

Masterarbeit im Fach Deutsch als Fremdsprache: Kulturvermittlung

Thema der Arbeit (laut Zulassungsbescheid):

**Zur Rolle des Spielens für den Lernerfolg Erwachsener im
DaF/DaZ-Spracherwerb**

eingereicht von:	Elpida Xanthopoulos
Abgabetermin laut Zulassungsbescheid:	18.04.2023
Prüferin (Betreuerin):	Prof. Dr. Almut Hille
Prüferin:	Prof. Dr. Müzzeyen Ege

Freie Universität Berlin
Philosophie und Geisteswissenschaften
Institut für Deutsche und Niederländische Philologie

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Begriffsbestimmung und Einordnung	3
2.1	Spielen/Spiel	3
Allgemein	3	
Eigenschaften ludischer Spiele	4	
Gamification und Serious Games.....	8	
2.2	Motivation	10
2.3	Emotion.....	12
3.	Lernen, Gedächtnis und Lernerfolg bei Erwachsenen: Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften	14
3.1	Lernerfolg: Die Gedächtniskonsolidierung und das Abrufen von Wissen.....	14
3.2	Der Einfluss von Emotion auf den Lernerfolg.....	20
3.3	Der Einfluss von Motivation auf den Lernerfolg.....	23
3.4	Das Sprachhandlungsprinzip und der kommunikative Ansatz	24
3.5	Bewegung im Fremdsprachenunterricht.....	26
3.6	Fehlerrückmeldung im Gehirn.....	28
3.7	Zwischenfazit	30
4.	Aspekte und Verbindungen zwischen Spielen und Lernerfolg	33
4.1	Der Aspekt der Motivation	33
4.2	Der Aspekt der Emotion	36
4.3	Zwischenfazit	39

5. Spielentwurf unter Berücksichtigung des Vorhergegangenen als wissenschaftliche Basis	40
5.1 Lernziele, Lerninhalte und Zielgruppe des Lernspiels	40
5.2 Festlegung der Spielart und Anzahl der Spielenden.....	42
5.3 Spiel-Design-Elemente und andere Spielkomponenten	43
Spiel-Design-Elemente	44
Spieldynamiken.....	46
5.4 Aufgabenkarten und Herausforderungen	48
Aufgabenkarten für Einzel- und Gruppenmissionen	48
Aufgabenkarten mit Bewegungselementen.....	50
Sprechtraining und Konversation auf den Nebefeldern (Planeten).....	51
5.5 Spielregeln und Ablauf.....	51
Spielbrett und Nebfelder	51
Spielvorbereitung.....	52
Spielablauf.....	53
5.6 Testung des Spiels mit Lernenden: Anpassungen, Verbesserungen	54
6. Fazit und Ausblick.....	56
Literaturverzeichnis	58
Anhang	lxiv

Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen wurden von dem*der Verfasser*in erstellt.

Abbildung 1	45
Abbildung 2	46
Abbildung 3	48
Abbildung 4	48
Abbildung 5	50
Abbildung 6	54

1. Einleitung

*„Wenn der Mensch spielt, ist er – wie Denker von Plato bis Sartre zum Ausdruck gebracht haben – im Vollbesitz seiner Freiheit und Würde. Wenn wir herausfinden könnten, was das Spielen zu einer derart befreienden und belohnenden Aktivität macht, kämen wir in die Lage, dieses Wissen auch außerhalb des spielerischen Rahmens anzuwenden.“
(Csikszentmihalyi 2000: 13)*

Spielerisches Verhalten wird gesellschaftlich hauptsächlich den verschiedenen Entwicklungsstufen der Säuglings-, Kinder- und Jugendjahre zugeschrieben, wohingegen sich Erwachsene, vor allem in der westlich-kapitalistischen Gesellschaftsstruktur im Sinne einer vermeintlichen Produktivität, vom natürlichen Spieltrieb distanzieren sollen. „Spielethos wird dem Arbeitsethos gegenübergestellt. Spiel würde dann zerstört, wenn Züge des Arbeitsethos allzu sehr in seine Welt eindringen“ (Haag 1986: 64). Wenn von dem*der Verfasser*in dieser Arbeit das Thema *Spielen* und *DaF/DaZ* in Unterhaltungen erwähnt wurde, reagierten die Menschen oft mit der Annahme, es müsse sich in der Arbeit also um den Spracherwerb von Kindern handeln. Relevanz für die Arbeit sieht der*die Verfasser*in jedoch besonders im Hinblick auf das Lernen mit Spielen bei Erwachsenen, besonders weil diese Verbindung nicht selbstverständlich genug konnotiert ist. Aus diesem Grund soll untersucht werden, welche Rolle gezieltes Spielen für das Lernen Erwachsener spielt, besonders im DaF/DaZ-Spracherwerb. Dabei werden Aspekte ludischer Spiele instrumentalisiert um Lernprozesse zu begleiten und gegebenenfalls zu unterstützen und – nach Csikszentmihalyi – außerhalb des Spiels anzuwenden (siehe oben). Ein Spiel ist ein komplexes Phänomen, bestehend unter anderem aus Symbolen, Regeln und Teilnehmenden. Das gleiche kann über eine Sprache festgestellt werden: Worte sind Symbole, die arbiträr den greifbaren oder nicht-greifbaren Dingen der Welt zugeordnet sind. Ein Sprachsystem besteht aus morphologischen, phonologischen, syntaktischen und anderen Regeln, die Sprachlernende kennenlernen müssen. Und zu guter Letzt dient Sprache der Verständigung von an Sprechakten beteiligten oder der schriftlichen Übermittlung von Informationen.

In dieser Arbeit soll der aktuelle Forschungsstand der verschiedenen Bereiche der Neurowissenschaften, Bildungspsychologie und Spielwissenschaften in Bezug zur Fremdsprachendidaktik gesetzt und auf die Fragestellung *Welche Rolle spielt gezieltes Spielen für den DaF/DaZ-Erwerb Erwachsener?* hin untersucht werden. Untergeordnete Fragen sind dabei: Wie sieht ein Lernprozess im erwachsenen Gehirn aus? Wie wird Wissen gespeichert und abgerufen? In welcher Beziehung zueinander stehen Spielen, Motivation, Emotionen und Lernen? Welche Schlussfolgerungen können daraus gezogen und in einem praktischen Spielentwurf umgesetzt werden?

Während der erste Teil der Arbeit eine theoretische Untersuchung der bestehenden Forschungsliteratur darstellt, wird im zweiten Teil der Arbeit der Transfer der untersuchten Forschungsliteratur zur praktischen Anwendung unternommen und ein Vorschlag für ein evidenzbasiertes Lernspiel für den DaF/DaZ-Unterricht gemacht, dessen Zweck die Unterstützung der Lernprozesse Erwachsener sein soll. Dabei sei an dieser Stelle betont, dass diese Arbeit zwar die vorherrschende Forschung im digitalen Bereich als wertvoll aufnimmt, ihr Fokus für den praktischen Teil jedoch auf der Erstellung eines analogen Gesellschaftsspiels liegt. Auch können im Rahmen dieser Arbeit keine empirischen Befunde zur Effektivität des vorgestellten Spiels ermittelt werden.

Nach einer Begriffsbestimmung der Konzepte Spiel, Motivation und Emotion, wird in Kapitel 3 erarbeitet, wie Lernen aus neurowissenschaftlicher Perspektive stattfindet und welche Erkenntnisse dabei besonders für die Fremdsprachendidaktik eine Rolle spielen. Dabei liegt das Augenmerk zunächst auf den kognitiven Prozessen in Bezug auf Lernen und Gedächtniskonsolidierung, anschließend werden in den Unterkapiteln 3.2 und 3.3 affektive Faktoren und der Aspekt der Motivation auf deren Verhältnis zum Lernerfolg untersucht. In den Unterkapitel 3.4, 3.5 und 3.6 werden drei Brückenschläge zwischen Neurowissenschaften und Fremdsprachendidaktik vorgestellt, welche in den drei Bänden der Konferenzreihe *Focus on Evidence*, Herausgegeben von Böttger & Sambanis (2016, 2018, 2020) vorgestellt wurden und bei der Entwicklung von Lernspielen berücksichtigt werden können. In Kapitel 4 wird der Zusammenhang zwischen Spielen und Lernerfolg an den beiden Faktoren der Motivation sowie der Emotion näher beleuchtet. Abschließend wird in Kapitel 5 ein eigener Spielentwurf des*der

Verfasser*in vorgestellt, in welchem die vorangegangenen Erkenntnisse Berücksichtigung finden.

2. Begriffsbestimmung und Einordnung

2.1 Spielen/Spiel

Allgemein

Versuche, den Begriff philosophisch-phänomenologisch einzuordnen, zeigen, wie vielschichtig der Begriff *spielen* ist. Das deutsche Wort umfasst eine Bandbreite an Konzepten und Blickwinkeln in nur zwei Silben, wofür es in der englischen Sprache hingegen zwei Worte gibt: *play* und *game*. Folgende Überlegungen des Kulturhistorikers Johan Huizingas ordnen das Spiel als kulturungebundenes, der menschlichen Natur innewohnendes ein:

„Das Vorhandensein des Spiels ist an keine Kulturstufe, an keine Form von Weltanschauung gebunden. Ein jedes denkende Wesen kann sich die Realität Spiel, Spielen, sogleich als ein selbstständiges, eigenes Etwas vor Augen führen, sogar wenn seine Sprache kein allgemeines Begriffswort dafür besitzen sollte. Das Spiel läßt [sic] sich nicht verneinen. Nahezu alles Abstrakte kann man leugnen: Recht, Schönheit, Wahrheit, Güte, Geist, Gott! Den Ernst kann man leugnen, das Spiel nicht.“ (Huizinga, Nachod & Flitner 2006: 11)

Bekannt ist auch Huizingas definitorische Arbeit zum Begriff, wonach zu den Hauptcharakteristika des Spiels dessen Freiwilligkeit, die festgelegten Grenzen von Raum und Zeit, die bindenden Regeln, ein innewohnendes Ziel, das Gefühl von Spannung und Freude, sowie das Abweichen vom gewöhnlichen Leben zählen (vgl. Huizinga et al. 2006: 16). Durch die Brille eines Kulturbegriffs, der Kultur als Gegenstück zur Natur betrachtet, hebt Huizinga ferner das regelbasierte, demnach kultivierte Spielen, gegenüber dem Spielen „im Tierleben und im Leben des Kindes“ hervor (vgl. Huizinga et al. 2006: 12). In der Unterscheidung beider Arten von Spielen wird dann Roger Caillois jedoch spezifischer und unterscheidet zwischen *ludus* (äquivalent zu *game*) und *paidia* (äquivalent zu *play*). Mit ersterem ist das regelbasierte, strukturierte und zielgerichtete Spielen gemeint, welches „die anarchistische Natur willkürlichen, gebieterischen und absichtlich hemmenden Konventionen [...] unter[wirft], sie immer

mehr in die Enge [...] treib[t], indem man fortwährend schwierigere Hindernisse einbaut, um so den Weg zu dem ersehnten Resultat möglichst schwierig zu gestalten“ (Caillois 1960: 20). *Paidia* hingegen benenne das Spiel im Sinne der „freien Improvisation und der unbekümmerten Lebensfreude“ (vgl. Caillois 1960: 20). Dabei spielt für Caillois auch die Fantasie eine wichtige Rolle: „Obwohl diese Behauptung paradox klingt, würde ich sagen, daß [sic] hier die Fiktion, also das Gefühl des *als ob* [Hervorhebung im Original] die Regel ersetzt und genau die gleiche Funktion erfüllt“ (Caillois 1960: 15).

Παιδεία (Paideia), im Neugriechischen mit *Bildung* zu übersetzen, geht aus dem altgriechischen Verb παιδεύω (paidevo) hervor, welches *erziehen, lehren* bedeutet. Während das altgriechische παιδία (paidía) als andere Schreibweise auf denselben Begriff verweist, meint das altgriechische παιδιά (paidiá, hinten betont) *Kinderspiel, Scherz, im Scherz* (Gemoll & Vretska 2019: 599). Auf dieses paidiá, mit Betonung auf der letzten Silbe, scheint sich Caillois tatsächlich zu beziehen. Dennoch ist die etymologische Nähe zum Begriff der Erziehung, der Lehre und der Bildung bezeichnend für die nahezu verwoben erscheinenden Konzepte von Spielen und Lernen. Der lateinische Begriff *ludus* kann unter anderem mit *Spiel, Schule, Gladiatorenschule, Würfelspiel, Schauspiel, Wettkampf, Unterhaltung* und *Zeitvertreib* übersetzt werden¹. Auch hier zeigt sich die Nähe der Begriffe *Spiel* und *Schule*. Huizingas Hinweis auf den Aspekt der Kultiviertheit, des menschlichen Eingriffs in natürliche Prozesse, muss hier noch einmal Beachtung finden: Während *paidia* in etymologischer Nähe zum Begriff von Bildung und Erziehung steht, so weist *ludus* schon genauer auf eine institutionalisierte Variante davon, die Schule, hin. Um die Unterscheidung von *ludus* und *paidia* im Verlauf der weiteren Arbeit beizubehalten, wird sich auf regelbasierte Spiele, die auch mehr im Fokus dieser Arbeit stehen, fortan mit der Bezeichnung *ludische Spiele* bezogen.

Eigenschaften ludischer Spiele

Interessant ist der Aspekt von absichtlich implementierten Hindernissen, den Huizinga als Charakteristikum für ludische Spiele nennt (siehe oben). Freiwillige und fördernde Arbeit ist auch für McGonigal (2012) ein entscheidender Teil von ludischem Spiel und mitverantwortlich für die große Beliebtheit von Spielen: „All good gameplay is

¹ <https://www.navigium.de/latein-woerterbuch/ludus?wb=gross&nr=1> (letzter Zugriff: 06.03.2023)

[Hervorhebung im Original] hard work“ (McGonigal 2012: 29). Arbeit, beziehungsweise der Arbeitsprozess, wird von Marx im ersten Band des Kapitals als „[...] Aneignung des Natürlichen für menschliche Bedürfnisse, allgemeine Bedingung des Stoffwechsels zwischen Mensch und Natur, ewige Naturbedingung des menschlichen Lebens [...]“ (Marx 2019: 152) bezeichnet, etwas, das dem Mensch also natürlich sei. Spielen, im Sinne von positiver, herausfordernder Arbeit, unter der Prämisse, dass Arbeit dem Menschen natürlich sei, könnte als Grundhaltung des Menschen betrachtet werden. Unter dieser Prämisse könnte argumentiert werden, dass *game* eine Möglichkeit ist, den natürlicheren, kindlicheren Zustand von *play* wiederherzustellen. Der Fokus auf dieses Thema würde allerdings den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Elias, Garfield & Gutschera (2012) machen darauf aufmerksam, dass ein Spiel nicht durch sein Regelwerk definiert werde. So seien die Regeln in verschiedenen Sportspielen immer wieder verändert und angepasst worden und auch von bekannten Gesellschaftsspielen wie *Monopoly* gebe es verschiedene Regeln, nach denen das Spiel gespielt werden könne (vgl. Elias et al. 2012: 73). „A better viewpoint is to think of the rules to a game as like the words to a story: a story can still be Little Red Riding Hood despite having different words from some other version“ (Elias et al. 2012: 73).

Als wichtiger, immer zutreffender Bestandteil eines ludischen Spiels kann außerdem die Unbestimmtheit seines Endes genannt werden (vgl. Elias et al. 2012: 137). Dabei seien sich Glück und Können nicht entgegengesetzt, sondern vielmehr ineinander verwoben sowie auch mit dem Aspekt des Zufalls (vgl. Elias et al. 2012: 137). McGonigal führt zur Definition ludischer Spiele die vier Grundeigenschaften Ziel, Regeln, Feedback-System sowie die Freiwilligkeit der Partizipation an (McGonigal 2012: 21). Während das Ziel (oder mehrere kleine Ziele) Spielenden einen Zweck gibt, bilden verschiedene kleine Komponenten im Spiel (etwa Punkte, die gesammelt werden können, oder verschiedene Level, welche freigeschaltet werden können) das Feedback-System, welches, wie in Kapitel 4.2 weiter ausgeführt wird, einen affektiven Effekt auf Spielende haben kann. Die Spielregeln stehen vor Beginn des Spiels fest oder werden einvernehmlich abgesprochen und unter freiem Willen akzeptiert (es wird freiwillig gespielt) oder abgelehnt: „And the freedom to enter or leave a game at will ensures that intentionally stressful and challenging work is experienced as *safe* and *pleasurable* [Hervorhebungen im Original] activity.“ (McGonigal 2012: 21).

Larsen & Kampmann Walther (2020) legen dar, wie *play* und *game* einerseits als getrennte analytische Konzepte betrachtet werden können, während des *gameplays* selbst jedoch unweigerlich ineinandergreifen. In ihrer Verknüpfung der Konzepte mit Heideggers Konzept des *Daseins*, konstatieren sie *play* als Status des *Hier-seins* und *game* als Status des *Dort-seins* sowie des *Sich-dort-hin-bewegens* (vgl. Larsen & Kampmann Walther 2020: 611). Während des Modus des Spielens eines Spiels, also des *gameplays*, befinde sich ein*e Spieler*in demnach sowohl gleichzeitig, als auch abwechselnd, in beiden Modi, *game* und *play*: „We stipulate that gameplay arises from the tension between being-here and ‚being there‘ [Hervorhebung im Original].“ (Larsen & Kampmann Walther 2020: 611). Ferner weisen Juel Larsen & Kampmann Walther (2020) auf den ein ludisches Spiel grundsätzlich begleitenden Aspekt von Handlungsmöglichkeiten hin, welche *game* von *play* differenzieren. Dabei sei das Konzept eines (Spiel)bretts entscheidend, unabhängig davon, ob es sich um ein Kartenspiel oder ein Brettspiel handle. Den Feldern seien spezifische Werte, Punkte, Nummern und Bedeutungen zugeordnet, welche Spielenden verschiedene Möglichkeiten des Handelns und Tuns böten (vgl. Larsen & Kampmann Walther 2020: 618f). Dem ludischen Spiel liegt also eine Handlungsebene zugrunde, welche nicht wie im freien Spielen (*play*) ungeplant und improvisiert ist.

Elias et al. (2012) geben für ludische Spiele drei Grundaspekte an, nach welchem ihr Werk gegliedert ist: Spieldauer, Anzahl der Spieler*innen sowie Heuristik. Letzteres meint eventuelle strategische Gegebenheiten, die geübte Spieler*innen wie selbstverständlich befolgen. Weiter werden die Charakteristiken von Spielen in verschiedene Betrachtungsebenen unterteilt. So werden beispielsweise auf der Ebene der Spielstruktur Regeln, Standards, Ergebnisse und Abschlüsse von Spielen diskutiert, während es auf der Ebene der Anstrengungen der Spieler*innen („player effort“) um Motivation, Kosten, Belohnung, Wartezeiten („Downtime“), aktives Spielen/Arbeiten („Busywork“) und das Verhältnis von Belohnung und Anstrengung geht (vgl. Elias et al. 2012).

Besonders in der Forschungsliteratur zu Gamification und digitalen Serious Games stößt man regelmäßig auf den Begriff *Spiel-Design-Elemente*, welcher von Deterding, Dixon, Khaled & Nacke (2011) folgendermaßen definiert wird: „[...] elements that are characteristic to games – elements that are found in most (but not necessarily all)

games, readily associated with games, and found to play a significant role in gameplay“ (Deterding et al. 2011: 12).

Fischer & Reichmuth (2020: 16–20) beleuchten sechs Spiel-Design-Elemente näher, wovon vier hier im Folgenden beispielhaft aufgeführt sind²: *Das Narrativ* stellt den (oft fiktiven) Handlungskontext eines Spiels dar. *Avatare* sind repräsentative Figuren, die Spielende voneinander abgrenzen. Durch den Avatar, den Spielende in der Regel selbst auswählen oder sogar gestalten, erleben sie das Narrativ“ (Fischer & Reichmuth 2020: 16). Definiert wird der Begriff Avatar also auch dadurch, dass er optisch von den Spieler*innen modifiziert werden kann (vgl. Kapp 2012: 98). Dies findet vor allem im Kontext digitaler Anwendungen statt, in denen tatsächlich animierte Avatare erstellt werden können, doch wären eine analoge Alternative, die Spielende zumindest stärker voneinander abgrenzen kann als einfache Spielfiguren, Rollen, in die Spielende schlüpfen und so tiefer in ein authentischeres Umfeld eintauchen könnten.

Punkte geben den Spielenden Feedback über ihre Leistung und den Spielverlauf. Oft sind sie auch entscheidend für den Ausgang des Spiels. *Abzeichen* können beim Erreichen verschiedener Ziele im Spiel vergeben werden und so als Anreiz und positives Feedback verstanden werden (vgl. Fischer & Reichmuth 2020: 16–20). Im beliebten Gesellschaftsspiel *Siedler von Catan* werden Punkte zwar nicht als solche visualisiert, den Punktestand zählt man unter anderem anhand der gebauten Siedlungen und Städte. Jedoch ist *Siedler von Catan* ein gutes Beispiel für die analoge Umsetzung des Spiel-Design-Elements Abzeichen: Unter bestimmten Bedingungen können zwei Abzeichen erhalten werden, welche jeweils nur von einer spielenden Person getragen werden können: Eines für die längste Handelsstraße und eines für die größte Rittermacht, welche den Spielenden wiederum Spielpunkte einbringen.³

² Die Spiel-Design-Elemente Bestenliste und Leistungsgraphen wurden hier ausgelassen, da sie im analogen Gebrauch nur schwer umsetzbar sind und im weiteren Verlauf dieser Arbeit nicht gebraucht werden.

³ Siehe hierzu: <https://www.catan.de/catan-entdecken/die-catan-spiele-im-ueberblick> (letzter Zugriff: 06.03.2023)

Gamification und Serious Games

Bei der Sichtung der Forschungsliteratur rund um die Begriffe *Gamification* und *Serious Games* wird sofort deutlich, dass sich eine Vielzahl der Literatur auf digitale Anwendungen am Computer oder am Smartphone beziehen. Dennoch gelten die den Konzepten zugrundeliegenden Prinzipien, welche im Folgenden kurz dargestellt werden, auch für analoge Anwendungen und Kontexte (vgl. Deterding et al. 2011: 11). An einer die verschiedenen Konzepte und Vorstellungen um diesen Terminus zusammenfassenden Definition des Begriffs arbeiteten unter anderem Deterding et al. (2011), die konstatieren, Gamification sei die Nutzung von Spiel-Design-Elementen („game design elements“) in nicht-spielerischen Kontexten (vgl. Deterding et al. 2011: 10). Gamification nimmt, wie im Wort selbst bereits angedeutet, im Wesentlichen Bezug auf die oben beschriebenen Konzept *game* und *ludus*, in Opposition zu den freien, regellosen, spontanen Konzept *play* oder *paidia* (vgl. Deterding et al. 2011: 11). Ferner heißt es, dass es in Bezug auf die spieler*innenbezogenen Modi *playfulness* und *gamefulness* bei sogenannten gamifizierten Anwendungen immer einen Wechsel zwischen beiden Zuständen, *gamefulness* und *playfulness* gebe: „Indeed, the characteristic of ‚gamified‘ [Hervorhebung im Original] applications might be that compared to games, they afford a more fragile, unstable ‚flicker‘ [Hervorhebung im Original] of experiences and enactments between playful, gameful, and other, more instrumental-functionalist modes“ (Deterding et al. 2011: 11). Besonders wichtig für die Abgrenzung von Gamification zu Serious Games ist, dass im Falle von Gamification die nichtspielerische Umgebung bereits existiert, quasi eine reale ist, in welche Elemente oder Mechanismen eines Spiels implementiert werden.

„Serious Games tend to take the approach of using a game within a well-defined game space like a game board or within a computer browser, while gamification tends to take the use of a game outside of a defined space and apply the concept to items like walking up steps, tracking the number of miles run, or making a sales call.“ (Kapp 2012: 16).

Jedoch sei, so Kapp, die Grenze zwischen Serious Games und Gamification nicht klar zu ziehen, da Serious Games einen essenziellen Aspekt von Gamification ebenso verkörpern: Sie benutzen Spielelemente für andere Kontexte.

In dieser Arbeit werden Gamification und Serious Games hauptsächlich im Bildungskontext besprochen, jedoch findet das Prinzip der Implementierung von Spielelementen in nicht-Bildungskontexte auch in kommerziellen Bereichen Verwendung: So kann als Beispiel etwa die Einführung eines Bonus-Punkte-Programms in einem Supermarkt, „um die Kundenbindung an einen bestimmten Anbieter zu erhöhen“ (vgl. Sailer 2016: 5) genannt werden. Hier wird sichtbar, dass Gamification oder Serious Games schwer auf einen bestimmten Zweck festgelegt werden können. Gemein haben die Beispiele jedoch das Ziel der Steigerung von Motivation und Eingebundenheit der Teilnehmenden (vgl. Kapp 2012: 11). Dass diesem Kernzweck der Sache auch ein manipulativer Aspekt sowie „Instrumentalisierungsabsichten“ beiwohnen, sorgt für Kontroversität in Bezug auf Gamification und Serious Games (vgl. Arlt & Arlt 2020: 162 f.). So schreibt etwa Gamedesigner Bogost:

“Gamification is not really a style of game design or a manner of putting games to use. Rather, it’s a style of consulting that happens to take up games as its solution. Despite appearances, this adoption is not very interested in the possibilities and potential of games as such, [...]. They just want the simplest, fastest route to getting customer sign-off and billing for services.” (Bogost 2015: 68)

Jedoch weist McGonigal auf die besondere Kraft hin, die Spiele über die Menschen haben können und wie diese zur Verbesserung gesamtgesellschaftlicher Problematiken einsetzen werden könnten (vgl. McGonigal 2012: 7).

Im zweiten Teil dieser Arbeit wird die evidenzbasierte Entwicklung eines analogen Gesellschaftsspiels vorgestellt, welches ein Serious Game darstellt: Wie oben erwähnt, werden im Sinne von Gamification lediglich Elemente von Spielen in nicht-spielerischen Kontexten angewandt, um diverse Effekte zu erhalten. Serious Games hingegen, „[...] sind vollwertige Spiele, die einen anderen Zweck verfolgen als das reine Spielen und mehr als nur Unterhalten sollen“ (Eckardt, Körber, Becht, Plath, Al Falah & Robra-Bissantz 2017: 140). Damit beruhen sie, ebenfalls auf die Prinzipien von *ludus* und *game* bezogen, auf einer in sich abgeschlossenen Spielwelt oder Handlung sowie einem Regelwerk.

2.2 Motivation

Aus neurobiologischer Sicht entsteht Motivation aus dem Mittelhirn heraus, wo das sogenannte Motivationssystem sitzt und auf dem Prinzip der Belohnung sowie dem Zusammenspiel verschiedener Gehirnfunktionen und unsere Affekte manipulierender Botenstoffausschüttungen beruht. So generiert es, was wir Lernmotivation oder Lernbereitschaft nennen (vgl. Hubrig, Hallerbach, Wosnitza & Herzenberger 2015: 117). Dabei spielen die Erwartung der Belohnung eine entscheidende Rolle, welche wiederum abhängig von der Erfahrung von Belohnung sei (vgl. Hubrig et al. 2015: 137).

Motivation ist jedoch schwer messbar oder quantifizierbar. Sie besteht aus „qualitativ ganz unterschiedlichen Komponenten [...] und [wird] von sehr verschiedenen Prozessen getragen [...]. An der aktivierenden Zielausrichtung unseres Verhaltens sind kognitive Prozesse wie Zielbildungen, Erwartungen, Ursachenerklärungen, Wertorientierungen, Selbstbilder, Selbstüberwachungen etc., aber auch anreizverleihende Affekte samt ihrer neurohormonellen Grundlagen beteiligt“ (Rheinberg & Vollmeyer 2018: 261). Ein im Bereich der psychologischen Motivationsforschung weit verbreitetes Motivationskonzept ist die sogenannte Selbstbestimmungstheorie nach Ryan & Deci (2017), welche aus der Selbstbestimmungspsychologie hervorging. Ausgangspunkt dieser Theorie ist das Streben des Menschen nach der Erfüllung seiner Grundbedürfnisse als Antrieb seines Handelns: „SDT⁴ suggests, in fact, that differing familial, organizational, historical, economic, and cultural contexts can all be analyzed in terms of the degree to which they have been conducive to the fulfillment of basic human psychological needs“ (Ryan & Deci 2017: 89). Dabei werden motivierende Anreize aus dem Umfeld (wie etwa Belohnungen oder gesellschaftliche Erwartungen) als extrinsische Motivation, ein aus der Person selbst entspringendes Interesse für die Aktivität oder die Aufgabe als intrinsische Motivation bezeichnet.

Das Streben nach Erfüllung der drei Grundbedürfnisse wird auch über etwaige Einflüsse aus kulturell injizierten Bestrebungen gestellt. So seien Ziele und Werte, welche gesellschaftlich kultiviert wurden und der Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse entgegenwirkten, wie beispielsweise patriarchale Konstrukte wie die schädliche Norm, dass Jungen und Männer nicht weinen sollten, nicht ins eigene

⁴ SDT: Self-determination theory, Selbstbestimmungstheorie

Selbstkonzept integrierbar, da sie mit den Grundbedürfnissen eines Menschen schlicht inkompatibel seien (vgl. Ryan & Deci 2017: 247).

Die intrinsische Motivation als Phänomen lässt sich auch mit folgenden Worten von Antoine de Saint-Exupéry beschreiben:

„Wenn ich hingegen meinen Leuten die Liebe zur Seefahrt mitteile und so ein jeder den Drang dazu in sich verspürt, weil ich ein Gewicht im Herzen zum Meere zieht, so wirst du bald sehen, wie sie sich verschiedene Tätigkeiten suchen, die ihren tausend besonderen Eigenschaften entsprechen. [...] Denn ein Schiff erschaffen, heißt nicht die Segel hissen, die Nägel schmieden, die Sterne lesen, sondern die Freude am Meer wachrufen [...].“ (Saint-Exupéry 1990: 182).

Auch von Bedeutung ist der Begriff des Interesses in Zusammenhang mit intrinsischer Motivation. Das Interesse richtet sich nicht, wie die Motivation selbst, auf das Ziel oder den Zielzustand, sondern auf den jeweiligen Gegenstand/Themengebiet der Situation (Rheinberg & Vollmeyer 2018: 179). Haag weist auf die den Begriff intrinsisch begleitende Unklarheit hin: „Bei den Unterscheidungen, die in der Literatur zwischen intrinsisch vs. extrinsisch getroffen werden, springt der Bezugspunkt für das, was bei intrinsisch »innen« [Hervorhebung im Original] sein soll. Mal ist es die Tätigkeit selbst, mal die Thematik der Handlung, mal der (Interessen-)Gegenstand und mal die Person bzw. ihr Selbst“ (Haag 1986: 181). In *Lehren und Lernen mit Hirn* schreiben Hubrig et al. (2015) der menschlichen Motivation das Verlangen nach „sinnstiftende[m], verstehende[m] Lernen“ (Hubrig et al. 2015: 137) zu, anders als die „einfachen Formen der klassischen Konditionierung, Sensitivierung und Habituation“ (Hubrig et al. 2015: 137), welche eher den Tieren zugeschrieben werden.

Jeder Mensch kennt Motivation oder kann verschiedene kausale Angaben für das eigene Handeln angeben. Während Motivation selbst kein affektives Befinden ist, ist sie dem Menschen jedoch durch sie begleitenden Affekte lesbar (Rheinberg & Vollmeyer 2018: 15). Rheinberg und Vollmeyer (2018) charakterisieren Motivation durch „die Komponente einer aktivierenden Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg & Vollmeyer 2018: 15). Die Motivationsforschung der Psychologie untersucht die Gründe unseres Handelns – oder welche Anreize uns dabei antreiben, auf emotionaler und/oder kognitiver Ebene (vgl.

Rheinberg & Vollmeyer 2018: 12). Für den Bereich des Fremdsprachenerwerbs ist zwar die individuelle Motivation zum Lernen ausschlaggebend – und wie oben ausgeführt gibt es einen qualitativen Unterschied zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation – für die Lehrkraft jedoch kommt es darauf an, eine ganze Gruppe zu motivieren, also in *Anreizklassen* zu denken: „Schon aus ökonomischen Gründen kommt es darauf an, möglichst allgemeine Klassen von Anreizen zu bilden. Anreizklassen sollen so definiert sein, dass sie bei vielen Personen den Anreiz vieler spezifischer Einzelziele abdecken.“ (Rheinberg & Vollmeyer 2018: 12). Eine Art, verschiedene motivationale Modi zu kategorisieren, ist, sie in *Druck* und *Zug* aufzuteilen, also in instinktive, triebhafte *gedrückte* Motivation sowie die zielgerichtete, intentionale Motivation (vgl. Rheinberg & Vollmeyer 2018: 19). Ein Brückenschlag von den neurobiologischen Erkenntnissen und den Funktionen des präfrontalen Kortex, der für Planung, „zielorientiertes Verhalten“ aber auch rationale Beurteilung zuständig ist (vgl. Grawe 2004: 111f), zu den Erkenntnissen der psychologischen Motivationsforschung lässt darauf schließen, dass die motivationale Kategorie *Druck* auf unbewusst eingeleitete Motivationen, welche auch ohne bewusste Entscheidung und Planung in besagtem Areal geschehen, verweist, während hingegen die Kategorie *Zug* auf motivationale Modi verweist, welche durch bewusstes planen, organisieren und streben gekennzeichnet sind.

2.3 Emotion

Oft werden im Alltag die Begriffe *Gefühle* und *Emotionen* wie Synonyme gebraucht, Gieseke jedoch weist darauf hin, dass letztere „eine forschungsorientierte, theoretische Betrachtung des gleichen Bereiches“ meinen (vgl. Gieseke 2009: 49). „Emotionen sind mehrdimensionale Konstrukte, die aus affektiven, physiologischen, kognitiven, expressiven und motivationalen Komponenten bestehen“ (Frenzel & Stephens 2017: 20). Diese Definition von Emotion spiegelt die Multidimensionalität des Begriffes wieder. Ferner seien dabei die Komponenten „affektives Erleben“, die „physiologische Komponente“, die beispielsweise schweißnasse Hände oder Tränen thematisiert, die „kognitive Komponente“ der mit Emotionen einhergehenden Gedanken, die expressive Komponente, welche sich auf Gesichtsausdrücke und Körperhaltung bezieht, sowie die motivationale Komponente zu berücksichtigen (vgl. Frenzel & Stephens 2017: 20).

Letztere Komponente stünde dabei mit dem von Emotionen ausgehendem Antrieb für Handlungen in Verbindung: „Man kann davon ausgehen, dass der evolutionspsychologische ‚Sinn‘ [Hervorhebung im Original] von Emotionen hierin liegt: Emotionen dienen dem Überleben, weil sie dafür sorgen, dass man adaptives (d.h. überlebensförderliches) Verhalten zeigt“ (Frenzel & Stephens 2017: 22).

Ebenso multidimensional unterscheidet Norbert Fries in Anbetracht der menschlichen Kommunikation zwischen subjektiv-psychologischen Aspekten („[...] interne, introspektiv wahrnehmbare Zustände [...]“ (Fries 2004: 5)), physiologisch-humoralen Aspekten (körperliche Anzeichen von Gefühlen wie etwa erweiterte Pupillen), sowie sozialen Aspekten (zwischenmenschliche Beziehungen) in Bezug auf Gefühle im Sinne seelischer Empfindungen (vgl. Fries 2004: 5). Spezifische Emotionen, so Fries, setzten sich aus distinkten Mischungen jener Aspekte zusammen, welche in sprachlichen Zeichen wie etwa *Wut* oder *Angst* codiert sind (vgl. Fries 2004: 6).

Affektive und kognitive Prozesse sind nicht separate Bereiche oder Zuständigkeiten im Gehirn, vielmehr greifen sie reziprok ineinander: Bei Handlungen, die immer kognitiven Prozessen unterliegen, etwa habe das limbische System „das erste und das letzte Wort“ (vgl. Roth in Eckoldt 2014: 136). Das für Emotionen zuständige limbische System filtert eintreffende Informationen und Wahrnehmungen auf emotionaler Grundlage, bevor es diese, wenn als relevant oder stimulierend bewertet, überhaupt an den Kortex weiterreicht, wo sie dann mit altem Wissen abgeglichen werden (vgl. Grein, Nagels & Riedinger 2022: 27f). So weist auch Roth im Gespräch mit Eckoldt (2014) darauf hin, dass Gefühle „Wünsche, Pläne und Absichten“ hervorrufen, wodurch sie unser „bewusstes Denken an[stoßen]“ (vgl. Roth in Eckoldt 2014: 136). Somit bringt das limbische System Handlungen hervor: „Aber Wissen allein ist nutzlos, irgendwann muss gehandelt werden. An dieser Stelle schaltet sich das limbische System wieder ein und entscheidet, was aufgrund des angehäuften Wissens getan wird“ (Roth in Eckoldt 2014: 137).

3. Lernen, Gedächtnis und Lernerfolg bei Erwachsenen: Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften

3.1 Lernerfolg: Die Gedächtniskonsolidierung und das Abrufen von Wissen

“The basis of memory formation lies in these four interlinked neuroplasticity mechanisms: creating neurons, strengthening used pathways, creating new pathways, and pruning away unused pathways.” (Kelleher 2016: 36)

Lernerfolg lässt sich als Nominalkompositum in die Lexeme Lernen und Erfolg aufteilen. Es handelt sich also um den Erfolg beim Lernen oder nach der Definition des Dudens: „Erfolg, der durch Lernen erzielt wird.“⁵ Doch wann ist Lernen erfolgreich? „Zwei Faktoren spielen für das Lernen eine bedeutsame Rolle: zum einen das Gehirn, genauer der Kortex [...], und zum anderen die Neuronen [...]. Aus neurobiologischer Sicht bedeutet Lernen den Aufbau von Neuronenpopulationen im Kortex“ (Grein et al. 2022: 25). Vor allem im Kindes und Jugendalter bilden sich sogenannte neuronale Verbindungen und Netzwerke in rasantem Tempo (vgl. Kelleher 2016: 33). Der präfrontale Kortex beispielsweise bildet sich weiter aus bis ins Alter von etwa Mitte zwanzig, er ist für planen, organisieren und andere Schlüsselkompetenzen zuständig und im Schulbildungskontext von besonderem Interesse, wenn es darum geht, das Lernen selbst beispielsweise durch Lernstrategien zu lernen (vgl. Kelleher 2016: 11).

Für Lernprozesse spielt nicht nur die Neurogenese, also die Entstehung neuer Neuronen, eine Rolle, sondern auch die „nutzungsabhängige[n] Umbauprozesse“ neuronaler Verschaltungsmuster (vgl. Hüther 2004: 25).

„Ein einzelnes Neuron „weiß“ nichts. In ihm ist keine Bedeutung gespeichert. Bedeutungen ergeben sich erst aus Mustern gleichzeitig aktivierter Neuronen.“ (Grawe 2004: 58)

Neuronale Verschaltungsmuster sind im Grunde Netzwerke von Neuronen, die von Axon zu Zellkörper über elektrische sowie chemische Synapsen miteinander verbunden sind

⁵ <https://www.duden.de/suchen/dudenonline/Lernerfolg> (letzter Zugriff: 06.03.23)

und Informationen durch biochemische Botenstoffe von Neuron zu Neuron weitergeben (vgl. Grawe 2004: 46f). Durch gemachte Erfahrungen haben sich dabei gewisse „Bahnen“ verfestigt, je nachdem wie früh in der Entwicklung diese eingeschlagen wurden sind diese unterschiedlich stark „festgetreten“ (vgl. Hüther 2004: 25f). Diese Bahnen können sich durch die Aufnahme neuer Informationen oder das Erlernen neuer Verhaltensweisen verändern. Durch eine veränderte Nutzung der neuronalen Netzwerke werden die Verbindungen von Neuron zu Neuron reorganisiert und somit das Gehirn strukturell verändert (vgl. Hüther 2004: 25f). Dieser Vorgang wird bei Hüther „Neuroplastizität“ (Hüther 2004: 25f), bei Grein „Synapsenplastizität“ oder „synaptische Plastizität“ (Grein et al. 2022: 31) genannt. „Lernen ist folglich ein Umstrukturierungsprozess vorheriger Wissensbestände im Kortex [...] Man spricht auch von neuronaler Reorganisation“ (Grein et al. 2022: 31f). Bereits vorhandene Verschaltungsmuster sind umso schwerer durch Neuroplastizität umzustrukturieren, je weiter in der Entwicklung sie zurückreichen und je öfter sie gebraucht worden sind (vgl. Hüther 2004: 25).

Die Neuroplastizität ist nicht der einzige Vorgang, der das Gehirn ein Leben lang veränderbar und Menschen lernfähig macht. Die Neurogenese, also das Entstehen neuer Neuronen im Gehirn, endet nicht, sobald das Gehirn voll ausgereift ist. Sie erfolgt weiterhin auch im Erwachsenenalter, wenngleich Neurowissenschaftler dies lange Zeit ausschlossen (vgl. Bear, Connors & Paradiso 2018: 854). Die Erkenntnis über die Neurogenese bei Erwachsenen kam sowohl zufällig als auch im Schatten der weltpolitischen Spannungen in den Jahren des kalten Krieges, in welchen eine Vielzahl an Atombombentests durchgeführt wurden:

„Dadurch erreichte die Konzentration des radioaktiven Kohlenstoffisotops ¹⁴C in der Umwelt ein Maximum. Dieses Isotop wurde dann in die biologischen Moleküle aller Lebewesen eingebaut, einschließlich der replizierenden DNA von menschlichen Neuronen. Durch diese Radioaktivität war praktisch jede Zelle, die während der zahlreichen Atombombentests neu entstanden war, mit einem Zeitstempel versehen.“
(Bear et al. 2018: 854)

Durch diesen Zeitstempel war es Wissenschaftler*innen möglich, nachzuweisen, dass zwar im Neokortex keine weitere Neurogenese stattfindet, jedoch im Hippocampus

jeden Tag um die 700 neue Neuronen gebildet werden und auch ebenso viele wieder verloren gehen (vgl. Bear et al. 2018: 854).

Für das Abrufen von Wissen spielt Wiederholung, also trainieren und üben, eine entscheidende Rolle: Das Axon eines Neurons ist von einer sogenannten Myelinschicht umhüllt, welche die Signalübertragung von Neuron zu Neuron von 10 zu 100 Meter pro Sekunde verschnellert (vgl. Grein et al. 2022: 32). Der Vorgang der Myelinisierung reicht vom Mutterleib weiter bis ins 50. Lebensjahr eines Menschen, wobei sich das Myelin zwischen dem 12. und dem 20. Lebensjahr verdoppelt (vgl. Grein et al. 2022: 32f). Dabei ist besonders interessant, dass die Masse des Myelins sich vermehrt, je mehr ein neuronaler Pfad benutzt wird: So werden die Axone dicker und kräftiger und leiten Signale schneller weiter (vgl. Coyle: 32f). Wissen schneller abzurufen, ist also ein direkter Effekt des Wiederholens und an dieser physischen Eigenschaft der Axone der Neuronen erkennbar.

Das Alter eines Menschen bestimmt mit, wie schnell und auf welche Weise Lernen geschieht. Es gibt neurophysiologische Veränderungen im Gehirn, je älter ein Mensch wird, desto mehr nimmt die Zahl von Neuronen in diversen Gehirnarealen ab (vgl. Stemmer 2015: 14). Zusätzlich verliert die Myelinschicht, auch „white matter“ genannt bei fortschreitendem Alter an Masse (vgl. Stemmer 2015: 14). Jedoch weist Marion Grein in Bezug auf das Fremdsprachenlernen darauf hin, dass das Alter nur ein Aspekt von vielen sei, der anderen Lernvariablen nebengestellt sei: „80-jährige Menschen, die immer gelernt haben, lernen oftmals besser als jüngere Menschen, wenn diesen die Motivation oder das Vorwissen fehlt“ (Grein et al. 2022: 98). Es kommt also nicht zwingend auf das Alter eines Lernenden an, sondern auch andere Faktoren beeinflussen den Lernprozess. So nennen auch Arndt & Sambanis (2017: 168f) die für den Lernprozess bedeutsame „Verarbeitungstiefe“ von Lerninhalten. Inhalte des deklarativen Gedächtnisses werden vor allem durch die Hirnregionen Hippocampus und das Arbeitsgedächtnis enkodiert, also als Informationen aufgenommen und weiterleitbar gemacht, und gegebenenfalls für die Abspeicherung im Langzeitgedächtnis vorbereitet. Um kürzlich erworbenes Wissen abzurufen, wird ebenfalls der Hippocampus benötigt, liegt der Erwerb länger zurück, wird es direkt über das Arbeitsgedächtnis abgerufen (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 168). „Auch der gezielte Abgleich mit bereits vorhandenem Wissen, der absichtsvolle Vergleich, das Feststellen von Analogien und das Ziehen von

Schlussfolgerungen laufen im Arbeitsgedächtnis ab“ (Arndt & Sambanis 2017: 168). Neben dem Vorwissen wird als die Verarbeitungstiefe beeinflussender Faktor auch die Bedeutsamkeit genannt (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 168). Inhalte, die Lernenden wichtig und bedeutsam erscheinen und ihr Interesse wecken, werden sehr viel wahrscheinlicher vom limbischen System überhaupt an den subkortikalen Bereich und somit an das Arbeitsgedächtnis weitergeleitet (vgl. Grein et al. 2022: 28).

Der schulische Wissensaufbau geschieht im kognitiv-bewussten Zustand und beansprucht vor allem das sogenannte deklarative Gedächtnis, also Gedächtnisinhalte, über die bewusst gesprochen werden kann. Dieses gehört ebenso zum Langzeitgedächtnis, wie das nichtdeklarative Gedächtnis, welches „[...] perzeptorische und motorische Fähigkeiten, emotionales Lernen und verschiedene andere Phänomene umfass[t] [...]“ (Morris 2013: 22). Neben dem Langzeitgedächtnis steht das sogenannte Arbeits- oder Kurzzeitgedächtnis. Damit Informationen das Arbeitsgedächtnis erreichen, ist Aufmerksamkeit von Bedeutung (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 168). Ein Stimulus löst eine neuronale Aktivität aus, welche allerdings maximal einige Sekunden oder Minuten anhalten kann (vgl. Morris 2013: 19).

Das sogenannte Belohnungslernen oder Annäherungslernen beschreibt einen Lernprozess, der stark durch das Belohnungszentrum des Gehirns und damit einhergehende Ausschüttungen von Dopamin gesteuert wird. Dies führe, so Arndt & Sambanis (2017: 126), zu positiven Emotionen und Stolz auf die erbrachte Leistung sowie zur Stärkung der aktivierten neuronalen Pfade. Außerdem würde das Streben nach einer erneuten Belohnung und somit erneutem Vollziehen des erfolgreichen Verhaltens aktiviert werden (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 126).

*„Die belohnten Handlungen müssen nicht äußere Handlungen sein. Auch das bekannte **Aha-Erlebnis** [Hervorhebung im Original] bei kniffligen Denkprozessen führt zu einem Ergebnis, das besser ist, als es zunächst erwartet wurde, und damit zu einer entsprechenden Reaktion des Gehirns. Damit aber ein Ergebnis besser sein kann als erwartet, muss es immer auch die Möglichkeit des Scheiterns geben.“ (Arndt & Sambanis 2017: 173).*

Der Neurowissenschaftler Scheich macht im Gespräch mit Eckoldt (2014) auch darauf aufmerksam, dass nicht nur positives Feedback als Belohnung Lernprozesse erleichtere, sondern auch sogenanntes Furchtlernen einen Lernprozess anstoßen könne. Werde

ausschließlich und unabhängig von der Qualität der erbrachten Leistung belohnt, schwäche die Reaktion des Belohnungszentrums aufgrund der eintretenden Habituation bald ab. Um dies zu vermeiden rät Scheich ferner zur Implementierung von Sanktionen für Misserfolge (vgl. Scheich in Eckoldt 2014: 77, vgl. auch Arndt & Sambanis 2017: 137). In Bezug auf Belohnung im Unterricht gilt also wie so oft das altgriechische Sprichwort παν μέτρον ἄριστον (pan metron ariston)- alles in Maßen (Übersetzung der Verfasser*in).

In Experimenten mit Ratten, welche als Sanktion einem elektrisches Fußsignal ausgesetzt wurden, anschließend aber die Möglichkeit hatten die Aufgabe dennoch zu lösen, wurde die Effektivität von Vermeidungslernen untersucht. Bei Erfolg, so Scheich, kam es in der Studie zu einer weit höheren Dopaminausschüttung als ohne die Sanktion (vgl. Scheich in Eckoldt 2014: 75f). „Das zeigt, das Dopaminsystem arbeitet für unmittelbaren Erfolg, aber auch für die Vermeidung von Misserfolg“ (Scheich in Eckoldt 2014: 75). Entscheidend sei dabei die Möglichkeit die Aufgabe noch zu lösen, um nicht im Sinne der Furchtkonditionierung den Willen der Lernenden zu brechen und Lernen gänzlich zu blockieren: „Wenn es einem nicht schnell genug gelingt, die Sanktionen durch einen Lernprozess mit Erfolgserlebnissen abzuwehren, dann kann das zur Furchtkonditionierung führen“ (Scheich in Eckoldt 2014: 76). Als mögliche Sanktionen, so Scheich, seien Zeugnisse und nicht bestandene Prüfungen dabei irrelevant, da das Gehirn nur unmittelbares Feedback weiterverarbeite. Im folgenden Kapitel 3.2 wird näher beleuchtet, welche Folgen hingegen negative Emotionen und negativer Stress für Lernprozesse haben können und wie das Aufbauen eines angenehmen Lernklimas mit positiver sozialer Eingebundenheit die Aufnahme des Stoffes wie auch die Lernmotivation steigern können. Anstelle eines immer wiederkehrenden, eventuell manchmal unverdienten, positiven Feedbacks, sollten Lehrkräfte einen Fehler im richtigen Maße durch Feedback erkennbar machen und Lernende ihn möglichst selbst korrigieren lassen. So könnte sich die vermehrte Dopaminausschüttung bei dem so negativ benannten Vermeidungslernen zu Nutze gemacht werden. Es muss nicht direkt um Angst als solche gehen, sondern um die oben genannte Tendenz des Gehirns, Misserfolg vermeiden zu wollen.

Es soll nun auch dem Lernen von Regelwissen Beachtung geschenkt werden, welche ebenfalls mit dem Belohnungssystem zusammenhängt. Wie oben bereits

herausgearbeitet wurde, basieren ludische Spiele, wozu auch die Gesellschaftsspiele gehören, auf einem vor Beginn des Spiels vereinbarten Regelwerk. Dabei steht der präfrontale Kortex im Fokus, welcher Menschen zur Planung und Organisation befähigt sowie neue Informationen mit dem vorhandenen Wissen abgleicht und auch an der Verarbeitung und Speicherung von Regelwissen maßgeblich beteiligt ist (vgl. Grawe 2004: 111f), aber auch das oben genannte Belohnungszentrum des Mittelhirns, welches das sogenannte Belohnungslernen durch Dopaminausschüttungen lenkt. Das Erlernen und Anwenden von Regeln beruht auf einer Rückmeldungsfunktion, welche Lernenden vermittelt, „unter welchen Bedingungen eine Regel zur Zielsetzung führt und unter welchen nicht“ (vgl. Grawe 2004: 114). Dass die Befolgung einer Wenn-Dann-Regel zu Dopaminausschüttungen führt, steigert wiederum die gezielte Aufmerksamkeit der Personen. Ist die Regel aktiviert, filtert der präfrontale Kortex bevorzugt die eintreffenden Reize heraus, welche für die Regel eine Rolle spielen. Dementsprechend werden auch mehr die Gedächtnisinhalte und Verhaltensweisen hervorgerufen, welche in Bezug auf die Regel relevant sind (vgl. Grawe 2004: 114). „Wenn man bei Kartenspielern PET⁶-Aufnahmen vom Gehirn machen könnte, würde man nach diesen Ergebnissen in ihrem PFC⁷ eine heftige Aktivität feststellen“ (Grawe 2004: 114). Regelwissen wird, wenn es durch Wiederholungen und Erfahrung gut etabliert ist und die Zielerreichung unverändert bleibt, automatisiert (vgl. Grawe 2004: 115). Wer DaF/DaZ unterrichtet, kann diesen Effekt regelmäßig bei Schüler*innen beobachten. Eine grammatische Regel wird eingeführt und zunächst als solche theoretisch verstanden, ein Beispiel dafür ist etwa die Verbzweitstellung in einfachen Aussagesätzen. Es folgen erste Übungen, danach Aufgaben, der Erfolg einer richtigen Verwendung liegt nun darin, die Aufgabe der Lehrperson richtig gelöst zu haben und die Regel erfolgreich angewandt zu haben – der obigen Beschreibung zufolge verfestigt die Ausschüttung von Dopamin nun stetig die Abspeicherung der Regel, wobei verdientes positives Feedback durch die Lehrkraft diesen Prozess verstärken kann.

⁶ PET: Positronen-Emissions-Tomografie, ist ein Verfahren, das Stoffwechselfvorgänge im Gehirn sichtbar macht (siehe auch: <https://www.ukr.de/nuklearmedizin/leistungsspektrum/fdg-pet>, letzter Zugriff: 06.03.2023)

⁷ PFC: präfrontaler Kortex

3.2 Der Einfluss von Emotion auf den Lernerfolg

In diesem Unterkapitel wird der Einfluss von Emotionen auf Lernprozesse und Lernerfolg näher untersucht. Das limbische System ist für die emotionale Bewertung der eintreffenden Informationen zuständig und arbeitet sozusagen als emotionaler Filter. Es entscheidet dabei, ob die Signale überhaupt an den präfrontalen Kortex weitergeleitet werden sollen, was sie erst für eine mögliche Konsolidierung im Gedächtnis qualifizieren würde (vgl. Grein et al. 2022: 52). Diese Funktion wird auch als „Ultrakurzzeitgedächtnis“ oder „sensorischer Speicher“ bezeichnet (vgl. Grein et al. 2022: 52). Ein entscheidender Schnittpunkt von Emotion und Lernerfolg betrifft die Verschränkung von limbischem System und bestimmten Gedächtnis- oder Erfahrungswerten und deren Auswirkungen auf das Lernen. Handlungen, Verhalten, Fühlen und Denken beruhen auf neuronalen Verschaltungen, welche sozusagen die *Erfahrung* eines Menschen verkörpern (vgl. Hüther 2004 S.26).

„Gemeint ist damit das im Gedächtnis eines Individuums verankerte Wissen über die in seinem bisherigen Leben entweder besonders erfolgreich oder besonders erfolglos eingesetzten, in dieser Weise immer wieder bestätigt gefundenen und deshalb auch für die Lösung zukünftiger Probleme als entweder besonders geeignet oder ungeeignet bewerteten Strategien des Denkens und Handelns.“ (Hüther S. 26)

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, beruht die Bildung sowie die Reorganisation dieser Verschaltungen und Bahnungen auf dem Prinzip der nutzungsabhängigen Neuroplastizität. Um Verhalten zu ändern, bedarf es demnach einer durch wiederholt als erfolglos oder erfolgreich bewertetes Handeln eingeleiteten Veränderung der neuronalen Netzwerke: Auf biochemischer Ebene, in der zum Beispiel Neurotransmitter ausgeschüttet oder aufgenommen werden, auf struktureller Ebene, in der sich einzelne Synapsen neu anordnen sowie auf der Ebene größerer Netzwerke, in der die neue Anordnung stabilisiert wird (vgl. Hüther 2004: 26). Hüther (2004) macht jedoch darauf aufmerksam, dass für eine schnelle und nachhaltige Veränderung neuronaler Netzwerke eine emotionale Erschütterung noch weit effizienter sei. Die sogenannte *endokrinologische Stressreaktion* aktiviere demnach emotionale Zentren, sobald „eine Person mit einer Aufgabe konfrontiert wird, die sich nicht ‚routinemäßig‘ [Hervorhebung im Original] durch Abruf bereits bewährter und etablierter Verschaltungs- und Reaktionsmuster lösen lässt [...].“ (Hüther 2004: 26f). Ferner seien es meist

psychosoziale Begebenheiten, welche eine derartige Wirkung auf Menschen haben – Erfahrungen beruhen somit meist auf dem Interagieren mit anderen Menschen (vgl. Hüther 2004: 27). „Ferner ist eine positive Anstrengung, die die Neurotransmitter Noradrenalin (anregend in geringen Dosen) und Acetylcholin (unterstützt die Speicherung) ausschüttet, lernförderlich. Ohne jegliche Anstrengung und „positiven Stress“ schaltet das Gehirn ebenfalls ab, Die Lernenden müssen also gefordert werden“ (Grein et al. 2022: 29). Herausforderung kann also durchaus nützlich sein um Wissen schnell zu verankern, jedoch darf diese sogenannte Stressreaktion nicht in langanhaltenden und überfordernden Stress übergehen. Hier sei daran erinnert, dass neuronale Bahnungen, welche zeitlich weiter zurückreichen, beispielsweise bis in die Kindheit und dementsprechend häufiger benutzt und im Gebrauch bestätigt wurden sowie weiterhin vom sozialen Umfeld des Individuums gestützt werden, weitaus schwerer zu verändern sind (vgl. Hüther, S.31). Dies liegt zum einen in dem längeren Zeitraum einer wiederholten Bestätigung an sich begründet, zum anderen in dem Entstehungszeitpunkt der Bahnung: „Subkortikale, zu früheren Zeitpunkten herausgeformte neuronale Netze stehen stärker mit emotionalen Zentren in Beziehung (emotionale Bindungen) und sind stabiler als die später entstandenen kortikalen Netzwerke“ (Hüther 2004: 28). Tritt in Folge einer „unkontrollierbaren Stressreaktion“, welche durch „langanhaltende Aktivierung emotionaler Zentren“ beispielsweise durch „unbewältigbare psychosoziale Konflikte“ (vgl. Hüther 2004: 32) bestimmt wird, die vermehrte Ausschüttung von Kortisol ein, bestimmen ebendiese weiter zurückliegenden Erfahrungen das Verhalten und die Reaktion des Menschen, es komme „ [...] zum Rückgriff auf ältere, sehr früh entstandene und entsprechend stark gebahnte Bewältigungsstrategien (Regression)“ (vgl. Hüther 2004: 32).

Bei als bedrohlich eingestuften eintreffenden Reizen, wird von der Amygdala auch das sogenannte „Kampf-Flucht-System“ ausgerufen (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 127). Die Reize werden dann nicht mehr an den „reflexiven“ präfrontalen Kortex weitergegeben, sondern direkt an reaktive Bereiche des Gehirns (vgl. Kelleher 2016: 35). Dabei ist auch der Thalamus zu erwähnen, welcher als Schaltstelle wirke, über die entschieden werde, wie bedrohliche Signale zur Amygdala gelangten: Das Kampf-Flucht-System sei die Folge einer direkten Verbindung und funktioniere unmittelbar (vgl. Hubrig et al. 2015: 114). „Blitzschnell reagiert man mit Angriffs- Flucht- und Schutzreaktionen“ (Hubrig et al.

2015: 114). Die andere Option führe „zu den sensorischen Arealen der Großhirnrinde und zum präfrontalen Kortex, wo die Signale differenziert verarbeitet werden. Dieser Weg erlaubt kontextadäquates Beurteilen, Entscheiden und Handeln, er ist aber wesentlich langsamer als der direkte über die Amygdala“ (Hubrig et al. 2015: 114–115). Arndt & Sambanis (2017) beschreiben den Lernprozess beim sogenannten Angstlernen wie folgt:

„Angstlernen ist sogar besonders schnell und (in gewisser, didaktisch allerdings eher wenig wünschenswerten Hinsicht) effektiv. Die Informationen werden direkt im Mandelkern gespeichert. Gelernt wird, etwas nicht zu tun, bestimmte Situationen zu vermeiden und Verhaltensweisen zu zeigen, die es erlauben, dem aversiven Reiz auszuweichen. Inhalte, die in diesem Zustand erlernt werden, bleiben mit der negativen Emotion und den entsprechenden körperlichen Reaktionen verbunden.“ (Arndt & Sambanis 2017: 127)

Durch emotionale Erschütterung psychosozialer Natur, aber auch durch Angst können Lernprozesse demnach deutlich verschnellert werden. Für den Einsatz im Fremdsprachenunterricht oder jedem anderen Unterricht eignet sich die Methode des Einsatzes von negativen Emotionen allerdings nicht: Abgesehen davon, dass es den Lernenden schlicht bald keinen Spaß mehr machen wird und im Kontext vom Erwachsenenlernen im Gegensatz zur Schulpflicht Minderjähriger auch einfacher das individuelle Lernziel abgebrochen werden kann, ist Lernen in andauerndem Stress und Angst unmöglich, sobald sich Lernende im Kampf-Flucht-System befinden und Informationen unmittelbar emotional verarbeitet werden. Außerdem, so Vogel & Schwabe (2016), beeinflusse Stress das Abrufen von Gedächtnisinhalten negativ und verändere überdies die Art und Weise, in der Gedächtnisinhalte gespeichert und abgerufen würden: „Stress before learning may bias students towards rigid forms of learning, which may hinder the successful transfer of knowledge and reduce cognitive flexibility in problem solving“ (Vogel & Schwabe 2016: 7). Auch Konzentration und Aufmerksamkeit der Lernenden leiden, wenn sie sich im Lernumfeld nicht sicher fühlen, da sich das Gehirn gleichmäßig auf alle Reize der Umgebung einstellen und so auf eine mögliche Bedrohung schnell reagieren zu können (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 76).

Doch auch positive Emotionen haben einen starken Einfluss auf Lernprozesse und ebendiese werden idealerweise von Spielen ausgelöst. Eine „allgemein positive

Grundgestimmtheit“ (Arndt & Sambanis 2017: 172) wirke sich positiv auf die Motivation Lernender aus und fördere ihre Aufmerksamkeit (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 76). Neben gesteigerter Aufmerksamkeit führe ein „Gefühl des Wohlbefindens“ auch zu mehr Handlungsbereitschaft (vgl. Hubrig et al. 2015: 118). Kann Interesse an den Lerninhalten geweckt werden, erlangen diese Bedeutsamkeit, welche die Verarbeitungstiefe positiv beeinflusst (vgl. Kapitel 3.1; Arndt & Sambanis 2017: 172). Wie in Kapitel 3.1 bereits beschrieben, lösen Lernerfolge und Dopaminausschüttungen einen positiven Kreislauf aus, da Erfolge wiederholt werden wollen. Somit erzeugt Lernerfolg positive Emotionen durch Dopamin aus dem Belohnungszentrum, von welchem Lernende direkt mehr haben wollen und positive Leistung zu wiederholen versuchen werden. Zusätzlich erstarken die aktivierten neuronalen Netzwerke weiter durch die Belohnung (siehe Kapitel 3.1; Arndt & Sambanis 2017: 126). Entscheidend ist auch die soziale Komponente des gemeinsamen Lernens: „Arbeitet eine Gruppe oder ein Zweierteam gut zusammen, ergibt sich die positive soziale Resonanz (und damit die lernförderliche Ausschüttung von Dopamin) in der Regel von ganz alleine“ (Arndt & Sambanis 2017: 182). Dabei hebt Gieseke auch die „Selbsterfahrung aufgrund des Verstehens und der Empathie des anderen“ als wichtigen Aspekt des Lernens in einem sozialen Umfeld hervor (vgl. Gieseke 2009: 15).

3.3 Der Einfluss von Motivation auf den Lernerfolg

In diesem Unterkapitel soll der Einfluss, den Motivation auf Lernprozesse und Lernerfolg hat, näher beleuchtet werden. Das Streben auf den Zielzustand von gesteigerter Kompetenz zu ist Motivation (siehe Kapitel 2). Das „Kompetenzstreben“ treibe Menschen dazu, ihr Wissen erweitern zu wollen, so Hubrig et al, was besonders für die Motivation zum Lernen, also die Lernmotivation, Relevanz hat (vgl. Hubrig et al. 2015: 136). Dies kommt der Selbstbestimmungstheorie von Ryan & Deci (2017) sehr nah, welche die drei Grundbedürfnisse nach dem Erleben von Autonomie, sozialer Eingebundenheit und Kompetenz behandelt. Ferner verweisen Hubrig et al. (2015) auf die Prinzipien des Belohnungslernens, wobei Dopamin und Endorphine zu Tage kommen, wenn für Lernende ein attraktives Ziel in Aussicht steht und sie sich fähig fühlen dieses Ziel zu erreichen (vgl. Hubrig et al. 2015: 136f). Ein gutes Gefühl stellt sich ein, was, wie

in Kapitel 3.2 beschrieben wird, die Gedächtniskonsolidierung positiv beeinflusst. Interessant ist auch die Frage nach dem Kausalzusammenhang von Motivation und Lernerfolg. Die sogenannte Kausalhypothese stellt Motivation als Ursache für den Erfolg im Fremdspracherwerb dar, während hingegen die Resultativhypothese die Frage aufwirft, ob nicht erst der vom Individuum wahrgenommene Erfolg im Fremdsprachenerwerb die Entwicklung einer intrinsischen Motivation für das weitere Lernen anstoße (vgl. Riemer 2004: 39). Das Lernerfolge begleitende, vom Belohnungszentrum durch Opiode generierte Lusterlebnis führe anschließend zu einem Streben nach weiteren Erlebnissen dieser Art, wodurch ein Verlangen nach weiteren Lernerfolgen generiert werde (siehe Kapitel 3.1). Aus motivationstheoretischer Perspektive liegt dieser Annahme die Attributionstheorie zugrunde, welche davon ausgeht, dass Menschen stets die Ursache für das eigene Verhalten sowie das anderer suchen und diese entweder sich selbst („internale Ursachen“) oder äußeren Ereignissen („externalen Ursachen“) zuschreiben (vgl. Heckhausen & Heckhausen 2018: 455). Lernmotivation wird demnach durch das Erleben von Lernerfolgen verstärkt und Lernmotivation wiederum generiert größere Aufmerksamkeit und somit die Bereitschaft, Informationen im Arbeitsgedächtnis aufzunehmen und an die weitere Verarbeitung zur Konsolidierung von Wissen weiterzureichen (siehe Kapitel 3.1). Motivation und Lernerfolg stehen also in einem reziproken Verhältnis zueinander, genauso wie Emotionen und Motivation sich gegenseitig beeinflussen und bedingen.

3.4 Das Sprachhandlungsprinzip und der kommunikative Ansatz

Eine Reihe interessanter empirischer Studien aus dem Bereich der Sprachtherapie bei Aphasiepatient*innen zeigt die Bedeutung von Sprachhandlung und kommunikativen Zielen für die Intensivität neuronaler Aktivitäten (vgl. Pulvermüller 2016: 80–82). Das dabei herausgearbeitete Sprachhandlungsprinzip soll in diesem Unterkapitel Beachtung finden. Im Bereich der klinischen Sprachtherapie wurde in einer Untersuchung unter Anwendung von EEG⁸ und fMRT⁹ nachgewiesen, dass es im Falle von sprachlichen

⁸ EEG: Elektroenzephalographie, Gehirnaktivität wird gemessen, gibt Auskunft über den genauen Zeitpunkt und Stärke von Gehirnaktivität vgl. Grein, Nagels & Riedinger (2022: 9).

⁹ fMRT: funktionelle Magnetresonanztomographie, bildgebendes Verfahren, gibt Auskunft über Lokalität der Gehirnaktivitäten vgl. Grein et al. (2022: 20).

Äußerungen, welche in „kommunikative Handlungszusammenhänge“ (Pulvermüller 2016: 79) eingebettet waren, sowohl stärkere als auch schnellere neuronale Aktivität gemessen wurde als bei schlichteren sprachlichen Benennungen von Objekten (Pulvermüller 2016: 82). Als Beispiel für einen solchen kommunikativen Handlungszusammenhang nennt Friedemann Pulvermüller die sprachliche Handlung einer Aufforderung, welche ebenfalls nur durch die Äußerung eines Wortes stattfinden kann.

„Wenn Sie zum Beispiel ‚Wasser‘ [Hervorhebung im Original] am Frühstückstisch sagen, dann bedeutet das wahrscheinlich, dass sie das Mineralwasser haben wollen. Mit ‚Wasser‘ [Hervorhebung im Original] möchten Sie den anderen dazu bringen, etwas für sie zu tun. In diesem Fall hätte die Äußerung eine weitergehende kommunikative Funktion über das Benennen hinaus und einen Aufforderungscharakter.“ (Pulvermüller 2016: 81)

Wenn sprachliche Äußerungen im Kontext einer Aufforderung geschehen, werde über das EEG, so Pulvermüller, schnellere und stärkere Aktivität nachgewiesen als beim reinen Benennen. Auch konnten bildgebende fMRT Hinweise zur Lokalisation der Aktivitäten liefern. So seien im Kontext einer Aufforderung insbesondere Teile der Sprachgebiete im Gehirn wie die Broca-Region sowie das motorische System, welches Handlungen verarbeite, stark aktiviert worden. (vgl. Pulvermüller 2016: 82). Außerdem ließ sich ebenfalls durch randomisierte kontrollierte Untersuchungen die Effizienz des Sprachhandlungsprinzips für den Erfolg von Sprachtherapie bei Aphasie-Patient*innen nachweisen (vgl. Pulvermüller 2016: 85–87). Ferner stellt Pulvermüller (2016) eine Realisation des Sprachhandlungsprinzips durch sogenannte Sprachübungsspiele nach Wittgensteinschem Vorbild vor. Dabei üben Patient*innen sowohl das Auffordern von Bildkarten von den Mitspieler*innen als auch das Reagieren auf die Aufforderungen anderer (vgl. Pulvermüller 2016: 83).

Die beschriebenen Erkenntnisse zum Sprachhandlungsprinzip der Sprachtherapie sind, unter der Prämisse, dass die gleichen Prinzipien für gesunde Gehirne gelten, besonders interessant für die Fremdsprachendidaktik (vgl. Pulvermüller 2016: 78). Sie sprechen sehr für den fremdsprachendidaktischen kommunikativen Ansatz, welcher in den 70er-Jahren unter Einfluss der Pragmalinguistik erstarkte (vgl. Biebighäuser 2021: 241): „Sprache wurde nicht mehr als festes System verstanden, sondern unter dem Aspekt

des zwischenmenschlichen Kontaktes und der (zielorientierten) Kommunikation gesehen“ (Biebighäuser 2021: 241).

Wie bereits herausgearbeitet geht mit verstärkter neuronaler Aktivität und wiederholter Nutzung neuronaler Bahnen eine tiefere Verankerung der Nutzungsmuster einher und auch das Abrufen von Wissen wird durch das Antrainieren der Myelinschicht um das Axon eines Neurons effizienter (vgl. Kapitel 3.1). Neuronale Aktivität in den Sprachgebieten des Gehirns durch das Implementieren von kommunikativen zielorientierten Handlungen in den Fremdsprachenunterricht sowie in ein fremdsprachendidaktisches Serious Game zu fördern, kann demnach als lernförderlich betrachtet werden. Die von Larsen & Kampmann Walther (2020) aufgezeigte spielimmanente Eigenschaft des Handelns (siehe Kapitel 2.1) unterstreicht außerdem die Möglichkeit, in die Entwicklung eines Serious Games für Fremdsprachendidaktik gezielt kommunikative Sprachhandlungen einzubetten, die etwa durch Spiel-Design-Elemente wie ein Narrativ und Avatare umgesetzt werden könnte.

3.5 Bewegung im Fremdsprachenunterricht

Der*die Verfasser*in dieser Masterarbeit konnte im Zuge der 14. Internationalen Konferenz für Deutsch als Fremdsprache in Athen 2022¹⁰ an einer Demonstration der Methode von bewegungsunterstütztem Lernen teilnehmen. Im Rahmen eines Workshops wurde am Beispiel isländischer Vokabeln das Wortschatzlernen durch verknüpfte Bewegungen durchgeführt. Die Vokabeln wurden mit kleinen Bildchen visualisiert, an eine Wand projiziert und einmal vorgelesen. Anschließend wurde für jede Vokabel eine kurze Bewegung mit den Händen vorgestellt. Es wurde zuerst nur die Bewegung einstudiert, wenn die Vokabel genannt wurde. Im nächsten Schritt wurde geübt, indem die Vokabeln genannt wurden und die Teilnehmenden die entsprechenden Bewegungen machten sowie zeitgleich das Wort wiederholten. Anschließend wurde weitergeübt, nun jedoch ohne die Projektion an der Wand. In einem letzten Schritt wurde nur das Handzeichen gegeben und die Teilnehmenden sagten wie automatisch die Vokabel. Es ist erstaunlich, wie schnell die (etwa zehn)

¹⁰ <https://www.ea.gr/daf/index.asp?id=5&lag=de> (letzter Zugriff: 06.03.2023)

unbekannten Worte gelernt wurden und wie der*die Verfasser*in einige davon immer noch kennt.

Die förderliche Wirkung von Bewegung auf Lernen und Wissenskonsolidierung wird von Sambanis zunächst an den Aspekten einer gesteigerten Aufmerksamkeit sowie verhinderten Langeweile aufgezeigt (vgl. Michaela Sambanis 2020: 10). Zum anderen wird „Bewegung als Mittel der Informationsverarbeitung“ getrennt betrachtet (vgl. Michaela Sambanis 2020: 10). Es wird also differenziert zwischen Bewegung als „Brain Break“, also als Ausgleich zum konzentrierten Arbeiten sowie Bewegung, die mit Lerninhalten verknüpft ist und deren Zweck eine direkte Einflussnahme auf kognitive Prozesse ist (vgl. Arndt & Sambanis 2017: 129). In Bezug auf den Bereich der verkörperten Kognition (siehe auch Kiefer 2018) schreibt Sambanis: „Denken ist etwas Verkörperlichtes (*Embodied Cognition*) [Hervorhebung im Original], das heißt es speist sich aus sensorischen Eindrücken und Motorischem“ (Michaela Sambanis 2020: 14). Beispielsweise wurden Subjekte einer Studie von v. Soden-Fraunhofen, Sim, Liebich, Frank & Kiefer (2008), die sich ähnlich wie oben beschrieben Fantasieworte, welche auch bildlich dargestellt wurden, einprägen sollten, in eine Zeigegruppe (Kontrollgruppe) sowie Pantomimegruppe (Experimentalgruppe) aufgeteilt. In der anschließenden Testung beider Gruppen zeigte sich, dass die Experimentalgruppe Begriffe schneller aufnahm und verarbeitete sowie schnellere Reaktionen zeigte, wenn der Begriff genannt wurde und die Bewegung gemacht werden sollte (wobei die Kontrollgruppe lediglich auf das Objekt zeigte). Besonders in Vergleichsaufgaben, welche komplexere kognitive Prozesse benötigten und verschiedene Objekte zueinander in Beziehung gesetzt werden sollte, lag die Experimentalgruppe am stärksten vorne (vgl. v. Soden-Fraunhofen et al. 2008: 55f).

„Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die Pantomime-Gruppe bereits nach wenigen Sitzungen über eine begriffliche Struktur verfügte, auf die auch rasch über verbale Bezeichnungen zugegriffen werden konnte. Dies legt nahe, dass ein funktionaler Bezug zwischen motorischer Interaktion und Lerngegenstand den Lernprozess beschleunigt und rascher zu einer Wissensstruktur führt, auf die unabhängig von der Darbietungsmodalität zugegriffen werden kann.“ (v. Soden-Fraunhofen et al. 2008: 55)

Auch auf die positive Wirkung von szenischem Lernen, die Verbindung von Sprache, Bewegung und chorischem Sprechen, wird durch eine Studie hingewiesen: Die

Behaltensleistungen von Lateinschüler*innen der Klassenstufen sieben bis neun waren 13 Wochen nach Erlernen der Begriffe signifikant besser, was auf eine zuverlässigere Konsolidierung im Langzeitgedächtnis bei Lernen mit Bewegungen hinweist (vgl. Hille, Vogt, Fritz & Sambanis 2010).

Doch nicht nur für Wortschatzarbeit spielt Bewegung in der Fremdsprachendidaktik eine Rolle. Maria Witt erläutert außerdem mögliche Beispiele von Grammatiklernen mit Bewegungen, welche noch empirisch überprüft werden. Dabei findet ein Vergleich von Bewegung als Ausgleich und Bewegung als direkte Lernunterstützung beim Grammatiklernen statt. Die Bewegung findet am Beispiel eines den Schüler*innen noch unbekanntes grammatischen Themas „using participles instead of relative clauses“ statt (vgl. Witt 2018: 272): „Man tritt einen Schritt zurück, weil beim Passiv der Handelnde nicht mehr im Vordergrund steht, sondern die Handlung, und auch die Arme bleiben unten und gehen dabei nach hinten, sozusagen zurück in die ‚Vergangenheit‘ [Hervorhebung im Original], um anzuzeigen, dass das *past participle* [Hervorhebung im Original] verwendet werden muss“ (Witt 2018: 272). Die beschriebene Bewegung wird hingegen quasi umgekehrt durchgeführt (Schritt nach vorne, Arme nach oben), wenn das *present principle* benötigt wird (vgl. Witt 2018: 272).

Für diese Arbeit von Interesse ist hierbei die Frage, inwieweit motorische Abläufe auch in analoge Serious Games implementiert werden können um deren möglichen Einfluss auf den Lernerfolg der Spielenden zu steigern.

3.6 Fehlerrückmeldung im Gehirn

Im Folgenden wird die gehirnimmanente Fehlerrückmeldung näher beleuchtet, denn nicht nur die Lehrkraft ist von Bedeutung für die Fehlerrückmeldung in der Fremdsprachendidaktik. Steinhauser (2020) stellt im Band 3 der Konferenzreihe *Focus on Evidence* (Böttger & Sambanis 2020) eine Reihe empirischer Studien vor, welche die gehirnimmanente Fehlerverarbeitung untersuchen. Beispielsweise wurde in der Studie von Steinhauser & Kiesel (2011) mittels Elektroenzephalographie die zeitliche Abfolge der Reaktion im Gehirn auf Fehler untersucht. Rechthändige Versuchspersonen wurden externen Reizen ausgesetzt und mussten beantworten, ob sie auf einem Bildschirm den Buchstaben H (Reaktion mit der linken Hand) oder S (Reaktion mit der rechten Hand)

sehen, wobei die Buchstaben manchmal von anderen Buchstaben flankiert wurden, was einen Störreiz darstellte (vgl. Steinhauser & Kiesel 2011: 310f). Nachgewiesen wurde dabei, dass intern verursachte Fehler stärker im Gehirn verarbeitet und rückgemeldet würden, als extern verursachte Fehler (vgl. Steinhauser & Kiesel 2011: 316f). Das Gehirn kann außerdem noch vor der bewussten Auseinandersetzung mit dem Fehler bereits erkennen, dass etwas falsch war. Dies wird an der sogenannten „Fehlernegativierung“ abgeleitet, welche den Abfall der Gehirnaktivität in den ersten 100 Millisekunden nach der falschen Antwort benennt (vgl. Steinhauser 2020: 61). Ausschlaggebend dafür ist allerdings, dass die „Kompetenz zur korrekten Aufgabenbearbeitung“ bereits vorhanden ist (vgl. Steinhauser 2020: 62). Hier seien die beiden auf Chomsky basierenden Fehlerkategorien Kompetenz- und Performanzfehler genannt, wobei Kompetenzfehler auf ein fehlendes Wissen zurückzuführen sind, während Performanzfehler die momentane falsche Umsetzung einer Kompetenz verkörpern (vgl. Chomsky 1965.: 10). Untersucht werden demnach Performanzfehler, deren Ursache nicht das mangelnde kognitive Wissen über den Sachverhalt darstellen sollte. Die vorbewusste Fehlerverarbeitung kann dabei Fehler nicht nur erkennen sondern auch die Fehlerursache finden.

Das Versuchsdesign von Maier & Steinhauser (2013) beinhaltet nicht nur verschiedene Formen von Fehlern, welche die Versuchspersonen machen konnten, sondern auch den Gewinn eines kleinen Geldbetrages bei richtigen Antworten sowie den Verlust verschieden hoher Geldbeträge je nach Art des Fehlers (vgl. Maier & Steinhauser 2013). Je nach Höhe des verlorenen Geldbetrages zeigte sich eine verschieden starke Fehlernegativierung, was auf die vorbewusste Fehlerbewertung hinweist: „The present study demonstrates that MFC¹¹ activity is sensitive to the amount of monetary loss in a task in which updating expected outcome requires that the type of error is evaluated“ (Maier & Steinhauser 2013: 15707). Die Fehlerursache, was also genau falsch war, ist also ebenfalls in diesem Stadium des Erkennens, dass ein Fehler passiert ist, bereits bekannt (vgl. Maier & Steinhauser 2013). Wieder stehen hier die Aktivität des Belohnungssystems, der Neurotransmitter Dopamin und die Rolle von Belohnungserwartungen im Fokus (vgl. Alexander & Brown 2011). Der durch Fehler

¹¹ MFC: medialer präfrontaler Kortex

entstandene „negative Vorhersagefehler“ fungiert weiter als „Lernsignal“ mit welchem Änderungen des Verhaltens vorangetrieben werden (vgl. Steinhauser 2020: 63).

Wenn das Wissen um die korrekte Aufgabenbewältigung vorliegt, jedoch Fehler in der Umsetzung geschehen, wird, wie oben bereits erwähnt, von Performanzfehlern gesprochen (vgl. Chomsky 1965.: 10). Diese können durch Wiederholung und Training sowie die dabei aufkommenden Fehler provoziert werden. Entscheidend ist dabei das Belohnungslernen, mit welchem die Aktivität des Belohnungszentrums im Mittelhirn einhergeht (siehe dazu Kapitel 3.1), sowie die wiederholte Konfrontation mit denselben Fehlern (vgl. Steinhauser 2020: 64). Aus Fehlern kann also besonders dann gelernt werden, wenn diese zugelassen werden, denn nur dann kann „auf diese Fehler mit adäquaten Anpassungen zu reagieren [gelernt werden]“ (Steinhauser 2020: 67). „Die Konstruktion von Aufgabenstellungen, die charakteristische Fehler provozieren, können diesen Prozess unterstützen“ (Steinhauser 2020: 67f). Ebenfalls weist Steinhauser auf die Notwendigkeit von Pausen hin, da die kognitive Verarbeitung eines Fehlers wiederum für mangelnde Aufmerksamkeit für die darauffolgenden Aufgaben sorgt und somit kurzfristig die Performanz verschlechtert (vgl. Steinhauser, Ernst & Ibaldo 2017; vgl. Steinhauser 2020: 65). Nachgewiesen wurde aber auch, dass bei Multitasking, hier die Bewältigung zweier unterschiedlicher Aufgaben in sehr rascher Abfolge, das Gehirn so wirtschaftet, dass die Fehlerverarbeitung zeitlich verschoben werden kann (vgl. Steinhauser & Steinhauser 2021).

Für die Berücksichtigung der Fehlerverarbeitung im Gehirn kann also zum einen festgehalten werden, dass Fehler besonders dann zugelassen, sogar provoziert, werden können, wenn es um das Abtrainieren von Performanzfehlern geht und das Wissen um die korrekte Umsetzung der Aufgabe bereits vermittelt und verstanden wurde. Zum anderen sind gelegentliche Pausen von aktiven Spielphasen, auch *Downtime* genannt, durchaus förderlich um der Fehlerverarbeitung Raum zu geben (vgl. Kapitel 5.3; Elias et al. 2012).

3.7 Zwischenfazit

Es ist festzuhalten, dass das Lernen im erwachsenen Gehirn hauptsächlich durch das Prinzip der nutzungsabhängigen Neuroplastizität stattfindet. Während im Gehirn

Heranwachsender in kurzem Zeitraum viele neue Neuronen entstehen und Neuroplastizität im Zuge der Entwicklung besonders schnell stattfindet, findet Neurogenese bei Erwachsenen ausschließlich im Gehirnareal Hippocampus statt, welches für die Konsolidierung von Wissen sowie das Abrufen von kürzlich Erlerntem wichtig ist. Somit ist eine durch das Erwachsenenleben anhaltende Lern- und Gedächtnisleistung gewährleistet. Damit die Umstrukturierung existierender neuronaler Bahnen durch Neuroplastizität angestoßen wird, bedarf es einer wiederholten neuen Erfahrung, sodass neue neuronale Verknüpfungen entstehen können. Außerdem wird durch Wiederholung auch die Menge an Myelin um die Neuronenaxone erhöht, sodass die Signalübertragung auf besagten neuronalen Pfaden noch schneller geschieht und Wissen demnach schneller abgerufen werden kann: Im Fremdsprachenkontext bedeutet das, dass es zum einen leichter wird, sich an die gelernten Vokabeln oder Strukturen zu erinnern und zum anderen kann dieser Abrufungsprozess schneller vollzogen werden (vgl. Kapitel 3.1). Wiederholung, Training und Übungsaufgaben könnten im Fokus des zu entwickelnden Lernspiels stehen und einen sinnvollen Beitrag zum Lernprozess der Lernenden von Deutsch als Fremd- oder Zweitsprache machen.

In erhöhtem Alter beginnen kognitive Leistungen durch neurophysiologische Veränderungen beeinflusst zu werden, beispielsweise durch den Verlust einzelner Neuronen in verschiedenen Hirnarealen oder durch das graduelle Abnehmen der Myelinschicht, welche für die Geschwindigkeit kognitiver Prozesse verantwortlich ist (vgl. Kapitel 3.1). Dennoch unterliegen diese Prozesse individuellen Unterschieden und sind nicht verallgemeinerbar, andere Faktoren, welche das Lernen und die Tiefe der kognitiven Verarbeitung entscheidend beeinflussen, sind Vorwissen und Interesse der Lernenden (vgl. Kapitel 3.1). Das Prinzip des Lernens durch Belohnung ist sowohl mit dem Erwerb von Regelwissen als auch mit dem Aspekt von Emotion und Motivation eng verbunden (vgl. Kapitel 3.3). Die Erwartung einer Belohnung sowie das eigentliche Erhalten der Belohnung sorgen für die Ausschüttung von Dopamin, wodurch wiederum positive Gefühle und ein positives Selbstwertgefühl ausgelöst werden (vgl. Kapitel 3.1). Dies steigert zum einen die Lernmotivation, da die Ausschüttung von Dopamin wiedererlebt werden will und somit die erfolgreich vollzogene Handlung wiederholt werden will, zum anderen sind die für die Handlung relevanten neuronalen

Verbindungen durch das Dopamin stärker aktiviert – was schließlich den Lernprozess vorantreibt (vgl. Kapitel 3.3). Die externe Belohnung kann im Klassenzimmer eine bestärkende Zustimmung sein, doch auch die Erfüllung eines psychologischen Grundbedürfnisses nach Kompetenz könnte als solche betrachtet werden. Festgehalten werden muss hier auch, dass Belohnungen durch positives Feedback nur gegeben werden sollten, wenn es tatsächlich eine gelungene Leistung des Lernenden war, da der Effekt der Dopaminausschüttung sonst aufgrund von Habituation bald abklingt und die Lernmotivation nicht aufrechterhalten werden kann. Auch ist es sinnvoll, die Möglichkeit von Misserfolg und Sanktionen aufrechtzuerhalten. Wichtig für das Greifen des Belohnungseffektes ist, dass Belohnungen oder Sanktionen unmittelbar nach der Handlung erfolgen müssen (vgl. Kapitel 3.1). Eine einfache Sanktion im Klassenzimmer kann bereits das simple Ausbleiben des positiven Feedbacks sein und die Erteilung eines ehrlichen Feedbacks. Ein positives Lernklima ist jedoch die oberste Priorität um Lernprozesse zu fördern – Stress und Angst sollte vermieden werden und auch eine positive Beziehung der Lernenden zueinander beeinflusst den Lernprozess positiv durch Ausschüttungen von Neurotransmittern (vgl. Kapitel 3.2). Ludische Spiele jedoch bieten ein positives und soziales Umfeld, in welchem *Punkte* als Spiel-Design-Element einfachen Einfluss auf das Belohnungszentrum und somit das Belohnungslernen nehmen können: Externe Belohnungen können etwa Punktgewinn sein, während Punktverlust – oder sogar der Punktgewinn der Mitspieler*innen – direkte Sanktionen darstellen können.

Bei dem Erwerb und Anwenden von Regeln, werden Ereignisse vom präfrontalen Kortex auf den Erhalt der Regel hin gefiltert und Aufmerksamkeit dementsprechend generiert (vgl. Kapitel 3.1). In einem Lernspiel für Sprache kann davon ausgegangen werden, dass dies für viel neuronale Aktivität im präfrontalen Kortex sorgt, da sowohl die Fremdsprache, die gelernt wird, als auch das ludische Spiel selbst auf Regeln basieren. Die gerichtete Aufmerksamkeit und damit einhergehende anhaltende neuronale Aktivität könnte die Verarbeitungstiefe des sprachlichen Regelerwerbs beeinflussen, was eine interessante Hypothese für eine zukünftige empirische Untersuchung darstellen könnte.

Emotionen können sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Konsolidierung von Wissen haben. Während andauernder Stress Lernprozesse aufhält,

da Lerninhalte direkt im limbischen System verarbeitet werden und den Hippocampus nicht erreichen können, sind sinnvolle Herausforderungen im Sinne von positivem Stress lernfördernd (vgl. Kapitel 3.2). Außerdem unterstützt auch gemeinschaftliches Lernen in einem angenehmen sozialen Gefüge den Lernprozess (vgl. Kapitel 3.2). Für das Erlernen sprachlicher Strukturen und Vokabeln im Lernspiel ist außerdem die Anwendung derselben in authentischen Handlungskontexten von Vorteil (siehe Kapitel 3.4), die Einbettung neuer Lerninhalte in symbolische Körperbewegungen und die verknüpfte Wiederholung derselben zusammen mit den Lerninhalten (vgl. Kapitel 3.5) sowie die Implementierung von Aufgabenformaten, welche das schnelle Wiederholen erlernter Strukturen beinhalten und somit Performanzfehler provozieren (vgl. Kapitel 3.6). Dafür sei auch zu bedenken, dass die vom Gehirn geleistete Entdeckung des Fehlers direkt oder zeitversetzt verarbeitet werden muss, was das Einplanen von ausreichender *Downtime* in das Lernspiel nahelegt (vgl. Kapitel 3.6, Kapitel 5.3).

4. Aspekte und Verbindungen zwischen Spielen und Lernerfolg

4.1 Der Aspekt der Motivation

Das Verhältnis von ludischem Spiel und Motivation soll in diesem Kapitel näher beleuchtet werden. Oft hört man erfahrene Lehrkräfte von spielerischem Lernen schwärmen und in zahlreichen Lehrwerken für DaF/DaZ sind Kopiervorlagen für die spielerische Umsetzung von Lerninhalten enthalten (siehe beispielsweise Anhang 1). Wie ist die Popularität des spielerischen Lernens jedoch zu erklären? Interessant ist die Parallele zwischen der Theorie eines das Spielespielen begleitenden Zustandes des *Dort-seins* welcher einerseits als der erwünschte Zielzustand betrachtet werden kann, andererseits schon während des Spielens phasenweise erlebt werden kann (vgl. Larsen & Kampmann Walther 2020: 611), und dem zielgerichteten Charakter der Motivation (vgl. Kapitel 2.2). Dem Streben auf ein Ziel oder einen Zielzustand zu liegt also schon ein motivationaler Aspekt zugrunde. Die zielgerichtete Eigenschaft ludischer Spiele (vgl. McGonigal 2012: 21) harmonisiert zum einen auf motivationaler Ebene mit dem

zielgerichteten Aspekt einer motivierten Handlung, zum anderen auf sprachlicher Ebene mit der zielgerichteten Absicht einer Sprachhandlung: Auch Sprachhandlungen finden innerhalb eines (Sprach-)Systems statt und sind zielorientiert: Sie dienen der Erfüllung eines kommunikativen Zwecks (siehe Kapitel 3.4). Hier sei auch an den Handlungsaspekt ludischer Spiele erinnert (vgl. Kapitel 2.1). Csikszentmihalyi erklärt den motivationalen Aspekt des Spiels damit, dass Spielen den Menschen in einen sogenannten Flow-Zustand versetzen könne. Diesen beschreibt er als das „Verschmelzen von Handlung und Bewußtsein (sic)“ (vgl. Csikszentmihalyi 2000: 61). Ferner werde der Flow-Zustand dadurch charakterisiert, dass er phasenweise anhalte und schließlich wieder unterbrochen werden könne (vgl. Csikszentmihalyi 2000: 61). Interessant ist auch der Aspekt der Aufmerksamkeit, welche dabei „auf ein beschränktes Stimulusfeld“ (Csikszentmihalyi 2000: 64) beschränkt sei, wodurch Csikszentmihalyi die große Menge an Konzentration im Flow-Zustand erklärt. Störreize würden dabei aus dem „Aufmerksamkeitskreis“ herausgefiltert (vgl. Csikszentmihalyi 2000: 64). Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Anpassung der Aufgabe an die Fähigkeiten der Spielenden. Bedingungen für das Erreichen eines Flow-Zustands lägen, so Csikszentmihalyi, vor allem in der Erreichbarkeit der zu bewältigenden Aufgabe (vgl. Csikszentmihalyi 2000: 62). Ähnlich legt auch Frey als Faktor im Kontext der Leistungsförderung fest, „dass die kognitiven Anforderungen der Arbeitsaufgabe den Fähigkeitsvoraussetzungen der Person entsprechen [sollten]. Sowohl Unter- als auch Überforderung mindern die Motivation und Zufriedenheit einer Person und wirken sich somit ungünstig auf das Leistungsergebnis aus“ (Frey, Kaminski, Streicher & Niesta 2007: 635).

McGonigal weist außerdem auf unterschiedliche Eigenschaften ludischer Spiele hin, die einen Menschen mit intrinsischer Belohnung („intrinsic reward“) und Motivation versorgen (vgl. McGonigal 2012: 50). Ferner erklärt sie den Begriff „intrinsic reward“ als gleichbedeutend mit den emotionalen Gewinnen, die Menschen durch das stimulieren des neurophysiologischen Belohnungszentrums (oder von McGonigal auch „happiness systems“ genannt) erfahren (vgl. McGonigal 2012: 47). Sie führt als intrinsische Belohnungsquellen erfüllende Arbeit, das Erfahren von oder die Hoffnung auf Erfolg, soziale Verbundenheit sowie Bedeutung („meaning“) an (McGonigal 2012: 49f):

“Games don’t fuel our appetite for extrinsic reward: they don’t pay us, they don’t advance our careers, and they don’t help us accumulate luxury goods. Instead games enrich us with intrinsic rewards. They actively engage us in satisfying work that we have the chance to be successful at.” (McGonigal 2012: 50)

Inwieweit Gamification einen positiven Effekt auf die Motivation Lernender hat, wird von Sailer (2016) in theoretischer Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie von Ryan & Deci (2017) untersucht. Dieser zufolge ergibt sich die motivationale Handlungsenergie aus drei grundlegenden Bedürfnissen: Dem Bedürfnis nach Kompetenzerleben, nach Autonomieempfinden sowie nach dem Erleben sozialer Eingebundenheit, welche durch den Kontext einer Handlung erfüllt oder nicht erfüllt sein können (vgl. Ryan & Deci 2017). Erfülle ein Sachverhalt diese Bedürfnisse, so könne intrinsische Motivation erzeugt werden. Sailer betrachtet folglich das Implementieren von Spieleigenschaften und Spiel-Design-Elementen auf nichtspielbezogene Kontexte – also Gamification – als Beispiel für die Modifizierung der sozialen Umwelt zur Erfüllung der Grundbedürfnisse: „Diese Modifikation kann im Sinne der Selbstbestimmungstheorie als Veränderung des Umfelds verstanden werden, die sich auf das motivationale Empfinden der beteiligten Personen auswirken kann“ (Sailer 2016: 100).

Es kann die Annahme festgehalten werden, dass durch Gamification der Kontext einer Handlung verändert wird und somit Einfluss auf die Grundbedürfnisse und folglich die Motivation der Lerner*innen genommen werden kann. So empfehlen Fischer & Reichmuth, gamifizierte Lernumgebungen dementsprechend zu gestalten (vgl. Fischer & Reichmuth 2020: 12f). So könne die Erfüllung des Grundbedürfnis nach Kompetenzerleben etwa durch verschiedene Kombinationen der Spiel-Design-Elemente *Abzeichen, Bestenlisten* und *Leistungsgraphen* aber auch *Punkte, Avatare* und *Narrative* erreicht werden (vgl. Sailer 2016: 256). Autonomes Handeln könne ermöglicht werden, wenn beispielsweise die Reihenfolge der absolvierenden Aktivitäten selbst gewählt werden könne, oder durch Avatare Entscheidungen über Dilemmata getroffen werden könnten (vgl. Barber & Kudenko 2009). Zusätzlich könne das gemeinsame Lösen von Aufgaben oder Spielmissionen oder positiver Wettbewerb durch Spielstände ein Gefühl von sozialer Zugehörigkeit auslösen (vgl. Fischer & Reichmuth 2020: 13). Als für die Motivationssteigerung durch Erfüllung der Grundbedürfnisse relevante Spiel-Design-Elemente sind die in der Studie von Sailer (2016) angewandten Spiel-Design-Elemente

Punkte, Avatare, Bestenlisten, Team-Bestenlisten, Leistungsgraphen, Abzeichen sowie *Narrative* zu nennen (vgl. Sailer 2016: 196). Im Kontext manueller Arbeitsprozesse und Kommissionierungsarbeiten wurden dabei anhand einer Experimentalgruppe, die Inhalte durch eine gamifizierte Anwendung lernte, sowie einer Kontrollgruppe deren Motivation sowie Leistung verglichen (vgl. Sailer 2016: 147–178).

Entscheidend für die Erklärung des motivationalen Effekts eines ludischen Spiels sind auch Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften. Auch hierbei spielt das Belohnungszentrum im Gehirn eine Schlüsselrolle. Dabei sorgt das Versprechen einer Belohnung in der Zukunft für Antrieb, da Dopamin ausgeschüttet wird, wie in Kapitel 3.1 in Bezug auf Belohnungslernen bereits ausgeführt wurde. Dies sorgt für ein gutes Gefühl in Zusammenhang mit der Aufgabe sowie für zielgerichtetes Hinarbeiten auf die versprochene Belohnung. Spiele können das Belohnungszentrum durch verschiedene Spiel-Design-Elemente gezielt triggern, wobei *Punkte* eine gut umsetzbare Wahl darstellen. Entscheidend ist jedoch auch der Aspekt von Feedback, welches durch *Punkte, Bestenlisten* oder *Leistungsgraphen* direkt und unmittelbar gegeben werden kann (vgl. McGonigal 2012: 24). Auch Wettbewerb ist ein entscheidender motivationaler Faktor, der die Motivation Lernender steigern kann, sofern der Wettkampf in einem konstruktiven Miteinander stattfindet (vgl. Burguillo 2010). Für diesen motivationalen Aspekt eignen sich die Spiel-Design-Elemente *Bestenliste* oder *Leistungsbalken* gut, da der Spielstand in Echtzeit verglichen werden kann.

4.2 Der Aspekt der Emotion

Dass *gameplay* einen Einfluss auf die Emotionen der Spielenden hat, ist nicht überraschend. Spiel wird allgemein mit Spaß in Verbindung gebracht, was, wie in Zusammenhang mit dem motivationalen Effekt bereits herausgearbeitet, durchaus durch die Aktivierung des Belohnungssystems erklärt werden kann. Auch die Erfüllung der psychologischen Grundbedürfnisse nach Ryan und Deci ist, wie oben beleuchtet, ein großer motivationaler Aspekt, der mit dem Spielen ludischer Spiele einhergeht und in engem Zusammenhang mit den Belohnungszentren im Gehirn die Ausschüttung von Botenstoffen im Mittelhirn veranlasst. Für die empfundene Freude beim Spielen eines Spiels sind also Botenstoffe wie Dopamin verantwortlich. „Diese wirken auf die

Emotionszentren des Gehirns. Sie haben positive Effekte auf das Ich-Gefühl, die emotionale Gestimmtheit und die Lebensfreude, und sie vermindern die Schmerzempfindlichkeit und stärken das Immunsystem“ (Hubrig et al. 2015: 117f). Die Aspekte von Motivation und Emotion sind in dieser Hinsicht ineinandergreifend.

In ihrem Werk *Reality is broken* (2012) führt McGonigal in dem Kapitel *Why games make us happy* aus, inwiefern ludische Spiele auf den Gemütszustand Einfluss nehmen:

“All of the neurological and physiological systems that underlie happiness – our attention systems, our reward center, our motivation systems, our emotion and memory centers – are fully activated by gameplay.” (McGonigal 2012: 28)

Besonders in Zusammenhang mit digitalen Spielen plädiert beispielweise Shinkle für eine tiefere Berücksichtigung der affektiven körperlichen Reaktionen in Videospiele und eine bessere Einbindung der erzeugten Emotionen durch verbesserte Hardware in das Spielgeschehen selbst (vgl. Shinkle 2008). Digitale Spiele, so McGonigal, seien außerdem noch effektiver, Spieler*innen präzise am Rande ihrer Fähigkeiten zu halten und somit konstant zu fördern (vgl. McGonigal 2012: 24). Dies sei vor allem auf die Komponente des Feedbacksystems als Katalysator für positive Emotionen zurückzuführen, welches beispielsweise von einem *Punktesystem* oder *Fortschrittsbalken* verkörpert sein könne. Entscheidend sei dafür vor allem die große Auswahl und Intensität von Feedback, die in digitalen Spielen möglich sei, welche, so McGonigal, aus drei Arten von Feedback bestehe: visuelles Feedback, quantitatives Feedback in Form von beispielsweise Punktestand sowie qualitatives Feedback in Form von ansteigender Schwierigkeit in voranschreitenden Leveln (vgl. McGonigal 2012: 24). Dennoch kann dieser Aspekt auch in der Entwicklung eines analogen Gesellschaftsspiels beachtet und umgesetzt werden und ist daher auch für die Entwicklung eines analogen Lernspiels relevant.

„On a board game you can see where your piece is related to others, you know who is taking the next turn, and you can see how much progress is to be made with the roll of the dice and how close you and your opponents are to successfully finishing.” (Kapp 2012: 36).

Neben dem Feedback, rufe auch die von McGonigal angeführte harte Arbeit positive Emotionen bei Spielenden hervor: „It’s hard work that we enjoy and choose for ourselves. And when we do hard work that we care about, we are priming our minds for

happiness“ (McGonigal 2012: 29). So kann Spielen Freude erzeugen, wobei auch oft von Spaß gesprochen wird. Freude jedoch, so Gieseke, ist von Spaß zu unterscheiden, insofern, dass Spaß eher ein Konstrukt im Unterhaltungskontext sei, in Opposition und als „Ausgleich“ zu „fremdbestimmter Arbeit“ (vgl. Gieseke 2009: 59). Freude hingegen wird als das Gefühl beschrieben, welches nach dem Erreichen eines Ziels oder Wunsches einsetzt sowie nach erbrachten Leistungen (vgl. Gieseke 2009: 59).

Ferner geht McGonigal auf den Begriff „eustress“ (positiver Stress) ein, welcher mit negativem Stress in Bezug auf die Ausschüttung von Adrenalin und anderer physiologischer Reaktionen gleichzusetzen sei und dennoch eine gegenteilige Wirkung auf Spielende zeige (vgl. McGonigal 2012: 32f). An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass es für die emotionale Einstellung der Spieler*innen nicht unbedingt auf die Faktoren *gewinnen* oder *verlieren* ankommen muss. Vielmehr kann ein gut durchdachtes Spiel Spielende durchgehend im Prozess mit Belohnung und Feedback versorgen. Doch auch Fehlschläge und Niederlagen selbst können, den Forschungsergebnissen des M.I.N.D. Lab zufolge, positive Emotionen sowie gesteigerte Motivation auslösen (vgl. Ravaja, Saari, Salminen, Laarni & Kallinen 2006). McGonigal bietet für dieses Phänomen eine mögliche Erklärung: „Winning tends to end the fun. But failure? It keeps the fun going“ (McGonigal 2012: 68). Die Frage dabei sei, wie die Niederlagen erfahren würden und ob die gesteckten Ziele überhaupt erreichbar seien, denn Niederlagen, die sich nicht kontrollieren ließen, nehmen den Spielenden das Gefühl, Handlungsmöglichkeiten zu haben (vgl. McGonigal 2012: 67).

Zuletzt soll hier ein Phänomen Erwähnung finden, welches allgemein als „Trashtalk“ benannt wird und meist mit Kontexten von Konkurrenz und Wettkampf in Verbindung steht (vgl. McGonigal 2012: 83). Einander aufzuziehen und (liebevoll) zu ärgern, könne, so McGonigal, ebenfalls belohnend wirken und soziale Beziehungen stärken (vgl. McGonigal 2012: 83f). *Trashtalk* zeige auf, dass Personen zwar durchaus in der Lage seien, einander zu verletzen, jedoch keineswegs die Intention hätten, das wirklich zu tun. Außerdem sei es auch für die Vertiefung sozialer Beziehungen durchaus förderlich, eine vulnerablere Position einzunehmen (vgl. Keltner 2010: 163). Somit könnte das Phänomen *Trashtalk* durchaus als eines von vielen möglichen Elementen von *gameplay* angesehen werden, welches vor allem für die Erfüllung des psychologischen Grundbedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit nützlich gemacht werden könnte.

Zusammenfassend festgehalten werden kann, dass Spielen durch seinen oben näher beleuchteten Einfluss auf die Motivations- und Belohnungszentren im Gehirn, die emotionale Einstellung positiv verändern kann.

4.3 Zwischenfazit

In diesem Zwischenfazit sollen die Erkenntnisse aus Kapitel 4 zusammengefasst werden, sodass ein Transfer für die Entwicklung eines Serious Games für den Bereich DaF/DaZ im folgenden Kapitel angestoßen werden kann.

Die Implementierung von Spiel-Design-Elementen ist entscheidend um Motivation der Spielenden durch die Erfüllung ihrer Grundbedürfnisse gezielt zu fördern, aber auch um ihnen Belohnungen zu verschaffen, welche Freude und Wohlbefinden steigern. Auch sollte berücksichtigt werden, dass positiver Stress sowie der Aspekt von freiwilliger, harter Arbeit positive Gefühle hervorrufen können (vgl. 4.2). Die Zielgerichtetheit von Handlungen im ludischen Spiel steht mit der Motivation der Spielenden in Verbindung und sollte daher ansprechend umgesetzt sein (vgl. Kapitel 4.1). Somit ist es entscheidend dem zu entwickelnden Lernspiel mithilfe eines Narrativs ein entsprechendes Ziel des Spiels sowie einen Zweck zu implementieren, der Spieler*innen einbindet. Ludische Spiele lösen in Menschen positive Gefühle aus, da sie Spielende intrinsisch belohnen – durch positive harte Arbeit, positiven Stress sowie spielimmanenten Feedbacksystemen (vgl. 4.2). Letztere können visualisiert sein: In digitalen Spielen etwa kann ein Punktgewinn direkt auf dem Bildschirm eingeblendet werden, was die Notwendigkeit der Unmittelbarkeit von Belohnungen optimal berücksichtigt und somit hoch effektiv das Belohnungszentrum der Spielenden ansprechen kann. Doch auch im analogen Spiel kann Punktfortschritt visualisiert werden, etwa durch Spielmünzen, Punktechips oder ähnlichem. Vorteile von digitalen Spielen liegen in der Unmittelbarkeit von Feedback sowie in der Möglichkeit qualitatives Feedback in genauerer Anpassung an die Leistungen des Individuums zu geben (vgl. Kapitel 4.1). Analoge Gesellschaftsspiele jedoch haben den Vorteil eines unmittelbaren sozialen Miteinanders, was, je nach Gruppe, auch Raum für (direkten, nicht digitalen) Austausch und das soziale Phänomen des *Trashtalks* gibt. Das psychologische Grundbedürfnis nach sozialer Eingebundenheit

profitiert davon maßgeblich und auch der direkte Kontext eines Wettbewerbs kann somit in physischer Präsenz hergestellt werden.

Ob Spiele für den Lernprozess unterstützend sind, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel der Art von Emotionen, die sie in Lernenden möglicherweise hervorrufen. Lernende, bei welchen im Kontext von ludischen Spielen Unwohlsein, Druck oder soziale Ängste ausgelöst werden, sollten nicht zu dieser Art von Grammatikwiederholung gedrängt werden.

5. Spielentwurf unter Berücksichtigung des Vorhergegangenen als wissenschaftliche Basis

5.1 Lernziele, Lerninhalte und Zielgruppe des Lernspiels

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln aufgezeigt wurde, warum Spielen den Spracherwerb erwachsener Lernender positiv beeinflussen kann, soll nun besprochen werden, wie eine konkrete Anwendung der gesammelten theoretischen Erkenntnisse im Fremdsprachenerwerb aussehen könnte. Ein Serious Game soll so designt werden, dass es die Spielenden interessiert, motiviert und diesen Lernerfolg erleben lässt, sodass Spiel- und Lernmotivation weiter wachsen und mithilfe des Belohnungssystems der weitere Lernerfolg möglichst positiv beeinflusst wird. Die Effekte von Belohnung und Bestrafung im Spiel sowie die daraus resultierende Notwendigkeit für die richtige Balance beider Aspekte können entscheidenden Einfluss auf die Lernmotivation haben und müssen bei der Planung und dem Entwurf eines Serious Games beachtet werden.

Syntaktische wie auch morphologische Eigenschaften des Deutschen können, gleich wenn das Kompetenzwissen im Unterricht erlangt wurde, dennoch sowohl kurz nach dem Erwerb der Strukturen als auch weit in spätere Niveaustufen reichend Performanzfehler provozieren. Beispiele dafür sind etwa die Verbstellung in Haupt- und Nebensätzen oder die drei Schemata für Adjektivdeklinationen in Abhängigkeit der Art oder des Vorhandenseins eines Artikels. Die in Kapitel 3.1 herausgearbeiteten Erkenntnisse darüber, wie Regelwissen durch Wiederholung habituiert werden kann sowie das Prinzip der nutzungsabhängigen Plastizität, wonach neues Verhalten durch Wiederholungen gefestigt wird, aber auch das verschleunerte Abrufen von Wissen durch

das Erstarren der Myelinscheiden um die Axone der Neuronen zeigen, wie wirksam Wiederholung und Training einer Struktur sind. Doch auch die wiederholte, spielerisch provozierte Konfrontation mit sich wiederholenden Performanzfehlern kann zur Verarbeitung des Fehlers durch das Gehirn führen, wodurch bereits unbewusst eingeleitete Verhaltensanpassungen vollzogen werden können (vgl. Kapitel 3.6). Im Licht dieser Erkenntnisse soll das Lernziel des Serious Games das Trainieren ausgewählter grammatischer Strukturen sein. Doch auch Wortschatzarbeit sowie mündliche Interaktion soll von einigen Aufgabenarten gefördert werden. Dabei sollten die Aufgaben in ein ansprechendes Narrativ eingebettet sein, sodass Interesse der Spielenden geweckt wird, wodurch die Verarbeitungstiefe der Lerninhalte positiv beeinflusst wird (vgl. Kapitel 3.2)

Zielgruppe sind dabei erwachsene Lernende, welche die Grundstufe A1-A2 abgeschlossen haben und sich auf dem Niveau B1 befinden (orientiert am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen¹²). Das didaktische Ziel des Spiels ist die Festigung und das Trainieren und, im besten Fall, eine möglichst authentisch simulierte Anwendung der Lerninhalte der Grundstufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (A1-A2). Dies hält der*die Verfasser*in dieser Arbeit für sinnvoll, da sich eine intensive Wiederholung und Erarbeitung der Grundstufe in der Regel als sehr hilfreich für das weitere Lernen auf den höheren Niveaus erweist. Für die Einführung noch unbekannter Themen würde sich überdies ein digital erstelltes Spiel oder eine gamifizierte Unterrichtseinheit weit besser eignen, da durch die direkte Eingabe von Text durch Lernende eine direkte Korrektur und Fehlerkontrolle möglich wäre und somit zuverlässiger verhindert werden kann, dass Inhalte sich von Beginn an falsch einprägen. Lerninhalte, die sich zur Wiederholung der Grundstufe anbieten sind unter vielen anderen Möglichkeiten etwa trennbare Verben, Wechselpräpositionen, Verben, welche Dativ und Akkusativ regieren, die Verwendung des Konjunktiv 2 mit *würde*, die Verbzweitstellung in Hauptsätzen oder die Verbletzstellung in Nebensätzen (hierbei

¹² Siehe dazu: <https://www.europaeischer-referenzrahmen.de/> (letzter Zugriff 06.03.2023)

wurde das grammatische Curriculum der Lehrwerke Menschen A1.1 – A2.2 unterstützend herangezogen¹³.

Im Rahmen des Spiels sollen die Spielenden mit möglichst verschiedenen Arten von Aufgaben konfrontiert werden, deren Bearbeitung und Kontrolle der Richtigkeit zum einen durch ein das Spiel begleitendes Begleitheft, zum anderen durch die gegnerischen Mitspielenden, welche durch ein Punktsystem zur genauen Kontrolle motiviert werden sollen, unterstützt. Das Spiel soll dabei in keiner Weise den Grammatikerwerb ersetzen, sondern Spielende mit bereits bekannten Strukturen konfrontieren. Sowohl die im Begleitheft erläuterten Spielregeln als auch die Übersichten über Grammatikthemen sind dabei möglichst adressatenorientiert in zugänglicher Sprache, welche dem Sprachniveau der Zielgruppe weitgehend entspricht, verfasst (siehe Anhang 2).

5.2 Festlegung der Spielart und Anzahl der Spielenden

Mit den Begriffen Gamification oder Serious Game sind zwar meist digitale Anwendungen gemeint, dennoch können die meisten Prinzipien und Aspekte ohne weiteres auch analog umgesetzt werden. In dieser Arbeit wird die Planung und Entwicklung eines analogen Serious Game in Form eines Gesellschaftsspiels vorgestellt. Dieser Entscheidung liegen mehrere Gedanken zu Grunde: Zunächst soll es sich um ein Serious Game, also ein abgeschlossenes Lernspiel handeln, welches auch unabhängig von Unterricht und Lehrkräften von Lernenden gespielt werden kann. So kann sichergestellt werden, dass Spielende sich von alleine zum Spielen entschlossen haben und es nicht von der Unterrichtsplanung vorgegeben wird, um so kein mögliches Unwohlsein bei sozialen Ängsten oder ähnlichem auszulösen sowie den Aspekt der Freiwilligkeit des ludischen Spiels intakt zu lassen (vgl. Kapitel 2.1). Außerdem soll das Serious Game analog sein, zum einen, da das Erstellen einer digitalen Variante außerhalb der Fähigkeiten der Verfasser*in läge, zum anderen kann so ein direktes soziales Miteinander sichergestellt werden und durch das Format eines Gesellschaftsspiels der in Kapitel 3.2 beschriebene Einfluss eines sozialen Umfelds auf Lernprozesse sowie das

¹³ siehe dazu die Grammatikübersichten zu der Lehrwerkreihe Menschen:
https://www.hueber.de/menschen/lehren/download?kategorie=grammatikuebersicht&kategorie_1=audio&band=a1&band_1=a1 (letzter Zugriff: 06.03.2023)

psychologischen Grundbedürfnis der sozialen Eingebundenheit nach Ryan & Deci (2017) implementiert werden. Nicht zuletzt kann so das von Pulvermüller (2016) vorgestellte Sprachhandlungsprinzip besser berücksichtigt werden, demnach sprachliche Handlungen, die in eine authentische kommunikative Interaktion eingebettet sind, mehr neuronale Aktivität auslösen und somit tiefer verarbeitet werden. Entscheidend ist nun, im Lernspiel nicht nur benennende Wortschatzarbeit, sondern solche, die in Aufforderungen oder andere kommunikative Ziele eingebettet ist, umzusetzen (vgl. Kapitel 3.4; vgl. Pulvermüller 2016). Das Gesellschaftsspiel wird in Form eines Brettspiels gespielt, wobei ein Spielfeld und mehrere Nebenfelder bespielt werden. Die Anzahl an Mitspielenden sollte mindestens drei und maximal sechs betragen, da bei weniger Spielenden zu schnell zu viele Punkte gesammelt werden sowie die Kontrolle und Korrektur der Aufgaben durch mehrere Lernende besser gewährleistet ist.

5.3 Spiel-Design-Elemente und andere Spielkomponenten

Wie in Kapitel 2.1 bereits eingeführt wurde, werden für gamifizierte Anwendungen oder Serious Games Aspekte von ludischen Spielen aufgegriffen und instrumentalisiert. Die sogenannten Spiel-Design-Elemente verleihen dem hier vorgestellten Serious Game somit die Mechanismen und nützlichen Attribute von Spielen. Hierbei sei aber auch die von Kapp aufgeführte Spiel-Ästhetik erwähnt, welche die Erfahrung der Spielenden mitbeeinflusst (vgl. Kapp 2012: 11). Die Verfasser*in ist der Auffassung, dass die Ästhetik eines analogen Spiels oder auch einer digitalen Anwendung sich nicht nur auf das visuelle Design beziehen kann, sondern ebenso auf die Ästhetik des gewählten Stils in Bezug auf Sprache und Inhalte. Dies ist ein Aspekt, der zum einen stark durch das Spiel-Design-Element *Narrativ* beeinflusst wird, aber auch durch den Gebrauch von beispielsweise Humor in dem Design der Aufgabenkarten. So sind Spielfeld und Nebenkarten möglichst nahe dem Science-Fiction-Narrativ gestaltet und auch die sprachlichen Aufgaben in einen möglichst lockeren, manchmal humorvollen Kontext gebettet.

Spiel-Design-Elemente

In diesem Unterkapitel werden die implementierten Spiel-Design-Elemente (siehe Kapitel 3.2) vorgestellt. Da die Spielausrüstung zum Teil aus Pappe erstellt und zum Teil am Computer designt wurde, werden Fotografien der einzelnen Teile eingefügt. Alle folgenden Abbildungen wurden von dem*der Verfasser*in erstellt und fotografiert.

Narrative sind wichtige Grundannahmen zum Kontext der im Spiel getätigten Handlungen. Außerdem können sie, wie in Kapitel 4 beschrieben, als sogenannte Spiel-Design-Elemente die Lernmotivation der Spielenden steigern (vgl. Kapitel 4.2; vgl. Ryan & Deci 2017). Als *Narrativ* dient im Spielentwurf dieser Arbeit eine fiktive Reise durch eine unbekannte Galaxie, welche die zu erlernende Sprache an sich symbolisieren soll. Die Spieler*innen übernehmen die Rolle von Forschenden und Weltraumreisenden und erforschen die Regeln der Galaxie. Zu Beginn der Spielvorbereitungen lesen die Spielenden folgende Einleitung im Begleitheft des Spiels:

*Dieses Buch habt ihr in der digitalen Bibliothek im Raumschiff gefunden. Es ist voll mit Regeln und unbekanntem Worten. Es wird euch bei der Reise durch diese fremde Galaxie helfen und ihre Erkundung erleichtern. Die Neugier treibt euch weiter und bald meistert ihr Regel um Regel, versteht Symbol um Symbol. Das Gesetz, dem euer Raumschiff folgt, sagt, dass nur der mit den besten Kenntnissen Kapitän sein darf. Eine Rivalität bricht los – denn wer Kapitän ist, darf alleine das größte Schlafzimmer mit eigenem Bad benutzen. (Von der Verfasser*in erstellt, siehe Anhang 2)*

Ziel des Spiels im Narrativ ist es also, Kapitän*in des Raumschiffes zu werden und die weitere Erkundungsmission zu leiten. Um das Ziel zu erreichen, müssen die Spielenden in ihren zugewiesenen Rollen beweisen, dass sie die Galaxie, also die deutsche Sprache, am besten erkundet haben. Für eine kulturvermittelnde Variante könnte hier etwa mit Stadtplänen und Erinnerungsorten gearbeitet werden. Da die Frage nach der Kulturvermittlung und des Kulturbegriffs allerdings den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, wurde ein Science-Fiction-basiertes Narrativ kreiert.

Die Spiel-Design-Elemente, welche unmittelbar Feedback über den Fortschritt zur Zielerreichung liefern, sind ein *Punktesystem* sowie ein analoger *Leistungsbalken* (siehe Abb. 1). Somit soll der Fortschritt durch visualisiertes Feedback unmittelbar dargestellt werden, was die Motivation der Spielenden positiv beeinflussen kann (vgl. Kapitel 4.1).

Sobald im Spiel eine Belohnung durch den Gewinn von Punkten oder eine Sanktion durch den Verlust von Punkten oder den Punkterwerb anderer in Kraft tritt, wird deren Wirkung durch die Visualisierung verdeutlicht und der Spielstand übersichtlich vermittelt.

30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Abbildung 1

Die Spielenden gewinnen Punkte, wenn sie in ihrem Spielzug Einzelaufgaben richtig lösen oder in Gruppenaufgaben die Bedingungen für den Punkterwerb erfüllen. Diese sind je nach Art der Aufgabe verschieden (vgl. Kapitel 5.4). Jede*r Spieler*in hat eine Spielfigur auf dem Spielfeld und eine zweite auf dem Leistungsbalken. Sobald das Ziel von 30 Punkten erreicht ist, gelten für diese*n Spieler*in veränderte Regeln, allerdings ist das Spiel noch nicht gewonnen (siehe Kapitel 5.5).

Avatare sind ein weiteres implementiertes Spiel-Design-Element, welches den Spieler*innen die Möglichkeit bietet, in eine Rolle zu schlüpfen. Da, wie in Kapitel 2.1 beschrieben, die Definition eines Avatars miteinschließt, dass dessen Aussehen von den Spielenden selbst modifiziert werden kann, wird im Kontext des Serious Games *Galaxie* stattdessen von *Rollen* gesprochen, welche die restlichen Vorteile der meist digital verwendeten Avatare ebenso vertreten. Durch diese kann zum einen die Hemmschwelle bei Konversationsübungen senken, da nicht über die eigene Person gesprochen werden muss, sondern Rollencharakteristiken vorgegeben sind. Zum anderen verfolgt jede Rolle andere Sonderziele, welche die Spieler*innen zusätzlich erreichen müssen, um das Spiel gewinnen zu können. Dies fördert die Erfüllung des Grundbedürfnisses nach Autonomie (vgl. Kapitel 4.1). Zu Beginn des Spiels ziehen alle Spielenden zufällig eine Rollenkarte

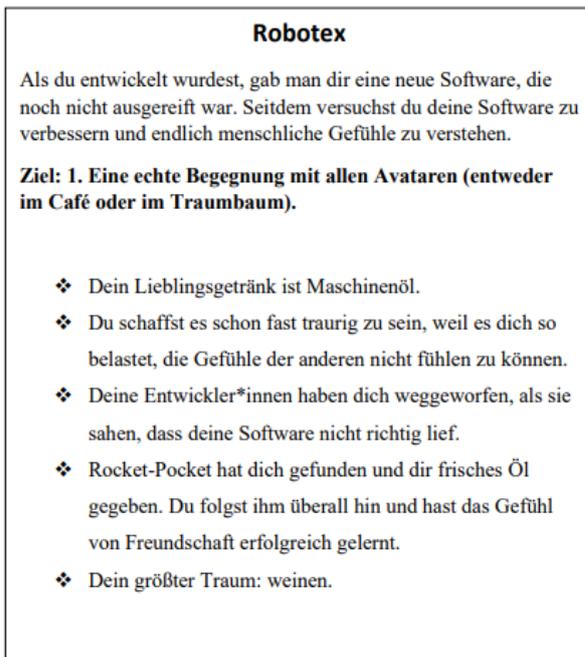


Abbildung 2

und orientieren sich von da an, an den Informationen zum Charakter, den Wünschen und Zielen dieser Rolle (siehe Abbildung 2; mehr Beispiele siehe Anhang 5). Die angegebenen Informationen geben den Spielenden Informationen, Anhaltspunkte und mögliche Gesprächsstützen für die Aufgaben in den Nebefeldern *Traum-Baum* und *Café-Stern*, in denen das Führen einer Konversation vorgesehen ist (vgl. Kapitel 5.4).

Für die Erreichung der Rollenziele erhalten die Spieler*innen außerdem *Abzeichen* in Form einer Medaille zur Weiterentwicklung. Durch den Erhalt des Abzeichens ist die zweite Bedingung dafür, das Spiel zu gewinnen, erfüllt, wobei die erste Bedingung das Erlangen aller 30 Punkte ist.

Spieldynamiken

Unter anderem spielen in Bezug auf die Spieler*innenerfahrung auch die Begriffe „downtime“ und „busywork“ eine Rolle (Elias et al. 2012: 178f). Ersteres meint etwa im Rahmen eines klassischen Brettspiels wie *Mensch-Ärgere-Dich-Nicht* die Zeit zwischen den eigenen Spielzügen, in denen hauptsächlich aktiv gehandelt wird. Spieldesigner*innen müssten, so Elias et al. (2012), versuchen *downtime* im Spieldesign möglichst gering zu halten und dennoch dafür sorgen, dass Spieler*innen genug Zeit bekommen, weitere Schritte zu planen oder sich von Druck und Stress, welche sich in heiklen Spielsituation aufkommen können, zu erholen (vgl. Elias et al. 2012: 178–188). Dabei sei besonders auf die Erkenntnisse aus Kapitel 3.2 hingewiesen: zu viel Stress kann das Denken sowie das Lernen blockieren und behindern und stünde somit dem eigentlichen Ziel eines Serious Games – dem Lernen und Trainieren von Lerninhalten – im Weg. Mit dem Begriff *busywork* hingegen sind Aufgaben gemeint, welche das Spiel begleiten und Spielende beschäftigen, welche allerdings nicht viel Selbstbestimmung, Strategie oder Kompetenz abverlangen.

„[...] some players might enjoy the feel of shuffling and dealing, or setting up the pieces on the board. Rounding the bases after hitting a home run is busywork, but most people would say they enjoyed doing it, and it provides nice pacing and underlining for a big game event.” (Elias et al. 2012: 184).

Im folgenden Spielentwurf muss also eine Balance eingehalten werden um aktives Spielen, welches die eigentlichen Belohnungen für die Spielenden bereithält, mit *downtime* zu kombinieren. Um nicht zu viel *downtime* aufkommen zu lassen und um die Motivation und Freude der Spielenden möglichst hoch zu halten, werden Spielelemente implementiert, welche unabhängig von den Spielzügen der Mitspielenden aktives Arbeiten und DaF/DaZ-bezogene Denkleistungen von allen fordert (Gruppenaufgaben, vgl. Kapitel 5.4). Dabei lässt sich das Punktesystem so anpassen, dass Punkte auch außerhalb des eigenen Zugs gesammelt werden können: Sollte die Person, die an der Reihe ist, eine Aufgabe nicht lösen können oder falsch lösen, bekommen im Gegenzug alle anderen Mitspielenden, die die Aufgabe auf einem eigenen Notizblock richtig gelöst haben, einen Punkt. Dies sorgt für fortwährende Eingebundenheit in das aktive Geschehen des Spiels sowie gleichzeitig für eine spielerische Sanktionierung des Fehlers, wie in Kapitel 3.6 beschrieben.

Im Begleitheft des Spiels sind die Lerninhalte übersichtlich aufgeführt sowie auch die Lösungen zu Aufgaben. Die Richtigkeit der Lösungen kann von den Spielenden dabei in dem die DaF/DaZ-bezogenen Aufgaben und Spielelemente begleitendem Begleitheft überprüft oder auch wiedergelernt werden. Die Motivation zur gegenseitigen Kontrolle wird dabei durch das Punktesystem reguliert, da die Aufgabenkarten in der Regel keinen Punktgewinn bei grammatikalischen Fehlern vorsehen. Dies fördert gleichzeitig die tiefere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten des Begleithefts aller Teilnehmenden, sodass nicht allein die Person, die am Zug ist, aktiv DaF/DaZ-Inhalte wiederholt.

5.4 Aufgabenkarten und Herausforderungen

Aufgabenkarten für Einzel- und Gruppenmissionen

Neben den Spiel-Design-Elementen, welche dem vorgestellten Serious Game Form und Charakter geben, sind verschiedene Arten von Aufgabenkarten erstellt worden. Dabei



Abbildung 3



Abbildung 4

wurden die oben genannten Lerninhalte aufgegriffen und verschiedene Aufgabenformate sowohl für Einzelaufgaben als auch Gruppenaufgaben erstellt. Durch die Linse des Spielnarrativs stellen diese Karten die verschiedenen Missionen und die Erkundung der fremden Galaxie dar und bringen die Spielenden durch den möglichen Gewinn von Punkten dem Ziel, Kapitän des Raumschiffes zu werden, näher. Sie geben dem Serious Game sowohl den Aspekt des nicht-spielerischen Kontextes (siehe Kapitel 2.1), indem sie die grammatik- sowie wortschatzbezogenen Lerninhalte in das Spiel implementieren als auch den Aspekt von Arbeit, der nun in diesem gamifizierten Umfeld und bei erfolgreich generierter Freude und Motivation durch die Spiel-Design-Elemente, wiederum mehr positive Emotionen und Motivation fördern kann (vgl. Kapitel 4).

Die Aufgabenkarten sind in zwei Stapel aufgeteilt, wobei die gelben Karten die Einzelmissionen (siehe Abb. 4) und die violetten Karten die Gruppenmissionen (siehe Abb. 3) darstellen. Nach einer kurzen Einordnung in einen narrativen Kontext folgt die

Aufgabe, welche oft mit einem Zeitlimit versehen ist. Für die Zeiteinheiten 30 Sekunden, eine Minute und zwei Minuten liegen dem Serious Game jeweils drei Sanduhren bei, die zur zeitlichen Messung eingesetzt werden können. Den Spieler*innen steht es frei, stattdessen eine Stoppuhr an einem Smartphone einzusetzen, die in Gruppenmissionen aufgrund des auditiven Signals noch besser geeignet ist. Auf jeder Karte ist außerdem auf der linken Seite unten das entsprechende Kapitel aus dem Begleitheft vermerkt, sodass Lösungen und Korrekturen schnell und unmittelbar erfolgen können (siehe Anhang 2). Die Aufgaben unterscheiden sich darin, wie viele Punkte erreicht werden können, womit mit dem Ziehen der Karte ein zusätzlicher Zufallsfaktor die Spieldynamiken bestimmt. So soll verhindert werden, dass das Spielergebnis ausschließlich von den Lernständen der Lerner*innen bestimmt wird und ein Zusammenspiel aus Zufall und Können sowie die Ungewissheit über den Spielausgang, welche ein wichtiger Bestandteil ludischer Spiele ist, bis zum Ende des Spiels gehalten werden (siehe Kapitel 2.1; Elias et al. 2012: 137).

Neben den Aufgabenkarten liegen außerdem verschiedene Stapel mit Wortartenkarten bereit, die für die Umsetzung einiger Aufgaben benötigt werden. So wird in der Aufgabe aus Abbildung 4 etwa der Stapel mit den gemischten Verben benötigt, während es noch einen Stapel mit Vorsilben trennbarer Verben gibt sowie die mit selbigen kombinierbaren Verben in einem separaten Stapel. Auch gibt es Nomen, sowie separate Wortschatzkarten für die Gruppenmissionen *Pantomime* und *Stern-Galerie*. Alle Wortartenkarten sind auf der Rückseite mit entsprechenden, im Begleitheft vermerkten Symbolen versehen und werden zu Beginn des Spiels bereitgelegt (siehe Anhang 6).

Aufgabenkarten mit Bewegungselementen

Wie in Kapitel 3.5 ausgeführt wurde, zeigen durch Bewegungen unterstützte Lernprozesse schnellere Lernerfolge, nachgewiesen am Erwerb von Wortschatz. Um

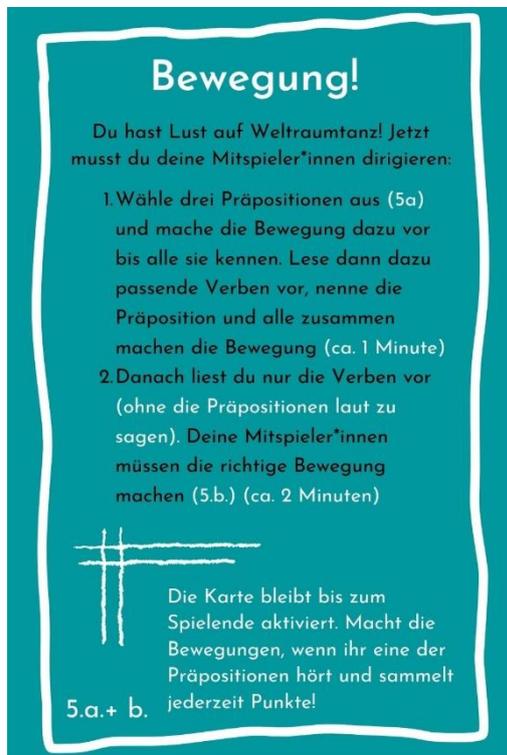


Abbildung 5

aktiviert. Die Person, die am Zug ist, leitet dabei die Mitspieler*innen an, die mit den Präpositionen verknüpften Handbewegungen zu trainieren, sowie anschließend durch Ansage von Verben durchzuführen (siehe Abb. 5). Diese Aufgabengestaltung folgt den in 3.4 beschriebenen Beispielen zur Vermittlung von Lerninhalten durch zugewiesene Handbewegungen. Dabei werden hier anstelle von Wortschatz, die von bestimmten Verben regierten Präpositionen eingeübt. Die angewandten Handbewegungen konnten im Unterrichtskontext mit A2.2-Lernenden durch die Verfasser*in bereits erprobt werden, das Trainieren der Kombinationen von Verben und Präpositionen gestaltete sich der Erfahrung der Verfasser*in nach lustig und eine erhöhte Motivation sowie Aufmerksamkeit der Teilnehmenden wurde beobachtet.

diesen Aspekt im Serious Game zu berücksichtigen, wurde eine zusätzliche Kategorie von Aufgabenkarten kreiert, welche jedoch während der Spielausführung zu dem Stapel mit den Gruppenmissionen gehören. Zunächst gibt es sechs Bewegungskarten mit den Präpositionen für, an, von, auf, über und mit (siehe Anhang 3). Durch diese Gruppenaufgaben werden die einzelnen Handbewegungen kurz eingeführt, jedoch sind sie kein Bestandteil der Aufgabenbewältigung. Um jedoch durch ein blaumarkiertes Transportfeld auf die Nebenfelder zu gelangen, welche verschiedene Planeten der Galaxie verkörpern, wird die Karte „Bewegung!“

Sprechtraining und Konversation auf den Nebefeldern (Planeten)

Zusätzlich zu den Aufgabenarten der Karten, erwarten die Spielenden auch auf den durch Transportfelder erreichbare Nebefeldern Aufgaben. Zwei dieser Nebefeldern beziehen sich dabei auf Konversation um somit möglichst authentischen Sprachgebrauch zu simulieren und eine Abwechslung zu den üblichen Grammatik- und Wortschatzaufgaben zu schaffen. Auf dem Planet *Café-Stern* (siehe Anhang 4.1) beispielsweise muss die spielende Person einer beliebigen zweiten Person im Spiel (beziehungsweise deren Rolle) eine Einladung aussprechen. Dies geschieht ohne Wertung und Belohnung, jedoch muss die Einladung auf Deutsch in einem vollständigen Satz ausgesprochen werden (nur den Rollennamen der eingeladenen Person zu nennen würde nicht reichen). Die Aufgabe besteht hier daraus, sich für zwei Minuten kennenzulernen und das Gespräch möglichst nicht abklingen zu lassen. Dabei soll möglichst eine angenehme Atmosphäre herrschen, weshalb die Teilnehmenden am Ende beide einen Punkt erhalten, sofern sie die Unterhaltung nicht vorzeitig beendet haben. Schiedsrichter*innen dafür sind wie immer die Mitspielenden. Ein weiteres Beispiel für Konversation ist der Planet *Traum-Baum*, auf dem wieder eine mitspielende Person eingeladen werden muss. Anschließend soll für zwei Minuten über Wünsche und Träume unter Verwendung des Konjunktiv 2 stattfinden (siehe Anhang 4.2).

Grammatikaufgaben erwarten die Spielenden schließlich auf dem Planeten *Kegelbahn*, auf welchem automatisch alle Spielenden an der Aufgabe zu Schüttelsätzen beteiligt sind (siehe Anhang 4.3 sowie Begleitheft Anhang 2, S.18f). Der Planet *der adjektivreiche See* wird alleine bereist und von der jeweiligen spielenden Person durch das Einsetzen der korrekten Adjektivendungen durchlaufen (siehe Anhang 4.4 sowie Begleitheft Anhang 2, S.16).

5.5 Spielregeln und Ablauf

Spielbrett und Nebefeldern

Das Spielbrett besteht aus 64 quadratischen Feldern, die wie in einem Schachfeld abwechselnd schwarz und weiß sind. Die vier Felder im Zentrum sind außerdem rot umrandet und stellen somit die Start- sowie Zielzone dar (siehe Anhang 6). Auf dem Spielbrett bewegen sich die Spielfiguren durch Würfe mit dem achtseitigen Würfel fort,

wobei die Zahlen des Würfels jeweils Norden, Nordosten, Osten, Südosten, Süden, Südwesten, Westen, Nordwesten repräsentieren. Dafür liegt neben dem Spielfeld die Kompasskarte (siehe Anhang) bereit, die zu Beginn platziert wird und festlegt, wo Norden ist. Auf diese Weise ist schwer zu beeinflussen wo die Spielfiguren landen, sodass Spannung und Unberechenbarkeit erhalten werden. Zwar widerspricht der Einsatz der Himmelsrichtungen logisch der Lokalität des Narrativs, da es im Weltraum diese Himmelsrichtungen nicht gibt, dennoch ist es eine Möglichkeit die Bewegungen auf dem Spielfeld unterhaltsam zu gestalten und gleichzeitig den Wortschatz der Himmelsrichtungen anzuwenden.

Zusätzlich sind auf dem Spielfeld acht blaue Transportfelder verteilt, durch welche die Spielenden vom Spielbrett auf die Nebenfelder gelangen können. Aus der Perspektive des Narrativs transportieren diese die Spielenden zu den Planeten der Galaxie, die somit erkundet werden. Die Wahl des Planeten liegt hier bei den Spielenden, um die Erfüllung des Autonomieerlebens der Spielenden zu ermöglichen (vgl. Kapitel 4.1). Sie können entsprechend der Eigenschaften ihrer Rolle, der jeweiligen Rollenziele, aber auch nach bevorzugten Aufgaben und Grammatikthemen wählen.

Spielvorbereitung

Das Spielbrett wird in der Tischmitte und die kleineren Planeten-Spielfelder daneben platziert. Die Wortkarten sind nach den distinkten Symbolen auf den Kartenrückseiten in getrennten Stapeln neben dem Feld oder in entsprechenden Kartenhaltern bereitgelegt. Die beiden Stapel mit den Aufgabenkarten werden ebenfalls getrennt ausgelegt: Die Aufgabenkarten, die mit einem Viereck markiert sind, enthalten Gruppenmissionen, die Karten, auf denen ein Kreis abgebildet ist enthalten Einzelmissionen. Für einige der Aufgaben im Spiel ist ein Zeitlimit vorgesehen. Ein Set von 3 Stundengläsern welche 30 Sekunden, eine Minute und zwei Minuten abzählen, sind Teil der Spielausrüstung und sollten neben das Feld gestellt werden (schwarz, blau und rosarot). Der Kompass wird an das Spielbrett gelegt und seine Position dann nicht mehr verändert, sodass die richtigen Bewegungen der Spielfiguren auf dem Spielbrett abgelesen werden können. Auch das Punktebarometer sollte sichtbar für alle auf dem Tisch liegen. Jede*r Spieler*in hat eine zweite Figur auf dem Leistungsbalken.

Anschließend werden die Rollenkarten gemischt und verdeckt gezogen. Jede Rolle hat individuelle Ziele, die erfüllt werden müssen. Sollte das Rollenziel einer Person eine bestimmte andere Rolle involvieren, die von niemandem gezogen wurde und somit nicht im Spiel ist, sollte noch einmal gezogen werden. Jede*r Spieler*in zieht eine Rollenkarte vom verdeckten Stapel. Die Rollenarten bestimmen von nun an die Rollen der Spielenden im Spiel und sind offen für alle sichtbar.

Spielablauf

Zu Beginn des Spiels stehen alle Figuren in dem rot markierten Bereich in der Mitte des Spielfelds. Wer die höchste Zahl würfelt, beginnt. Danach wird im Uhrzeigersinn weitergespielt. Ein Spielzug beginnt mit dem Wurf des Oktaeders und der Richtungsbestimmung mit dem Kompass. Die Regel besagt, dass dieser Prozess im Spiel verbal beschrieben werden muss. Spielende sollen so auch die Metagespräche über das Spiel in der Zielsprache führen, wofür dem Spiel zusätzlich Redewendungen und Wortschatz beigelegt werden können, um den Einstieg zu erleichtern. Ein Beispiel könnte sein: *Ich habe eine 7 gewürfelt und laufe nach Nordosten. Ich ziehe eine Einzelmission.* Die Richtungen Nordosten, Nordwesten, Südosten und Südwesten werden durch eine diagonale Bewegung auf dem Brett begangen. Kommt eine Spielfigur an den Rand des Spielfeldes läuft sie ihren Wurf auf der entgegengesetzten Seite des Spielfeldes weiter.

Von welchem Kartenstapel die Aufgabe gezogen wird, hängt davon ab, ob die Spielfigur auf einem schwarzen oder einem weißen Feld zum Stehen kommt: Auf weißen Feldern wartet eine Gruppenmission, auf schwarzen eine Einzelmission. Anschließend wird die Aufgabe der Aufgabenkarte gelöst und von den anderen (bei einer Einzelmission) oder allen gemeinsam (bei einer Gruppenmission) gelöst. Wie viele Punkte unter welchen Bedingungen erhalten oder verloren werden können, ist auf der Aufgabenkarte vermerkt. Für die Erledigung der Aufgaben gewinnst du Punkte. Wie viele Punkte du bekommst, hängt von der jeweiligen Aufgabenkarte ab.

Kommt die Spielfigur hingegen auf ein blaues Transportfeld, wird zunächst die „Bewegung!“-Karte aktiviert, die neben dem Feld liegt und das bereits beschriebene Lernen durch Handbewegungen durchgeführt. Erst danach gelangt die Spielfigur auf den

Planeten, der ausgewählt wird und führt die entsprechende, im Begleitheft formulierte, Aktivität durch (siehe Anhang 2).

Jede Rolle hat eigene Ziele, die im Spiel verfolgt werden müssen. Für einige Ziele muss man andere Planeten besuchen und Aufgaben erledigen. Die Ziele sind auf jeder Rollenkarte vermerkt. Für das Erreichen aller rollenspezifischen Ziele bekommt jede*r Spieler*in ein Abzeichen. Ohne dieses Abzeichen kann das Spiel nicht gewonnen werden. Wer 30 (nach den Anpassungen durch die Testung nun 40) Punkte und alle Rollenziele erreicht hat, muss sich so schnell wie möglich in die rote Zone in der Spielfeldmitte bewegen. Nun kann entschieden werden, um man sich ein, zwei oder drei Felder weit in die gewürfelte Richtung bewegen will (Anpassung nach Testung, da diese Phase sonst zu lange dauern kann). Ist die Spielfigur schließlich auf einem der vier Felder im Spielfeldzentrum angekommen, wird die angehende Kapitänin des Raumschiffes ein letztes Mal herausgefordert. Die Mitspielenden dürfen sich an dieser Stelle beraten und eine Aufgabenkarte aus dem Stapel mit den Einzelmissionen auswählen. Diese Aufgabe muss di*er Spieler*in erfolgreich lösen, um zu gewinnen.

5.6 Testung des Spiels mit Lernenden: Anpassungen, Verbesserungen

In einer ersten Testung des Serious Games wurde vor allem darauf geachtet, ob der Spielablauf sowie die Spieldynamiken funktionieren und unterhaltsam sind. In der Proberunde spielten drei Personen gegeneinander und beendeten das Spiel innerhalb von etwa 120 Minuten. Einige Zeit wurde dabei jedoch auch für die Klarstellung ungenau formulierter Aufgaben oder die Berichtigung einiger Aufgabenstellungen investiert. Hierbei traten immer wieder kleine Ungereimtheiten auf, die festgehalten wurden und in die Verbesserung des Spiels einfließen werden, einige Beispiele werden nun



Abbildung 6

aufgeführt. Die Veränderungen sind noch nicht im Begleitheft übernommen um den ersten Spielentwurf nicht zu verfälschen. Die Aufgabenstellung der Aufgabenkarte in Abbildung 6 etwa, war in mehreren Anläufen nicht zu bewältigen, da die Wahrscheinlichkeit, dass passende Worte aus den Wortartenkarten gezogen würden, nicht vorberechnet wurde. So kann beispielsweise das dativ- und akkusativregierende Wort geben nicht mit den Nomen *Garten* und *Raumschiff* kombiniert werden, grammatikalisch zwar schon, aber nicht im Sinne der Logik. Zur Vermeidung von Unstimmigkeiten wurde der Wortartenstapel mit den Nomen um 20 Personenworte oder ähnliches erweitert (Wissenschaftler*in / Roboter), die die Lösung der Aufgabe erleichtern. Außerdem ziehen Spielende bei dieser Aufgabe nun zwei Verben und vier Nomen, sodass sie eine größere Auswahl für einen sinnvollen Satz haben. Sollte ein Mitspieler die Sinnhaftigkeit eines Satzes anzweifeln, können Argumente dargelegt werden (von beiden Parteien). Dafür werden im Begleitheft auch entsprechende Redemittel hinzugefügt. Die Spielgruppe muss dann abstimmen.

Die Spieldynamiken wurden als unterhaltsam empfunden und ein gewisser Wettbewerb sowie die Motivation zu gewinnen wurde von den spielenden Personen bestätigt. Um die 30 Punkte zu erreichen, die für den Sieg notwendig waren, wurden allerdings weniger Aufgabenkarten durchgespielt, als erwartet. Die benötigten 120 Stunden gehen eher auf die Unterbrechungen wegen Unklarheiten zurück, als auf die reine, aktive Spielzeit. Um das Erreichen der Punkte schwieriger zu gestalten wurde sich bereits im Testspiel darauf geeinigt, die Zielbedingung auf 40 benötigte Punkte zu erweitern, sodass mehr Spielraum für das Erkunden der Nebenfelder sowie der verschiedenen Aufgabentypen bleibt. Das Spiel muss, um wirklich reibungslos zu funktionieren, künftig noch mehrere Testungen durchlaufen um die neuen Anpassungen jeweils auszuprobieren und verschiedene Gruppendynamiken auszugleichen.

6. Fazit und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich über Lernprozesse im erwachsenen Gehirn festhalten, dass sie in entscheidender Weise in Form von verhaltensabhängiger Neuroplastizität stattfinden (siehe Kapitel 3.1). Dabei wird die kognitive Verarbeitung der Lerninhalte oder neuen Verhaltensweisen von vielzähligen Faktoren sowohl positiv als auch negativ beeinflusst. Beispielsweise spielt zum einen die emotionale Bewertung, welche eintreffende Signale zuallererst durch das limbische System im sogenannten Ultrakurzzeitgedächtnis erfahren eine entscheidende Rolle, ob die Reize weiter verarbeitet werden oder nicht (vgl. Kapitel 3.2). Lerninhalte sollten daher für die Lernenden als bedeutsam und interessant vermittelt werden. Zum anderen ist der motivationale Aspekt der Erfüllung der von Deci & Ryan mit der Selbstbestimmungstheorie aufgeführten psychologischen Grundbedürfnisse entscheidend für ein allgemeines Wohlbefinden der Lernenden (vgl. Kapitel 3.3). An dieser Stelle wird das reziproke Verhältnis der affektiven Aspekte Emotion und Motivation deutlich: Besteht ein emotionales allgemeines Wohlbefinden, hat dieses wiederum Einfluss auf die Aufmerksamkeit sowie die Handlungsbereitschaft (vgl. Kapitel 3.2). Diese Faktoren sind solche, die im Unterrichtsgeschehen, aber auch im unterrichtsunabhängigen Wiederholen und Lernen Berücksichtigung finden sollten.

So sind ludische Spiele nicht nur eine unterhaltsame Aktivität, die Spielende durch ihre Konsistenz aus emotions- und motivationsstimulierenden Eigenschaften fesseln (vgl. Kapitel 4), sondern auch ein nützliches Werkzeug um Lernprozesse durch das Aktivieren ebendieser Eigenschaften zu unterstützen. Die Tatsache, dass das Belohnungszentrum sowohl beim Lernen, als auch beim Spielen eine entscheidende Rolle spielt, hebt die Nähe der beiden Konzepte unübersehbar hervor. Die Kombination von Spielen und Lernen in einem Lernspiel ergibt unter diesem Gesichtspunkt nur Sinn. Wie sich diese gedoppelte Inanspruchnahme des Belohnungssystems dabei auf den erzielten Lernerfolg auswirkt, wäre überdies eine interessante Forschungsfrage für zukünftige empirische Arbeiten.

Egal ob in Form von Gamification oder Serious Games, die beide letztlich Spielelemente in nicht-spielerische Kontexte übertragen, ist also eine gesteigerte Motivation und Aktivierung der Teilnehmenden zu erwarten. Dies hängt natürlich ebenso von

individuellen Einstellungen zum Spielen zusammen und kann beispielsweise durch soziale Ängste gegenteilige Effekte zeigen. Daher ist bei der Anwendung von gamifizierten Übungen im Unterricht eine gewisse Sensibilität für das Wohlbefinden der Teilnehmenden wichtig. Das in dieser Arbeit vorgestellte Serious Game jedoch ist ein unterrichtsunabhängiges Gesellschaftsspiel, welches nur in der freiwilligen Absicht, spielend die Lerninhalte der Grundstufe (nach GER) zu wiederholen, in einer Gruppe von drei bis sechs Personen gespielt werden kann. In der ersten Spieltestung wurden einige Fehler erkannt und durch entsprechende Anpassungen beseitigt (vgl. Kapitel 5.6). Um die Wirkung des Spiels auf den Lernerfolg empirisch zu untersuchen, wäre es im nächsten Schritt interessant eine entsprechende Studie zu entwerfen. Generell sind für den Bereich des spielenden Lernens weitere empirische Forschung anzustreben. Mithilfe von kabellosen EEGs könnte etwa die neuronale Aktivität mehrerer Probanden während des Spielens und der verschiedenen Spielphasen gemessen und verglichen werden. Somit könnte ermittelt werden, wann genau neuronale Aktivität verzeichnet wird. Zusätzlich könnten andere somatische Anzeichen für emotionale Reaktionen im Spiel gemessen werden um weitere quantitative Daten zu erhalten. Um genauere Indizien über den Einfluss auf den Lernerfolg zu sammeln könnte auch eine Studie durchgeführt werden, in der Proband*innen die gleichen Inhalte zunächst auf dieselbe Weise neu erlernen und für eine gewisse Zeit festigen. Nach einer Ruhezeit, in der die Inhalte nicht mehr weiterbearbeitet oder wiederholt werden könnte eine Kontrollgruppe eine herkömmlich designte Wiederholungsphase von 90 Minuten abschließen, während die Kontrollgruppe die Themen mithilfe des Spiels *Galaxie* wiederholt. Anhand einer anschließenden Testung aller Gruppen könnten die Lernstände gemessen werden.

Literaturverzeichnis

- Alexander, William H. & Brown, Joshua W. (2011): Medial prefrontal cortex as an action-outcome predictor. *Nature neuroscience* 14 [DOI 10.1038/nn.2921].
- Arlt, Fabian & Arlt, Hans-Jürgen (2020): *Spielen ist unwahrscheinlich: Eine Theorie der ludischen Aktion*. Wiesbaden: Springer VS, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Arndt, Petra A. & Sambanis, Michaela (2017): *Didaktik und Neurowissenschaften*. Tübingen: Narr.
- Barber, Heather & Kudenko, Daniel (2009): Generation of Adaptive Dilemma-Based Interactive Narratives. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games* 1 [DOI 10.1109/TCIAIG.2009.2037925].
- Bear, Mark F.; Connors, Barry W. & Paradiso, Michael A. (2018): *Neurowissenschaften*: Springer Berlin Heidelberg.
- Biebighäuser, Katrin (2021): Methodisch-didaktische Konzepte des DaF- und DaZ-Unterrichts. In: Altmayer, Claus; Biebighäuser, Katrin; Habertzettl, Stefanie & Heine, Antje (Hrsg.): *Handbuch Deutsch als Fremd- und Zweitsprache: Kontexte - Themen - Methoden*. Berlin: J.B. Metzler Verlag, 233–252.
- Bogost, Ian (2015): Why Gamification is Bullshit. In: Walz, Steffen P. & Deterding, Sebastian (Hrsg.): *The Gameful World*: The MIT Press.
- Börner, Wolfgang & Vogel, Klaus (Hrsg.) (2004): *Emotion und Kognition im Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: G. Narr.
- Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.) (2016): *Focus on Evidence-- Fremdsprachendidaktik trifft Neurowissenschaften*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.) (2018): *Focus on Evidence II*. Tübingen: Narr.
- Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.) (2020): *Focus on Evidence III: Fremdsprachendidaktik trifft Neurowissenschaften* (1. Aufl.). Tübingen: Narr Francke Attempto.

- Burguillo, Juan C. (2010): Using game theory and Competition-based Learning to stimulate student motivation and performance. *Computers & Education* 55 [DOI 10.1016/j.compedu.2010.02.018].
- Caillois, Roger [. (1960): *Die Spiele und die Menschen : Maske und Rausch / Roger Caillois ; ins Deutsche übertragen von Sigrid v. Massenbach.*: Stuttgart : Curt E. Schwab.
- Chomsky, Noam (1965.): *Aspects of the theory of syntax* (2. Aufl.): Cambridge, Mass. : MIT Pr.
- Coyle, Daniel: *Talent Code: Greatness isn't born: it's grown.* Bantam.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (2000): *Das Flow-Erlebnis* (08. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Deterding, Sebastian; Dixon, Dan.; Khaled, Rilla & Nacke, Lennart (2011): From game design elements to gamefulness. In: Lugmayr, Artur; Franssila, Heljä; Safran, Christian & Hammouda, Imed (Hrsg.): *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11.* New York, New York, USA: ACM Press, 9.
- Eckardt, Linda.; Körber, Steffen; Becht, Eva J.; Plath, Alexandra; Al Falah, Sharaf & Robra-Bissantz, Susanne (2017): Führen Serious Games zu Lernerfolg? – Ein Vergleich zum Frontalunterricht. In: Strahinger, Susanne & Leyh, Christian (Hrsg.): *Gamification und Serious Games: Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer Vieweg, 139–150.
- Eckoldt, Matthias (2014): *Kann das Gehirn das Gehirn verstehen?: Gespräche über Hirnforschung und die Grenzen unserer Erkenntnis* (2. Aufl.). Heidelberg: Carl-Auer-Verl.
- Elias, George S.; Garfield, Richard & Gutschera, K. R. (2012): *Characteristics of games.* Cambridge, MA: MIT Press.
- Fischer, Silke & Reichmuth, Andrea (2020): *Gamification - Spielend lernen* (1. Aufl.). Bern: hep verlag.
- Frenzel, Anne C. & Stephens, Elisabeth J. (2017): Emotionen. In: Götz, Thomas (Hrsg.): *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen* (2. Aufl.). Stuttgart: UTB GmbH; Schöningh, 16–79.

- Frey, Dieter; Kaminski, Simone; Streicher, Bernhard & Niesta, Daniela (2007):
Leistungsförderung. In: Schuler, Heinz (Hrsg.): *Handbuch der Arbeits- und Organisationspsychologie*. Göttingen, Bern, Wien: Hogrefe, 633–640.
- Fries, Norbert (2004): Gefühle, Emotionen, Angst, Furcht, Wut und Zorn. In: Börner, Wolfgang & Vogel, Klaus (Hrsg.), 3–24.
- Gemoll, Wilhelm & Vretska, Karl (2019): *Gemoll: Griechisch-deutsches Schul- und Handwörterbuch* (2019. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Gieseke, Wiltrud (2009): *Lebenslanges Lernen und Emotionen: Wirkungen von Emotionen auf Bildungsprozesse aus beziehungstheoretischer Perspektive* (2. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann.
- Grawe, Klaus (2004): *Neuropsychotherapie*. Göttingen, Bern: Hogrefe.
- Grein, Marion; Nagels, Arne & Riedinger, Miriam (2022): *Neurodidaktik aktuell: Grundlagen für Sprachlehrende. Deutsch als Fremd- und Zweitsprache/Buch* (1. Aufl.). München: Hueber Verlag.
- Haag, Herbert (1986): *Bewegungskultur und Freizeit: Vom Grundbedürfnis nach Sport und Spiel*. Zürich: Edition Interfrom.
- Heckhausen, Jutta & Heckhausen, Heinz (2018): *Motivation und Handeln*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Hille, Katrin.; Vogt, Katrin; Fritz, Michael & Sambanis, Michaela (2010): Szenisches Lernen im Fremdsprachenunterricht – die Evaluation eines Schulversuchs. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung* 5 (3), 337–350.
- Hubrig, Christa.; Hallerbach, Birgit.; Wosnitza, Thomas. & Herzenberger, Ralf (2015): *Lernen und Lehren mit Hirn: Ergebnisse der Hirnforschung für den Schulalltag nutzen*. Heidelberg: Carl Auer.
- Huizinga, Johan; Nachod, Hans & Flitner, Andreas (2006): *Homo ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel* (20. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch.
- Hüther, G. (2004): Die Bedeutung emotionaler Reaktionen für Lernprozesse und die Verankerung neuer Erfahrungen. In: Börner, Wolfgang & Vogel, Klaus (Hrsg.), 25–34.

- Kalender, S. & Pude, A. (2014): *Menschen: Deutsch als Fremdsprache : Lehrerhandbuch*. [Germany]: Hueber Verlag.
- Kapp, K. M. (2012): *Gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Hoboken, NJ: Pfeiffer.
- Kelleher, Ian (2016): *Neuroteach - brain science and the future of education*: Rowman & Littlefield.
- Keltner, D. (2010): *Born to be good: The science of a meaningful life*. New York, London: W.W. Norton.
- Kiefer, M. (2018): Verkörperte Kognition: Die Verankerung von Denken und Sprechen in Wahrnehmungs und Handlungserfahrungen. In: Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.), 31–44.
- Larsen, Juel L. & Kampmann Walther, Bo (2020): The Ontology of Gameplay: Toward a New Theory. *Games and Culture* 15 [DOI 10.1177/1555412019825929].
- Maier, Martin E. & Steinhauser, Marco (2013): Updating expected action outcome in the medial frontal cortex involves an evaluation of error type. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience* 33 [DOI 10.1523/JNEUROSCI.2785-13.2013].
- Marx, Karl (2019): *Kritik der politischen Ökonomie*. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- McGonigal, Jane (2012): *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. London: Vintage.
- Michaela Sambanis (2020): Bewegungslernen im Fremdsprachenunterricht. In: Andrä, Christian & Macedonia, Manuela (Hrsg.): *Bewegtes Lernen: Handbuch für Forschung und Praxis* (1. Aufl.). Köln: Lehmanns media, 9–21.
- Morris, R. G.M. (2013): *Lernen und Gedächtnis: Neurobiologische Mechanismen*. München: Carl Friedrich von Siemens Stiftung.
- Pulvermüller, Friedemann (2016): Evidenzbasierte Forschung zur Wirksamkeit von Sprachtraining: Können klinische Studien zur Sprachtherapie nach Schlaganfall die pädagogische Praxis inspirieren? In: Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.): *Focus on Evidence--Fremdsprachendidaktik trifft Neurowissenschaften*. Tübingen: Narr Francke Attempto, 77–102.

- Ravaja, Niklas; Saari, Timo; Salminen, Mikko; Laarni, Jari & Kallinen, Kari (2006): Phasic Emotional Reactions to Video Game Events: A Psychophysiological Investigation. *Media Psychology* 8 [DOI 10.1207/s1532785xmep0804_2].
- Rheinberg, Falko & Vollmeyer, Regina (2018): *Grundriss der Psychologie/Motivation* (9. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Riemer, Claudia (2004): Zur Relevanz qualitativer Daten in der neueren L2-Motivationsforschung. In: Börner, Wolfgang & Vogel, Klaus (Hrsg.), 35–65.
- Ryan, Richard M. & Deci, Edward L. (2017): *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Press.
- Sailer (2016): *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung*: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Saint-Exupéry, Antoine de (1990): *Die Stadt in der Wüste: = (Citadelle)* (16. Aufl.). Frankfurt/M, Berlin: Ullstein.
- Shinkle, Eugénie (2008): Video games, emotion and the six senses. *Media, Culture & Society* 30 [DOI 10.1177/0163443708096810].
- Steinhauser, Marco (2020): Wie unser Gehirn Fehler verarbeitet: Implikationen für den Umgang mit Fehlern in der Schule. In: Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.): *Focus on Evidence III: Fremdsprachendidaktik trifft Neurowissenschaften* (1. Aufl.). Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Steinhauser, Marco; Ernst, Benjamin & Ibal, Kevin W. (2017): Isolating component processes of posterror slowing with the psychological refractory period paradigm. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition* 43 [DOI 10.1037/xlm0000329].
- Steinhauser, Marco & Kiesel, Andrea (2011): Performance monitoring and the causal attribution of errors. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience* 11 [DOI 10.3758/s13415-011-0033-2].
- Steinhauser, Robert & Steinhauser, Marco (2021): Adaptive rescheduling of error monitoring in multitasking. *NeuroImage* 232 [DOI 10.1016/j.neuroimage.2021.117888].

- Stemmer, Brigitte (2015): A cognitive neuroscience perspective on learning and memory in aging. *Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 15: 1.
- v. Soden-Fraunhofen, Regula; Sim, Eun-Jin; Liebich, Sarah; Frank, Kathrin & Kiefer, Markus (2008): Die Rolle der motorischen Interaktion beim Erwerb begrifflichen Wissens. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 22 [DOI 10.1024/1010-0652.22.1.47].
- Vogel, Susanne & Schwabe, Lars (2016): Learning and memory under stress: implications for the classroom. *NPJ science of learning* 1 [DOI 10.1038/npjscilearn.2016.11].
- Witt, Maria (2018): Let`s move! - Yes, let`s! - Ein Promotionsprojekt zum Grammatiklernen mit Bewegung im Englischunterricht. In: Böttger, Heiner & Sambanis, Michaela (Hrsg.), 265–274.

Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhang 1.....	lxv
Anhang 1.1.....	lxv
Anhang 1.2.....	lxvi
Anhang 1.3.....	lxvii
Anhang 2:.....	lxviii
Anhang 3.....	lxxxix
Anhang 4.....	xcvi
Anhang 4.1.....	xcvi
Anhang 4.2.....	xcvii
Anhang 4.3.....	xcvii
Anhang 4.4.....	xcviii
Anhang 5.....	xcviii
Anhang 6.....	c

Anhang 1

Anhang 1.1

Lektion 10 2

Das Farben-Spiel

grün	creme	blau	weiß	rosa	orange
beige	 <p>Stellen Sie Ihre Figur auf ein beliebiges Feld und würfeln Sie. Suchen Sie die Farbe im Kursraum und sagen Sie etwas zur Farbe, z. B.: <i>Kristina trägt heute ein T-Shirt in Lila.</i> Oder: <i>Das lila T-Shirt von Kristina gefällt mir.</i></p>				hell-braun
gelb					rot
dunkel-grün					türkis-farben
lila	schwarz	pinkfarben	grau	violett	oliv

128

Menschen A2.1, Lehrerbuch 471902 © 2014 Hueber Verlag

(Kalender & Pude 2014)

KOPFZEICHEN

Lektion 5 6

Adjektiv-Quartett

✂

 <p>das schöne Rathaus alt berühmt modern</p>	 <p>das alte Rathaus berühmt modern schön</p>	 <p>das berühmte Rathaus modern schön alt</p>	 <p>das moderne Rathaus schön alt berühmt</p>
 <p>der teure Supermarkt billig groß neu</p>	 <p>der billige Supermarkt groß neu teuer</p>	 <p>der große Supermarkt neu teuer billig</p>	 <p>der neue Supermarkt teuer billig groß</p>
 <p>die kleine Kirche schön bekannt groß</p>	 <p>die schöne Kirche bekannt groß klein</p>	 <p>die bekannte Kirche groß klein schön</p>	 <p>die große Kirche klein schön bekannt</p>

Menschen A2.1. Lehrerhandbuch 47/902 © 2014 Hueber Verlag

(Kalender & Pude 2014)

Anhang 1.3

KOPIERVORLAGE

 <p>die kleinen Läden teuer billig schick</p>	 <p>die teuren Läden billig schick klein</p>	 <p>die billigen Läden schick klein teuer</p>	 <p>die schicken Läden klein teuer billig</p>
 <p>das neue Museum berühmt alt groß</p>	 <p>das berühmte Museum alt groß neu</p>	 <p>das alte Museum groß neu berühmt</p>	 <p>das große Museum neu berühmt alt</p>

menschen A.Z., Lehrerbuch 4/1902 © 2014 Hueber Verlag

113

(Kalender & Pude 2014)

Anhang 2:

Von der Verfasser*in erstelltes Begleitheft zum Spiel Galaxie, Seiten 1-21, als Broschüre formatiert

Begleitheft

Die Geschichte

Dieses Buch habt ihr in der digitalen Bibliothek im Raumschiff gefunden. Es ist voll mit Regeln und unbekanntem Worten. Es wird euch bei der Reise durch diese fremde Galaxie helfen und ihre Erkundung erleichtern. Die Neugier treibt euch weiter und bald meistert ihr Regel um Regel, versteht Symbol um Symbol.

Das Gesetz, dem euer Raumschiff folgt, sagt, dass nur der mit den besten Kenntnissen Kapitän sein darf. Eine Rivalität bricht los – denn wer Kapitän ist, darf alleine die größte Schlafkoje mit eigenem Bad benutzen...

1. Die Spielregeln

1.1 Spielvorbereitung

Zuerst legt ihr das Spielbrett in die Tischmitte und verteilt die kleineren Planeten daneben. In die Kartenhalter legt ihr die Wortartenkarten nach Symbolen sortiert:

- < : trennbare Verben (ohne Vorsilben)
- >: Vorsilben :
- V**: Verben (gemischt)
- &**: Verben mit Dativ + Akkusativ :
- : Pantomime/Sterngalerie
- N** : Nomen

☐ : Aufgabenkarten (Gruppenmission)

○ : Aufgabenkarten (Einzelmission)

Anschließend legt ihr die Aufgabenkarten (2 Stapel: Einzelmission + Gruppenmission) neben das Spielbrett.

Auch die drei Stundengläser (schwarz, blau und rosarot) und den Kompass legt ihr neben das Spielbrett. Achtung: legt den Kompass auf eine Seite des Feldes, dort muss er das gesamte Spiel über liegen bleiben! Auch den Punktebalken legt ihr auf den Tisch. Jede*r Spieler*in hat eine zweite Figur auf dem Balken.

Mischt nun die 6 Rollenkarten. Jede*r Spieler*in zieht eine vom verdeckten Stapel. Diese Rollenkarten bestimmen eure Rollen im Spiel. Legt sie offen vor euch hin. Jede Rolle hat individuelle Ziele, die erfüllt werden müssen.

1.2 Wie wird gespielt?

Eure Figuren stehen in dem rot markierten Bereich in der Mitte. Wer die höchste Zahl würfelt, beginnt. Danach spielt ihr im Uhrzeigersinn weiter.

Ein Spielzug sieht so aus: Zuerst würfelt ihr eine Zahl mit dem Oktaeder (Würfel mit acht Seiten). Der Kompass zeigt euch nun wohin ihr gehen könnt. (Norden = Ein Feld in Richtung Norden / Nordwesten ein Feld diagonal) Sagt dann den Satz „Ich gehe nach Nordwesten/Süden/...“ und bewegt eure Figur. Ist auf dem Feld bereits eine andere Spielfigur, müsst ihr diese Begrüßen (Redewendungen §1).

Auf jedem Feld in der Galaxie wartet eine Herausforderung auf dich: Landest du auf einem weißen Feld, ziehst du eine Karte von dem Stapel mit den Einzelmissionen, landest du auf dem schwarzen Feld,

ziehst du eine Karte von dem Stapel mit den Gruppenmissionen. Die Aufgabenkarte sagt dir, was du nun tun musst.

1.3 Punkte sammeln

Für die Erledigung der Aufgaben gewinnst du Punkte. Wie viele Punkte du bekommst, hängt von der jeweiligen Aufgabenkarte ab. Achtung: Du kannst auch Punkte verlieren, oder deinen Mitspieler*innen Punkte geben. Deinen Punktfortschritt misst du auf dem Punktebarometer mit deiner zweiten Spielfigur.

WICHTIG: Alle Spieler*innen müssen die Person, die an der Reihe ist, kontrollieren und korrigieren!

1.4 Rollenziele

Jede Rolle hat eigene Ziele, die im Spiel erreicht werden müssen- Für einige Ziele muss man andere Planeten besuchen und Aufgaben erledigen. Die Ziele stehen auf jeder Rollenkarte. Für das Erreichen aller Rollenziele bekommst du ein Abzeichen. Ohne dieses Abzeichen kannst du das Spiel nicht gewinnen.

1.5 Transportfelder

Die vier blauen Felder auf dem Spielfeld bringen dich direkt auf einen Planeten in der fremden Galaxie. Du kannst selbst entscheiden, wo du landest. Auf jedem Planeten wartet eine andere Entdeckung. Die Zahl auf den Planeten sagt dir, wo in diesem Heft weitere Infos stehen. Nach deinem Zug (oder wenn die Aufgabe beendet ist) kommst du wieder auf das Transportfeld zurück.

1.6 Spielende

Wer zuerst 40 Punkte und alle Rollenziele erreicht hat, muss sich so schnell wie möglich in die rote Zone in der Spielfeldmitte bewegen. Dort wartet eine letzte Aufgabe, die dich als Kapitän*in testet: Deine Mitspieler*innen dürfen eine Karte aus dem Einzelstapel wählen. Kannst du die Aufgabe lösen?

2. trennbare Verben

a. Vorsilben (im Spiel)

ab-, an-, auf-, aus-, da-, ein-, entlang-, fern-, fest-, heim-, hinterher-, hoch-, los-, nach-, runter-, um-, vor-, mit-, vor-, weiter-, zu-, zusammen-

(Tipp: diese hier sind niemals trennbar: ge-, be-, zer-, ver-, ent-, er-, re-, de-, des-, dis-, in-, miss-, fehl-, hinter-.)

Einige Präfixe können sowohl trennbar als auch untrennbar sein. Ob diese Präfixe getrennt werden oder nicht, hängt davon ab, mit welchem Verb sie verbunden sind. Zu diesen Präfixen gehören: um-, über-, durch-, unter-, wieder- und wider-.

Beispiel:

wiederholen → Er wiederholt seine Aussage mehrmals.

wiedersehen → Er sieht sie nach langer Zeit wieder.

b. Liste mit trennbaren Verben ablegen

abnehmen	einziehen	runtergehen
abwarten	entlanggehen	runterfahren
abschätzen	entlanglaufen	runterkommen
andeuten	entlanglaufen	umfahren
anmachen	entlangrennen	umparken
anschalten	heimgehen	umsteigen
anziehen	heimfahren	umziehen
aufkleben	heimlaufen	vorbereiten
aufpassen	hinterherlaufen	vorführen
aufsehen	hinterherrennen	vorlassen
aufsteigen	hochhalten	vormachen
ausbilden	hochkommen	vornehmen
aushalten	fernsehen	vorsingen
auslaufen	festlegen	vorspielen
ausschalten	feststellen	vortragen
aussteigen	losgehen	weiterarbeiten
ausziehen	loslaufen	weitergehen
einleuchten	loslegen	weiterlernen
einschalten	nachdenken	weitermachen
einsehen	nachlassen	zulassen
einsteigen	nachsehen	zumachen

zunehmen	zuteilen	zusammenkleben
zusehen	zusammenfahren	zusammenziehen

c. umfahren vs. umfahren

Der Bedeutungsunterschied ist groß:

- 1) Ich umfahre den Baum. (Ich fahre an ihm vorbei/ um ihn herum)
- 2) Ich fahre den Baum um. (Ich fahre auf ihn, er fällt, mein Auto ist kaputt)

Übrigens: Im zweiten Satz ist das trennbare *umfahren* vorne betont: **um**fahren. Bei trennbaren Verben ist das Präfix meistens betont.

3. Verben mit Dativ

(sich) anpassen, antworten, begegnen, danken, folgen, gefallen, gehören, helfen, (sich) nähern, vertrauen, wehtun, zuhören, zustimmen

4. Verben mit Akkusativ und Dativ

a. Akkusativ- und Dativobjekt im Satz

Manche Verben haben ein Akkusativ- und ein Dativobjekt. Dann steht das Dativobjekt im Satz immer **vor** dem Akkusativobjekt:

Ich gebe meinem Teddy einen Kuss.

(Übrigens: Oft ist das Dativobjekt der Empfänger von etwas!)

b. Pronomen im Satz

Wenn nur eines der Objekte durch ein Pronomen ersetzt wird, steht das Pronomen immer **vor** dem anderen Objekt:

Ich gebe ihm einen Kuss.

Ich gebe ihn dem Teddy.

Wenn beide Objekte durch Pronomen ersetzt werden, steht das Akkusativpronomen **vor** dem Dativpronomen:

Ich gebe meinem Teddy einen Kuss.

Ich gebe ihn ihm.

5. Verben mit Präpositionen

a. Liste mit Verben nach Präposition sortiert

für	danken	Ich danke für die Blumen.	Akkusativ
	sich entscheiden	Du entscheidest dich für den Joghurt.	
	sich entschuldigen	Er hat sich für den Witz entschuldigt.	
	sich interessieren	Ich interessiere mich für Fußball.	
	kämpfen	Wir kämpfen für unsere Rechte.	
über	sich ärgern	Sie ärgert sich über den Strafzettel.	Akkusativ
	diskutieren	Wir diskutieren über den Artikel.	
	sich freuen	Ich freue mich über das Geschenk.	
	sich informieren	Hast du dich über die Regeln informiert?	
	nachdenken	Er denkt über die Konsequenzen nach.	
mit	anfangen	Sie fangen mit der Arbeit an.	Dativ
	aufhören	Wir hören mit der Arbeit auf.	
	beginnen	Sie haben mit dem Essen begonnen.	
	sich beschäftigen	Sie beschäftigt sich mit Computern.	
	sich verabreden	Sie ist mit ihr verabredet.	
auf	achten	Wir achten auf den Verkehr.	(meistens) Akkusativ
	antworten	Sie antwortet auf den Brief.	
	sich freuen	Ich freue mich auf die Party morgen.	
	sich konzentrieren	Er muss sich konzentrieren.	
	warten	Wir warten auf dich.	

von	sich erholen	Ich erhole mich von der Arbeit.	Dativ
	erzählen	Ich erzähle dir von meiner Reise.	
	handeln	Die Geschichte handelt von Bergen.	
	reden	Du redest oft von ihr.	
	sich verabschieden	Ich verabschiede mich von meinen Freund*innen.	
an	denken	Sie denkt an dich.	
	sich erinnern	Er erinnert sich an den Abend.	
	erkennen	Ich erkenne sie an ihrer Jacke.	
	sich gewöhnen	Sie muss sich an die Schule gewöhnen.	
	glauben	Ich glaube an dich.	
bei	sich beschweren	Sie beschwert sich bei der Schulleitung.	Dativ
	sich bewerben	Er bewirbt sich bei der Post.	
	sich entschuldigen	Ich entschuldige mich bei dir.	
	helfen	Kannst du mir bei der Auswahl helfen?	
	zusehen	Ich sehe dir beim Arbeiten zu.	

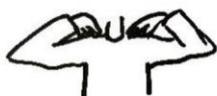
b. Handbewegungen

AN:



Heb beide Arme in die Luft neben deinen Ohren.

AUF:



Setze beide Hände auf deine Schultern.

FÜR:



Beide Hände bilden einen Teller vor deiner Brust.

MIT:



Deine Handflächen treffen sich vor deiner Brust.

VON:



Ziehe etwas mit beiden Händen zu deiner Brust.

6. Wortfelder und Satzarten

a. Aussagesatz

	Position 1	Position 2 (VERB)	Satzmitte	Satzende (Infinitive, zweiter Verbteil...)
	Ich	gehe	in die Schule.	
mit Modalverb	Du	willst	ins Kino	gehen.
mit Partizip 2	Du	bist	schnell	geschwommen.
Adverb auf Position 1	Morgen	gehen	wir	tanzen.

Das Subjekt steht auf Position 1 ODER direkt hinter dem Verb!

b. Fragesatz

- i. Mit Fragepronomen (Wer, Wie, Was, Warum? Wie viele...)

	Position 1	Position 2 (VERB)	Satzmitte	Satzende (Infinitive, zweiter Verbteil...)
	Wer	ist	das?	

mit Modalverb	Wie viele Pizzen	willst	du	essen?
mit Partizip 2	Wo	hast	du	gegessen?

ii. Ja-/Nein-Frage

	Position 1 (VERB)	Position 2 (SUBJEKT)	Satzmitte	Satzende (Infinitive, zweiter Verbteil...)
	Suchst	du	etwas?	
mit Modalverb	Soll	ich	dir	helfen?
mit Partizip 2	Habt	ihr	schon	gegessen?

iii. Ja! Nein! Doch!

Eine Ja-/Nein-Frage kann mit Ja, Nein und Doch beantwortet werden.

Doch wird benutzt, wenn in der Frage eine Negation ist.

Hast du deine Hausaufgaben *nicht* gemacht?

Nein bedeutet hier: Nein, ich habe sie nicht gemacht. – Doch bedeutet hier: Doch! Natürlich habe ich sie gemacht!

c. Nebensätze und Satzverbindungen

In Nebensätzen steht das konjugierte Verb immer am Ende!!

Konjunktionen:



1	2	3	4	5	6
denn	deshalb	weil	als	wenn	dass

i. Kausale Verbindungen (WARUM?)

FOLGE / GRUND

1) deshalb: Hauptsatz + Hauptsatz

Ich bin müde, deshalb gehe ich schlafen.

(deshalb leitet die Folge ein!)

2) denn: Hauptsatz + Hauptsatz

Ich gehe schlafen, denn ich bin müde. (denn leitet den Grund ein)

3) weil: Hauptsatz + Nebensatz

Ich gehe schlafen, weil ich müde bin. (weil leitet den Grund ein)

ii. temporale Verbindungen

1) wenn: Hauptsatz + Nebensatz

wenn wird benutzt, wenn etwas regelmäßig oder mehr als einmal passiert:

Ich bin ganz nass, wenn ich bade.

Du kannst den Nebensatz auch auf Position 1 schieben. Achtung!
Das Verb muss auf Position 2 bleiben, erst danach kommt das Subjekt!

*Wenn ich bade, **bin** ich ganz nass.*

2) als: Hauptsatz + Nebensatz

als wird benutzt, wenn ein Ereignis *einmalig in der Vergangenheit* passiert ist:

Das war, als wir wandern waren!

iii. Dass

dass leitet einen Nebensatz ein. Es kommt oft nach Worten wie sagen, denken oder fühlen:

Tom sagt, dass die Tastatur kaputt ist.

Ich glaube, dass das richtig ist.

Er denkt, dass er es probieren muss.

Oder nach Adjektiven:

Schön, dass es dir besser geht.

Blöd, dass das so schwer ist.

7. Wechselpräpositionen

1	2	3	4	5	6	7	8	9
in	an	auf	über	unter	neben	zwischen	vor	hinter

Diese 9 Präpositionen können mit Akkusativ und Dativ verwendet werden. Wichtig ist der Kontext:

1) Mit Akkusativ (legen, stellen)

WOHIN gehe ich? Ich gehe in die Schule.

WOHIN lege ich den Stift? Ich lege ihn auf den Tisch.

Wohin stelle ich die Flasche? Ich stelle sie hinter die Lampe.

Die Aussage erzählt von einer Richtung oder einer Bewegung!

2) Mit Dativ (liegen, stehen)

WO bin ich? Ich bin in der Schule.

WO liegt der Stift? Er liegt auf dem Tisch.

Wo steht die Flasche? Sie steht hinter der Lampe.

Die Aussage erzählt von einem Ort und beantwortet die Frage: Wo?

8. Adjektivdeklination

Aufgabe im adjektivreichen See:

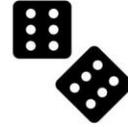
Du schwimmst im Adjektivsee und sammelst (hoffentlich) Punkte! Würfle mit dem 20-seitigen Würfel und fülle die Lücke im gewürfelten Satz. Bei jedem Fehler endet dein Zug. Du kannst den Planeten erst verlassen, wenn du alle Felder gelaufen bist. Für jede richtige Lösung bekommst du einen Punkt!

Wenn du dieselbe Zahl direkt hintereinander würfelst, musst du erneut würfeln.

(Die Lösungen sind auf der letzten Seite, deine Mitspieler*innen kontrollieren)

1	Die fantastisch_ Suppe.
2	Der ängstlich_ Junge.
3	Ich helfe der klug_ Frau.
4	Du siehst das klein_ Haus.
5	Wir gehen in die süß_ Bar.
6	Er hilft der alt_ Dame.
7	Das frech_ Kind lacht laut.
8	Ein gut_ Beispiel.
9	Ich hoffe auf gut_ Wetter.
10	Sie hilft dem verloren_ Mann.
11	Neu_ Mitarbeiter*innen gesucht.
12	Dick_ Decken sind im Winter wichtig.
13	Das ist ein weich_ Kissen.
14	Das Wetter ist schön_ .
15	Ich liebe das scharf_ Essen.
16	Alt_ Mann sucht Pflegekraft.
17	Der billig_ Fernseher ist gut.
18	Das kalt_ Wasser tut gut.
19	Ich schwimme im adjektivreich_ See.
20	Ein heiß_ Tee hilft.

9. Konjunktiv (Im Traum-Baum)



Aufgabe im Traum-Baum:

Unterhaltet euch im Konjunktiv über eure Träume und Wünsche! Ihr habt zwei Minuten Zeit (rosarote Sanduhr). Für jeden korrekten Satz im Konjunktiv bekommt ihr (beide) einen Punkt. Die Mitspieler*innen zählen und korrigieren.

Konjunktiv:

Mit dem Konjunktiv werden Wünsche und Träume ausgedrückt. Der Konjunktiv II wird mit dem Hilfsverb würde (werden) und einem Infinitiv gebildet:

Ich würde gerne mehr essen / Ich würde gerne schwimmen gehen.

Der Konjunktiv von *sein* und *haben* ist anders:

ich	hätte	wäre
du	hättest	wärest
er/sie/es	hätte	wäre
wir	hätten	wären
ihr	hättet	wärt
sie	hätten	wären

Ich wäre gerne ein Popstar.

Ich hätte gerne viel Energie.

10. Im Café-Stern

Aufgabe im Café Stern:

Lade eine andere Person ins Café ein. Unterhaltet euch für 2 Minuten (rosarote Sanduhr), lernt euch neu kennen. Bleibt dabei in euren Rollen! Wenn ihr in dieser Zeit miteinander gesprochen habt, bekommt ihr beide 2 Punkte.

11. In der Kegelbahn

Aufgabe in der Kegelbahn:

Alle Mitspieler*innen spielen mit! Wie die Kegel nach einem Wurf, sind auch die Sätze komplett durcheinander. Legt die Begleithefte so hin, dass jede*r die Tabelle sehen kann. Dann würfelt eine Zahl mit dem 20-seitigen Würfel und dreht die blaue Sanduhr um. Wer den Satz schriftlich (auf dem Notizpapier) korrekt schreiben konnte, bekommt einen Punkt. Achtet auf die Zeit! Spielt 3 Runden pro Besuch.

Achtung: Jeder Satz beginnt mit einem Großbuchstaben!

1	Ich / ich krank / bin / fahre nicht / weil / nach Griechenland
2	früh aufgestanden / Ich / bin / deswegen / bin / müde
3	dass / es / morgen regnet / Ich / glaube
4	sich / für / Sprachen / interessieren / Sie
5	weil / er den Bus / sich sehr / Er / will / beeilt
6	spannend / ist / ein Buch geschrieben / Sie / hat / das sehr
7	12 Uhr / das Restaurant / Ab / geöffnet / ist

8	eine / viele Regeln / Es ist / die / fremde Galaxie / hat
9	setzt / unter den Baum / an / Man / sich / und / den Sternhimmel / schaut
10	sehen / den grünen / Letzte / man / Kometen / Woche
11	beschreiben / Adjektiven / Den See / man / kann / mit eintausend
12	mit Kampf-Jane / trinken / Space-Mari / einen Kaffee / will / im Café-Stern
13	sehr begabte / Kampf-Jane / ist / Sportlerin / eine
14	wartet auf / Robotex / eine Sternschnuppe / er etwas / will / weil / fühlen
15	unter dem / gefunden / Ehteog / Tisch / seine Uhr / hat
16	sind / in einer / Ehteog und Robotex / verloren / fremden Galaxie
17	hat sich / ein Haus / Space-Mari/ Auf dem Mars / gebaut
18	geschrieben / das / Das Buch / hat / ist sehr / Ehteog / humorvoll
19	aus Stahl / Robotex / kann nicht / im See / ist / schwimmen / weil / sein Körper
20	hat / da / Rocket-Pocket / /Rocket-Pocket / seine eigene / super schnell / ist / Taschenrakete / gebaut

Lösungen:

Im adjektivreichen See (Lösungen)

1	Die fantastische Suppe.
2	Der ängstliche Junge.
3	Ich helfe der klugen Frau.
4	Du siehst das kleine Haus.
5	Wir gehen in die süße Bar.
6	Er hilft der alten Dame.
7	Das freche Kind lacht laut.
8	Ein gutes Beispiel.
9	Ich hoffe auf gutes Wetter.
10	Sie hilft dem verlorenen Mann.
11	Neue Mitarbeiter*innen gesucht.
12	Dicke Decken sind im Winter wichtig.
13	Das ist ein weiches Kissen.
14	Das Wetter ist schön .
15	Ich liebe das scharfe Essen.
16	Alter Mann sucht Pflegekraft.
17	Der billige Fernseher ist gut.
18	Das kalte Wasser tut gut.
19	Ich schwimme im adjektivreichen See.
20	Ein heißer Tee hilft.

In der Kegelbahn (Lösungen)

1	Ich fahre nicht nach Griechenland, weil ich krank bin.
2	Ich bin früh aufgestanden, deswegen bin ich müde.
3	Du glaubst, dass es morgen regnet.
4	Sie interessieren sich für Sprachen.
5	Er beeilt sich sehr, weil er den Bus nehmen will.
6	Sie hat ein Buch geschrieben, das sehr spannend ist.
7	Ab 12 Uhr ist das Restaurant geöffnet.
8	Es ist eine fremde Galaxie, die viele Regeln hat.
9	Man setzt sich unter den Baum und schaut den Sternhimmel an.
10	Letzte Woche konnte man den grünen Kometen sehen.
11	Den See kann man mit eintausend Adjektiven beschreiben.
12	Space-Mari will mit Kampf-Jane einen Kaffee im Café-Stern trinken.
13	Kampf-Jane ist eine sehr begabte Sportlerin.
14	Robotex wartet auf eine Sternschnuppe, weil er etwas fühlen will.
15	Ehteog hat seine Uhr unter dem Tisch gefunden.
16	Ehteog und Robotex sind in einer fremden Galaxie verloren.
17	Auf dem Mars hat sich Space-Mari ein Haus gebaut
18	Das Buch, das Ehteog geschrieben hat, ist sehr humorvoll.
19	Robotex kann nicht im See schwimmen, weil sein Körper aus Stahl ist.
20	Rocket-Pocket ist super schnell, da Rocket-Pocket eine eigene Taschenrakete gebaut hat.

Anhang 3

Aufgabenkarten (von dem*der Verfasser*in erstellt)

ver(b)kuppeln

Einige Verben sind verliebt. Sie vermissen ihre Präposition(en) und brauchen deine Hilfe.

Nimm alle Präpositionen und lege sie vor dir auf den Tisch. Suche dann so viele passenden Verben aus dem Verbstapel wie möglich.
Du hast 30 Sekunden Zeit!



Für jede richtige Präposition bekommst du einen Punkt.

Für jeden Fehler bekommen deine Mitspieler*innen einen Punkt.

5.a.

trenn-Bar

Die Besitzer*innen der trenn-Bar stellen die Tische um. Hilf ihnen!

Bilde einen Satz: Ziehe ein Verb vom Stapel mit dem < - Symbol und würfle eine Konjunktion mit dem sechsseitigen Würfel. Erfinde den Rest!
Du hast eine Minute Zeit (nach dem Würfeln).

(Begleitheft 6c)



Ist der Satz korrekt? Dann bekommst du zwei Punkte.

Für einen falschen Satz verlierst du einen Punkt.

2. + 6c)

trenn-Bar

Du willst ein Getränk bestellen, aber das Wesen hinter der Bar kommuniziert nur durch Puzzles. Du brauchst alle Verben mit dem < - Symbol und den Stapel mit den Vorsilben.

Kombiniere in 30 Sekunden so viele passende Vorsilben mit Verben, wie möglich.



Für jeden richtigen Fund bekommst du einen Punkt.

Für jeden Fehler wird dir ein Punkt abgezogen.

2.

trenn-Bar

Du hast eine super Bar gefunden! Aber in der trenn-Bar weht ein anderer Wind... hier wird mit trenn-Barem bezahlt.

Nimm den ganzen Verbstapel und suche in 30 Sekunden möglichst viele trennbare Verben.



Für jeden richtigen Fund bekommst du einen Punkt.

Für jeden Fehler wird dir ein Punkt abgezogen.

2.b.

trenn-Bar

Es gibt Reibereien in der Bar. Du musst vermitteln und die Missverständnisse aufklären!

Erkläre mit Worten und Pantomimen den Unterschied in der Bedeutung zwischen den Verben *umfahren* und *umfahren*.



Du konntest den Unterschied ohne Hilfe erklären? Dann bekommst du einen Punkt.

2.c.

Warum?

Ich brauche neuen Treibstoff für mein Raumschiff. Mein Tank ist leer.

Verbinde die beiden Sätze mündlich zu einem Satz. Benutze zuerst die Konjunktion *deshalb*. Benutze danach die Konjunktion *weil*. Du hast zwei Minuten!



Für den korrekten Satz mit *deshalb* bekommst du einen Punkt.

Für den korrekten Satz mit *weil* bekommst du 2 Punkte.

Für jeden falschen Satz verlierst du einen Punkt.

6.c.i.

Warum?

Ich bin müde. Ich habe viele Regeln kennengelernt.

Verbinde die beiden Sätze mündlich zu einem Satz. Benutze zuerst die Konjunktion *deshalb*. Benutze danach die Konjunktion *weil*. Du hast zwei Minuten!



Für den korrekten Satz mit *deshalb* bekommst du einen Punkt.

Für den korrekten Satz mit *weil* bekommst du zwei Punkte.

Für jeden falschen Satz verlierst du einen Punkt.

6.c.i.

Warum?

Du musst erstmal alles erkunden. Du kommst aus einer fernen Galaxie.

Verbinde die beiden Sätze mündlich zu einem Satz. Benutze zuerst die Konjunktion *deshalb*. Benutze danach die Konjunktion *weil*. Du hast zwei Minuten!



Für den korrekten Satz mit *deshalb* bekommst du einen Punkt.

Für den korrekten Satz mit *weil* bekommst du zwei Punkte.

Für jeden falschen Satz verlierst du einen Punkt.

6.c.i.

Warum?

*Wir gehen in die trenn-Bar. Wir haben
Feierabend.*

Verbinde die beiden Sätze
mündlich zu einem Satz. Benutze
zuerst die Konjunktion *deshalb*.
Benutze danach die Konjunktion
weil. Du hast zwei Minuten!



Für den korrekten Satz mit
deshalb bekommst du einen
Punkt.

Für den korrekten Satz mit
weil bekommst du 2 Punkte.

Für jeden falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

6.c.i.

polygame Verben

Ich schenke einem Alien einen Hut.

Wie kurz können deine Sätze sein?
Ersetze das Akkusativ- und das
Dativobjekt durch Pronomen und
bilde den Satz neu.



Für einen korrekten Satz
bekommst du 1 Punkt.

Für einen falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

4.b.

polygame Verben

*Morgen zeige ich meinen Gefährten
einen Bären.*

Wie kurz können deine Sätze sein?
Ersetze das Akkusativ- und das
Dativobjekt durch Pronomen und
bilde den Satz neu.



Für einen korrekten Satz
bekommst du 1 Punkt.

Für einen falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

4.b.

polygame Verben

*Du erzählst der Frau eine schöne
Geschichte.*

Wie kurz können deine Sätze sein?
Ersetze das Akkusativ- und das
Dativobjekt durch Pronomen und
bilde den Satz neu.



Für einen korrekten Satz
bekommst du 1 Punkt.

Für einen falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

4.b.

polygame Verben

Kaufst du dem Kind ein Raumschiff?

Wie kurz können deine Sätze sein?
Ersetze das Akkusativ- und das
Dativobjekt durch Pronomen und
bilde den Satz neu.



Für einen korrekten Satz
bekommst du 1 Punkt.

Für einen falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

4.b.

polygame Verben

Manche Verben wollen mehr als nur
einen Kasus. Sie wollen ihren Dating-
Plan strukturieren um alles unter einen
Hut zu kriegen. Hilf ihnen!

Ziehe zwei Verben mit dem -
& Symbol.
und drei Nomen. Bilde dann einen
Satz mit Akkusativ- und
Dativpronomen in einer Minute.
(Sollte kein sinnvoller Satz möglich
sein, darfst du noch einmal neu
ziehen.)



Für einen korrekten Satz
bekommst du 1 Punkt.

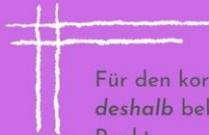
Für einen falschen Satz
verlierst du einen Punkt.

4.a.

Warum?

*Der Kompass ist kaputt. Ich laufe im
Kreis.*

Verbindet die beiden Sätze
schriftlich zu einem Satz. Benutzt
zuerst die Konjunktion *deshalb*.
Benutze danach die Konjunktion
weil. Ihr habt eine Minute!



Für den korrekten Satz mit
deshalb bekommt ihr je einen
Punkt.

Für den korrekten Satz mit
weil bekommt ihr 2 Punkte.

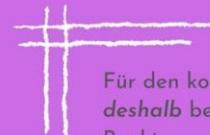
Für jeden falschen Satz
verliert ihr einen Punkt.

6.c.i.

Warum?

*Ich will unbedingt Kapitän*in sein. Ich
brauche mein eigenes Badezimmer.*

Verbindet die beiden Sätze
schriftlich zu einem Satz. Benutzt
zuerst die Konjunktion *deshalb*.
Benutze danach die Konjunktion
weil. Ihr habt eine Minute!



Für den korrekten Satz mit
deshalb bekommt ihr je einen
Punkt.

Für den korrekten Satz mit
weil bekommt ihr 2 Punkte.

Für jeden falschen Satz
verliert ihr einen Punkt.

6.c.i.

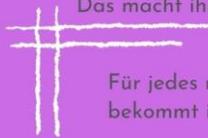
trenn-Bar

In der Bar findet heute eine Talent-Show statt, jetzt könnt ihr endlich eure trennbaren Verben präsentieren! A capella!

Seht euch für 30 Sekunden die trennbaren Verben im Begleitheft an (2.b.).

Die Person, die an der Reihe ist, beginnt und nennt eine Vorsilbe. z.B. "um". Die nächste Person nennt ein passendes Verb, z.B. "steigen" und danach eine neue Vorsilbe. Es geht reihum weiter.

Das macht ihr für eine Minute!



Für jedes richtige Verb bekommt ihr einen Punkt.

Wer kein Verb weiß und die Runde stoppt, verliert einen Punkt.

2.b.

trenn-Bar

Die Besitzer*innen der trenn-Bar stellen die Tische um. Helft ihnen!

Schreibt einen Satz: Zieht gemeinsam ein Verb vom Stapel mit dem <- Symbol und würfelt eine Konjunktion mit dem sechsseitigen Würfel. Schreibt dann jede*r einen Satz. Ihr habt eine Minute Zeit! (nach dem Würfeln)

(Begleitheft 6c)



Ist der Satz korrekt? Dann bekommst du zwei Punkte.

Für einen falschen Satz verlierst du einen Punkt.

2. + 6c)

Stern-Galerie

Nimm ein Wort vom Vokabelstapel

Male und zeichne das Wort. Deine Mitspieler*innen müssen es erraten. Du darfst dabei nicht sprechen. Du hast eine Minute Zeit.



Die Person, die das Wort errät, bekommt einen Punkt.

Nur dann bekommst du auch einen Punkt.

Ja! Nein! Doch!

Die anderen Weltraumreisenden wollen dich besser kennenlernen. Du bist schüchtern und antwortest sehr einsilbig.

Beantworte die Fragen deiner Mitspieler*innen richtig: Beachte dabei die Informationen über deine Rolle.

Jede*r Spieler*in stellt eine Frage. Mögliche Antworten beginnen mit: ja, nein - oder - doch!



Für jede richtige Antwort bekommst du einen Punkt.

Für jede falsche Antwort verlierst du einen Punkt.

Für jede richtige ja-/nein-Frage bekommen deine Mitspieler*innen einen Punkt.

6.b.iii.

Verbsalat

Sucht die Verben, die eine monogame Beziehung mit dem Dativ führen.

Legt alle Verbkarten offen auf den Tisch. Ihr habt 30 Sekunden Zeit! Schnappt euch die passenden Verben und legt sie vor euch.



Spieler*innen bekommen für jedes richtige Verb einen Punkt.

Für jeden falschen Fund verlieren sie einen Punkt.

3.

Wechsel!

Es ist Zeit für einen Perspektivwechsel.

Würfelt mit dem 9-seitigen Würfel eine Wechselpräposition. Jede*r schreibt nun zwei kreative Sätze, einen mit Akkusativ und einen mit Dativ!



Wer zwei korrekte Sätze mit Dativ + Akkusativ hat, bekommt einen Punkt!

2.c.

Pantomime

Nimm ein Wort vom Vokabelstapel

Stelle das Wort pantomimisch dar. Du darfst dabei nicht sprechen. Du hast eine Minute Zeit.



Die Person, die das Wort errät, bekommt einen Punkt.

Nur dann bekommst du auch einen Punkt.

für

Handbewegung: Beide Hände bilden einen Teller vor deiner Brust (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition **für** verliebt sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

über

Handbewegung: deine Hand bewegt sich in einem hohen Bogen nach vorne (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition *über* verliert sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

mit

Handbewegung: deine Handflächen treffen sich vor deiner Brust (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition *mit* verliert sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

an

Handbewegung: hebe beide Arme über den Kopf (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition *an* verliert sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

von

Handbewegung: ziehe etwas mit beiden Händen zu deiner Brust (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition *von* verliert sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

auf

Handbewegung: setze beide Hände auf deine Schultern (5.b.)

Legt alle Verben in die Tischmitte.

Ihr habt 30 Sekunden Zeit und müsst möglichst viele Verben finden, die in die Präposition *auf* verliebt sind!

(kontrolliert danach mit dem Begleitheft)



Für jedes passende Verb, erhalten die Spieler*innen einen Punkt!

5.a.

Bewegung!

Du hast Lust auf Weltraumtanz! Jetzt musst du deine Mitspieler*innen dirigieren:

1. Wähle drei Präpositionen aus (5a) und mache die Bewegung dazu vor bis alle sie kennen. Lese dann dazu passende Verben vor, nenne die Präposition und alle zusammen machen die Bewegung (ca. 1 Minute)
2. Danach liest du nur die Verben vor (ohne die Präpositionen laut zu sagen). Deine Mitspieler*innen müssen die richtige Bewegung machen (5.b.) (ca. 2 Minuten)



Die Karte bleibt bis zum Spielende aktiviert. Macht die Bewegungen, wenn ihr eine der Präpositionen hört und sammelt jederzeit Punkte!

5.a.+ b.

Anhang 4

Die folgenden fotografierten Zeichnungen wurden von dem*der Verfasser*in erstellt.

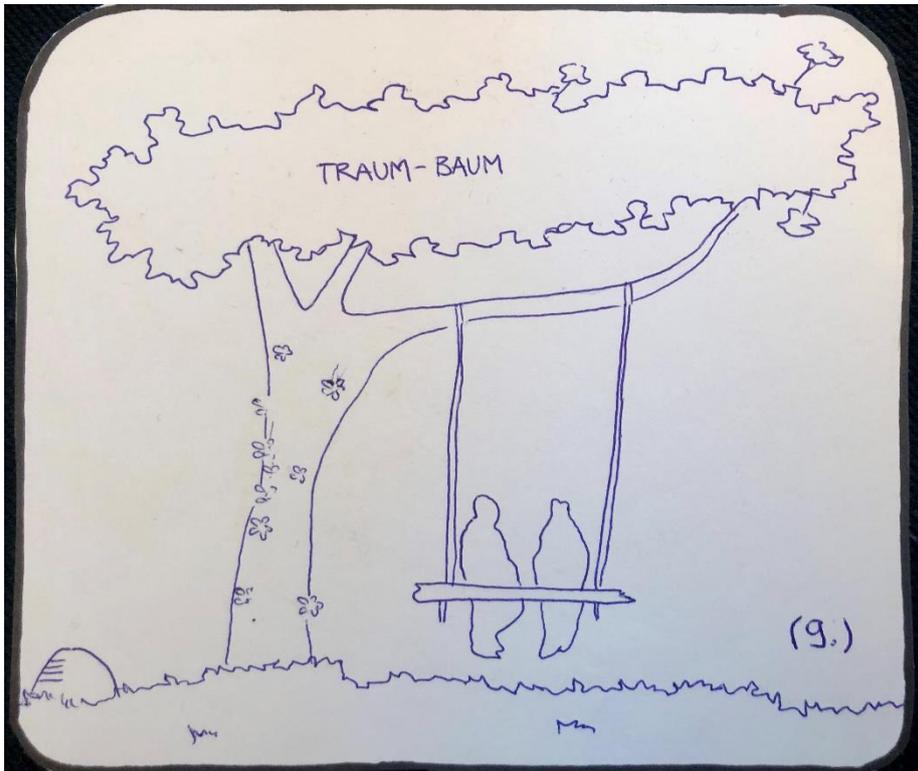
Anhang 4.1

Nebenfeld *Café-Stern*



Anhang 4.2

Nebefeld *Traum-Baum*



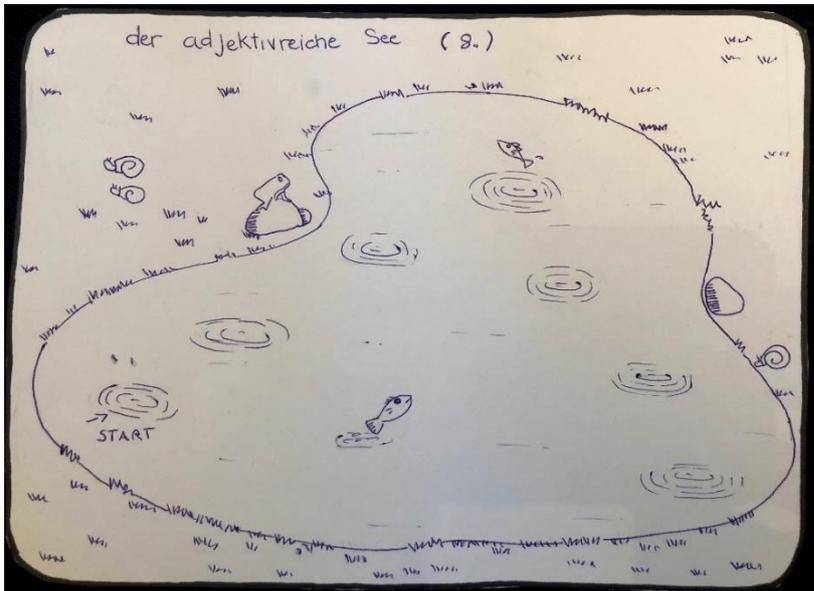
Anhang 4.3

Nebefeld *Kegelbahn*



Anhang 4.4

Nebenfeld *Der adjektivreiche See*



Anhang 5

Von dem*der Verfasser*in erstellte Rollenkarten

Space-Mari

Du hast eine Menge Wissensdurst! Seit 5 Jahren arbeitest du als Wissenschaftlerin und reist von Galaxie zu Galaxie.

Dein Forschungsfeld? Das ganze Universum!

Ziel: 1. Alle Planeten besuchen. 2. Mit Eheog den Traum-Baum besuchen

- ❖ Du vermisst deine Familie, die in einer fernen Galaxie lebt.
- ❖ Du bist Wissenschaftlerin, aber du bist auch eine große Träumerin. Das Kind in dir ist wach und macht dich zu einem fröhlichen und lustigen Menschen.
- ❖ Du liebst alle Gedichte von Eheog, ihr seid gute Freund*innen.
- ❖ RobotEx geht dir manchmal auf die Nerven. Ständig will er mit dir über Gefühle reden, aber du willst lieber schweigen und sie fühlen.
- ❖ Dein größter Traum: Mit Eheog auf einem ruhigen kleinen Planeten in Rente gehen und zusammen alt werden.

Kampf-Jane

Du liebst allen Wettkampf und Sport und hast unglaublich viel Energie!

Ziel: Schwimmen im adjektivreichen See! Gewinnen einer Bowling-Runde!

- ❖ Du kommst aus einer vielköpfigen Familie, mit der du immer Wettkämpfe, Spaß und Sport hattest.
- ❖ Deine Idee von Glück ist, immer aktiv zu sein und Ziele zu haben.
- ❖ Du findest die anderen manchmal sehr langweilig.
- ❖ Rocket-Pocket und du seid Freund*innen, denn er ist schnell und rennt mit dir um die Wette.
- ❖ Dein Traum: Ein Körper, der keinen Schlaf, also keinen Stillstand, kennt.

Rocket-Pocket

Du bist ein Erfinder und wirkst immer ein bisschen verrückt. Du hast eine eigene Mini-Rakete entworfen, die dich sehr schnell macht: *Lege zu Beginn des Spiels zwei Zahlen des Kompasses als Joker fest. Wenn du diese Zahl würfelst, kannst du dir die Richtung aussuchen.*

Ziel: 1. Alle Planeten besuchen. 2. Mit Ehteog den Traum-Baum besuchen

- ❖ Du bist mit Ehteog zur Schule gegangen und ihr seid noch gut befreundet.
- ❖ Dir ist nie langweilig, weil du ständig neue Ideen hast und etwas erfinden willst.
- ❖ Du liebst Reisen, weil sie für dich eine Quelle der Inspiration sind.
- ❖ Manchmal erzählst du den anderen zu viel von deinen Ideen und Erfindungen, andere Themen langweilen dich schnell.
- ❖ Es fällt dir manchmal schwer zur Ruhe zu kommen, der Grund ist wahrscheinlich die kleine Rakete, die du immer trägst.

Ehteog

Du bist ein Weltraum-Dichter, liebst Adjektive und komplizierte Sätze!

Ziel: Du willst den Adjektivsee ohne Fehler durchschwimmen und im Traum-Baum mindestens zwei Mal Inspiration finden.

- ❖ Schon als Kind hast du mehr geschrieben als gesprochen.
- ❖ In der Schule hast du mit Rocket-Pocket ein Leben voll mit Reisen geplant: Ihr beide liebt Inspiration.
- ❖ Du liebst es mit deinen Mitreisenden tiefe Gespräche zu führen und herauszufinden, was sie fühlen.
- ❖ In deinem Schlafzimmer im Raumschiff schreibst du heimlich an einem Roman über die lange Reise mit den anderen. Dabei lüftest du all ihre Geheimnisse.
- ❖ Space-Mari ist deine Seelenverwandte. Zusammen könnt ihr euch stundenlang über einfach alles unterhalten.

Anhang 6

aufgebautes Spiel mit Zubehör, Foto von dem*der Verfasser*in

