hypothese, wonach Motivation, Selbstvertrauen und Angst als drei Kategorien von Variablen, die beim Erwerb einer zweiten

Sprache eine wichtige Rolle spielen (Krashen 1982: 31). Wenn Emotionen wie Angst, Furcht oder Verlegenheit verstärkt werden, wird es im Wesentlichen schwierig, die Sprache zu erlernen. Der *Affektive Filter* wird allgemein als eine imaginäre Mauer beschrieben, die sich im Geist erhebt, Eingaben verhindert und so die Wahrnehmung blockiert. Wenn dagegen der *Affektive Filter* gesenkt wird, wird das Sicherheitsgefühl gesteigert und der Spracherwerb gefördert. Die Affektive Filter-Hypothese beschäftigt sich unter anderem mit der Beziehung zwischen affektiven Variablen und dem Prozess des Erwerbs einer zweiten Sprache, indem davon ausgegangen wird, dass die Bewerber sich hinsichtlich ihrer Stärke oder das Niveau ihrer Affektiven Filter unterscheiden. Diejenigen, deren Einstellungen nicht optimal für den Fremdspracherwerb sind, erfordern weniger Input und werden durch ihren starken Affektiven Filter gekennzeichnet. Auch wenn sie die Nachricht verstehen, kann das Input zu diesem Teil des Gehirns, der für den Spracherwerb verantwortlich ist, nicht erlangen. Diejenigen mit einer Einstellung, die dem Erwerb einer zweiten Sprache förderlicher ist, werden nicht nur danach streben und mehr Input erhalten, sondern verfügen sie auch über einen niedrigeren oder schwächeren Filter. Sie sind offener hinsichtlich des Inputs und deswegen kann es tiefer dringen (Krashen 1982: 31). Infolgedessen wird Spracherwerb behindert, wenn die Affektiven Filter der Lernenden erhöht sind. Durch die Schaffung von Unterrichtsumgebungen, die gezielt den Affektiven Filter senken, wird die Sprachentwicklung gefördert. Je niedriger der Filter, desto mehr Eingaben werden durchgelassen. Studierende, die hoch motiviert sind, fühlen sich sicher und deswegen können sie sich dem neuen Input aneignen. Darüber hinaus wird es durch mehrere Forschungen des letzten Jahrzehnts bestätigt, dass eine Vielzahl affektiver Variablen zum Erfolg beim Erwerb einer zweiten Sprache miteinander in Zusammenhang steht (Krashen 1982: 31). Die meisten dieser Variablen betreffen hauptsächlich Faktoren wie Motivation, Selbstvertrauen und Angst. Es geht um eine Tatsache, dass „wer mit Freude lernt und unbedingt ein Lernziel erreichen möchte, hat gute Chancen es zu schaffen“ (Huneke/Steinig 2002: 14). Motivation kann entweder instrumentell oder integrativ sein. Integrative Motivation entsteht aus den persönlichen Gedanken, Gefühle und Vorliebe des Individuums, während die instrumentelle Motivation durch externe Faktoren entsteht (Huneke/Steinig 2002: 14). Lernenden, die hoch motiviert sind, sind in der Regel erfolgreicher beim Fremdspracherwerb, insbesondere aber nicht ausschließlich, wenn sie integrativ motiviert sind (Krashen 1982: 31). Noch ein wichtiger Faktor beim Fremdsprachenlernen ist das Selbstvertrauen. Ein gesundes Selbstbild kann die Leistung beim Fremdsprachenlernen bedeutsam fördern. Des Weiteren spielt auch Angst beim Fremdsprachenunterricht eine entscheidende Rolle. Im Allgemeinen gilt es, je

niedriger das Angstniveau, desto besser sind die Leistungen beim Fremdspracherwerb (Krashen 1982: 31). Bei der Speicherung und Verknüpfung von Inhalten, die unter Druck oder Angst gelernt wurden, findet ein Schutzmechanismus statt. Das Gehirn nutzt einen Mechanismus, um sich vor einem negativen Gefühl zu schützen. Solche Inhalte werden am wenigsten vernetzt, so dass sie nicht abgerufen werden können, um negative Emotionen zu vermeiden, die mit diesen Inhalten verbunden sind (Sambanis 2013: 29). Demzufolge gilt, dass je besser etwas im Gedächtnis gespeichert wird, desto einfacher ist es, es abzurufen (Sambanis 2013: 29). Obwohl das neue Material auch unter dem Einfluss von Angst und Druck gespeichert werden kann, ist sein Abruf, wenn überhaupt, nur kurzfristig möglich. Die größte Gefahr besteht jedoch darin, dass eine solche Vernetzung langfristig zu chronischem Stress führen kann (Sambanis 2013: 30). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Emotionen einen großen Einfluss auf den Lernprozess haben können. Daher ist es von großer Bedeutung, dass ihre Auswirkungen auf den Lernprozess erkannt und entsprechend behandelt werden (Sambanis 2013: 30). Im Folgenden werden mehrere Faktoren, die den Lernprozess beeinflussen können, dargestellt.

2.1 Der Einfluss der Stimmung beim Lernen

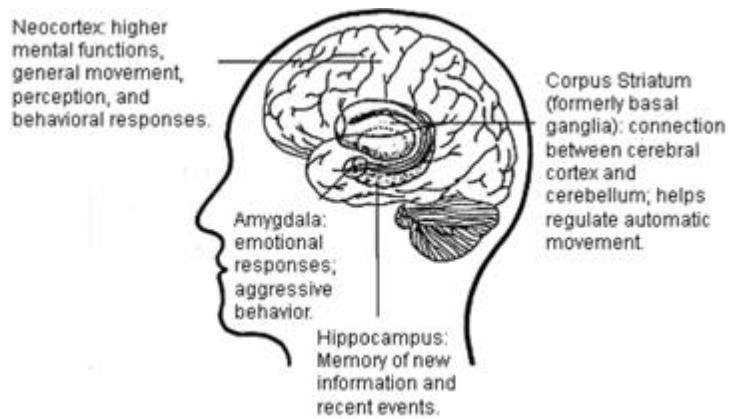
Es gibt eine Vielzahl von Faktoren, die den Geisteszustand oder die Stimmung beeinflussen können, auch wenn wir uns dessen nicht bewusst sind. Die Farben, die Zimmertemperatur, die Ernährung, das Licht und das Wetter sind einigen von diesen Faktoren, welcher Rolle einen maßgeblichen Einfluss auf die Stimmung beim Lernen haben kann (Sambanis 2013: 31). Farben waren das Hauptthema vielen Studien, die zu dem Schluss kamen, dass jeder Farbe eine andere Qualität zugeschrieben wird und dass unsere Stimmung durch Farben beeinflusst werden kann (Sambanis 2013: 31). Ein Beispiel dafür können die Farben Rot und Blau sein. Es wird angenommen, dass die rote Farbe die Gedächtnisleistung fördern kann, während die blaue Farbe durch die Förderung der Kreativität und Assoziationen gekennzeichnet ist (Sambanis 2013: 31). Darüber hinaus gilt die rote Farbe im Bereich der inneren Studien im Rahmen der Prana-Heilung als stärkend und stimulierend, während die blaue Farbe eine hemmende Wirkung zu haben scheint (Choa Kok Sui 2010: 23). Darüber hinaus wird Licht

als noch ein wichtiger Faktor, der die Stimmung beeinflussen kann. Laut Kaplan und Kaplan, die beide ehemalige Professoren an der Universität Michigan sind und zahlreiche Studien über die Reaktionen der Menschen in ihrer Umgebung durchgeführt haben, kann helleres Licht Emotionen verstärken, während schwaches Licht die Stabilisierung von Emotionen fördert (The Psychological Impact of Light and Colour). Helligkeit, Farbton und Sättigung sind die drei Hauptqualitäten von Licht in Bezug auf die Farbe. Bei Helligkeit handelt es um die Lichtmenge, die eine Lichtquelle abgibt. Es wird durch verschiedene Studien bewiesen, dass natürliches Licht eine positive Wirkung auf Emotionen hat, während künstliches Licht und Farbe, die dadurch erzeugt werden, verschiedene Emotionen hervorrufen können und andere Auswirkungen auf den Körper haben. Bei Sättigung handelt es sich um die Intensität einer Farbe. Sättigte Farbtöne können möglicherweise die Emotionen verstärken, während gedämpfte Farben Emotionen dämpfen können. Des Weiteren kann die Lebendigkeit durch blaues oder weißes Licht gesteigert werden und deswegen kann der Schlafrhythmus gestört werden. Wenn man vor dem Schlafengehen dem blauen Licht ausgesetzt ist, dann wird der Melatoninspiegel gesenkt. Der Grund dafür ist, dass die Gehirnzellen in der Regel am empfindlichsten gegenüber blauen und am wenigsten empfindlich gegenüber roten Wellenlängen sind. Blaue Wellenlängen können sogar Auswirkungen auf Blinde haben, wenn es auf zirkadiane Rhythmen ankommt. Darüber hinaus hat das rote Licht am wenigsten Einfluss auf unsere eingebaute Uhr. Besonders am Abend kann die Sekretion des Melatonins durch die Einwirkung von rotem Licht gefördert werden. Dies kann zur Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens führen. Melatonin ist das Hormon, das das Gehirn als Reaktion auf Dunkelheit produziert. Melatonins Hauptfunktion ist der zirkadiane Rhythmus und die Schlafstrukturen abzustimmen (Melatonin: What You Need To Know). Aufgrund der Tatsache, dass die kognitive Leistung durch Qualitätsschlaf gefördert wird, ist die Rolle dieses Hormons von hoher Bedeutung. Ein weiterer Hinweis auf die Wichtigkeit des Lichts im Lernprozess ist die Tatsache, dass es zur Behandlung von Lernenden und Menschen im Allgemeinen, die an einer saisonalen affektiven Störung (Seasonal Affective Disorder) leiden, eingesetzt wird. Die Saisonale affektive Störung wird durch die Reaktion des Gehirns auf die saisonalen Veränderungen des Tageslichts hervorgerufen. Wenn die Tageslichtstunden wieder länger werden, werden die Symptome der Störung reduziert. Zu den Symptomen gehören Stimmungsschwankungen, negatives Denken, Mangel an Freude, niedrige Energie, Veränderungen in Schlaf- und Essgewohnheiten sowie Konzentrationsschwierigkeit (Buckloh 2023: Online). Die häufigere Lichtexposition und Phototherapie sind häufig nachgefragte Behandlungsmethoden für diese Störung. Außerdem gibt es noch ein Phänomen, der

sogenannte Stimmungskongruenzeffekt (Mood Congruency-Effect), der auf die Stimmung und Emotionen auswirken kann (Sambanis 2013: 32). Diesem Effekt zufolge kommt es zu einer Übereinstimmung zwischen der Stimmung und der Lernleistung bezüglich des entsprechenden Lernstoffs. In diesem Sinne sind die Lernenden, wenn sie positive Emotionen haben, eher dazu geneigt, Lernmaterial mit positiven Inhalten zu verarbeiten. Im Gegenteil scheinen Inhalte mit negativer Bedeutung bei schlechter Laune leichter zu verarbeiten zu sein. Der Stimmungskongruenzeffekt lässt auch darauf schließen, dass ein Zusammenhang zwischen der aktuellen Stimmung während der Speicherung des Lernstoffs und dessen Abruf besteht (Sambanis 2013: 33). Diese Annahmen können jedoch zumindest vorerst nicht vollständig auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Allerdings gibt es ein ähnliches Effektphänomen, das sogenannte *Facial Feedback Hypothesis*, das alle Lehrkräfte betrifft. Bei dieser Hypothese erhält die Stimmung eine ansteckende Wirkung, das heißt, die Stimmung kann tatsächlich ansteckend sein (Principle of Contagion, Sambanis 2013: 33). Demzufolge wird es behauptet, dass die Lernenden die Mimik der Lehrperson und damit dessen Stimmung nachahmen. Die Mimik, Körpersprache, verbaler und paraverbaler Ausdruck der Lehrkraft wird von den Lernenden gespiegelt. In diesem Sinne handelt es sich bei dieser Hypothese um die logische Folge, dass die gleiche Energie und Einstellung, die die Lehrperson in die Klasse bringt, erhält sie von den Lernenden zurück. Laut Butzkamm gilt es, dass „wer das Klassenzimmer misstrauisch, mürrisch und übel gelaunt betritt, darf sich über verdrießliche Schüler nicht wundern“ (Butzkamm 2012: 19 zit. nach Sambanis 2013: 33). Im Gegensatz zum Stimmungskongruenzeffekt wurde die Wirksamkeit dieses Effekts hinsichtlich der Spiegelung auf die Stimmung und die Erinnerungsleistung durch verschiedene Studien nachgewiesen (Sambanis 2013: 33). Bei Pawlaks Studie wurden den Lernenden Wörter gezeigt, die sich hinsichtlich ihrer Bedeutung durch fröhliche oder traurige Gesichter auszeichneten. Laut dieser Studie zeigten die Schüler eine bessere Erinnerung an glückliche Gesichter. Somit wird bestätigt, dass positive Inhalte leichter aufgenommen und gespeichert werden können. Es wurde auch eine höhere Aktivität des präfrontalen Kortex dargestellt, wenn sich die Lernenden an Wörter mit positiver Bedeutung abriefen, im Gegensatz zu solchen mit negativer Bedeutung (Sambanis 2013: 34). Zusammenfassend lässt sich bestätigen, dass die allgemeine positive Atmosphäre und Stimmung beim Lernen von großer Bedeutung sind. Dementsprechend ist die Rolle der Lehrkräfte beim Lernerfolg entscheidend und kann ihn in großem Maße beeinflussen. Im Folgenden wird detaillierter dargestellt, wie die Lehrkräfte lernfördernde Umgebungen unterstützen können.

2.2 Schlafen und Gehirn

Die Zentren für Krankheitskontrolle und -Prävention erwähnen, dass Schlafmangel mit der Entstehung und Bewältigung einiger chronischer Krankheiten wie Diabetes, Herzerkrankungen, Fettleibigkeit und Depression verbunden ist (France 2016: 39). Wenn es zum Lernprozess geht, ist der Einfluss von Schlaf von hoher Bedeutung. Schlaf spielt sowohl vor als auch nach dem Lernprozess eine wichtige Rolle. Schlafen vor dem Lernen bereitet das Gehirn auf die Aufnahme der neuen Informationen vor, während das Schlafen nach dem Lernen zur Förderung der Stabilisierung und Speicherung des Gelernten dient. Über etwas zu schlafen hat sich als eine wirklich nützliche Methode erwiesen, wodurch die bessere Gedächtnisleistung an Inhalten, die man im Laufe des Tages gelernt hat, gefördert wird. Darüber hinaus werden die neuen Erinnerungen, die im Tagesverlauf entstanden sind, beim Schlafen gestärkt und mit den bereits vorhandenen verbunden (France 2016: 39). Beim Tiefschlaf werden die Erinnerungen stabiler und dann findet ein Sortierprozess statt, wonach das Gehirn entscheidet, welche Informationen gespeichert und welche ignoriert werden sollen. Allerdings könnte der Schlafentzug die Lernfähigkeit um 40% verringern. Demzufolge ist Schlaf für das Gedächtnis von entscheidender Bedeutung, insbesondere für die interaktiven Funktionen des Arbeits- und Langzeitgedächtnisses und der Aufmerksamkeit. Um die Bedeutung des Schlafens für das Lernen zu verstehen, ist es notwendig, zwei Hirnregionen und ihre Funktion zu betrachten. Der Neocortex und der Hippocampus sind die zwei Bereiche des Gehirns, die beim Schlafen und Lernen eine wesentliche Rolle spielen. Die neuen Informationen oder Kurzzeitgedächtnisse werden im Hippocampus gespeichert. Allerdings verfügt der Hippocampus über eine begrenzte Speicherkapazität. Der Neocortex verfügt jedoch über eine größere Gedächtniskapazität und speichert Langzeiterinnerungen. Es ist vermutlicher, dass die im Hippocampus gespeicherte Informationen verloren gehen, während die im Neocortex gespeicherten Informationen stabiler sind und deswegen es mehrere Möglichkeiten gibt, dass sie durch Übung zu Langzeiterinnerungen werden können (France 2016: 40). Dementsprechend ist sowohl der Hippocampus als auch der Neocortex mit Schlaf und Lernen verbunden. In der folgenden Abbildung werden diese Bereiche angegeben:



Quelle: France, Stacie M. (2016): The Fit Brain. How Does Sleep Build Brain Health? In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield.

Obwohl die Lernenden in der Pubertät mindestens acht Stunden und jüngere Lernenden mindestens zehn Stunden pro Nacht schlafen sollten, gibt es unter anderem einige wichtige Faktoren, die bekanntermaßen dieses Muster stören. Technologische Geräte im Schlafzimmer sind ein Schlüsselfaktor, der sowohl die Menge als auch die Qualität des Schlafens bei Jugendlichen und Kindern beeinflussen kann. Fernseher, Computerspiele, Radio, Smartphone, Tablet im Schlafzimmer können eine negative Auswirkung auf Schlaf haben. Die meisten Lernenden haben mindestens eines dieser Geräte in ihrem Schlafzimmer. Wenn diese Geräte während der Nachtruhe immer ausgestaltet sind, werden sowohl die Dauer als auch die Qualität des Schlafens beeinflusst. Bei ausgeschalteten Geräten wird der Schlaf um 42 Minuten verlängert und die Schlafqualität wird stark erhöht (France 2016: 41). Das von diesen Technologien emittierte Licht könnte teilweise für die verminderte Schlafqualität verantwortlich sein. Der Grund dafür ist, dass die Wachsamkeit in unserem Körper durch das Licht ausgelöst wird. Ein schlechtes Ergebnis der verminderten Schlafqualität ist, dass die Leistungsfähigkeit des Gehirns, die im Hippocampus gespeicherten Kurzzeitgedächtnisse zu den Langzeitgedächtnissen im Neocortex zu liefern, deutlich verringert wird. Ein weiterer Faktor, der den Schlaf beeinflussen kann, ist die Menge an außerschulischen Aktivitäten. Es ist ein häufiges Argument unter Experten, dass Lernenden in der heutigen Zeit, insbesondere diese der Mittel- und Oberschicht, in den Abendstunden überbucht und überlastet sind. Da Schlaf eine entscheidende Rolle bei der Stimmungsregulierung spielt, kann diese Überlastung wegen der verkürzten wöchentlichen Schlafzeit zu gesteigerten Stress führen. Daher sollte es wohl durchdacht werden, ob diese Aktivitäten den Lernenden tatsächlich zugutekommen oder ihre negativen Folgen die Auswirkungen des qualitativen Schlafs überwiegen (France 2016: 41). Des Weiteren gibt es auch einen wesentlichen Faktor, der für Lernenden in der Pubertät

entscheidend ist. Die Hormone können den Schlafrhythmus erheblich beeinflussen. Laut Wissenschaftler wird Melatonin, das Schlafhormon, bei Jugendlichen später als bei Kindern und Erwachsenen ausgeschüttet. Daher wird es biologisch erklärt, dass Jugendliche dazu neigen, ins Bett später zu gehen. Dementsprechend ist es von entscheidender Bedeutung, dass Jugendliche aufgrund der hormonellen Veränderungen und der Wachstumsschübe, denen ihr Körper unterliegt, ausreichend Schlaf bekommen (France 2016: 42). Untersuchungen belegen, dass die Angleichung des Schulanfangs an die zirkadianen Rhythmen und verändertes Schlafmuster von Jugendlichen zu Verbesserung der Anwesenheit und der Schulnoten, zum Rückgang von Depression und zur Erhöhung der Abschlussquoten führen kann (France 2016: 42). Zusammenfassend geht es um eine Tatsache, dass Jugendliche mehr Schlaf benötigen, als ihnen angesichts der typischen Schulanfangszeiten zur Verfügung steht. Vor allem würden die Verhaltensmuster und das Lernen bei Jugendlichen von mehr Schlaf profitieren. Nachdem es klar festgestellt wurde, dass Schlaf für langfristiges Lernen und Gedächtnisbildung von entscheidender Bedeutung ist und er als Eckpfeiler für Lernen und akademischen Erfolg betrachtet wird, wäre ein informativer Ansatz für Lernenden und Eltern empfehlenswert. Ein weiterer Faktor, der laut Forschung den Lernprozess beeinflussen kann, ist die Bewegung. Im Folgenden wird die Rolle der Bewegung beim Lernen ausführlich dargestellt.

3. Bewegung und Lernen

Die Rolle der Bewegung beim Lernprozess wurde nicht kürzlich entdeckt, sondern ist sie schon seit Langem bekannt. Der Einfluss von Bewegung auf das Lernen war bereits dem antiken Philosophen Aristoteles bekannt. Aristoteles philosophierte beim Gehen, da er erkannt hatte, dass dies das Nachdenken und Lernen erleichterte. Die berühmte Technik des Gehens und Sprechens (*Walk and Talk*) führte zur Gründung der philosophischen Schule der *Peripatetiker*, auf Griechisch περιπατεῖν für umherwandeln (Sambanis 2013: 89-90). Obwohl diese Methode nicht neu entdeckt wurde, ist die Forschung zu den Auswirkungen von Bewegung auf Lernprozesse relativ neu. Darüber hinaus haben die neurowissenschaftlichen Forschungen hinsichtlich der Fremdsprachendidaktik Aufschluss über die Gründe gegeben,

die den Zusammenhang zwischen Bewegung und Lernen rechtfertigen. Die folgenden Gründe betreffen kein bestimmtes Fach oder keine bestimmte Altersgruppe (Sambanis 2013: 89):

- Anthropologische Gründe
(Bewegung = Grundbedürfnis)
- Gesundheitserzieherische Gründe
(Bewegung = Verbesserung des physischen und psychischen Wohlergehens)
- Motivationale Gründe
(Bewegung = Abwechslung, Element des Neuen)
- Lerntheoretische Gründe
(Bewegung = Mittel der Informationsverarbeitung)
- Neurophysiologische Gründe
(Bewegung = Aktivierung verschiedener Hirnareale)

Obwohl diese Hinweise keine bestimmte Altersgruppe ansprechen, ist es wichtig zu beachten, dass in den ersten Lebensjahren eine Steigerung der motorischen Aktivität stattfindet, die aber im frühen Schulalter voll entwickelt ist. Allerdings beginnt die motorische Aktivität während der Pubertät wieder abzunehmen (Sambanis 2013: 92). Das bedeutet jedoch nicht, dass Heranwachsende an Bewegungsmöglichkeiten nicht profitieren können, sondern dass ihre Entwicklungsmöglichkeiten in Bereiche, die die motorische Aktivität betreffen (wie Koordination, Körperhaltung, Gleichgewicht) wegen des Alters verringert wird (Sambanis 2013: 92). Deswegen ist es von hoher Bedeutung, dass Jugendliche während der Pubertät und danach ein aktiver Lebensstil anzunehmen (Sambanis 2013: 92). Anschließend wird es berichtet, dass die Forschung zur Rolle des Sportunterrichts bei der Optimierung der Körper- und Gehirnfunktionen bis in die 1950er Jahre zurückreicht (Swanson 2016: 49). Durch diese Studien wurde es bestätigt, dass die Bewegung eine positive Auswirkung auf den Lernprozess hat. Laut Sibley und Etnier (2003) gibt es einen Zusammenhang zwischen Bewegung und Lernleistung, der bei jüngeren Lernenden besonders deutlich zu sein schien. Darüber hinaus regt dieser starke Zusammenhang die Lernenden zum Einzug an die Richtung der Entwicklung exekutiver Funktionskompetenzen, die für das Denken höherer Ordnung nützlich sind. Durch andere Studien wurde festgestellt, dass durch die Bewegung sowohl die soziale als auch die kognitive Entwicklung gefördert werden können (Swanson 2016: 50). Bereits ein geringes Maß an körperlicher Aktivität von Vorteil ist, denn jede Form von körperlicher Aktivität ist besser als gar keine und kann sowohl zur Verbesserung der Gehirnleistung als auch zur Förderung des Lernpotenzials führen. Körperliche Aktivität und

Bewegung kommen dem Körper zugute, sind aber noch wichtiger für den Aufbau und die Erhaltung eines starken und gesunden Gehirns (Swanson 2016: 50). Laut John Ratey, Harvard Psychiater, kann das Lernen auf drei verschiedenen Arten durch Bewegung gefördert werden (Swanson 2016: 50). Erstens wird die Denkweise optimiert, um die Wachsamkeit, Motivation und Aufmerksamkeit zu verbessern. Zweitens werden die Nervenzellen durch Bewegung vorbereitet und dazu angeregt, miteinander zu verbinden, was die zelluläre Grundlage für die Aufnahme neuer Informationen darstellt. Drittens wird die Entwicklung neuer Nervenzellen aus Stammzellen in Hippocampus aktiviert. Bei Bewegung wird ein Protein erzeugt, das sogenannte BDNF (brain-derived neurotrophic factor). Dieser vom Gehirn abgeleitete neurotrophe Faktor reguliert die Funktion und Entwicklung von Gehirnzellen. Daher wird es auch als das Mastermolekül des Lernprozesses betrachtet. Der BDNF wurde 1995 von Carl Cotman entdeckt und seitdem wurde es von tausend Studien gezeigt, dass BDNF jeden Aspekt des Lernprozesses auf zellulärer Ebene verbessern kann. Dementsprechend bedeuten die großen Mengen an BDNF, dass das Gehirn effektiver in der Lage ist, die Verbindungen zwischen den Gehirnzellen (neuronalen Netzwerken) herzustellen, die die physische Darstellung des bereits Gelernten sind (Swanson 2016: 50). Darüber hinaus wird BDNF als ein Düngemittel für das Gehirn betrachtet und ihm wird die Förderung von Neurogenesis (Entstehung neuer Zellen) zugeschrieben (Swanson 2016: 50). Die Zellen, die am empfindlichsten auf die Neurogenese reagieren, befinden sich im Hippocampus, also in den Regionen, die stark an der menschlichen Wahrnehmung beteiligt sind (Swanson 2016: 50). Aufgrund dieser Verbindung zwischen BDNF und Hippocampus findet eine Blutvolumenzunahme im Gyrus dentatus statt, die bei der Gedächtnisbildung eine wesentliche Rolle spielt. Des Weiteren wird es durch andere Forschungen gezeigt, dass das Gehirn sich bei einem Mangel an BDNF gegenüber neuen Informationen verschließt. Außerdem trägt die Bewegung noch anderen wichtigen Vorteilen für das Gehirn bei, da dadurch die Produktion der Neurochemikalien Serotonin, Dopamin und Noradrenalin gefördert werden. Diese Neurochemikalien tragen zu Wachsamkeit, Aufmerksamkeit und einem positiven Gefühl bei Stimmung (Swanson 2016: 50). Des Weiteren zirkuliert das Blut ständig durch den Körper. Jedes Gewebe im Körper einschließlich des Gehirns, das nicht ausreichend durchblutet ist, wird letztendlich verhungert. Das Gehirn braucht Blut wie jeder andere Teil des Körpers, und je mehr Zugang ein Gehirn zu Blut und Sauerstoff hat, desto besser. In einem gesunden Gehirn kann das Bluttransportsystem durch Bewegung und Körperliche Aktivität verbessert werden (Swanson 2016: 50-51). Durch Bewegung wird die Durchblutung in jedem einzelnen Gewebe des Körpers erhöht. Wenn die Blutgefäße durch körperliche Aktivität stimuliert

werden, erzeugen sie ein leistungsstarkes Molekül, das sogenannte Stickstoffmonoxid, wodurch den Blutfluss reguliert wird (Swanson 2016: 51). Stickstoffmonoxid führt zur Bildung neuer Blutgefäße, die tiefer in das Körpergewebe eindringen. Da dieser Blutfluss kontinuierlich gesteigert wird, werden im Körper neue Blutgefäße gebildet, was die Durchblutung weiter verbessert. Letztendlich gilt es, dass je mehr eine Person trainiert, desto mehr Gewebe im gesamten Körper ernährt werden können, während die Abfallstoffe aus dem Körper ausgeschieden werden. Dies geschieht nicht nur im Gehirn, sondern über den ganzen Körper. Vereinfacht ausgedrückt, besteht der Vorteil von Bewegung darin, dass mehr Blut in unser Gehirn gelangt und Nahrung (Glukose) sowohl für Energie als auch für Sauerstoff einbringt. Dies trägt zur Proteinentwicklung bei, wodurch die Neuronen im Gehirn miteinander in Verbindung bleiben und die Zellen in Netzwerken zusammengefasst werden können. Zusammenfassend wird die Kommunikation zwischen den Gehirnzellen durch die Bewegung erleichtert (Swanson 2016: 51). Schlussendlich gibt es einige Komponente wie unter anderem das akademische Niveau und der sozioökonomische Status der Eltern, der Wohnort und die Ernährung, die eine wichtige Rolle bei der akademischen Leistung und dem Gesamterfolg der Lernenden spielen. Es kann jedoch schwierig sein, jeder dieser Komponente zu verstehen und herauszufinden, welche für den Lernerfolg am wichtigsten sind. Vor diesem Hintergrund deuten aktuelle Forschungsergebnisse darauf hin, dass Bewegung eine häufige Variable für Menschen mit höheren Denkfähigkeiten ist. Körperlich fitte Kinder sind in der Lage, visuelle Reize schneller zu erkennen als Kinder, die weniger aktiv sind. Diese Lernenden zeigen eine bessere Fähigkeit nicht nur hinsichtlich der Wahrnehmung von Reizen, sondern auch hinsichtlich der Konzentrationsdauer. Nach alledem besteht kein Zweifel daran, dass es einen Zusammenhang zwischen Bewegung und geistiger Wachsamkeit gibt. Durch Bewegung können die Lernenden sich besser fühlen und ein höheres Selbstgefühl entwickeln, wodurch das Gefühl von Angst und Depression beseitigt oder vermieden werden kann (Swanson 2016: 51). Schlussendlich, was den Fremdsprachenunterricht angeht, werden gibt es zwei Kategorien des Bewegungslernens:

1. Bewegung zur Abwechslung und als Ausgleich zum Stillsitzen
2. Bewegung als direkte Unterstützung von Lernprozessen

Bei der ersten Kategorie handelt es sich um ein differenziertes Lernverfahren, wobei die Bewegung durch Standbilder, Vernissage, heißer Stuhl oder Laufdiktat verwirklicht wird. Dabei werden sowohl das Zusammengehörigkeitsgefühl als auch die Gruppenarbeit gefördert (Sambanis 2013: 93). Bei der zweiten Kategorie geht es um eine enge Verbindung zwischen den Bewegungsaktivitäten und dem Lerninhalt. In diesem Sinne kann die Bewegung die

Aufnahme, die Verarbeitung und Speicherung von Informationen erfolgreich unterstützen. Hierbei besetzt die Bewegung eine Hauptrolle in dem ganzen Lernprozess (Sambanis 2013: 93). Zusammenfassend gibt es eine Mehrheit von Vorteilen bei Bewegungsaktivitäten im Fremdsprachenunterricht, deren praktische Anwendung in den folgenden Kapiteln weiter diskutiert wird. Im Folgenden wird es dargestellt, wie Bewegung beim Lernprozess eingesetzt werden kann.

3.1 Bewegung im Klassenzimmer

Bewegung beim Lernprozess sollte von den Lehrkräften gefördert werden. Sogar einfache Ideen können funktionieren, wie zum Beispiel, dass die Lernenden zwischen den Unterrichtsstunden eine Pause einlegen, um ein Paar einfache Sportübungen zu machen oder einfach nur herumzulaufen (Swanson 2016: 51). Durch Übung wird die exekutive Funktion der Lernenden gestärkt, so dass sie in der Lage sind, kognitive Ressourcen für eine bestimmte Aufgabe über längere Zeiträume zu verteilen. Darüber hinaus wird es betrachtet, dass nach der körperlichen Aktivität die Aufmerksamkeit der Lernenden auf schulische Themen wirksamer gerichtet wird und störendes Verhalten im Klassenzimmer seltener demonstriert wird (Swanson 2016: 52). Es geht jedoch um eine häufige Unannehmlichkeit unter den Lehrkräften, dass die Lernenden dazu neigen, während des Unterrichts wegen unwichtiger Gründe aufzustehen. Allerdings ist es von hoher Bedeutung die Gültigkeit der Überzeugung, dass Lernen nur im Sitzen stattfinden muss, zu berücksichtigen. Beim Lernen sind die motorischen Systeme der Lernenden von hoher Wichtigkeit. Diese Systeme sind die Erste zu entwickeln und deswegen sind sie besonders in den frühen Lebensphasen von entscheidender Bedeutung (Larrison 2016: 53). Motorische Systeme werden als die Grundlage der Aufmerksamkeitsfähigkeit betrachtet. Dabei sind die frontalen Netzwerke des Gehirns, deren Erstellung durch Bewegung gefördert wird, für die Aufmerksamkeit und die exekutiven Funktionen von großer Bedeutung. In diesem Sinne kann die Abschaffung von Pausen zugunsten von mehr Lerninhalten zu einer Zunahme von Aufmerksamkeitsproblemen und einer schlechteren exekutiven Funktion führen (Larrison 2016: 53). Dementsprechend kann die eingeschränkte Bewegungserlaubnis den Kindern sich negativ auf die kritischen

Verbindungen auswirken, die später für eine bessere kognitive Bewegungskontrolle erforderlich sind. Wenn diese Verbindungen blockiert werden, besteht die Möglichkeit sowohl der Entwicklung von Hyperaktivität als auch einer Abnahme der Integrationsleistung hinsichtlich neuer Informationen (Larrison 2016: 54). Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen der Bewegung und einigen Lernschwierigkeiten dargestellt.

3.2 Bewegung und Lernschwierigkeiten

Es wurde dargestellt, dass für Männer schwieriger still zu bleiben ist als für Frauen. Bei Neurowissenschaft verfügen Männer über komplexere motorische Gehirnsysteme, während Frauen über komplexere verbale Hirnregionen verfügen. Aufgrund dieser Komplexität benötigt das männliche Gehirn eine größere Anzahl von Erfahrungen, um die Neuroplastizität zu aktivieren. Darüber hinaus ist es üblich, dass Mädchen mehr miteinander reden und Ideen austauschen. Diese Aktivitäten tragen zum Aufbau der verbalen Zentren des Gehirns bei. Jungen hingegen müssen sich bewegen, um ihre motorischen Systeme aufzubauen. Allerdings fördert das traditionelle Unterrichtsmodell keine Bewegung. Die Möglichkeiten für aktivitätsabhängige Neuroplastizität werden aufgrund des Mangels an Bewegung erheblich verringert (Larrison 2016: 54). Beim motorischen System handelt es sich jedoch nicht nur um Bewegung. Es wird durch den sensorischen Input aktiviert und es wird besser als sensomotorisches oder sogar somatosensomotorisches System bezeichnet. Der Input zum sensomotorischen System kommt zunächst von Körper (Muskeln, Haut und Gelenke). Während diese Informationen eingegeben werden, werden sie mit visuellen Eingaben integriert, die den Lernenden bei der Orientierung ihres Körpers im Raum helfen können. Die Lernenden, die die volle Konnektivität der Körpersinne nicht entwickelt haben, zeigen ein geringeres Bewusstsein hinsichtlich ihrer Körperbewegungen und mögen daher ungeschickt wirken. In Wirklichkeit hat es nicht mit Ungeschicklichkeit zu tun, sondern mit der Bewegungsnotwendigkeit der Lernenden, die solche Merkmale aufzeigen. Allerdings soll die Art der Bewegung, die diese Lernenden benötigen, mehr als nur Sport sein. Die Arten von Aktivitäten, die zum Aufbau der Verbindungen mit dem Frontallappen erforderlich sind, erfordern Bewusstsein und Absicht. Darüber hinaus ist Bewegung eng mit Absicht

verbunden. Sie steht in direktem Zusammenhang mit der Willenskraft und Motivation, die Ergänzungsteile des Lernprozesses sind. Sensomotorische Eingaben vom Körper gehen durch ein zentrales Netzwerk des Gehirns, die Basalganglien, die nicht nur für die motorische Kontrolle, sondern auch für Motivation und Lernnetzwerke von entscheidender Bedeutung sind (Larrison 2016: 54). Darüber hinaus gibt es eine Verbindung zwischen diesem Netzwerk und dem Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) (Larrison 2016: 54). Der Mangel an Bewegungsmöglichkeiten verringert die Chancen, diese wichtigen neuronalen Verbindungen aufzubauen, was möglicherweise zu Problemen bei der Motivation, der Aufmerksamkeit und dem Lernen im späteren Leben führt. Unter der Mitte des Gehirns, das die beiden Hemisphären verbindet, befindet sich ein dickes Faserband, das den sogenannten Corpus callosum bildet. Bei diesem Faserband handelt es sich um die primäre Verbindung zwischen Informationen in der rechten und linken Gehirnhälfte. Auf diese Weise kommunizieren die beiden Gehirnhälften. Darüber hinaus werden die Informationen von jeder Körperseite in der kontralateralen gegenüberliegenden Hemisphäre verarbeitet. Die Informationen der rechten Körperhälfte werden in der linken Gehirnhälfte verarbeitet. Anschließend müssen jedoch diese Informationen in ein Ganzes integriert werden und das wird durch das Corpus callosum erreicht. Eines der Entwicklungsziele für kleine Kinder ist die Reifung dieser Verbindungen. Dieser Reifungsprozess erfordert, dass die Lernenden sich bewegen (Larrison 2016: 54). Durch Dehnungen oder seitliche Kreuzbewegungen, bei denen eine Koordination beider Körperseiten erforderlich ist, kann die kortikale Konnektivität zwischen den Hemisphären verbessert werden. Zu diesen Arten von Aktivitäten wird eine Möglichkeit zur Verringerung der Legasthenie zugeschrieben (Larrison 2016: 55).

3.3 Verkörperte Erkenntnis

Unser Verständnis von Lernen kann durch verkörperte Kognition, bei der es um die Schnittstelle von Geist und Körper geht, vertieft werden. Deswegen hat es in Bildungskreisen an Aufmerksamkeit gewonnen (Larrison 2016: 55). Die meisten Unterrichtsstunden werden primär mithilfe von verbalen Zentren durchgeführt. Allerdings ist ein großer Teil des Gehirns nonverbal. Sogar Mathematik und Naturwissenschaften, die hauptsächlich nonverbale

Regionen abbilden, werden anhand von Begriffen und wissenschaftlicher Fachsprache gelehrt (Larrison 2016: 55). Darüber hinaus macht die Verkörperte Kognition sich die Tatsache zunutze, dass es Regionen im Gehirn gibt, die auf Verhältnisse und Proportionen reagieren. Diese Regionen sind jedoch nicht in den verbalen Gehirnzentren enthalten. Deswegen ist der Versuch, dieses Material verbal zu lehren, vergeblich. Diese Regionen werden jedoch auf visuelle und konkrete Beispiele reagieren. Es wird davon ausgegangen, dass die Verbindung von mathematischen Symbolen mit Gesten das Lernen verbessern kann (Larrison 2016: 55). Bei der Aktivierung der nonverbalen Gehirnregionen durch Praktiken, die Bewegung beinhalten, wird die Verknüpfung von Konzepten mit verbalen Darstellungen ermöglicht. Darüber hinaus verknüpft die verkörperte Kognition auditive, visuelle und kinästhetische Erfahrungen, indem sie multimodale Systeme des Gehirns vollständig einbezieht. Die motorischen Systeme sind mit Wahrnehmung, abstrakten Konzepten, der Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistung, Vision und Sprache verbunden (Larrison 2016:55). Zusammenfassend kann die verkörperte Erkenntnis zur Verbesserung des Lernens und zur Einbindung übergeordneter Prozesse in verschiedenen Inhaltsbereichen eingesetzt werden. Obwohl ein Großteil der Forschung zur verkörperten Kognition Disziplinen mit hoher abstrakter konzeptioneller Belastung betrifft, ist es auch erwiesen, dass Gesten das Fremdsprachenlernen fördern können (Larrison 2016: 55). Was auch wichtig zu erwähnen ist, ist die Funktion der Spiegelneuronen. Spiegelneuron bezieht sich auf das Phänomen, dass das Gehirn beim Betrachten einer Aktivität so reagiert, als ob die Person diese Aktivität ausgeführt hätte. Untersuchungen haben gezeigt, dass durch das Betrachten einer Aktivität die gleichen neuronalen Netzwerke wie beim Ausführen der Aktivität stimuliert werden (Larrison 2016: 55-56). Die übergreifenden Erkenntnisse und Vorschläge weisen alle darauf hin, dass die motorischen Systeme gezielt aktiviert werden müssen, um die Vorteile zu erzielen. Die Rolle der Bewegung als entscheidende Lernquelle wurde bis jetzt ignoriert. Hoffentlich wird die wachsende Zahl an Forschungsergebnissen dazu beitragen, die Struktur der Lernerfahrungen der Lernenden durch die Integration der regelmäßigen Bewegung im Klassenzimmer zu ändern (Larrison 2016: 57).

3.4 Belohnung und Motivation

Beim Lernprozess spielt Motivation eine entscheidende Rolle. Das Gleiche stimmt jedoch für die positiven Emotionen, die durch die Belohnung geschaffen werden. Durch das Erleben positiver Gefühle wird der Neurotransmitter Dopamin, der zusammen mit Peptiden, Oxytozin und Vasopressin den Cocktail von Liebe aufbaut, ausgeschüttet (Sambanis 2013: 49). Bei Neurotransmitter handelt es sich um chemische Substanzen, wodurch die Neuronen kommunizieren können, deswegen werden sie als Botenstoff betrachtet (Sambanis 2013: 49). Von zentraler Bedeutung für den Weg des Belohnungssystems ist der Nucleus accumbens, wobei es um eine Struktur im Mittelhirn geht, die eine große Anzahl von Dopaminrezeptoren enthält (Sambanis 2013: 49). Dopamin ermöglicht die Vermittlung des Endorphins, das die Haupts substanz für Glücksgefühle ist, vom Nucleus accumbens im Frontalhirn (Sambanis 2013: 50). Bei Endorphin handelt es sich um ein Opioid, das mit Belohnung und Sucht verbunden ist (Sambanis 2013: 50). Darüber hinaus fördert Dopamin im frontalen Cortex die Klarheit des Denkens (Sambanis 2013: 50). Dementsprechend sind Dopamin, Belohnung und Motivation eng verbunden, denn die Motivation wird durch die verringerte Menge an Dopamin im Nucleus accumbens geschwächt (Sambanis 2013: 50). Des Weiteren ist der Überraschungseffekt bei Belohnung von hoher Bedeutung. Wenn die Belohnung erwartet wird, dann fällt der Überraschungseffekt ab, was auch zu einer verminderten Dopaminausschüttung führt. Bei einer versicherten Belohnung wird die Überraschung ausgelöst und deswegen wird die Belohnung mehr als Entlohnung wahrgenommen (Sambanis 2013: 51). Dies wirkt sich stark auf die extrinsische Motivation, deren Steigerung der intrinsischen Motivation gegenübersteht (Sambanis 2013: 51). Darüber hinaus birgt die zugesagte Belohnung die Möglichkeit der Enttäuschung, denn trotz der Absicht zur Erfüllung ist die Möglichkeit einer Nichtverwirklichung aufgrund zufälliger äußerer Faktoren vorhanden. Aber auch wenn es eine Belohnung gibt, sollte die Wirkung von Blickkontakt, freundlichen Wörtern und positiven Gesichtsausdrücken auf keinen Fall außer Acht gelassen werden, da sie sowohl die positiven Gefühle der Schüler gegenüber dem Lerngegenstand als auch ihr Selbstwertgefühl deutlich steigern können, was auch zum Lernerfolg führen kann (Sambanis 2013: 52). Des Weiteren ist es wichtig, nicht nur den Erfolg, sondern jede Anstrengung zu feiern. Wenn die Lernenden stolz auf sich sind und ihr Selbstgefühl steigt, wird auch ihre intrinsische Motivation erhöht (Sambanis 2013: 52). Diese positiven Gefühle stehen im Zusammenhang mit Dopamin und liegen seiner Funktion zugrunde, aber es gibt noch ein Hormon, das sogenannte Cortisol, das eine wichtige Rolle beim Lernverfahren

spielt. Cortisol wird als das Stresshormon betrachtet, deren chronischer Erhöhung Zellschäden in Hippocampus vorgeworfen wird (Larrison 2016: 57). Deswegen ist es von hoher Bedeutung Stress beim Lernen zu reduzieren, denn emotionale Gesundheit ist ein Ergänzungsteil des Lernverfahrens. Anschließend folgt der praktische Teil dieser Arbeit, in dem die Methoden und ihre praktische Anwendung vorgestellt werden. Die folgenden Methoden (Kapitel 4-7) wurden im Laufe von drei Jahren sporadisch im Unterricht in verschiedenen Klassen und auf unterschiedlichen Sprachniveaus angewendet. Infolgedessen werden im nächsten Kapitel einige Übungen zur Stressbewältigung vorgeschlagen, die den Stress reduzieren und die Lernleistung fördern können.

4. Meditation beim Lernen

Bei Meditation handelt es sich um eine uralte Praxis, die seit tausenden von Jahren praktiziert wird, um den Geist zu beruhigen und ein Gefühl des inneren Friedens zu fördern. In den letzten Jahren sind Meditationspraktiken bei Menschen jeden Alters und jeder Herkunft immer beliebter geworden. Aufgrund des hohen Stress-, Angst- und Druckniveaus, dem die Lernenden ausgesetzt sind, sind sie die idealen Meditationspraktiker (Benefits of Meditation for Students). Meditation reduziert bekanntermaßen Stress, verbessert den Fokus und die Konzentration, steigert das emotionale Wohlbefinden und fördert die Kreativität und Problemlösungsfähigkeit. Es gibt eine Plethora von Meditationsübungen, davon sind Atemübungen einfach durchzuführen und sie können im Klassenzimmer reibungslos gemacht werden. Die folgende Übung könnte sowohl zu Beginn als auch am Ende der Unterrichtsstunde durchgeführt werden (Hartrich 2016: 82).

Übung zur tiefen Atmung

- Hände an Ihrer Seite
- Entspannen Sie Ihren Körper
- Schließen Sie die Augen
- Atmen Sie langsam und tief durch die Nase ein und lassen Sie Ihr Zwerchfell wachsen

- Atmen Sie langsam durch den Mund aus
- Legen Sie Ihre Hand auf Ihren Unterbauch, um sicherzustellen, dass sie auf die korrekte Weise atmen
- Diesen Vorgang 10 mal wiederholen

Eine weitere Meditationsübung enthält Visualisierung:

Visualisierungsübung

- Die Lernenden sitzen mit geschlossenen Augen
- Die Lehrkraft stellt der Klasse mit ruhiger, leiser und langsamer Stimme ein visuelles Szenario vor
- Beispielsweise: Stellen Sie sich vor, dass Sie an einem Strand sind. Sie spüren den Wind in ihrem Körper und Haare. Der Sand ist warm an deine Füßen, das Wasser ist kühl. Sie hören das Zwitschern der Vögel im Hintergrund und das Schlagen der Wellen auf die Felsen...
- Bevor sie fertig sind, lassen sie die Lernenden anhand eines visuellen Szenarios ihre Probleme an ihrem visuellen Ort belassen.
- Beispiel: Sie befinden sich am Rande des Ozeans und spüren den starken Zug auf ihrem Rücken. Sie reißen und werfen alles, was Sie stört, weg von ihrem Rücken. Das Gewicht ist weg und Sie sehen zu, wie der schwere Stein im Meer versinkt.
- Ermöglichen Sie den Lernenden ihre Erfahrungen, die sie während dieser Aktivität erlebt haben, mündlich oder in einem Tagebuch mitzuteilen

Der Hauptzweck der Meditation besteht darin, dass das Individuum sich des gegenwärtigen Augenblicks bewusst bleibt, was einfach durch die Beobachtung der Atmung erreicht werden kann (Wang). Meditation hat in den letzten zwei Jahrzehnten die größte Aufmerksamkeit in der neurowissenschaftlichen Forschung erhalten. Darüber hinaus legen Verhaltensstudien nahe, dass Achtsamkeitsmeditation positive Auswirkungen auf eine Reihe kognitiver Bereiche hat, darunter Aufmerksamkeit, Gedächtnis, exekutive Funktionen und kognitive Flexibilität. Des Weiteren wurden diese Effekte in mehreren Hirnregionen einschließlich der Großhirnrinde, der subkortikalen grauen und weißen Substanz, des Hirnstamms und des Kleinhirns festgestellt. Dieses Ergebnis ist jedoch nicht überraschend, da Achtsamkeitspraktiken tatsächlich mehrere Aspekte der geistlichen Funktion umfassen. Schlussendlich kann Meditation Untersuchungen zufolge, die Alterung des Gehirns verlangsamen (Wang). Im Klassenzimmer versuchen wir Meditationsübungen fünf Minuten lang zu Beginn der Unterrichtsstunde und dann noch einmal zwei Minuten lang am Ende des Unterrichts anzuwenden. Es geht um eine Unterrichtsstunde in Privatschule, die 45 Minuten

dauert. Darüber hinaus hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, da die Lernenden eine positivere Einstellung gegenüber dem Unterricht entwickeln. Der wichtigste Aspekt ist jedoch, dass es für sie etwas Neues ist, ganz anders als die Art und Weise, woran sie gewöhnt sind, unterrichtet zu werden. Da Stillsitzen jetzt eine andere Bedeutung hat. Es hat einfach nichts mit Bestrafung oder Verpflichtung zu tun. Es bedeutet einfach präsent zu sein. Obwohl diese Praktiken sowohl auf Anfänger- als auch auf Fortgeschrittenengruppen angewendet werden können, wird für die Zwecke dieser Arbeit eine Gruppe von Lernenden, die 14 Jahre alt sind und deren Sprachniveau nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) auf B1 liegt, als Referenz verwendet (Europarat 2001: 24-29). Diese Gruppe besteht aus acht Lernenden, die genug motiviert sind und zusammen sehr angenehm arbeiten. Außerdem verfügen zwei der Lernenden über eine gesicherte Diagnose ADHS. Allerdings gibt es in dieser Gruppe keine Heterogenität. Man könnte zwar davon ausgehen, dass Lernenden mit ADHS Schwierigkeiten begegnen, still zu sitzen und sich an Meditationsübungen zu beteiligen, ist allerdings der Fall doch das Gegenteil. Bei ADHS können die Nervenzellen nicht einwandfrei miteinander kommunizieren, deswegen können die Informationen in bestimmten Hirnregionen nicht verarbeitet werden (Sambanis 2013: 56). Dabei wird die Ausschüttung von Dopamin- und Noradrenalin zerstört. Der Grund dafür mag entweder die unzureichende Menge an dem im synaptischen Spalt freigesetzten Dopamin oder die Menge an aktiven Dopaminrezeptoren, die möglicherweise nicht ausreicht, um die Kommunikation zwischen den Nervenzellen zu ermöglichen, sein (Sambanis 2013: 57). Dementsprechend wird die Verarbeitung des Dopamins im präfrontalen Kortex nicht effektiv ausgeführt, was unter anderem zur verminderten Konzentrationsfähigkeit führen kann (Geiser). Aufgrund der konstant hohen Geschwindigkeit bei Menschen mit ADHS kann das Erreichen der Konzentration eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe sein. Laut Studien ist es jedoch möglich, die Konzentrationsfähigkeit durch Achtsamkeitsmeditation zu trainieren (Geiser). Eines der Hauptprinzipien der Meditation ist die Beobachtung. Die Gedanken, die auftauchen, sollen beobachtet werden, aber die meditierende Person sollte Abstand zu diesen Gedanken halten, das heißt, nur beobachten, wie die Gedanken kommen und gehen, und sich nicht von ihnen beeinflussen lassen (Geiser). Dabei ist es wichtig zu erwähnen, dass Lernenden, die an ADHS leiden, keine offenbaren Schwierigkeiten bei der Ausführung der Meditationsübungen begegnen. Stattdessen wirken sie danach entspannter und konzentrierter. Zusammenfassend kann das Individuum durch Meditation mehr Kontrolle über den Gedanken erlangen, was zur Folge eine Verringerung von Stress und Hyperaktivität hat (Geiser).

4.1 Positive Affirmationen

Zusammen mit den Meditationspraktiken sind die positiven Affirmationen ein wirksames Werkzeug, um eine positive Denkweise aufzubauen und das Selbstwertgefühl zu stärken (Wilmot). Bei positiven Affirmationen handelt es sich um kurze, einfache Aussagen, die eine positive Bedeutung haben. Diese Aussagen sollten in der Gegenwartsform gebildet werden. Beispiele für positive Affirmationen sind: „*Ich kann dies tun!*“, „*Das kann ich gut!*“, „*Ich bin glücklich!*“, „*Ich bin dankbar!*“, „*Ich bin stolz auf mich!*“ oder einfach „*Alles ist gut!*“. Darüber hinaus ist es bei dieser Technik von großem Interesse, dass diese Affirmationen auch dann kraftvoll sind, wenn die Person, die sie verwendet, nicht wirklich an ihre Bedeutung glaubt. Außerdem sollten die Aussagen spezifisch, aussagekräftig und realistisch sein, damit sie Lernenden wissen, was sie anstreben sollten. Daher ist es wesentlich, dass die Lernenden sowohl die Funktion der positiven Affirmation als auch die Nutzen, die sie ihnen in ihrem täglichen Leben bringen kann, begreifen können. Wenn sie erkennen, was sie genau erreichen wollen, dann können sie es auch effektiv verfolgen. Bei dieser Praxis können negative Denkmuster erkannt und effizienter kontrolliert werden (Wilmot). Darüber hinaus ist Beständigkeit bei dieser Technik von hoher Bedeutung. Je öfter diese Aussagen wiederholt werden, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie geglaubt werden. Dementsprechend versuchen wir in jeder Unterrichtsstunde positive Affirmationen zu verwenden. Zu Beginn der Unterrichtsstunde wählen die Lernenden eine positive Affirmation, die auf die Oberseite der Tafel geschrieben wird und sie während der gesamten Unterrichtsstunde dort verbleibt. Als diese Technik zum ersten Mal in der Klasse eingeführt wurde, zögerten die Lernenden oder hatten Schwierigkeiten, sich für eine Affirmation zu entscheiden. Deshalb sollte die Lehrkraft ihnen dabei helfen. Nach kurzer Zeit gewöhnten sie sich jedoch daran und brauchten keine Anleitung mehr. Das Wichtigste ist, dass die Lernenden dabei Spaß haben, deswegen sind die Ergebnisse beeindruckend. Wenn die Lernenden ermutigt oder schlecht gelaunt sind, wird es ihnen empfohlen, die geschriebene Affirmation dreimal laut zu wiederholen. Dies hat sich in den meisten Fällen als besonders hilfreich erwiesen. Bei jüngeren Lernenden sollte der ganze Prozess unterhaltsamer gestaltet werden, indem ihnen kleine Kisten gegeben werden, die sie nach Belieben bemalen. Dann schreiben sie auf ein kleines Papierstück eine positive Affirmation und legen sie in die Kiste. Dann tauschen sie die Kisten untereinander aus und lesen die in der Kiste versteckte positive Affirmation. Dadurch entsteht der Überraschungseffekt, der die gute Stimmung und höhere Motivation fördert (Sambanis 2013: 50). Zusammenfassend ist die Art und Weise, wie wir über uns selbst denken, der wichtigste Faktor, der jeden Aspekt des Lebens beeinflussen und bestimmen kann. Die Lernenden

brauchen Anleitung und Ermutigung, um ein positives Selbstbild zu entwickeln. Als Lehrkräfte sind wir an der geeigneten Stelle, sie dabei zu unterstützen (Wilmot).

4.2 Die Voice-Movement-Icons-Methode

Der Unterricht in der zweiten Sprache unterscheidet sich stark vom natürlichen Input des Mutterspracherwerbs. Während ein Kind beim Erlernen neuer Wörter sensomotorische Erfahrungen sammelt, werden im Fremdsprachenlernen hauptsächlich Lesen, Schreiben, Hören und Verstehen eingesetzt (Macedonia 2013: 102). Bei der Voice-Movement-Icons-Methode (VMI) handelt es sich um eine alternative Methode, wobei die Körperbewegung im Lernprozess integriert wird. Die VMI besteht aus einem Wort, das in Zweitsprache gelesen, gesprochen und synchron mit einer Aktion oder Geste gepaart wird. VMI wird zunächst von den Lehrkräften durchgeführt und anschließend von den Lernenden nachgeahmt. Verhaltensexperimente zeigen, dass durch VMIs kodierte Wörter leichter als audiovisuell kodierte Wörter zu merken sind und dass sie im Laufe der Zeit besser im Gedächtnis bleiben. Darüber hinaus gibt es mehrere Gründe, dass Gesten das Sprachenlernen fördern. Zunächst sollte die Sprache als ein verkörpertes Phänomen der Erkenntnis begriffen werden. Dann sollten Beweise, dass Geste den Erwerb der Muttersprache (L1) fördern, überprüft werden (Macedonia 2013: 102). Da VMIs das Sprachenlernen mit dem Körper verbinden, können sie als natürlicheres Werkzeug für den Sprachunterricht als audiovisuelle Aktivitäten angesehen werden. Ein übliches Vorgehen im Unterricht besteht darin, dass authentische Aufnahmen fremdsprachlicher Materialien eingesetzt werden. Die Lernenden hören sich die Audiodateien an und füllen Lücken in einem Begleittext (Macedonia 2013: 102). Obwohl beim Hören die Möglichkeit den Lernenden die Fremdsprache von Muttersprachler zu verstehen gegeben wird, bleibt es noch unklar, wie die Sprachproduktion durch Hörübungen gefördert werden kann. Dennoch ist die audiovisuelle Kodierung von Sprache weit entfernt von natürlichem Input und vom Erlernen der Muttersprache, bei der ein Kind auch mehrere sensomotorische Erfahrungen sammelt, die mit einem Konzept verknüpft sind. Beispielsweise hat ein Säugling, der das Wort „Zitrone“ hört, den Gegenstand bereits visuell identifiziert, das heißt, seine Form und Farbe, die Oberfläche der Frucht und seine Position. Das Kind hat die Zitrone

berührt, gerochen, geschmeckt und fallen gelassen. Auf diese Weise sammelt das Kind alle möglichen Teile seiner sensomotorischen Erfahrung, um eine mentale Repräsentation der Frucht aufzubauen und im wirklichen Leben in angemessener Weise mit ihr zu interagieren. Dementsprechend ist der Name der Frucht, das Wort, in diesem Zusammenhang nur einer der vielfältigen Bestandteile des Begriffs (Macedonia 2013: 102). Bei der sensomotorischen Erfahrung handelt es sich um die natürliche Art und Weise, worauf Wörter in einer Muttersprache erworben werden (Macedonia 2013: 102). In diesem Sinne bietet der formale Unterricht keine geeignete Umgebung für das natürliche Erlernen der Sprache. Der Lernprozess, den die Lernenden im Klassenzimmer durchlaufen, entspricht nicht dem, was beim Erwerb der Muttersprache geschieht. Des Weiteren fehlen der audiovisuellen Kodierung alle körperbezogenen Komponenten, die für die natürliche Assimilation der neuartigen Phonemsequenz erforderlich sind (Macedonia 2013: 102). Dadurch kann eine Erklärung für die Unzulänglichkeit und Langwierigkeit des Erlernens von Vokabeln aus Listen geliefert werden. Auf der Wortebene besteht eine VMI aus einem in der Zweitsprache (L2) gelesenen und gesprochenen Wort, das angereichert durch eine sensomotorische Erfahrung wird. Ein Beispiel hierfür könnte sein, wenn die Lehrkraft beim Erlernen des Verbs „gehen“ ein paar Schritte macht, um die Bewegung zu demonstrieren oder wenn die Hände Nahe am Mund ein „C“ bilden, um das Verb „trinken“ anzuzeigen (Macedonia 2013: 103). Eine VMI besteht aus einem Wort, das die Lehrkraft in L2 laut ausspricht und synchron mit einer Aktion oder einer Geste verknüpft. Darüber hinaus kann die Übersetzung in L1 schriftlich oder mündlich erfolgen und von der Lehrkraft ausgesprochen werden, um Missverständnisse über die Bedeutung von L2 zu vermeiden. Die VMI wird zunächst von der Lehrkraft und anschließend von den Lernenden durchgeführt. Die Aktion oder Geste ist über die Zeit hinweg in ihrer Form gleichbleibend. Die VMI Methode umfasst zwei Phasen: Wahrnehmung und Reproduktion. In der Wahrnehmungsphase nehmen die Lernenden die akustische Form des Wortes wahr, sie konzentrieren sich auf eine Buchstabenfolge und beobachten eine Abfolge von Körperbewegungen und den Gesichtsausdruck der Lehrkraft. Auf der semantischen Ebene entschlüsseln sie die Wortbedeutung durch die Interpretation der Geste. In der Produktionsphase lesen die Lernenden das Wort, wiederholen das Gehörte und ahmen die Handlung oder Geste nach (Macedonia 2013: 103). Darüber hinaus führt die Aktion oder Geste zu einem sensorisch-motorischen Programm mit einer bestimmten Form, einem Bild für das Wort, das sie darstellt. Dementsprechend ist es wichtig zu bemerken, dass die Übersetzung des Wortes in L2 in die Muttersprache der Lernenden bereitgestellt werden soll, um sicherzustellen, dass die Lernenden die Wörter eindeutig mit Handlungen und Gesten

verbinden. Darüber hinaus gibt es drei verschiedene Arten, worauf diese Methode angewendet werden kann: ikonisch, deiktisch und symbolisch. Im Folgenden werden diese Arten und ihre Anwendungsmöglichkeiten im Klassenzimmer ausführlich dargestellt.

4.3 Ikonische, symbolische und deiktische Voice-Movement-Icons-Methode

Ikonische VMI kombiniert ein gesprochenes und geschriebenes Wort mit einer ikonischen Bewegung. Dabei wird das neuartige Wort, wobei es sich um eine unbekannte Folge von Graphemen und Phonemen handelt, auf zwei Arten mit einem sensomotorischen Programm gefüllt. Entweder kann die Geste eine Aktion sein, die das während des L1-Erwerbs ausgeführte motorische Programm reproduziert oder kann die Semantik des Wortes durch eine Geste, die von der Lehrkraft ausgewählt wird und für die Lernenden plausibel ist, dargestellt werden. Dieser Ansatz, bei dem Lernenden dazu ermutigt werden, Aktionen auszuführen, um sich Vokabeln zu merken, wurde bereits von Asher (1969) vorgeschlagen und wird *als Total Physical Response* bezeichnet (Macedonia 2013: 104). Da es jedoch nicht immer möglich ist, im Klassenzimmer echte Aktionen im Zusammenhang mit den Wörtern auszuführen, muss die Aktion möglicherweise durch eine Geste ersetzt werden. Allerdings bleiben Aktionswörter besser im Gedächtnis, wenn sie durch Aktionen statt durch ikonische Gesten kodiert werden (Macedonia 2013: 104). Darüber hinaus sind konkrete Wörter die besten Kandidaten, um ikonische VMI anzuwenden. Beim Wort „Blume“ kann die Geste beispielsweise die Form des Objekts oder Teile davon darstellen. Die Geste kann auch die Bewegung sein, die wir ausführen, wenn wir das Objekt benutzen (eine Blume anbieten, daran riechen, oder ihre Blütenblätter pflücken). Des Weiteren kann für ein konkretes Wort wie „Buch“ eine ikonische Geste, wie das Öffnen eines imaginären Buches, verwendet werden. Allerdings kann dieselbe ikonische Geste ein abstraktes Wort mit einer möglichen Verbindung zu den semantischen Feldern der konkreten Gesten begleiten. Beispielsweise kann die Nomentheorie gestikuliert werden, indem man ein imaginäres Buch aufschlägt und es liest. Somit repräsentiert die Geste die Semantik des Wortes auf eine nicht zwingende Weise, die für die Lernenden plausibel ist (Macedonia 2013: 104). Dabei gibt es keine allgemeingültigen VMIs, sondern können die Lehrkräfte aus einer Vielzahl von

Möglichkeiten wählen, die für ihre Zielgruppe verständlich und relevant sind. Anschließend verbindet eine symbolische VMI ein Wort mit einer abstrakten Geste, die symbolisch wird. Eine symbolische Geste stellt nicht die Semantik des Wortes dar, sondern steht die Form lediglich dafür. Bei der Geste für „OK“ werden die Spitzen des Daumens und Zeigefingers zusammengedrückt, während die anderen Finger gefächert werden. Es geht um eine Konvention, dass wir genau wissen, was diese Geste bedeutet. Darüber hinaus hat die Gestenforschung diese Geste als Emblem bezeichnet (Macedonia 2013: 105). Die Gesten begleiten und manchmal wird die gesprochene Sprache dadurch ersetzt, wenn die Sprecher zu weit voneinander entfernt sind oder wenn es in der Umgebung viel Lärm gibt. Bei der Verwendung einer symbolischen Geste in einem VMI ist es wichtig, Gesten zu berücksichtigen, die bereits in der Kultur der Lernenden vorhanden sind, um Bedeutungskonflikte zu vermeiden. Wenn die Geste in einer Kultur bereits bekannt ist, dann entspricht die symbolische Geste einem inneren Bild im Kopf der Lernenden und wird von ihnen leicht verstanden. Wenn es allerdings unbekannt ist, kann es zu einer Nichtübereinstimmung oder Irritation kommen und möglicherweise das Lernen behindern (Macedonia 2013: 105). Allerdings müssen symbolische Gesten nicht unbedingt Embleme sein. Es können auch ikonische Gesten mit einem hohen Abstraktionsgrad sein, wodurch die ursprüngliche Form unerkennbar wird. Abstrakte Wörter lassen sich jedoch naturgemäß schwerer durch Gesten darstellen. Insbesondere Funktionswörter wie Adverbien oder Konjunktionen haben eine grammatikalische Funktion innerhalb des Satzes und einen hohen Abstraktionsgrad. Ihrer Semantik fehlt ein konkretes oder metaphorisches Bild, deswegen kann sie nicht durch ikonische Gesten oder Embleme dargestellt werden. Dementsprechend sind Funktionswörter in L2 am schwersten zu merken (Macedonia 2013: 105). Um VMIs für solche Wörter zu erstellen, bei denen die Bewegung weder eine Aktion noch eine illustrative Geste sein kann, soll die Lösung drastisch sein. Infolgedessen soll die Geste von Grund auf erfunden werden und ist daher willkürlich. Beispielsweise können wir für ein Wort wie „obwohl“ unseren rechten Arm oder unser linkes Bein oder beide zusammen heben, oder einen kleinen Sprung, oder irgendeine andere Bewegung machen, um das Wort darzustellen. Dadurch entsteht eine symbolträchtige Geste für das Funktionswort und wird an dieses gekoppelt. Darüber hinaus sollte diese Geste nicht einer anderen Geste ähneln, sondern sollte die gestische Form unabhängig von anderen Parametern unveränderbar bleiben. Schlussendlich sind die Vorteile der Erfindung von Gesten für Funktionswörter eine bessere Wiederauffindbarkeit und längere Abklingzeiten im Vergleich zur audiovisuellen Kodierung (Macedonia 2013: 105). In Verbindung mit einer deiktischen Geste (einer Zeigegeste) bilden

die Demonstrative „dies“, „das“ und die Ortsadverbien „hier“, „dort“ eine deiktische VMI (Abbildung). Darüber hinaus werden deiktische Gesten traditionell mit dem ausgestreckten Arm und Finger und mit einer flachen Hand ausgeführt. Ein deiktischer VMI kann dies auch kodieren (Macedonia 2013: 106). Durch eine deiktische VMI kann auch ein konkreter Gegenstand im Raum, beispielsweise eine Tür, kodiert werden. Daher können wir für einige Objekte eine deiktische Geste ausführen. Je mehr deiktische Gesten jedoch im Unterricht verwendet werden, desto mehr verlieren VMIs an Anziehungskraft, da sie ihrer sensomotorischen Form beraubt werden. Daher wird die Auswirkung auf das Gedächtnis für die durch deiktische VMI codierten Wörter abnehmen (Macedonia 2013: 106). Der Hauptzweck der Verwendung von Gesten besteht darin, die Sprache auf natürliche Weise zu lernen. Bei der Verwendung von Gesten beim Lernen handelt es sich weder um zusätzliche Überflüssigkeit der Aufgabe noch um Überlastung der Wahrnehmung. Im Gegenteil fördert der Einsatz von Gesten einen natürlichen Ansatz beim Fremdsprachenlernen (Macedonia 2013: 110). In den letzten zwei Jahrzehnten hat sowohl die experimentelle Psychologie als auch die Neurowissenschaften zu einem tiefgreifenden Wandel in der Sicht auf Kognition beigetragen. Dementsprechend haben Labornachweise gezeigt, dass der Körper und die höheren kognitiven Funktionen (Geist) eng miteinander verbunden sind (Macedonia 2013: 110). Diese Sichtweise wird Verkörperung (engl. *Embodiment*) genannt (Macedonia 2013: 110). Dabei wird es behauptet, dass Worte im Körper verankert sind. Im Säuglingsalter ist das Erlernen von Wörtern mit einer Reihe körperlicher Erfahrungen verbunden (Macedonia 2013: 110). Beispielsweise lernt ein Kind erstmals das Wort „Banane“ in L1. Es greift sie, riecht, schmeckt und interagiert auf vielfältige Weise mit ihr. Dabei handelt es sich um keine amodale, abstrakte oder symbolische Interaktion. Dies ist nur möglich, weil das Kind seinen Körper nutzt, um die Frucht zu erkunden. Ebenso repräsentiert das Gehirn des Kindes alle mit der Banane gesammelten Erfahrungen in einem erwarteten Netzwerk, das sensomotorische Bereiche mit Sprachregionen verbindet (Macedonia 2013: 110). Zusammenfassend ist der Zusammenhang zwischen Sinneserfahrung und Sprache in allen Bereichen unserer Sinne vorgegeben (Macedonia 2013: 110). Allein das Hören von Geruchswörtern wie Zimt, Jasmin, oder Knoblauch löst Aktivitäten in olfaktorischen Regionen des Gehirns aus (Macedonia 2013: 110). Es wird deutlich, dass Wörter keine Bezeichnungen für Konzepte sind, sondern sind sie Laute oder geschriebene Bestandteile von Konzepten, die im Körper verankert sind (Macedonia 2013: 110).

5. Dramapädagogik im Fremdsprachenunterricht

Bei Dramapädagogik handelt es sich um eine ganzheitliche Lehr- und Lernmethode (Sambanis 2013: 115). Durch Dramapädagogik werden unter anderem pragmatische, interaktiv-kommunikative und methodisch-reflexive Kompetenzen gefördert (Sambanis 2013: 115). Darüber hinaus werden alle wesentlichen Kompetenzen wie Hörverstehens- und Hör-Seh-Verstehenskompetenz, Sprech-, Lese-, Schreib- und Sprachmittlungskompetenz, phonologische, lexikalische, grammatische und pragmatische Kompetenz, literarische und interkulturelle Kompetenz, Methoden- und Medienkompetenz beim Einsatz der Dramapädagogik im Fremdsprachenunterricht gezielt (Sambanis 2013: 115). Dementsprechend gilt die vom griechischen Wort „δράω“, das „handeln“ bedeutet, abgeleitete Dramapädagogik seit dem 18. Jahrhundert als Mittel zur Erreichung pädagogischer Ziele (Sambanis 2013: 115). Darüber hinaus erschien das Schulfach Drama erstmals 1950 in Großbritannien (Sambanis 2013: 115). Dies beeinflusste in den 1990er Jahren den deutschsprachigen Raum in den 1990er Jahren die Dramapädagogik in Verbindung mit dem DaF-Unterricht einzuführen. Im dramapädagogischen Unterricht haben die Lernenden die Möglichkeit sowohl ihre Kompetenzen durch Theatermethoden, die sich auf Literatur, Kunst, Psychologie und mitunter Therapie beziehen, zu entwickeln, als auch ihre Kreativität durch die „Theatralität des Alltags“ im Raum der Fiktion, wo das Gefühl des Schutzes versorgt wird, zu steigern (Schewe 2011: 23 zit. nach Sambanis 2013: 115). Vorstellungskraft und Kreativität erfordern und integrieren ein breites Netzwerk von Hirnbereichen. Insbesondere, ein Netzwerk aus vier Hirnbereichen des Gehirns, das den okzipitalen Kortex, den hinteren parietalen Kortex, den hinteren Precuneus und den dorsolateralen präfrontalen Kortex umfasst, sind an der visuellen Verarbeitung, Aufmerksamkeit und exekutive Funktionen beteiligt (Valente 2016: 85). Nach Neurowissenschaftler regt Drama spezialisiert an Netzwerke, die sich auf gesprochene Sprache und Emotionen konzentrieren (Valente 2016: 85). Des Weiteren scheinen Spiegelneuronen, die nachweislich eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Selbstbewusstseins und der sozialen Beziehungen spielen, im Drama zum Einsatz zu kommen (Valente 2016: 89). Durch die Formen des kreativen Ausdrucks wie Rollenspiele, Regiearbeit, Skripterstellung, Improvisation, Kostüme, Bühnenausstattung, die in Theater enthalten sind, haben die Lernenden die Möglichkeit sowohl auf alternative Weise auszudrücken als auch eine kognitive und Emotionale Entwicklung zu erreichen (Valente 2016: 89). Bei Dramapädagogik wird sowohl die Aufmerksamkeit als auch die Konzentration entwickelt,

wodurch auch die Bewusstheit von Gefühlen gefördert wird. Darüber hinaus gibt es drei Hauptaspekte von Emotionen: Der Einfluss der Amygdala auf den Kortex (bewusste/kognitive Verarbeitung), die Erregung, die durch die Amygdala ausgelöst wird (Aufmerksamkeit/implizites Gedächtnis) und das körperliche Feedback (viszerale und autonome Reaktionen/Zustände). Ohne diese drei Komponenten kann ein Mensch keine Emotionen empfinden (Valente 2016: 89). Des Weiteren wird auch das verbale Gedächtnis gesteigert, da durch Schauspielerei Strategien zum Herausfiltern semantischer Themen aus verbalem Material angewendet werden. Diese Strategien führen zu einem besseren Gedächtnis des betreffenden Materials. Bei diesen Strategien handelt es sich um die Aufmerksamkeit auf semantischen Themen und nicht auf das Wort-für-Wort-Auswendiglernen, das mit dem verbalen Gedächtnis assoziiert wird (Valente 2016: 89). Allerdings gibt es wesentliche Unterscheidungen zwischen Drama- und Theaterpädagogik. Ziel des dramapädagogischen Unterrichts ist das Lernen durch das persönliche Engagement und insbesondere durch die Imagination, die als Ergänzungsteil der Dramapädagogik betrachtet wird und die authentische Kommunikation fördert, zu ermöglichen. In der Theaterpädagogik ist das Ziel hingegen, dass ein Stück in einer angegebenen Frist aufgeführt werden soll (Sambanis 2013: 118). Dementsprechend können dramatischen Übungen ohne große Vorbereitung im regulären Unterrichtsalltag eingesetzt werden, während Theaterprojekte mehr Vorbereitung, Zeit und Energie seitens der Lehrkraft benötigen, um die erwarteten Lernergebnisse zu erzielen (Sambanis 2013: 118). In diesem Sinne können Dramaübungen ein nützliches Sprungbrett in den realen Sprachgebrauch sein (Sambanis 2013: 119). Darüber hinaus sind die Sprachnotsituationen im dramapädagogischen Fremdsprachenunterricht von hoher Bedeutung. Dabei handelt es sich um Situationen, worauf man schnell reagieren soll und es gibt keine Zeit, um die Gedanken und Sprache zu ordnen (Sambanis 2013: 119). Auf diese Weise wird durch Sprachnotsituationen sowohl die Spontanität als auch die Kreativität der Lernenden gesteigert. Diesen Situationen ähneln die Alltagssituationen und dienen als Unterstützungsmittel für die Lernenden in einer Unterrichtsumgebung, in der sie sich sicher und wohl fühlen, um irgendwelche Hemmungen zu überwinden (Sambanis 2013: 119). Die Tatsache, dass die Rolle die Lernenden abschirmt, ermöglicht es ihnen, sich freier auszudrücken (Sambanis 2013: 130). Dementsprechend wird die Gelegenheit durch die Sprachnotsituationen geboten, um die Lernenden positiv zu fördern, ihre Kommunikations- und Improvisationsfähigkeiten auszuüben und sie als ganze Persönlichkeiten, also nicht nur kognitiv, einzubeziehen (Sambanis 2013: 119). Schließlich besteht ein dramapädagogischer Unterricht aus drei Phasen: die Aufwärm-, die Kern- und die

Aufstiegsphase. Im Folgenden wird ein Umsetzungsbeispiel in einer Unterrichtseinheit dargestellt, wobei die drei Phasen ausführlich erklärt werden.

5.1 Die drei Phasen des dramapädagogischen Unterrichts

In der Aufwärmphase werden die Lernenden in zwei Vierergruppen eingeteilt. Denn das Ziel dieser Phase ist es, die Lernenden einander näher zu bringen und ihnen ein „Wir-Gefühl“ zu vermitteln (Sambanis 2007: 137 zit. nach Sambanis 2013: 120), werden Kennenlernübungen eingesetzt (Sambanis 2013: 120). Die Lernenden sitzen sich gegenüber und ihnen werden Fragen gestellt, deren Antwort sie vermuten sollten. Anschließend werden sie gefragt: *Wer von euch Gegenübersitzende treibt gern Sport/liebt Computerspiele?/ist gut in Mathe?/hat ein Haustier?/wird schon gerne zu Partys eingeladen und liebt Süßigkeiten?* Dann sprechen sie darüber, welche Vermutungen richtig und welche falsch waren. Diese Aktivität trägt dazu bei, ein angenehmes Klima im Klassenzimmer zu schaffen und das Eis zu brechen (Sambanis 2013: 121). Da die Lernenden einander noch nicht gut kennen, können sie sich gegenseitig dabei helfen, um ihre Vorlieben anhand der Körpersprache oder anderen visuellen Informationen zu erraten (Sambanis 2013: 121). Bei der folgenden Phase handelt es sich um die Kernphase des dramapädagogischen Unterrichts. In dieser Phase improvisieren die Lernenden, da sie sich in Sprachnotsituationen befinden. Allerdings dient die letzte Frage über die Partys und Süßigkeiten als die Brücke zwischen den beiden Phasen, um den Übergang reibungsloser zu gestalten (Sambanis 2013: 122). In der Kernphase, die auch Bearbeitungs-, Haupt-, oder Vertiefungsphase genannt wird, schlüpfen die Lernenden in verschiedene Rollen, sie schlüpfen in die Lage eines anderen, sie denken über Handlungen und Handlungsabfolge nach und sie erschaffen Szenen (Sambanis 2013: 121). Dabei handelt es sich um die Entwicklung von Rollen auf den Ebenen des Realen, Imaginären und Symbolischen (Sambanis 2013: 121). Zuerst wird den Lernenden ein Papierblatt mit einigen Gesprächsvorschlägen ausgehändigt (s. Anhang, Abbildung 3, S. 75). Als Ausgangsbasis wird ein kurzer Text genutzt, der auf dem Papierblatt geschrieben ist. Beim Thema der Improvisation handelt es sich hier um eine Person, die auf Regenwasser ausrutscht und beim

Hinunterfallen aus ihren Händen die Schachtel mit Süßigkeiten, die sie trägt, fällt. Dann rennt eine andere Person um Hilfe und so findet das Gespräch statt. Die Schachtel dient hier als Requisite (Sambanis 2013: 122). Die Tatsache, dass die Szene in einem offenen Raum spielt und eine von diesen Personen auf den Bus wartet, kann als „Kommunikativer Notausgang“ dienen (Kurtz 2001: 142 zit. nach Sambanis 2013: 122). Darüber hinaus wird den Lernenden ein Beispiel des Endergebnisses präsentiert und ein konkreter Zeitrahmen für die Aufführung wird im Vorfeld festgelegt (Sambanis 2013: 121). Für diesen Teil hat jede Gruppe sieben Minuten Zeit. Dabei ist Neugier, die durch die Vorfreude auf das Endergebnis der anderen Lernenden geweckt wird, von hoher Bedeutung. Die Aktivierung des Lernens und des Gedächtnisses wird durch Neugier erreicht. Außerdem wird sowohl die Fokussierung der Aufmerksamkeit als auch die Verbesserung des Lerntempos durch die Neugier gefördert (Sambanis 2013: 121). Schlussendlich handelt es sich bei der letzten Phase um die Ausstiegsphase, wobei das Verlassen der Rolle und die Rückkehr zur Realität stattfinden (Sambanis 2013: 121). Die sogenannten Cool-Down Aktivitäten helfen den Lernenden sich zu entspannen und sie stellen einen expliziten Abschluss der Theaterphase, als sie die Lernenden ermutigen, den Übergang vom Theatermodus zurück in den Real-Life-Modus zu vollziehen (Sambanis 2013: 121). Darüber hinaus ist der Reflexionsprozess von hoher Bedeutung, denn die Lernenden können darüber nachdenken, was sie in dieser Unterrichtseinheit gelernt und erlebt haben, sodass sie bei Bedarf Verbesserungen vornehmen können (Sambanis 2013: 121). Allerdings ist diese Phase für die Lehrkraft von großer Wichtigkeit, als dabei wichtige Rückmeldungen erhalten werden. In der Ausstiegsphase werden linguistische Fragen, die während der Aufführung vorkommen sind, hinsichtlich der Grammatik, Semantik und des Wortschatzes beantwortet oder neu bearbeitet (Sambanis 2013: 121). Zusammenfassend geht die Sprachvermittlung auf rein kommunikativer Ebene ohne die nötige Rückmeldung über Fehler, Muster und Regeln nicht weiter (Sambanis 2013: 121). In dieser Phase schließen die Lernenden ihre Augen und dann erzählt ein Sprecher aus jeder Gruppe die Dramasequenz langsam und mit Sprechpausen, damit die Lernenden ihr Handeln und ihre Emotionen während des gesamten Verlaufs wieder aufleben und aufnehmen können (Sambanis 2013: 124). Allerdings ist die Lehrperson im dramapädagogischen Unterricht nicht nur Beobachter, sondern auch Impulsgeber und Ansprechpartner (Sambanis 2013: 124). Darüber hinaus ist es von hoher Bedeutung, dass die Lehrperson den Zeitrahmen festlegt und die notwendigen und möglichen Veränderungen in der Einrichtung des Raumes vornimmt, damit die Dramasequenz wirkungsvoll stattfinden kann. Die Lehrkraft setzt zeitliche und räumliche Grenzen, nicht um die Lernenden einzuschränken, sondern um sie durch den Prozess zu

führen, damit sie sich orientiert fühlen (Sambanis 2013: 124). Bevor der dramapädagogische Unterricht stattfindet, ist es sinnvoll, dass die Lernenden ausreichend darüber informiert werden, da durch Transparenz die Bereitschaft sich daran zu beteiligen gesteigert wird (Sambanis 2013: 125). In diesem Sinne kann der Theatervertrag als Instrument genutzt werden, um das Bewusstsein dafür zu schärfen, was er bedeutet und was nötig ist, um eine angemessene, dramafreundliche Atmosphäre im Klassenzimmer zu schaffen und zu pflegen (Sambanis 2013: 125). Schlussendlich spielt das Feedback eine entscheidende Rolle, denn dadurch können die Schwächen erkannt werden, so dass die Lehrperson jedem Schüler/jeder Schülerin individuell helfen kann. Zusammenfassend gilt es als Faustregel, dass alle Lernenden gleich behandelt werden und niemand sich ausgeschlossen oder in der Masse verloren fühlt (Sambanis 2013: 125). Der Einsatz der Dramapädagogik im Fremdsprachenunterricht hat nachweislich eine positive Auswirkung auf die Psychologie, insbesondere hinsichtlich des Angstabbaus, der Risikobereitschaft, der Frustrations- und Ambiguitätstoleranz, des Selbstwertgefühls, der Empathie, Motivation und Einstellungen (Sambanis 2013: 129). Dementsprechend ist die Rolle der Dramapädagogik im Fremdsprachenunterricht wertvoll und in völliger Verknüpfung mit Bewegungslernen (Sambanis 2013: 131).

5.2 Flow-Erlebnis

Flow-Erlebnis wird als ein subjektiver Zustand betrachtet, worin die Person in einer Aktivität völlig vertieft ist, bis zu dem Punkt, an dem sie Zeit, Müdigkeit und alles andere außer der Aktivität selbst vergisst (Schüler 2012). Das Flow-Erlebnis wird als vielschichtiges Phänomen konzeptualisiert, wobei das entscheidende Merkmal die intrinsisch lohnende erfahrungsmäßige Beteiligung an der Aktivität, die die Person ausführt, ist. Darüber hinaus ist dieses Merkmal für weitere Merkmale des Flusses verantwortlich, nämlich die Verschmelzung von Aktion und Bewusstsein, ein verändertes Zeitgefühl und ein starkes Gefühl der Kontrolle. Dementsprechend wird das Flow-Erlebnis als ein optimaler Motivationszustand betrachtet (Schüler 2012). Flow-Erlebnisse sind mit positiven Gefühlen

verbunden, als der Neurotransmitter Dopamin bei freudvoller Beschäftigung ausgeschüttet wird (Sambanis 2013: 134). Auf diese Weise werden auch die Klarheit des Denkens, Aufmerksamkeitssteuerung, die Motivation und das Belohnungserleben gefördert (Sambanis 2013: 134). Allerdings ist die Neigung einen Fluss zu erleben mit Persönlichkeitsdimensionen verbunden, die unter dopaminerger Kontrolle stehen und durch geringer Impulsivität, stabile Emotionen und positive Affekte gekennzeichnet sind (Sambanis 2013: 135). Da jede Persönlichkeit anders ist, ist das Auftreten von Flow-Erlebnissen von Person zu Person unterschiedlich. Auf diese Weise erleben manche Menschen den Flow leichter als andere (Sambanis 2013: 135). Die Dopaminausschüttung führt zum Wunsch nach mehr Erfahrungen, an denen die Person wirklich Freude hat und deswegen sie mit positiven Gefühlen verbunden sind. Dementsprechend wird Flow als eine Form intrinsischer Motivation betrachtet (Sambanis 2013: 135). Darüber hinaus stimmt das Flow-Konzept völlig mit der Spieltheorie überein, da als Hauptkriterien des Spiels die Freiwilligkeit, intrinsische Motivation, Zweckungebundenheit und die positiven Emotionen aus einem intensiven Erleben betrachtet werden (Sambanis 2013: 135). Durch Spiel wird den neuralen Boden für nachfolgendes Lernen bereitet (Sambanis 2013: 135). Schließlich wird der Zusammenhang zwischen *Flow*-Erlebnisse und Dramapädagogik durch die folgenden Komponenten, wodurch *Flow* gekennzeichnet wird, deutlich dargestellt (Sambanis 2013: 135):

- Steigerung des Selbst (Sambanis 2013: 135)
- Klare Zielsetzung und Rückmeldung
- Kontrolle
- Konzentration auf ein begrenztes Stimulusfeld
- Verändertes Zeiterleben
- Verschmelzen von Selbst und Handlung
- Autotelische Tätigkeit

Zusammenfassend stehen diese Komponenten im Einklang mit den drei Phasen des dramapädagogischen Unterrichts. Demzufolge sollen die Lehrkräfte die intrinsische Motivation der Lernenden fördern, indem Autonomie, Kompetenz und Verbundenheit in dem Lernprozess gefördert werden, um Flow-Erlebnisse zu ermöglichen.

6. Galerierundgang/Vernissage

Bei einem Galerierundgang bewegen sich die Lernenden, während sie eine Reihe von Dokumenten, Bildern oder Hausarbeiten erkunden, die im Klassenzimmer ausgestellt sind (Gallery Walk). Die Texte oder Bilder sind im Raum verteilt, so dass die Lernenden während des Galerierundgangs sie erforschen können. Dabei können sie ihre Arbeit mit Kollegen teilen, mehrere Dokumente untersuchen oder auf eine Sammlung von Zitaten antworten. Darüber hinaus wird das Bewegungslernen durch Galerierundgang gefördert, als die Lernenden sich im Raum bewegen sollen. Die Exponate werden im Galeriestil angezeigt, sodass die Lernenden sich im Raum verteilen können und mehreren Lernenden sich um jedes einzelne Exponat scharen. Die Exponate können entweder an Wänden aufgehängt oder auf Tischen platziert werden. Der wichtigste Faktor ist, dass die Exponate weit genug voneinander entfernt sind, um ein erhebliches Gedränge zu vermeiden. Dabei können die Lernenden alleine oder mit einem Partner/einer Partnerin den Galerierundgang unternehmen. Sie laufen in kleinen Gruppen herum und die Lehrperson ankündigt, wann die Gruppen zum nächsten Stück in der Ausstellung übergehen sollen. Es soll jedoch betont werden, dass wenn sich zu viele Lernenden um einen Exponat drängen, erschwert dies nicht nur die Lesbarkeit, sondern erhöht auch die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich außerhalb der Aufgabe verhalten. Bei diesem Galerierundgang handelt es sich um das Thema: *Soziale Medien und psychische Gesundheit*. An der Wand hängen Bilder zum Thema, zu denen die Lernenden Stellungen nehmen müssen (s. Anhang, Abbildung 4-8, S. 76-80) Sie schreiben ihre eigenen Ideen und Gedanken zu den Bildern oder sie stellen eine Frage, die auch von anderen Lernenden beantwortet wird. Der Zweck dieser Methode besteht darin, die Lernenden aktiv zu halten, wodurch die unmittelbare Reaktion auf das Thema gefördert wird (Methode Galerierundgang). Wenn alle Lernenden vorbeigegangen sind und jedes Bild kommentiert haben, kehren sie zu ihren Plätzen zurück und ihre Antworten beim Galerierundgang werden im Klassenzimmer diskutiert. In diesem Punkt wird das notwendige Feedback gegeben, um entweder über eventuell aufgetretene sprachbezogene Schwierigkeiten oder praktische Probleme jeglicher Art (Raum, Licht, Einrichtung), die während des Galerierundgangs zu Unannehmlichkeiten geführt haben könnten, nachzudenken. Darüber hinaus findet die Vernissage bei schönem Wetter im Garten außerhalb des Klassenzimmers statt (s. Anhang, Abbildung 9-10, S. 81-82). Den Lernenden scheint diese veränderte Umgebung wirklich Spaß zu machen und sie haben auch mehr Bewegungsfreiheit herumzulaufen. Allerdings werden sie während des Galerierundgangs strenger überwacht, da es mehr ablenkende Faktoren geben

kann. Des Weiteren beträgt in der Regel die Dauer dieser Aktivität bis zu ihrem Abschluss eine Unterrichtsstunde (45 Minuten). Danach verfassen die Lernenden als Hausaufgabe individuell einen Aufsatz zum gesprochenen Thema. Der Galerierundgang ist für Lernenden, die eher schüchtern sind und nicht so leicht die Initiative zu reden ergreifen, besonders von Vorteil. Zusammenfassend wird beim Galerierundgang das Gefühl der Gruppenzusammengehörigkeit durch die Zusammenarbeit im Team gesteigert (Sambanis 2013: 93). Demnach gilt Galerierundgang als eine Methode, die einen großen Beitrag zum Bewegungslernen im Fremdsprachenunterricht leisten kann.

7. Spielbasiertes Lernen

Der spielerische Umgang mit der Grammatik und Vokabeln ist auf jeden Fall unterhaltsamer als schriftliche Übungen. Wenn die Lernenden während des Unterrichts spielen, Spaß am Wettbewerb und am Erfolg haben und dennoch weder eine negative Bewertung noch Frustration aufgrund ihrer Fehler erfahren, dann scheint es kein Argument gegen den Einsatz von Spielen zu geben. Wenn sie zusätzlich das Erreichen des Ziels des Auswendiglernens und des mündlichen Erinnerns erleichtern, erhalten Spiele auch einen didaktischen Zweck (Macedonia 2005: 139). Darüber hinaus entstehen Emotionen aus der kognitiven Interpretation von Situationen (Macedonia 2005: 139). Wie oben erwähnt ist die Rolle von Dopamin beim Lernen von entscheidender Bedeutung, da es zahlreiche chemische Phänomene auslöst, darunter die Freisetzung endogener Opioide, wodurch die Gehirnaktivität gesteigert wird. Dies führt letztendlich zum Wachstum von Synapsen und zur Informationsübertragung in den bestehenden und daraus resultierenden neuronalen Netzen (Macedonia 2005: 139). Daher sollte den Lernenden weder Langeweile noch Frustration in den Weg gelegt werden, sondern sollte der Unterricht möglichst interessant und abwechslungsreich sein, sodass der Spaß an der Aktivität von den Lernenden als Motivation wahrgenommen wird. Außerdem wird der soziale Aspekt des Lernens, der laut renommierten Neurowissenschaftler eine wichtige Rolle spielt, durch diesen Ansatz gefördert. Dadurch wird das Dopaminsystem stimuliert und der Lernprozess verstärkt (Macedonia 2005: 139). Im

Unterricht spielen wir häufig Sprachspiele, die auch Bewegung beinhalten, um Wortschatz oder Grammatik zu trainieren, anstatt ein Diktat zu schreiben oder Grammatikübungen zu machen, die von den Lernenden oft als ermüdend oder langweilig empfunden werden. Das Spiel „Lernen im Springen“ oder einfach „Lernsprung“ erfüllt diesen Zweck und deshalb wird es häufig im Unterricht eingesetzt (Bewegtes Lernen und Bewegungspausen). Dabei stehen sich die Lernenden auf einem Bein paarweise im Abstand von drei Metern gegenüber. In der Mitte liegt ein Zettel auf dem Boden, um das Ende des Spiels zu bestimmen. Wer zuerst auf das Blatt Papier tritt, gewinnt die Runde. Anschließend werden sie beispielsweise bei einer Vokabelüberarbeitung nach der Bedeutung der überarbeiteten Wörter von der Lehrkraft gefragt und gebeten, diese Wörter in einem einfachen Satz zusammenzufassen. Bei einer richtigen Antwort darf derjenige, der geantwortet hat, eine kurze Sprung nach vorne machen. Bei einer falschen Antwort muss die Person einen Rücksprung machen. Schlussendlich haben die Lernenden an diesem Spiel Spaß und gleichzeitig wird ihre Konzentrationsfähigkeit trainiert, da sie versuchen, durch die richtige Antwort mit dem Spiel Schritt zu halten, um die Runde zu gewinnen. Darüber hinaus eignet sich dieses Spiel sehr gut für Grammatikübungen. Wenn die Lernenden gebeten werden, kurze Sätze unter Verwendung einer neu erlernten Grammatik zu bilden, kommt es zu einer Prozeduralisierung durch Übung und Wiederholung (Macedonia 2005: 136). Auf diese Weise erfolgt die Reaktion irgendwann automatisch und sie müssen nicht mehr über die Regel nachdenken (Macedonia 2005: 136). Je erfolgreicher das Wissen gespeichert wurde, desto leichter ist es wieder abrufbar. Das Gedächtnis entsteht durch die Vernetzung von Neuronen in allen Teilen des Gehirns. Wenn Informationen durch periphere Organe (Augen, Ohren usw.) ins Gehirn gelangen, werden Neuronen stimuliert und sie entwickeln Dendriten, an deren Ende sich Synapsen befinden. Neuronen verbinden sich zu neuronalen Netzwerken, in denen sich gespeicherte Informationen befinden. Ein Lernprozess wird als erfolgreich bezeichnet, wenn solche neuronalen Netze gebildet werden und stabil genug sind, um das gespeicherte Wissen abrufbar zu machen (Macedonia 2005: 136). Auf diese Weise werden im Gehirn die beiden Gedächtnissysteme gebildet. Das deklarative Gedächtnis, das für die bewusste Erinnerung an Fakten und Ergebnisse verantwortlich ist, und das prozedurale Gedächtnis, das das Erlernen einer Vielzahl motorischer und kognitiver Fähigkeiten beinhaltet. Um eine Fremdsprache erfolgreich zu lernen, muss daher das deklarative Wissen in ein prozedurales Gedächtnis umgewandelt werden (Macedonia 2005: 136). Zusammenfassend kann spielbasiertes Lernen, das die Übung und Wiederholung von Vokabeln und Grammatik fördert, letztendlich zu dieser Umwandlung führen (Macedonia 2005: ebd).

8. Auswertung

Die heutigen Lernenden und Lehrkräfte leiden im Gegensatz zu jeder anderen Generation unter chronischem Stress. Die Lehrkräfte müssen Maßnahmen ergreifen, um die Auswirkungen von Stress im Klassenzimmer zu vermeiden, wobei das höhere Ziel ist, die Lernenden ihr Potenzial zu entfalten. Eine positive Umgebung und gute Beziehungen sowohl zwischen den Lernenden als auch zwischen den Lehrkräften können den Unterschied zwischen Erfolg und Misserfolg ausmachen. Die Schaffung eines positiven Umfelds kann durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden, darunter auch Stress sowie das Zusammenspiel von Emotion und Kognition (McCoy 2016: 67). Die Schäden, die chronischer Stress mit sich bringt, beeinträchtigen letztlich die Fähigkeit der Lernenden, Hochleistungen zu erbringen. Da sich Teile des Gehirns, die für logisches Denken und Planen verantwortlich sind, noch in der Entwicklung befinden, beeinträchtigen besonders stressige Umgebungen bei Kindern ihre Fähigkeit, gute Entscheidungen zu treffen und Ziel zu setzen (McCoy 2016: 67). Darüber hinaus kann für Jugendliche, die in ihren frühen Schuljahren möglicherweise negative Erfahrungen hatten, der einfache Schulbesuch stressig sein. Wenn die Lehrkräfte eine positive, vertrauensvolle Lernumgebung aufbauen wollen, stehen sie vor der Aufgabe, diese negativen Erfahrungen zu verwandeln. Stress kann für Jugendliche eine noch größere Herausforderung darstellen, denn das Gehirn dieser Lernenden mag möglicherweise bereits von Risikofaktoren über akademische oder soziale Beeinträchtigungen, Armut, Trennung der Eltern, Missbrauch, Vernachlässigung, schlechte Ernährung, Mobbing, mangelnde Wohnstabilität und Gesundheitsprobleme überlastet sein (McCoy 2016: 67). Darüber hinaus werden häufig für die Lernenden, die mit ernsthaften Schwierigkeiten konfrontiert sind, Sonderprogramme geschaffen, um sie zu akademischen Fortschritte zu verhelfen, die jedoch viele Lernenden langweilig finden. Dafür gibt es mittlerweile Belege, dass Langeweile tatsächlich zu Stress bei Lernenden beiträgt und aufgrund von Gefühlen der Hoffnungslosigkeit Verhaltensprobleme verursachen kann (McCoy 2016: 68). Darüber hinaus verändert sich das Gehirn weiter, unabhängig vom Alter, im Laufe des Lebens. Wenn während dieses Entwicklungsprozesses in der Pubertät Stress verursacht wird, verringert sich der Fortschritt automatisch (McCoy 2016: 68). Infolgedessen werden gestresste Lernenden mit neuen Konzepten zu kämpfen haben und eine stressige Lernumgebung wird diese Situation noch verschlimmern. Des Weiteren sind Lehrkräfte genauso stressanfällig wie Lernenden. Apathie und mangelnde Motivation der Lernenden werden häufig durch Stress und mangelnde Arbeitszufriedenheit der Lehrkräfte verursacht

(McCoy 2016: 68). Damit setzt sich ein Teufelskreis für diese Lernumgebungen fort. Dennoch wird von den Lehrkräften erwartet, dass sie gute Beziehungen mit den Lernenden abbauen, fördernde Lernumgebungen bieten, Inhalte auf ansprechende Weise vermitteln und mit der Vielfalt der Persönlichkeiten und Bedürfnisse in ihren Klassenräumen umgehen (McCoy 2016: 68). Da Leistung und Lernen eng mit positiven Gefühlen verbunden sind, kann die emotionale Verbindung der Lernenden zu einem Lerninhalt entweder zur Motivation oder zur Abneigung führen. Im Wesentlichen achten die Lernenden auf Unterricht, der ihr Interesse auf emotionaler Ebene weckt. Die neuronalen Mechanismen von Emotionen, einschließlich der psychologischen Untersuchung von Persönlichkeit, Emotion und Stimmung werden im Rahmen der affektiven Neurowissenschaften untersucht (McCoy 2016: 69). Darüber hinaus konzentriert sich die soziale Neurowissenschaft auf die Wege, worauf unser Gehirn programmiert ist, mit anderen zu verbinden. Diese Verbindungen stimulieren das für das Lernen erforderliche neuronale Wachstum, indem die emotionale Abstimmung dadurch gefördert wird. Die Beziehung zwischen Lernen, Emotionen und Körperzustand geht viel tiefer als viele Pädagogen erkennen und wird mit der Idee des Lernens selbst verwoben (McCoy 2016: 69). Laut Wissenschaften ist es für Menschen biologisch nahezu unmöglich, ohne Gefühle zu denken und umgekehrt. Jedes entschlüsselte Wort, jede versuchte Rechenaufgabe, jedes Mittagsgespräch wird subjektiv erlebt und emotional anhand der eigenen Veranlagungen und Erinnerungen bewertet, auch wenn wir uns dieser Gefühle oft nicht bewusst sind (McCoy 2016: 69). Laut einer Untersuchung zur Entwicklung von Empathie, wofür Neuroimaging eingesetzt wurde, wurde festgestellt, dass wenn eine Person Empathie verspürt, findet das Gefühl auf denselben Zellen, die für das Überleben verantwortlich sind, im Hirnstamm statt (McCoy 2016: 69). Außerdem wird es durch Neuroimaging-Experimente gezeigt, dass wir genau dieselben neuronalen Systeme verwenden, um unserer Körper zu fühlen, wie um unsere Beziehungen, unsere moralischen Urteile und unsere kreative Inspiration zu spüren (McCoy 2016: 69). Infolgedessen werden die Aspekte der Kognition, die in der Bildung am stärksten beansprucht werden, einschließlich Lernen, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Entscheidungsfindung, Motivation und soziales Funktionieren, sowohl tiefgreifend von Emotionen beeinflusst als auch tatsächlich in den Emotionsprozessen zusammengefasst (McCoy 2016: 69). Schlussendlich ist ein positives Lernumfeld von hoher Bedeutung, da es das Lernen auf emotionaler und kultureller Ebene grundsätzlich unterstützt, wohingegen eine negative Lernumgebung das Lernen zum Erliegen bringen kann (McCoy 2016: 70).

9. Schlussfolgerung

In dieser Arbeit wurde sowohl die wichtige Rolle der Neurowissenschaft in der Bildung als auch die im Unterricht auf Neurowissenschaften basierend Anwendungsmöglichkeiten von Methoden, deren Ziel die Lernfähigkeit und Lernerfolg zu fördern ist, untersucht.

Die Hirnforschung beeinflusst kulturelle Prozesse, indem sie die Vernetzung von Gedanken und Emotionen in der Struktur des Gehirns beleuchtet. Führungs- und Lehrkräfte, die sich mit den Grundlagen des Gehirns auskennen, teilen wichtige Annahmen. Zu den gemeinsamen Annahmen gehören beispielsweise die Folgenden (Paxson 2016: 149):

- Intelligenz ist nicht bei der Geburt festgelegt
- Jeder kann durch Anstrengung und Beharrlichkeit klüger werden
- Die Amygdala kann Teile des Gehirns einschließlich rationaler Zentren im Neocortex übernehmen, wenn eine Bedrohung wahrgenommen wird
- Scheitern ist ein Weg zum Lernen und Wachstum
- Stress ist schädlich für Gesundheit und Lernen
- Schlaf ist besonders wichtig für das Lernen
- Die Künste fördern Emotionen und bauen emotionale Verbindungen innerhalb und zur Schulgemeinschaft auf

Trotz des weit verbreiteten Interesses an der Anwendung pädagogischer Neurowissenschaften auf das Lernen besteht unter Lehrkräften immer noch Uneinigkeit darüber, wie viel von dem, was Neurowissenschaften haben gezeigt, im Unterricht angewendet werden kann. Darüber hinaus findet weiterhin ein Gespräch zwischen den Erstanwendern, die diesen Verdienst angestrebt haben und die Vorteile erleben und denen, die mit dem Status quo zufrieden sind (Lyman 2016: 150). Des Weiteren war die pädagogische Neurowissenschaft um das Jahr 2000 einer der vielversprechendsten Ansätze zur Reform unseres Schulsystems. Die wissenschaftliche Forschung zu Lernmechanismen schien den Weg für neue Methoden zu ebnen, die die Konzentration verbessern, die Motivation entwickeln oder das Auswendiglernen bei Lernenden fördern könnten (Bayer 2022). Allerdings sind die Ergebnisse zwanzig Jahre später gemischt. Obwohl die Arbeit der Forscher zur Einführung einiger vielversprechender Lerngeräte geführt hat, hat die angekündigte Revolution nicht wirklich stattgefunden. Wenn die Neurowissenschaften auf die Bildung angewendet werden, zeigen sie, dass es von hoher Bedeutung ist, die Lernenden einzubeziehen, um ihre Aufmerksamkeit zu stimulieren, die Lern- und Testphasen abzuwechseln und, dass die mehrfache Reaktivierung des Wissens im Laufe des Jahres eine Speicherung im

Langzeitgedächtnis ermöglicht. Sie weisen auch auf die Rolle der Emotionen und Freude beim Lernen hin und stellen daher den Nutzen von Bestrafung oder Markierung in Frage, die oft stigmatisierend und nicht sehr effektiv ist. Forscher haben auch den Wert von Ritualen betont, um Kinder auf eine Arbeitssitzung vorzubereiten. Schließlich stimmen diese Schlussfolgerungen oft mit der Praxis der Lehrkräfte überein (Bayer). Während Neurowissenschaften interessante Fragen hinsichtlich der Ausbildung aufwerfen, ist es nicht einfach, Labordaten in den Unterricht zu übertragen. Die Zentralisierung des Bildungssystems, der Vorschriften und Lehrpläne lässt wenig Raum für Experimente. Darüber hinaus beginnen wir gerade erst die komplexen Mechanismen des Lernens zu verstehen. Gehirnschans können zwar zeigen, welche Regionen des Gehirns bei der Ausführung einer bestimmten Aufgabe aktiviert werden, aber sie können die vorliegenden psychologischen Mechanismen, die möglicherweise eine noch wichtigere Rolle spielen, nicht genau erklären. Außerdem lernt jede Person in einem anderen Tempo und auf unterschiedliche Weise. Des Weiteren handelt es sich bei „Versuch und Irrtum“ um ein grundlegendes wissenschaftliches Prinzip, das für jeden wissenschaftlichen Fortschritt von entscheidender Bedeutung ist. Nur wenn wir Fehler machen, können wir daraus lernen und letztendlich Lernerfolge erzielen. Allerdings führt der auf die Lernenden ausgeübte Druck, um sie ihre jährlichen Prüfungen zu bestehen, fast zwangsläufig dazu, dass sich Lernenden und Lehrkräfte auf die Schwächen statt auf die Stärken konzentrieren (Bayer). Während positive Gefühle zum Lernerfolg führen können, tötet die Angst vor dem Scheitern nachweislich die Kreativität. Obwohl die pädagogischen Neurowissenschaften nicht das von manchen erhoffte Wundermittel sind, scheinen sie jedoch eine zusätzliche Ressource für Lehrkräfte zu sein, die ihnen helfen kann, Praktiken zu identifizieren, die sich als wirksam erwiesen haben. Es ist jedoch wichtig, dass die Lehrkräfte sich der Ergebnisse dieses relativ neuen und sich entwickelnden Bereichs bewusst sind, was oft leider nicht der Fall ist. Zusammenfassend gibt es immer Belege dafür, wie das Wissen über Erkenntnisse der pädagogischen Neurowissenschaften einen großen Unterschied für Lernenden jeder Altersstufe und jedes Lernniveaus machen kann. Schlussendlich kann das Wissen darüber, wie das Gehirn beim Lernen funktioniert, der Schlüssel zu einer besseren Zukunft der Bildung sein (Lyman 2016: 154).

10. Literaturverzeichnis

Bayer, Florian (2022): Neuroscience in schools: Between a mirage and a miracle. Online: <https://en.unesco.org/courier/2022-1/neuroscience-schools-between-mirage-and-miracle> (Stand: 5.12.2023).

Buckloh, Lisa M. (2023): Seasonal Affective Disorder. Online: <https://kidshealth.org/en/teens/sad.html> (Stand: 20.10.2023).

Cifelli, Kristen (2021): Social media and how it affects our self image. Online: <https://www.fau.edu/thrive/students/thrive-thursdays/ourselfimage/index.php> (Stand: 17.12.2023).

France, Stacie M. (2016): The Fit Brain. How Does Sleep Build Brain Health? In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 39-43.

Gabriele, Sarah (2022): The Filter Effect: What Does Comparing Our Bodies on Social Media Do to Our Health? Online: <https://blog.petrieflom.law.harvard.edu/2022/11/15/the-filter-effect-what-does-comparing-our-bodies-on-social-media-do-to-our-health/> (Stand: 17.12.2023).

Geiser, Eveline (2022): ADHS – wer meditiert, verbessert seine Konzentrationsfähigkeit. Online: <https://www.nzz.ch/wissenschaft/adhs-entspannung-hilft-ld.1683878> (Stand: 16.11.2023).

Grand Master Choa Kok Sui (2010): Advanced Pranic Healing. The Most Advance Energy Healing System Using Color Pranas. Philippines: Institute for inner Studies, Inc.

Grein, Marion (2015): Lernen aus neurobiologischer Perspektive. Online: <https://marionneurodidaktik.files.wordpress.com/2015/11/erc3b6ffnungsvortrag-frankfurt-daz-tag.pdf> (Stand: 20.10.2023).

Grider, M. H. /Belcea, Cayla Q. /Covington, Benjamin P. / Reddy, Vamsi / Sharma, Sandeep (2023): Neuroanatomy. Nodes of Ranvier. Online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537273/> (Stand: 24.10.2023).

Hartrich, Jamie L. (2016): How Can Stress Be Recognized and Reduced. In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 79-83.

Huneke, Hans-Werner/Steinig, Wolfgang (2002): Deutsch als Fremdsprache. Eine Einführung. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Kindermann, Kornelius (2022): Gehirngerechtes Lernen-Warum „Pauken“ der falsche Weg ist. Online: <https://www.lehrer-news.de/blog-posts/gehirngerechtes-lernen> (Stand: 20.10.2023).

Krashen, Stephen D. (1982): Principles and Practice in Second Language Acquisition. Oxford: Pergamon Press Inc. Online: https://www.researchgate.net/publication/242431410_Principles_and_Practice_in_Second_Language_Acquisition (Stand: 26.10.2023).

Larrison, Abigail (2016): How Does Movement in the Classroom Benefit Learning. In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 53-59.

Lyman, Linda L. (2016): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States: Rowman & Littlefield.

Macedonia, Manuela (2005): Games and foreign language teaching. Online: file:///C:/Users/User/Desktop/Games_and_foreign_language_teaching_MANU.pdf (Stand: 7.12.2023).

Macedonia, Manuela (2013): Learning a Second Language Naturally. The Voice Movement Icon Approach. Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences. Leipzig, Germany. Online: https://www.researchgate.net/publication/259784376_Learning_a_Second_Language_Naturally_the_Voice_Movement_Icon_Approach (Stand: 19.11.2023).

Malaviya, Mallika (2021): Social media negatively impacts young people's confidence. Online: <https://www.blakespectrum.org/blog/2021/02/24/social-media-influences-body-image-health/> (Stand: 17.12.2023).

McCoy, Jeniffer (2016): Why Is a Positive Learning Environment so Important? In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 67-73.

Nordqvist, Christian (o.J.): About Neuroscience. Department of Neuroscience. Georgetown University Medical Center. Online: <https://neuro.georgetown.edu/about-neuroscience/> (Stand: 18.10.2023).

Moffatt, Gregory K. (2023): Voice of Experience: Social media and mental health. Online: <https://ct.counseling.org/2023/02/voice-of-experience-social-media-and-mental-health/> (Stand: 17.12.2023).

Paxson, Christine (2016): How Can Brain Science Inform Cultural Processes? In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S.147-150.

Sambanis, Michaela (2013): Fremdsprachenunterricht und Neurowissenschaften. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.

Schüler, Julia (2012): Flow Experience and Learning. In: Seel, Norbert M.: Encyclopedia of the Sciences of Learning. Boston: Springer. Online: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_523#citeas (Stand: 1.12.2023).

Sunter, Nicola (2021): Can social media use affect our sleep? Online: <https://www.sleepstation.org.uk/articles/sleep-tips/social-media/> (17.12.2023).

Swanson, Brian M. (2016): How Does Exercise Enhance Learning. In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 49-52).

Ullmann, Edwin (o.J.): Lernen aus neurobiologischer Perspektive. Würzburg: Julius - Maximilians -Universität. Online: <https://docplayer.org/28017555-Lernen-aus-neurobiologischer-perspektive.html> (Stand: 19.10.2023).

Valente, Patricia M. (2016): How Do the Arts Nurture and Connect Emotions. . In: Lyman, Linda L. (H.g.): Brain Science for Principals, What School Leaders Need To Know. United States.: Rowman & Littlefield, S. 85-90).

Wang, Feiyi (o.J.): Neuroscience of Mindfulness Meditation. Wharton Neuroscience Initiative. Online: https://neuro.wharton.upenn.edu/community/winss_scholar_blog2/ (Stand: 14.11.2023).

White, Robin/Krämer, Eva-Maria/Trotter, Jacqueline (o.J.): Myelin macht Reize schnell. Online: https://www.blogs.uni-mainz.de/fb10molcellbio/files/2014/02/Myelin_macht_Reize_schnell.pdf (Stand: 20.10.2023).

Wilmot, Sophie (2023): World Wellbeing Week: positive affirmations for the classroom. World of better learning. Cambridge University Press and Assessment. Online:

<https://www.cambridge.org/elt/blog/2023/06/25/world-wellbeing-week-positive-affirmations-classroom/> (Stand: 15.11.2023).

Quellen aus dem Internet

Bewegtes Lernen und Bewegungspausen. Online: <https://zsl-bw.de/Lde/Startseite/lernen+ueberall/lu-bewegtes-lernen-und-bewegungspausen-gym> (Stand: 7.12.2023).

Europarat (2001): Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen. Lernen, lehren, beurteilen. Berlin, Zürich: Langenscheidt.

The Limbic System. Queensland Brain Institute. Online: <https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/limbic-system> (Stand: 20.10.2023).

The Psychological Impact of Light and Colour. Online: <https://www.tcpi.com/wp-content/uploads/2017/12/Psychological-Impact-of-Light-and-Color.pdf> (Stand: 27.10.2023).

Melatonin: What You Need To Know. Online: <https://www.nccih.nih.gov/health/melatonin-what-you-need-to-know> (Stand: 27.10.2023).

The Royal Society (2011): Brain Waves Module 2: Neuroscience: implications for education and lifelong learning. Online: <https://www.interacademies.org/sites/default/files/publication/4294975733.pdf> (Stand: 11.11.2023).

Benefits of Meditation for Students (2023). Online: <https://www.vis10dwarka.com/blog/benefits-of-meditation-for-students> (Stand: 12.11.2023).

Gallery Walk (2017). Online: <https://www.facinghistory.org/resource-library/gallery-walk-0> (Stand: 29.11.2023).

Methode Galerierundgang (2020). Online: https://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/71/MS_DaZ-5-9_Material_Methode-Galerierundgang_2020-01-27.pdf (Stand: 29.11.2023).

Neurodidaktik (2013). Online: https://shop.hueber.de/media/hueber_dateien/Internet_Muster/Red1/9783192017513_Muster_2.pdf (Stand: 25.10.2023).

Gehirn und Lernen. Online: <https://www.gehirnlernen.de/gehirn/das-gro%C3%9Fhirn/die-gro%C3%9Fhirnrinde-neo-oder-isocortex/> (Stand: 10.12.2023).

Limbisches System (2021). Online: https://medlexi.de/Limbisches_System (Stand: 15.12.2023).

Anhang

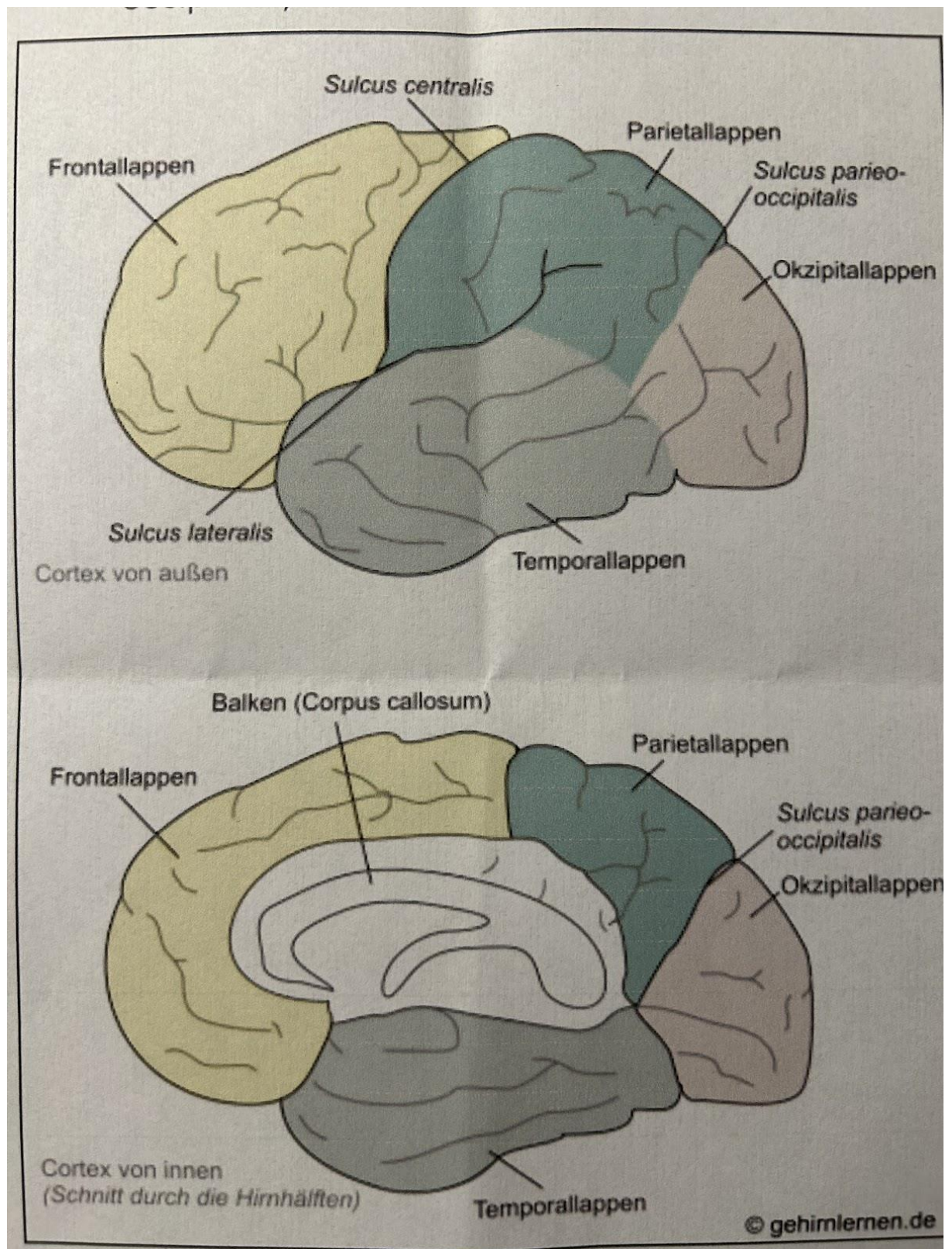


Abbildung 1. Quelle: Gehirn und Lernen. Die Großhirnrinde – Neo - oder Isocortex. Abb. 6.2.1: Gliederung des Neocortex. Online: <https://www.gehirnlernen.de/gehirn/das-gro%C3%9Fhirn/die-gro%C3%9Fhirnrinde-neo-oder-isocortex/>

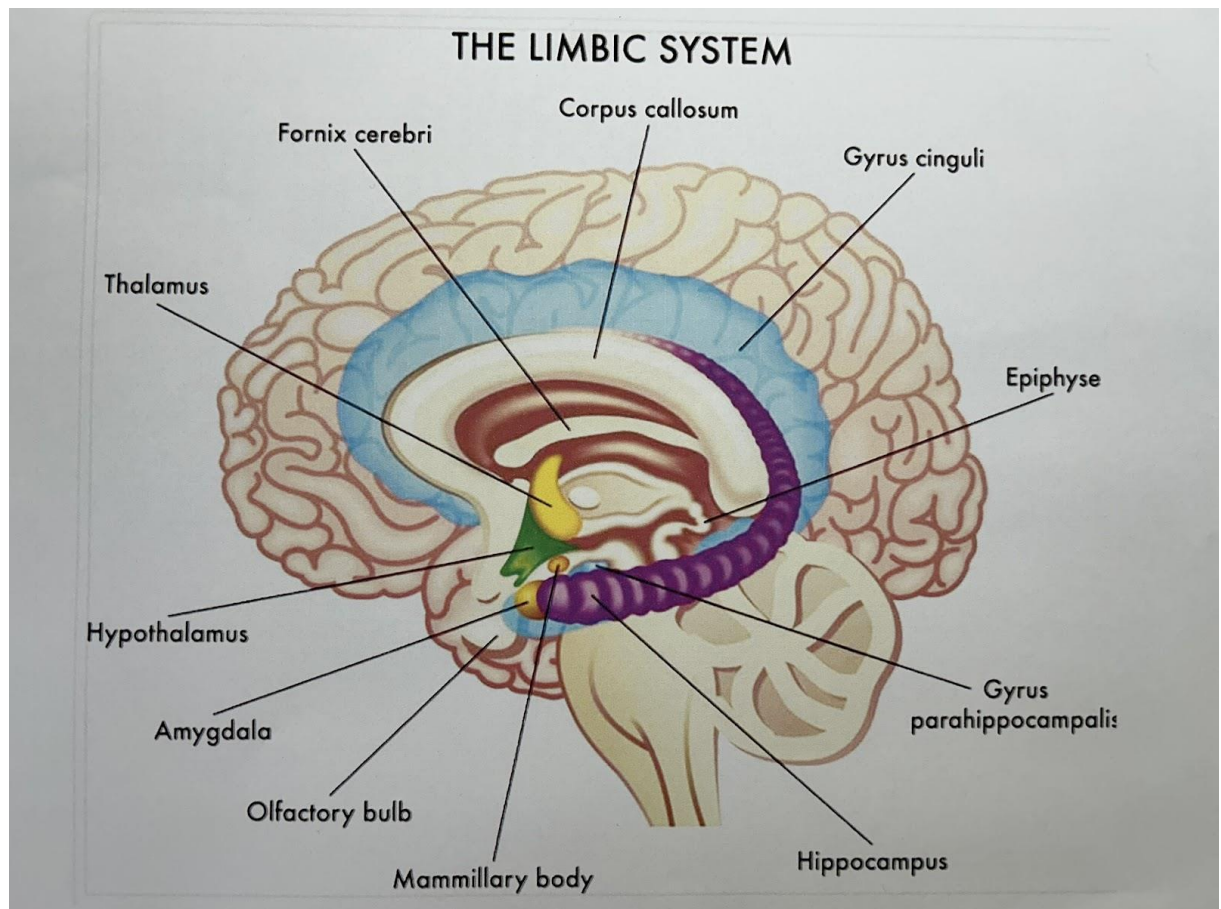


Abbildung 2. Quelle: Limbisches System (2021). Online: https://medlexi.de/Limbisches_System

Improvisation

Gesprächsvorschlägen

Situation: *Als die Person auf dem Regenwasser ausrutscht und fällt, fällt ihr auch die Schachtel mit den Süßigkeiten aus den Händen. Dann steht die sitzende Person schnell von der Sitzbank auf, um Hilfe anzubieten.*

1. Hier! Lass mich dir helfen! Oh...Name, bist du das? Unglaublich!
2. Vielen Dank! Hier, nimm eine Süßigkeit!
3. Ich bin gerade hierher umgezogen. Ich komme aus aber meine Mutter kommt aus hier. Ich kann sehr gut die Sprache sprechen, allerdings habe ich hier noch keine Freunde gefunden.
4. Ich habe am Samstag Geburtstag und du bist gerne zu meiner Party eingeladen!
5. Meine Eltern werden kommen, um mich abzuholen. Wir können dich nach Hause bringen, wenn du möchtest.
6. Ich habe gerade ein Paar Süßigkeiten gekauft, denn ich habe Geburtstag und möchte meinen Freunden etwas Süßes anzubieten. Hier, nimm doch!
7. Ich warte auf den Bus. Mein Haus ist nicht weit von hier.
8. Na du! Du bist der Freund/die Freundin von Maria/Mark! Ich freue mich, dich wiederzusehen!
9. Meine Eltern werden dich mitnehmen, keine Sorge! Außerdem regnet es im Strömen!
10. Ich habe schon lange auf den Bus erwartet. Vielleicht ist es wegen des schlechten Wetters verspätet. Als ich früher das Haus verließ, schien die Sonne!

Abbildung 3. Improvisation: Gesprächsvorschlägen.

Can social media use affect our sleep?



Abbildung 4. Quelle: Sunter 2021: Can social media use affect our sleep?

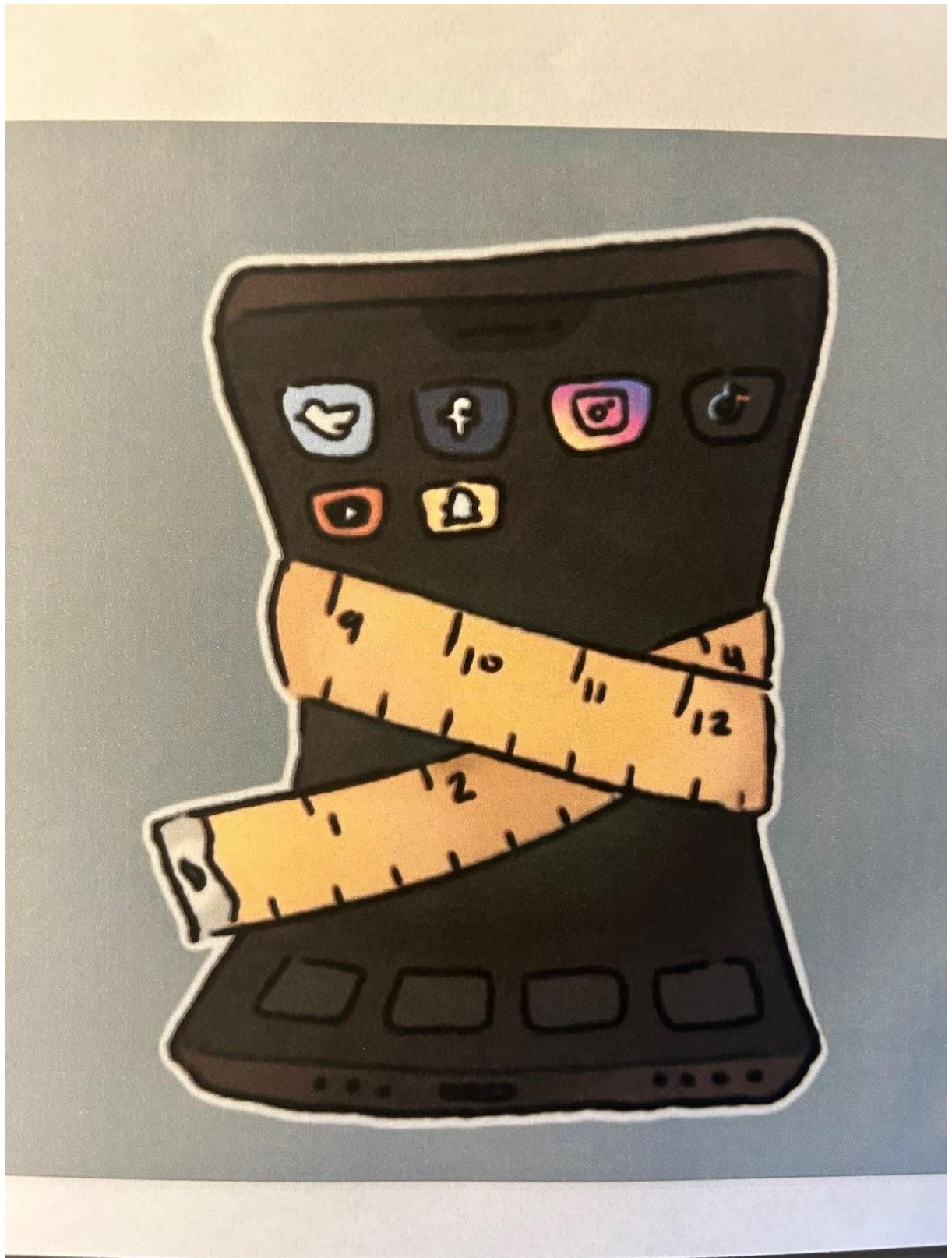


Abbildung 5. Quelle: Malaviya 2021: Social media negatively impacts young people's confidence.
Bild: Florida, Zoe.



Abbildung 6. Quelle: Moffatt 2023: Voice of Experience: Social media and mental health. Bild: Htc Erl von Pixabay.



Abbildung 7. Quelle: Cifelli 2021: Social media and how it affects our self image.



Abbildung 8. Quelle: Gabriele 2022: The Filter Effect: What Does Comparing Our Bodies on Social Media Do To Our Health?



Abbildung 9. Gallerierundgang am Garten.



Abbildung 10. Gallerierundgang am Garten.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και 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.