

MASTERARBEIT

Einsatz von interaktiven Onlineübungen mit LearningApps.org im DaF-Unterricht

Effekte auf Lernergebnisse mit Fokus auf Lesen und Schreiben

Agnes Varro Nagy

Frühlingssemester 2023

*Nordisches Masterprogramm - Fremdsprachenunterricht in Schulen,
Einrichtung: Deutsch
Linné Universitet, Göteborgs Universitet, Østfold University College*

*Fakultet for lærerutdanninger og språk
Institutt for språk, litteratur og kultur*



I Abstrakt

Der Einsatz von digitalen Werkzeugen und Lehrmaterialien ist ein selbstverständlicher Bestandteil des schulischen Fremdsprachenunterrichts, es stellt sich jedoch die Frage, ob sie im Vergleich zu analogen Materialien zu besseren Lernergebnisse führen. Diese Frage betrifft sowohl den Einkauf von neuen Lehrbüchern als auch die Planung und Durchführung des Unterrichts. Mehrere Forschungsberichte zeigen zwar ein höheres Motivationsniveau durch den Einsatz von digitalen Werkzeugen, aber bessere Lernergebnisse durch den Einsatz von analogen Werkzeugen. Es besteht jedoch Bedarf an neueren Experimenten mit jüngeren Lernenden, die mit digitalen Geräten aufgewachsen sind.

Ziel dieser Studie ist es herauszufinden, ob Lernende, die mit interaktiven Onlineübungen mit LearningApps.org arbeiten, bessere Ergebnisse erzielen als Lernende, die mit denselben Übungen auf Papier arbeiten. An dieser empirischen Studie haben 30 DaF-Lernende von 4 verschiedenen Gruppen einer Mittelschule in Schweden freiwillig teilgenommen. Die Lernentwicklung der Probanden wurde durch Lese- und Schreibtests vor und nach der Intervention überprüft. Mittels eines Fragebogens am Ende des Projekts wurden die Meinungen der Lernenden über die Effekte der Digitalisierung betreffend untersucht.

Die Testresultate zeigen in allen Gruppen erhöhte Lernergebnisse, mit fast gleichen Resultaten. Die digitalen Gruppen haben allerdings beim Schreibtest ein bisschen bessere Ergebnisse aufgezeigt. Bezüglich den Reflektions- und Selbsteinschätzungsfragen antwortete die Mehrheit der Lernenden, dass sie am besten Lesen und Schreiben lernen, wenn sie digitale und analoge Lernmodalitäten kombinieren. Aber 33% Prozent der Lernenden lernen besser durch Schreiben auf Papier.

Dieses Experiment wurde nur an einer Schule durchgeführt, daher sind die Resultate nicht generalisierbar. Trotzdem, die Anzahl der Teilnehmer und die fast gleichen Resultate von 6 Gruppen mit zwei verschiedenen Lehrkräften zeigen auf die Reliabilität der Ergebnisse.

Die Ergebnisse dieser Studie können Sprachlehrkräften sowohl bei der Wahl von geeigneten Lehrwerken und Lehrmaterialien als auch bei der Planung und Durchführung von variiertem und effektiven Sprachunterricht behilflich sein. Mit gut durchdachten Kombination von digitalen und analogen Lehrmaterialien und Methoden können sie zu erhöhten Lernergebnissen der Lernenden beitragen. Diese Erkenntnisse weisen auf einen zukünftigen Forschungsbedarf folgender Frage hin: inwieweit lassen sich die zwei Modalitäten im DaF-Unterricht am besten kombinieren, um motivierende und effektive Lernumgebungen zu gestalten?

I Abstract

The use of digital tools and teaching materials is a natural part of modern foreign language teaching in schools, but the question is whether they contribute to better learning results compared to analogue materials. This question has an impact on both the purchasing of new schoolbooks and the planning and implementation of the lessons. Several research reports show a high motivation level by using digital tools, but better learning results by using analogue tools. However, there is a need for more recent studies with younger learners, who are grown up with digital devices.

The aim of this study is to find out whether students achieve better results using online interactive exercises on LearningApps.org compared to students who work with the same exercises on paper. 30 learners of German as a modern foreign language from 4 different groups from a secondary school in Sweden have voluntarily participated in this empirical study. The learning development was verified by reading and writing tests before and after the intervention. By means of a questionnaire at the end of the project, the students' opinions regarding the effects of digitization were queried.

The test results show increased learning results in all groups, with almost the same scores, however the digital groups performed slightly better than the analogue groups in the writing test. Regarding the reflection and self-assessment questions, the majority of the students answered that they learn best reading and writing when they combine digital and analogue learning modalities. However, 33% of students learn better through writing on paper.

This study was carried out in only one school, therefore the results cannot be generalized. However, the number of the participants, the almost same results from 6 groups with two different teachers show the reliability of the study.

The outcome of this study can be an important contribution to today's language teachers by understanding students' learning process and needs. By choosing varied and effective teaching materials and methods and combining digital and analog modalities in their classrooms, they can contribute to higher learning results. These findings point to a future need for research into the following question: to what extent can the two modalities in German MFL teaching be best combined in order to design motivating and effective learning environments?

II Vorwort und Danksagung

Nach mehr als 15 Jahren als DaF - Lehrerin hatte ich den Wunsch, meine Kenntnisse im Deutschen zu vertiefen und meine Unterrichtsmethoden zu entwickeln. Dieser Wunsch hat mich zu diesem Masterstudium geführt. Und ich habe mich nicht enttäuscht! Ich habe viel Interessantes und Anwendbares gelesen und gelernt, ich habe Antwort auf viele meiner Fragen bekommen und andere Fragen wurden geweckt.

Nun sind drei Jahre von hartem, aber sehr spannenden Studium zu Ende. Es war eine Herausforderung, als Lehrerin in Vollzeit und Mutter von drei Kindern zu studieren. Die Zeit der Corona-Pandemie und Schulschließungen haben mein Studium sowohl positiv als auch negativ beeinflusst. Die positive Auswirkung war, dass ich meine neu erworbenen Kenntnisse direkt einsetzen und weiterentwickeln konnte, was mein Unterrichtspraxis bereichert hatte. Das Ergebnis war eine hohe Anzahl von motivierten und auch in der Quarantäne aktiv teilnehmenden Lernende, die deutlichen Lernerfolg aufwiesen. Meine Erkrankung an Covid19 und Post - Covid hat aber meine Studien mehrmals erschwert.

Ich möchte mich bei allen, die mich während meines Masterstudiums unterstützt haben, herzlich bedanken. Mein erster Dank gilt meinem Betreuer an der Hochschule in Østfold, Frode Lundemo, für seine Ermutigung, konstruktive Rückmeldungen und Unterstützung während der Masterarbeit. Vielen Dank auch allen Unterrichtenden an diesem Masterprogramm von den drei Universitäten, Linné Universität in Växjö, Göteborgs Universität und Hochschule in Østfold.

Von meinen Mitstudenten habe ich in den Gruppenarbeiten und unter Seminarien auch viel gelernt, besonders wenn wir die Arbeiten voneinander lesen und kommentieren sollten. Danke für die inspirierenden Beispielen und für die konstruktiven Kommentare.

Herzlichen Dank auch an allen Lernenden, die unter diesen drei Jahren an meinen Unterrichtsprojekten begeistert mitgemacht haben und in mir die Lust auf die Erprobung und Entwicklung neuer Projekte geweckt und gefördert haben.

Vielen Dank auch an die Probanden, die an diesem Masterprojekt durch die Teilnahme am „Schwedischen Schokoladenkugeln“ - Projekt mitgemacht haben und ihre Einwilligungserklärung für die Bearbeitung ihrer Resultate schriftlich gegeben haben. Herzlichen Dank auch an die zwei Deutschlehrerinnen, die mir beim Testen und bei der Durchführung des Projektes in den Parallelklassen behilflich waren.

Dem Experiment folgte ein praktischer Teil (Schokoladenkugeln selber machen), wo die teilnehmenden Klassen die Möglichkeit hatten, die erworbenen theoretischen Kenntnisse in authentischer Situation anzuwenden. Die materielle Unterstützung in Form von einem Masterstipendium hat die Durchführung dieser Aktivität erleichtert und allen Lernenden viel Freude gemacht. Ein großes Dankeschön an die Forschungsgruppen ELLA und STAS an der Hochschule in Østfold!

Schließlich gilt mein innigster Dank meiner lieben Familie, meinem Mann, István und unseren drei Kindern, Daniel, Marta und Johanna, die mir während des zeitraubenden Masterstudiums viel Geduld, Liebe, Unterstützung, Ermutigung und Verständnis gezeigt haben.

Agnes Varro Nagy

Schweden, Lönneberga, Mai 2023

III Verzeichnis der Verkürzungen

DaF - Deutsch als Fremdsprache

d.h. - das heisst

ebd. - ebenda

FonF - Focus on form - Lernerzentriertes und aufgabenorientiertes FSU

FonFs - Focus on forms - traditionelle Grammatikvermittlung

FonM - Focus on meaning - einsprachiger Kommunikation im FSU

FSU - Fremdsprachenunterricht

GERS - Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen

MFL - modern foreign languages (Deutsch, Französisch, Spanisch)

L1 - first language - Erstsprache/Muttersprache

L2 - second language - Zweitsprache

L3 - third language - Tertiärsprache/Drittsprache

LGR22 - Schwedischer Lehrplan für die Grundschule 2022

SuS - Schüler und Schülerinnen

TBLT - Task based language learning

vgl. - vergleiche

z.B. - zum Beispiel

IV Inhaltsverzeichnis

I Abstrakt.....	1
I Abstract.....	2
II Vorwort und Danksagung.....	3
III Verzeichnis der Verkürzungen.....	5
IV Inhaltsverzeichnis.....	6
1. Einleitung.....	8
1.1 Hintergrund.....	8
1.2 Aufbau der Arbeit.....	10
2. Forschungsfragen und Hypothesen.....	11
2.1 Forschungsfragen.....	11
2.2 Hypothesen.....	11
3. Theoretischer Rahmenwerk.....	13
3.1 Digitalisierung im Fremdsprachenunterricht.....	13
3.2 Literaturübersicht.....	14
3.2.1 Volition.....	16
3.3 Vor- und Nachteile der Digitalisierung aus verschiedenen Perspektiven.....	17
3.3.1 Schülerperspektive.....	18
3.3.2 Lehrerperspektive.....	19
3.3.3 Forscher/Materialhersteller-Perspektive.....	21
3.4 Vor- und Nachteile der Digitalisierung gemessen an Leistungen.....	22
3.4.1 Effekte der Lesemodalitäten auf Leseverstehen.....	22
3.4.2 Effekte der Schreibmodalitäten auf die Erinnerung.....	23
3.5 Wortschatzerwerb und Grammatik im FSU.....	25
3.6 Zusammenfassung.....	26
4. Methodik.....	28
4.1 Untersuchungsdesign.....	28
4.2 Variablen.....	28
4.2.1 Abhängige und unabhängige Variablen.....	28
4.2.2 Störvariablen.....	29
4.2.3 Kontrollvariablen.....	29
4.3 Probanden.....	30
4.4 Materialien.....	32
4.4.1 Themenwahl.....	32
4.4.2 Materialien für den Vortest.....	32
4.4.3 Materialien für das Üben.....	33
4.4.4 Materialien für den Schlusstest.....	34
4.4.5 Materialien für den Fragebogen.....	34
4.4.6 Interaktive Lernbausteine mit Autorenwerkstatt LearningApps.org.....	35
4.5 Datenerhebung.....	37

4.5.1 Zeitrahmen.....	37
4.5.2 Introduction und Vortest.....	38
4.5.3 Übungen.....	38
4.5.4 Nachtest.....	38
4.5.5 Fragebogen.....	39
4.5.6 Korrektur.....	39
5. Ergebnisse und Analyse.....	40
5.1 Vokabeltest.....	40
5.2 Lesetest.....	41
5.3 Fragebogen.....	42
5.3.1 Frage A - Schwierigkeitsgrad und Motivation.....	42
5.3.2 Frage B - Effekt der Übungen auf Leseverstehen.....	45
5.3.3 Frage C - Effekt der Übungen auf Schreibfertigkeit.....	45
5.3.4 Frage D - Sprachproduktion.....	46
5.3.5 Frage E - Effekte der Einbezug von digitalen oder analogen Medien auf das Lernergebnis.....	47
5.3.6 Frage F - Wünsche für die zukünftige Unterrichtsgestaltung.....	48
6. Diskussion.....	50
6.1 Lehrerperspektive - Effektivität des Einsatzes von digitalen vs. analogen Materialien im DaF-Unterricht.....	50
6.2 Schülerperspektive - Effektivität der interaktiven Übungen auf das Lesen und Schreiben.....	54
6.3 Schülerperspektive - Sprachproduktion.....	57
6.4 Schülerperspektive - Effektivität der Lese- und Schreibmodalitäten.....	58
6.5 Schülerperspektive - Unterrichtsgestaltung.....	60
7. Schlussfolgerungen.....	61
7.1. Zusammenfassung.....	62
7.2. Ausblick.....	63
8. Literaturverzeichnis.....	65
Anhang.....	71
Anhang 1. Informationsbrief und Einwilligungserklärung.....	71
Anhang 2. Vor- und Nachtest Schreiben und Lesen.....	73
Anhang 3. Interaktive Onlineübungen 1-7 mit LearningsApp.org.....	74
Anhang 4. Die analoge Variante der Übungen.....	81
Anhang 5. Fragebogen.....	84
Anhang 6. Schülerantworten Fragebogen Frage F.....	89

1. Einleitung

1.1 Hintergrund

Die Digitalisierung der Schule geht schnell voran, und in den meisten europäischen Ländern ist die 1:1-Ausstattung¹ der neue Standard. Wegen der Corona - Pandemie zwischen 2020 - 2022 waren die Schulen in den meisten Ländern für viele Monate geschlossen, und der Distanzunterricht hat den Digitalisierungsprozess beschleunigt. Diese Veränderung vom Buch und Heft zum Laptop bringt mit sich eine Reihe von anderen nötigen Änderungen, wie z. B. Änderungen in dem Schulalltag der Lehrkräfte und Lernenden, in den Lehrplänen, Lehrmaterialien und Unterrichtsmethoden. Viele Unterrichtende, vor allem die Jüngeren, sind positiv eingestellt und zu Änderungen bereit, aber andere sind vorsichtig und warnen vor negativen Effekten der Digitalisierung.

Es gibt zahlreiche Studien, die die Vor- und Nachteile der Digitalisierung der Schule beleuchten, und auch solche, die sich mit den Effekten der Digitalisierung beschäftigen. Im Kapitel „Theoretische Hintergründe“ werden die Resultate von einigen Studien mit Hinsicht auf die Vor- und Nachteile der Digitalisierung im Sprachunterricht mit Fokus auf Lesen und Schreiben kurz präsentiert, hier werden aber einige relevante Studien aus Schweden im Voraus beleuchtet.

Laut einem schwedischen Rapport gibt es zwar einige Studien, die einen positiven Effekt der Anwendung von digitalen Medien im Unterricht zeigen, aber es bedarf mehr Studien, die diese Ergebnisse unterstützen (Sveriges Riksdag, 2016). Grönlund, Andersson & Wiklund (2014) haben nach einer umfassenden Untersuchung (an 23 Schulen in Sweden zwischen 2010-2013), die nach der 1:1 Ansatz “Unos uno” genannt wurde, festgestellt, dass digitale Medien und Werkzeuge ein bedeutendes Potenzial haben, aber nur wenn sie zweckmäßig und gut durchdacht in den Unterricht eingesetzt werden. Das gilt besonders für den Spracherwerb und für den Fremdsprachenunterricht.

Einer anderen Studie in Schweden zufolge (Fredriksson, 2010) sind viele Sprachlehrer positiv eingestellt und bereit zur Anwendung von digitalen Werkzeugen und digitalen Lehrwerken, aber sie fragen sich, wie sie die digitalen Medien effektiver in den Sprachunterricht einsetzen können. Sie meinen, dass digitale Lehrwerke viel bessere Voraussetzungen zum Spracherwerb bieten als Bücher, trotzdem können sie bei der Anwendung von digitalen Materialien keine deutliche Verbesserung der Resultate sehen.

¹ 1:1 Ausstattung - jeder Schüler bekommt ein eigenes Gerät (Laptop, Chromebook oder iPad) für die Schularbeit - mobile Endgeräte für jeden Lernenden

Ein Teilziel der schwedischen nationalen Digitalisierungsstrategie ist die Durchführung von mehreren Studien, die die Effekte des Einsatzes von digitalen Medien in Bezug auf Lernresultate beleuchten (Regeringen, 2017, S. 14), und sowohl die schwedische Regierung als auch das Schulwesen sind übereins, dass mehr Forschung in diesem Bereich notwendig ist, um Schülern zu besseren Lernergebnissen zu verhelfen.

Um ein kleines Loch in diesem Forschungsbedarf auszufüllen, soll diese Arbeit mit den Resultaten einer Studie mit neuen und aktuellen Ergebnissen aus dem schwedischen Schulalltag beitragen. Das Ziel dieser Studie ist, herauszufinden, ob der Einsatz von verschiedenen Medien beim Wortschatzerwerb im DaF-Unterricht eine Auswirkung auf die Lernergebnisse hat. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde eine empirische Studie durchgeführt. Gegenstand der Untersuchung ist der Vergleich zwischen dem Lernen am Laptop und mit Papier in einer Situation, in der nur das Lernmedium verschieden ist. Es geht um Wortschatzerwerb mit interaktiven Übungen zum Thema „Schwedische Schokoladenkugeln“. Das „Lernen“ wird durch ein Testergebnis operationalisiert. Bei der Überprüfung der Lernergebnisse wird auf die Fertigkeiten Lesen und Schreiben fokussiert.

Die Ergebnisse dieser Studie können die wenigen vorhandenen Forschungsergebnisse in Bezug auf die Lerneffekte des Einsatzes von digitalen Medien im DaF- Unterricht unterstützen oder widersprechen und weitere Einsichten in diesem Bereich geben.

Zweck dieser Studie ist die Entwicklung des DaF-Unterrichts durch effektiven und durchdachten Einsatz von digitalen Medien. Die Digitalisierung des Fremdsprachenunterrichts ist ein Prozess, der ständige Veränderungen sowohl für Lehrkräfte als auch für Lernende verursacht. Lehrkräfte sollten sich den neuen Situationen und Voraussetzungen ständig anpassen, und da braucht man zuverlässige Forschungsergebnisse, um zu wissen, was für den Spracherwerb günstig ist. Die verfügbare Zeit für den schulischen Spracherwerb ist sehr begrenzt, und da braucht man die effektivsten Methoden und Materialien anzuwenden, damit Lernende die Lernziele erreichen. Da neuere Studien die Lerneffekte der Anwendung von digitalen Lehrmaterialien betreffend, vor allem im DaF-Unterricht stark nachgefragt werden, können die Ergebnisse dieser Studie ein wichtiger Beitrag in diesem Forschungsbereich sein. Die Einsichten von den Ergebnissen dieser Studie können aktiven Lehrern bei der Wahl von angemessenen Unterrichtsmaterialien und Lehrwerken behilflich sein. Abhängig vom Lernziel und von den Voraussetzungen und Bedürfnissen der Schülergruppe kann man mit Hilfe von diesen Einsichten effektivere Lernumgebungen schaffen.

Diese Masterarbeit basiert auf einer Projektskizze mitsamt Literaturübersicht, erstellt als Teil von dem obligatorischen Kurs Methode und Projekt, Universität Göteborg (Varro Nagy, 2022).

1.2 Aufbau der Arbeit

Nach der Einleitung in das Thema dieser Arbeit in Kapitel 1 folgen in Kapitel 2 die Fragestellungen und Zielsetzungen der Studie sowie die Hypothesen. Anschließend werden in Kapitel 3 die für das Thema relevanten theoretischen Hintergründe und Literaturübersicht präsentiert, nämlich die Vor- und Nachteile der Digitalisierung von verschiedenen Perspektiven, sowie die Effekte der Digitalisierung gemessen an den Leistungen, das Leseverstehen und das Schreiben betreffend. Danach folgt im Kapitel 4 die ausführliche Beschreibung des Forschungsdesigns und des empirischen Experiments. In Kapiteln 5 und 6 werden die Ergebnisse der Studie anhand von Diagrammen dargestellt, erläutert und im Zusammenhang mit der Forschungsliteratur diskutiert. Abschließend werden im Kapitel 7 die wichtigsten Ergebnisse der Studie zusammengefasst und einen Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf gegeben. Nach der Liste der angewandten Literatur werden im Anhang noch die in der Studie verwendeten Vorlagen beigefügt.

2. Forschungsfragen und Hypothesen

2.1 Forschungsfragen

Das Ziel dieser Arbeit ist, herauszufinden, ob der Einsatz von digitalen Medien im DaF-Unterricht zu besseren Lernergebnissen führt als der Einsatz von analogen Medien.

Um ein umfassendes Bild zu bekommen und die Reliabilität der Ergebnisse zu erhöhen, wurde die Frage in dieser Arbeit von zwei verschiedenen Perspektiven beleuchtet: einerseits von der Lehrerperspektive, andererseits von der Perspektive der Lernenden. Dementsprechend wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

A. Lehrerperspektive mit Fokus auf Unterrichtsgestaltung, Messverfahren und Lernergebnisse:

1. Lernen Lernende, die 2x40 Minuten Übungen am Computer (interaktive Übungen mit LearningApps.org) durchführen, effektiver als Lernende, die im gleichen Zeitraum dieselben Übungen auf Papier lösen, und zwar gemessen an der Leistung bei einem schriftlichen Vokabeltest und Lesetest?

B. Schülerperspektive mit Fokus auf Selbsteinschätzung:

2. Wie finden Lernende die interaktiven Übungen, den Lerneffekt (Bedeutung der Wörter, Rechtschreibung), die Motivation und den Schwierigkeitsgrad betreffend?
3. Inwiefern können Lernende die neu gelernten Wörter in eigenen Sätzen anwenden?
4. Wie lernen Lernende besser die Bedeutung und die Schreibweise der Wörter: digital, analog oder beides (kombiniert)?
5. Welche Übungstypen wünschen sich die Lernenden für den Einsatz im zukünftigen DaF-Unterricht?

2.2 Hypothesen

Diese Arbeit versucht anhand einer empirischen Studie die oben genannten Forschungsfragen zu beantworten. Der Ausgangspunkt und die ersten Annahmen der Forscherin werden in folgenden Hypothesen zusammengefasst:

A. Lehrerperspektive/messbare Lernergebnisse:

1. Lernende, die auf Papier üben, erzielen bessere Ergebnisse als Lernende, die am Laptop üben.

B. Schülerperspektive/Selbsteinnschätzung:

2. Lernende finden interaktive Übungen motivierend und lehrreich.
3. Lernende können die neuen Wörter nur teilweise oder mit Hilfe der Lehrkraft in eigenen Sätzen anwenden.
4. Lernende lernen besser Lesen durch digitales Lesen, aber besser Schreiben durch Schreiben auf Papier. Eine Kombination von Modalitäten ist effektiver.
5. Lernende wünschen sich mehr digitale Übungen und gerne gemeinsames Spielen im DaF-Unterricht.

Im nächsten Kapitel werden die theoretischen Hintergründe dieser Studie präsentiert, dann folgt in Kapitel 4 die Beschreibung des Forschungsdesigns und der Datenerhebung. Nach der Darstellung der Ergebnisse des Experiments in Kapitel 5 werden schließlich in Kapitel 6 die hier aufgestellten Hypothesen verifiziert und diskutiert.

3. Theoretischer Rahmenwerk

3.1 Digitalisierung im Fremdsprachenunterricht

Die Digitalisierung der schwedischen Schulen ist ja keine Neuigkeit mehr, die Frage ist aber, wie es den Alltag der Lehrkräfte und Lernenden prägt und ob die Digitalisierung das Lernen positiv oder negativ beeinflusst. Die Lehrpläne werden aktualisiert - ab Herbst 2022 wurde in Schweden der neue Lehrplan LGR22 eingeführt - und die digitalen Kompetenzen der Lernenden sind ein wichtiger Bestandteil der zu erwerbenden allseitigen kommunikativen Kompetenzen.

„För att stödja och utveckla elevernas lärande är det centralt att undervisningen ger dem förutsättningar att använda olika hjälpmedel för lärande, förståelse, skapande och kommunikation. Genom att eleverna tränar på att använda olika medier och digitala verktyg i språkundervisningen får de tillgång till ett inflöde av levande och dynamiskt språk att bearbeta och tillägna sig. De får då också en kanal för att uttrycka sig på ett kreativt sätt“²(Skolverket, 2021, S.10).

Die Entwicklung der digitalen Kompetenzen durch die Anwendung von digitalen Medien im Sprachunterricht soll nicht nur Sprachfertigkeiten fördern, sondern auch kreative, vielseitige Kommunikationskompetenz und Ausdrucksfähigkeit.

Die Implementierung der neuen Lehrpläne bringt auch den Austausch von alten Lehrwerken mit sich, und was den Fremdsprachenunterricht betrifft, erscheinen neue Lehrwerke, die über einen digitalen Teil verfügen, aber es werden auch komplett digitale Lehrwerke herausgegeben. Es wird mit den neuen Lehrwerken experimentiert, und eine Begeisterung seitens der Lernenden wird vorausgesetzt mit dem Hinweis auf die vielen neuen Möglichkeiten, die die digitalen Lehrwerke ermöglichen. Aber viele Lernende bevorzugen trotzdem gedruckte Bücher. Welche Variante sollten Lehrer wählen und wie können sie die neuen Lehrwerke am besten im Unterricht anwenden? Welche Modalität führt zu höherer Motivation und zu besseren Lernerfolgen? Um diese Frage zu beantworten, braucht man einige Kenntnisse über die Vor- und Nachteile der Digitalisierung im Klassenraum,

² „Um das Lernen der Studierenden zu unterstützen und weiterzuentwickeln, ist es von zentraler Bedeutung, dass man ihnen im Unterricht die Voraussetzungen gibt, verschiedene Hilfsmittel zum Lernen, Verstehen, Gestalten und Kommunizieren zu nutzen. Indem Studierende den Umgang mit verschiedenen Medien und digitalen Werkzeugen im Sprachunterricht üben, erhalten sie Zugang zu einer Fülle lebendiger und dynamischer Sprache, die sie verarbeiten und erwerben können. Dadurch erhalten sie auch einen Kanal, um sich kreativ auszudrücken.“ - eigene Übersetzung

insbesondere im Fremdsprachenunterricht. Im folgenden Kapitel werden einige Studien vorgestellt, die sich mit Vor- und Nachteilen der Digitalisierung auseinandersetzen.

3.2 Literaturübersicht

In diesem Kapitel werden einige ausgewählte Studien vorgestellt, die das Thema Lesen/Schreiben am Computer vs. auf dem Papier behandeln. Die Beispiele von diesen Studien nehmen Bezug sowohl auf die Erfahrungen von Lehrkräften als auch auf die Erfahrungen, Präferenzen und Lernresultate der Lernenden.

Bei der Suche nach relevanten Artikeln zu diesem Thema wurden verschiedene Suchmaschinen und Datenbasen (One Search, Diva, De Gruyter, sciencedirect.com, Google scholar) durchsucht und dabei folgende Suchbegriffe verwendet:

Deutsch	DaF, Deutsch als Fremdsprache, Digitalisierung, Handschreiben, digitale Daf-Lehrwerke, Fremdsprachenunterricht, Medien, papierlose Schule,
Englisch	L2, handwriting vs. typing, computer vs paper, paperless classroom

Tabelle 1. Suchbegriffe bei Literatursuche

Außerdem ist gezielt in gewissen wissenschaftlichen Zeitschriften für Deutsch als Fremdsprache nach Artikeln gesucht worden, und es wurden auch in Quellenangaben von gelesenen Artikeln einige relevante Titel oder Autorennamen gefunden.

Bei der Auswahl von Artikeln wurden folgende Kriterien gestellt: Relevanz für den Fremdsprachenunterricht, Digitalisierung und Handschreiben, peer reviewed und nur ab dem Jahr 2000. Leider gaben die Suchen keine relevanten deutschen Artikel, und sehr wenige mit DaF-Relevanz, darum wurden Artikel auf Englisch, und mit Relevanz für Englisch als L2 gewählt.

Folgende Tabelle enthält einen Überblick über die ausgewählten Artikel:

Nr.	Author des Artikels	Jahr	Forschungsmethode	Zielgruppe	Anzahl der Probanden

1	Shonfeld & Meishar -Tal	2017	Befragung Qualitativ, semistrukturierte Interviews	Lehrer an einer Grundschule (Alter 30-40), Israel	12
2	Shonfeld & Meishar-Tal	2019	Befragung Quantitativ, Fragebogen	Schüler Klasse 7-9 (13-15 Jahre), Israel	366
3	C.B. Fried	2006	Experiment Triangulation Fragebogen, Lektüre, Tests	Psychologie Studenten, USA	137
4	M. Deimann & J.M. Keller	2006	Forschungstheoretischer Rahmen		
5	Mangen, Walgermo & Brønnick	2012	Experiment mit zwei Gruppen	Schüler 10. Klasse, Norwegen	72
6	Lim, Whitehead & Choi	2020	Experiment mit 2 Gruppen Triangulation Vor-Test, Lektüre, Tests, Fragebogen	Schüler in der Grundschule, Englisch L2, Korea	30
7	Künzl-Snodgrass & Mentchens	2008	Experiment, Online Grammatik-Programm	DaF-Lehrende	
8	Mangen, Anda, Oxborough & Brønnick	2015	Experiment	Weibliche Studenten und Lehrer, (19-54 Jahre), Stavanger -Universität, Norwegen	36
9	Schmermund	2020	Interview mit einem Neurowissenschaftler	Neurowissenschaftler Dr. Henning Beck	1

Tabelle 2. Überblick der Literaturreview

Shonfeld und Meishar -Tal (2017 und 2019) haben an einer Schule mit „paperless-policy“ in Israel zwei Studien durchgeführt, um einerseits die Schreib- und

Lesepräferenzen der Lernenden zu untersuchen und andererseits einen Einblick in den Lehralltag zu gewinnen, und mehr über die Vor- und Nachteile des digitalen Klassenraums zu erfahren. Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass je mehr Lernende digitale Medien im Unterricht anwenden, desto weniger sind sie motiviert, sie weiter anzuwenden. Es hängt auch von Schulfächern und Übungstypen ab. Lernende sind unwillig, längere Texte am Computer zu lesen oder am Computer zu zeichnen. Die Lehrkräfte berichten über die Vorteile der Digitalisierung, wie das Lehren von Fertigkeiten, die die Lernende in der Zukunft benötigen, z. B. Informationssuche und -Bearbeitung, digitale Fertigkeiten, Selbstlernen und Zusammenarbeit. Aber sie warnen auch vor negativen Effekten auf Leseverstehen und Schreibfertigkeiten, sowie vor Informationsüberfluss, Ablenkung und disziplinären Problemen.

Von der Ablenkung vom Lernstoff, Stören der Mitstudenten und dem deutlichen Zusammenhang zwischen der unnötigen Laptop- Anwendung im Unterricht und schlechteren Resultaten beim Leseverstehen berichtet auch die Studie an der Winona Universität in den USA von Fried (2006).

Als ein großer Vorteil der digitalen Lehrmaterialien und interaktiven Lehrwerken wird die Lerneffektivität behauptet (Barr, 2008). Aber eine Norwegische Studie von 2012, die die Effekte der Lesemodalität Computer vs. Papier auf das Leseverstehen untersucht hat, führt zu der Schlussfolgerung, dass die Lernergebnisse besser auf Papier als auf Computer sind (Mangen, Walgermo & Brønnick 2012). Die Resultate einer ähnlichen Untersuchung in Korea (Lim, Whitehead & Choi 2020) weisen darauf hin, dass die Lesemodalität keine wesentliche Unterschiede auf Lerneffekten gibt. Beide Studien unterstützen die Annahme, dass die verschiedenen digitalen Extra-Funktionen die Lernenden ablenken können und somit zu schlechteren Lernergebnissen führen können.

Es gibt auch Hinweise für die Effekte der Schreibmodalität auf den Spracherwerb und das Kurzzeitgedächtnis. Laut den Studien von Longcamp et al. (2008) und Mangen et al. (2015), werden handgeschriebene Wörter leichter wieder in Erinnerung gebracht als digital geschriebene. Diese Studien unterstützen die Theorien der kognitiven Linguistik, was der Neurowissenschaftler Dr. Henning Beck mit dem Denkprozess im Gehirn erklärt, der das Handschreiben begleitet, aber beim digitalen Schreiben wegfällt (Schmermund, 2020).

3.2.1 Volition

Bei der Diskussion der Vor- und Nachteile der Digitalisierung hinsichtlich des schulischen Fremdsprachenerwerbs braucht man viel mehr Aspekte des Lernens in Betracht zu ziehen, als

die rein praktischen, empirischen Untersuchungen und deren Ergebnisse. Um die Ergebnisse der Experimente auch richtig interpretieren zu können und daraus für den Fremdsprachenunterricht anwendbare und weiterführende Schlüsse ziehen zu können, können die Erkenntnisse und Erklärungen der Psychologie und Neurowissenschaften behilflich sein.

Ein wichtiger Beitrag in diesem Bereich sind die volitionalen Aspekte des multimedialen Lernens. William James' altes psychologisches Konzept von „*volition*“ = Motivation und Aktion (1902) wurde 1984 von Kuhl unter dem Konzept von „*action control*“ wieder aufgegriffen, und heute ist es in Hinsicht auf multimediales Lernen bedeutend. Der lehrerzentrierte Unterricht wurde im Wandel der Digitalisierung zum lernerzentrierten Unterricht, in dem die Schüler für die Planung und Durchführung des Lernens in wachsendem Maße verantwortlich sind („*instructor control*“ - „*learner control*“). In diesem Zusammenhang bezieht sich „*volition*“ auf die Fähigkeit, Aufmerksamkeit und Anstrengung gegenüber gesetzten Ziele aufrechtzuerhalten, trotz möglicher Ablenkungen, wie sinkender Motivation oder anderen spontanen Zielen. Hinsichtlich der neuen digitalen Umgebung wurden viele störende und ablenkende Faktoren identifiziert, wie z. B. *lost in hyperspace*, *cognitive overload*, *navigation patterns* und *seductive details*. Kuhl hat 6 Strategien entwickelt, die bei der Überwindung dieser ablenkenden Faktoren behilflich sein können, und betont die Wichtigkeit des Erlernens der Strategien (Deimann & Keller, 2006, S. 143).

Was die langfristige Motivation der Lernenden angeht, ist laut Garcia und Alm die Authentizität der Aufgaben von bedeutender Rolle (Garcia 2016; Alm 2007). Nach Garcia kommt man aber im Unterricht sehr selten zu authentischen Aufgaben, die meisten Situationen sind simuliert (Garcia, 2016).

Es ist von großer Bedeutung, dass sich Lehrkräfte der Ablenkungs- und Störfaktoren in einer multimedialen Lernumgebung bewusst sind und diese Probleme in ihrem Unterricht identifizieren können. Nur so werden sie fähig, eine bessere Lernumgebung zu gestalten und ihren Lernenden neue Strategien zu vermitteln, mit denen sie Störmomente vermeiden oder begrenzen können. Diese Strategien können die Motivation der Schüler stärken, deren Ausdauer erhalten und sie zu besseren Leistungen führen.

3.3 Vor- und Nachteile der Digitalisierung aus verschiedenen Perspektiven

Die Frage der Effektivität der Digitalisierung des Fremdsprachenunterrichts ist eine komplexe Frage mit vielen unterschiedlichen Aspekten, wie Motivation der Lernenden, Engagement und Ausbildung der Lehrkräfte, Klassenklima, Beleuchtung, Geräusche, Zeitaspekte, technische Ausrüstung, Design der Materialien u.a. In diesem Kapitel werden die Vor- und Nachteile der Digitalisierung präsentiert, mit Bezug auf Aspekte von Lernenden, Lehrkräfte und Hersteller von didaktischen Materialien.

3.3.1 Schülerperspektive

Wenn es um Entscheidungen geht, die Lernende betrifft, ist es notwendig, auch die Schülerperspektive zu berücksichtigen. Hier werden drei Untersuchungen in diesem Bereich präsentiert.

Um die Lese- und Schreibpräferenzen der Lernenden in Hinsicht auf Modalität - Computer vs. Papier - herauszufinden, haben Shonfeld & Meishar -Tal (2019) an einer israelischen Grundschule mit einer „paperless classroom-policy“ eine quantitative Untersuchung vorgenommen. 366 Lernende in den Klassen 7-9 (Alter: 13-15 Jahre) nahmen an dieser Befragung teil. Der Fragebogen bestand aus drei Umfeldern: Persönliche Daten - Geschlecht, Klasse, Lernschwierigkeiten (Likert-Skala 1-5), Vorlieben hinsichtlich Lesen und Schreiben am Laptop oder Papier in verschiedenen Schulkontexten (Chronbach's $\alpha = .757$.) und Handschreibfertigkeiten (Likert Skala 1-5). Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen einen Unterschied zwischen Jungen und Mädchen, Lernenden mit stärkeren und schwächeren Schulleistungen, und jüngeren und älteren Lernenden. Jungen, jüngere Lernende und Lernende ohne Lernschwierigkeiten haben den Computer vor dem Handschreiben bevorzugt. Mädchen haben höhere Handschreibfertigkeiten und bevorzugen mehr das Lesen und schreiben auf Papier. Überraschend ist die Tatsache, dass Lernende der 9. Klasse die „papierlose Schule“ nicht unterstützen, während die Lernende der 7. Klasse sich positiv darüber äußern.

Ein Experiment mit E-Büchern in Korea (Lim, Whitehead & Choi, 2020) das die Effekte der Lesemodalität (E-Buch versus gedrucktes Buch) auf das Leseverstehen untersuchte, wurde außer dem Vortest und 5 Leseverstehentests auch mit einem Fragebogen ergänzt, der die Erfahrungen der Lernende der Interventionsgruppe mit den E-Buch-Funktionen erkundete. Die Fragestellung war, welche Funktionen Lernende mehr

oder weniger hilfreich für das Verstehen der Texte fanden. Die Probanden fanden folgende Funktionen hilfreich: animierte Bilder und Text-zum-Laut mit Farbmarkierung des gelesenen Textteiles. Wortschatz-Hotspots mit Übersetzungen fanden manche hilfreich. Die Funktionen von Seitenangaben und extra Spiele wurden nicht als hilfreich empfunden.

Eine weitere Untersuchung der Schülerperspektive befasst sich mit einem Experiment mit 137 Universitätsstudenten in den USA (Fried, 2006), und zwar in einem Kurs, wo Laptops für eigene Notizen zwar erlaubt, aber nicht notwendig sind. Die Validität des Experiments ist hoch zu bewerten, da es über 10 Wochen dauert, 20 Unterrichtseinheiten, 4 Standardtests, 10 Hausaufgaben und wöchentlichen Online-Fragebogen umfasst. Die Probanden hatten keine Interessen „gute“ Antworten zu schreiben. Die Forschungsfragen der Studie von Fried waren: In welchem Umfang und zu welchem Zweck werden Laptops im Kurs angewendet? Wie beeinflusst die Anwendung von Laptops die Lernergebnisse? In welchem Maß ist die Anwendung von Laptops störend für andere Studenten? Die Ergebnisse zeigen, dass die Laptops in bedeutendem Umfang für andere Zwecke als für Studien und für das Notizschreiben angewendet wurden. „Multitasking“, E-mail lesen, chatten mit anderen Studenten, spielen und im Internet surfen sind Beispiele für verschiedene Aktivitäten. Es gibt einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Anwendung von Laptops im Kurs, dem Verstehen des Kursmaterials und schwachen Leistungen bei der Prüfung. Es werden sowohl die Nutzer des Laptops als auch andere Studenten beim Lernen gestört.

In allen drei Untersuchungen, die Schülerperspektive betreffend, sind die Fragen und das Experiment sorgfältig vorbereitet worden. Der Unterschied ist vor allem zeitlich messbar, da es im ersten Fall um einen einfachen, strukturierten Fragebogen mit geschlossenen Fragen geht, während die anderen zwei über 6 bzw. 20 Sitzungen/10 Wochen laufen und sie komplexere Aufgaben enthalten. Trotz dieser Unterschiede sind die Ergebnisse relevant für unsere Fragestellung und sie tragen mit wichtigen Einsichten und Einblicken in die Welt der Lernenden bei. Wenn sich Unterrichtende der möglichen Probleme bewusst sind, können sie ihnen leichter vorbeugen.

3.3.2 Lehrerperspektive

Es ist wichtig, nicht nur die Lernergebnisse und die Präferenzen der Schüler zu analysieren, wenn es um die Digitalisierung in der Schule geht, sondern auch die Erfahrungen und Beobachtungen der Lehrkräfte in Betracht zu ziehen.

Das Experiment mit den E-Büchern in Korea (Lim, Whitehead & Choi, 2020) wurde auch mit den Observationen der Lehrer/Forscher ergänzt, und dabei wurde bemerkt, dass die meisten Probanden von den verschiedenen Funktionen des E-Buches distrahiert wurden. Sie haben den Text mit den Übersetzung-Hotspots schnell gelesen und haben eine bedeutende Zeit mit dem Entdecken von verschiedenen Funktionen und Herumspielen verbracht. Die Probanden dagegen, die die gleichen Bücher in gedrucktem Format gelesen haben, haben sich die ganze Zeit dem Lesen gewidmet und die Texte langsamer und mehrmals gelesen. Trotzdem, die Ergebnisse der Schülerleistungen an den Tests zeigten keine bedeutenden Unterschieden im Leseverstehen der Probanden von den zwei Gruppen. Eine Erklärung dafür kann sein, dass die Fragen auf der Muttersprache der Lernenden formuliert waren, und die Probanden der Interventionsgruppe den Text mit Hilfe von Hotspots leicht übersetzen konnten. So konnten sie die Fragen schnell beantworten und hatten mehr Zeit zum Spielen übrig.

Die Ergebnisse einer qualitativen Befragung von 12 Lehrkräften bei einer Grundschule aus Israel mit „paperless classroom - policy“ stehen uns dank Shonfeld & Meishar - Tal (2017) zur Verfügung (die gleiche Schule als in der früheren Studie, wo die Schülerperspektive diskutiert wurde). Das Ziel der Studie war, einen Einblick in den Lehreralltag von Unterrichtenden einer „digitalen“ Schule zu gewinnen und von ihnen etwas von den Vor- und Nachteilen von digitalen Lernumgebungen zu erfahren. In der explorativen Phase wurden die Fragen überprüft und die 12 Unterrichtende für die Befragung ausgewählt. Der Fragebogen bestand aus 16 offenen Fragen, die transkribiert und dann analysiert wurden. Die Resultate dieser Befragung weisen auf folgende Vorteile der Digitalisierung hin: Vorbereiten der Lernenden für die Zukunft, effizientes Lernen, die Lehrkräfte verwenden verschiedene Technologien, entwickeln innovative Methoden und haben ähnliche Lektionsstrukturen. Allerdings wurden auch folgende Nachteile erwähnt: Ablenkung des Fokus, disziplinaire Probleme, technologische Probleme und Informationsüberfluss. Die Lehrkräfte verwenden die Technologie kritisch und machen sich Sorgen über die eventuellen negativen Einflüsse und Resultate, die Lese- und Schreibfertigkeiten der Lernenden betreffend. Ein wichtiger Rat für andere Unterrichtende: den Lernenden das Ordnen von Informationen beizubringen, um Informationsüberfluss zu vermeiden.

Zwar geben die Ergebnisse dieser Studien wichtige Hinweise auf mögliche Probleme, die Resultate können nicht generalisiert werden, da sie nur je eine Schule in einem spezifischen Gebiet repräsentieren.

3.3.3 Forscher/Materialhersteller-Perspektive

Einen guten Einblick in die Perspektive der Materialhersteller ermöglicht Künzel-Snodgrass & Mentchens (2008) Dokumentation vom Schreiben des Online Grammatik-Programms: *Just-in-Time Grammar*. Es geht um eine Revision der Grammatik, die das autonome Lernen der Schüler unterstützen sollte.

Es wird beschrieben, welche Überlegungen die Autoren vor jeder Entscheidung hatten, und wie sie dabei sowohl das effektive Lernen als auch die Benutzerfreundlichkeit der Seite vor Augen hatten. Diese Entscheidungen betrafen z. B. Aspekte der Grammatik, die Struktur der Aufgaben, die Aufgabentypen, Form und Design der Präsentation der grammatischen Regeln, Seitendesign, sofortiges Feedback und weitere grammatische Informationen bei Bedarf, Vermeidung von unnötigen, distrahierenden Elementen, Motivationserhebende Funktionen u.a. Die Vielseitigkeit der nötigen Entscheidungen weisen auf einen Bedarf an guten Kenntnissen von sowohl dem unterrichteten Material, der Aufgabentypologie, den Funktionen einer Webseite hin, als auch von den unterschiedlichen Schülerspekten des Lernens. Einerseits wird vorausgesetzt, dass man weiß, welche grammatischen Aspekte die Schüler üben sollen. Die Kenntnis des Umfangs des Grundwortschatzes und andere Vorkenntnisse der Schüler ist auch nötig, um schülernahe Beispielsätze und Texte zu formulieren. Andererseits sollte man auch die Schülerperspektive mitberücksichtigen, um festzustellen, welche interessanten Designelemente die Motivation der Schüler erhöhen können, ohne störende, distrahierende Nebeneffekte zu haben. Außerdem sollte man entweder ein ausgezeichneter Webbprogrammierer sein, oder die Hilfe von Experten für die Erstellung der Programme in Anspruch nehmen.

Die Autoren haben versucht, bei dem Designen des Online-Programms solche Funktionen einzubauen, die in einem gedruckten Buch nicht möglich sind. So haben sie z. B. folgende Funktionen eingesetzt:

- diagnostische Übungen, die den Schülern die Entdeckung der Wissenslücken ermöglicht,
- sofortiges Feedback,
- Zugang zu weiteren grammatischen Informationen bei Bedarf
- visuelle, animierte Darstellung von grammatischen Regeln
- Texte auch als Audiotexte zugänglich
- eingebaute Übersetzung-Funktionen von Wörtern bei Bedarf

- automatische Markierung der schon gelösten Übungen, um einen klaren Überblick zu bekommen,
- Farbmarkierungs-Funktionen, für leichteres Erkennen der grammatischen Zusammenhänge im Text (Künzl-Snodgrass & Mentchens, 2008, S.3).

Die Seite hat sich als effizientes Grammatiktraining erwiesen und positive Schülerreaktionen bekommen (ebd., S. 19). Die volitionalen Aspekte des Lernens werden auch in Betracht gezogen.

In diesem Unterkapitel wurden die Vor- und Nachteile des digitalen Klassenraums von Perspektiven und Erfahrungen der Lernenden, Lehrkräften und Webmaterial-Hersteller beleuchtet. Aber diese Fakten verraten nicht viel von den Ergebnissen von konkreten Schülerleistungen in der digitalen Umgebung. Damit befasst sich der nächste Teil.

3.4 Vor- und Nachteile der Digitalisierung gemessen an Leistungen

In diesem Teil werden die Ergebnisse von drei Experimenten präsentiert, in denen die Effektivität des Lesens/Schreibens digital vs. in gedruckter Form verglichen wird. Das Vergleichen der Effektivität wurde mit Hilfe von Ergebnissen an verschiedenen Leistungstests gemessen.

3.4.1 Effekte der Lesemodalitäten auf Leseverstehen

In diesem Unterkapitel werden zwei Experimente vorgestellt, die im Schulbereich mit ähnlichem Forschungsdesign durchgeführt wurden. Beide Experimente haben als Ziel, den Einfluss der Lesemodalität auf das Leseverstehen zu erforschen. Die Experimente wurden mit je zwei Gruppen, einer Interventionsgruppe, in der die Schüler die Texte in digitaler Form lesen, und eine Kontrollgruppe, in der die Lernende die gleichen Texte in gedruckter Form lesen.

Die eine Studie wurde in Korea mit 30 Lernenden (im Alter von 13-15 Jahren) im Fach Englisch als Zweitsprache unternommen (Lim, Whitehead & Choi, 2020). Das Experiment bestand aus 6 Unterrichtseinheiten mit insgesamt 100 Minuten Lesezeit. Die Interventionsgruppe hat 6 englische interaktive E-Bücher auf Niveau A1-A2 gelesen (*Supergirl*), mit je 11 Seiten, die Kontrollgruppe hat die gleichen Bücher in gedruckter Form gelesen. Dem Lesen folgte jedesmal ein Leseverstehenstest mit je 10 Fragen. Um die gleichen

Voraussetzungen der Gruppen überprüfen zu können, haben die Lernenden beider Gruppen einen Vortest ausgefüllt. Die Lernenden der Interventionsgruppe haben außerdem vor der Lektüre eine Einführung zu den verschiedenen Funktionen des e-Buches erhalten, und am Ende der letzten Sitzung haben sie einen Fragebogen ausgefüllt, in dem sie sich über ihre Erfahrungen mit den Funktionen des e-Buches äußern konnten. Das Experiment wurde auch durch die Beobachtungen der Lehrer ergänzt. Fraglich ist, ob die Tests für das Messen des Leseverstehens Validität im Falle der Interventionsgruppe haben, da die Fragen in der Muttersprache der Probanden gestellt worden sind, und mit dem Zugang zu den Übersetzung - Hotspots am Laptop, konnten die Fragen leicht beantwortet werden, auch ohne den englischen Text gelesen zu haben. Somit wurde nicht das Leseverstehen der Texte in der L2, sondern in der L1 gemessen.

Die andere Untersuchung wurde in Norwegen mit 72 Lernenden in der 10. Klasse durchgeführt (Mangen, Walgermo & Brønne, 2012). Nach einem Vortest, in dem allgemeines Leseverstehen und der Wortschatz überprüft wurden, haben die Lernenden der zwei Gruppen die gleichen zwei Texte gelesen - eine Gruppe digital, die andere auf Papier. Der Umfang der Texte waren ca. 1400-2000 Wörter, der eine Text war ein erzählender Text, der andere ein Sachtext. Die auf vorherige Forschung begründete Hypothese war, dass die Kontrollgruppe bessere Ergebnisse im Testen des Leseverstehens zeigen wird, als die Interventionsgruppe. Die andere Hypothese war, dass es einen Unterschied in den Ergebnissen geben wird, was das Verstehen der zwei verschiedenen Textarten (erzählende und sachliche) angeht. Die Probanden von beiden Gruppen haben anschließend einen digitalen Test durchgeführt. Die Ergebnisse unterstützen die erste Hypothese, aber nicht die zweite. Lernende, die gedrucktes Material benutzten, erzielten deutlich bessere Leistungen im Vergleich zu den Lernenden der Interventionsgruppe, aber hinsichtlich des Verstehens der verschiedenen Textarten gab es keine Unterschiede.

3.4.2 Effekte der Schreibmodalitäten auf die Erinnerung

Viele empirische Forschungen im Bereich der Digitalisierung im FSU beschäftigen sich mit dem Lesen oder anderen Schulaktivitäten, aber es gibt wenige, die die Effekte der unterschiedlichen Schreibmodalitäten auf den Fremdspracherwerb erforschen. In diesem Unterkapitel wird eine in Norwegen durchgeführte Studie (Mangen et al. 2015) vorgestellt, in

der die Effekte der Schreibmodalitäten auf die Erinnerung/Kurzzeitgedächtnis untersucht werden.

Es geht um eine Replikationsstudie zu der Studie von Smoker et al. (Comparing memory for handwriting versus typing, 2009). Die Untersuchungsgegenstände der Studie von Mangan et al. waren 36 Studentinnen und Universitätslektorinnen an einer Universität in Norwegen. Die Forschungsfrage war, ob die verschiedenen Schreibmodalitäten einen Effekt auf die Fähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses/Erinnerung und auf die Worterkennung haben. Die Testpersonen haben drei Listen von je 28 Wörtern in einem semantischen Bereich gehört, und sie wurden gebeten, die Wörter auf einem Laptop, iPad mit Touchscreen und auf Papier mit Stift zu schreiben. Jede Person hat je eine Liste in allen drei unterschiedlichen Weisen geschrieben. Dann wurden sie gebeten, in einer gemischten Liste mit 28 schon geschriebenen und 28 neuen Wörtern, die schon gehörten und geschriebenen Wörter zu erkennen. Die Liste wurde von einem Forschungsassistent laut gelesen und die Partizipanten haben mit „ja“ oder „nein“ geantwortet, um zu sagen, ob die Wörter in der vorherigen Liste enthalten waren. Die gleiche Prozedur folgte nach allen drei Schreibmodalitäten. Dann wiederholten sie die Prozeduren von Hören und Schreiben mit neuen Listen in allen drei Modalitäten, diesmal wurden aber die Partizipanten darum gebeten, alle Wörter von der geschriebenen Liste, an die sie sich erinnern, laut zu sagen.

Die Ergebnisse haben in der Wiedererkennungsphase keine Unterschiede hinsichtlich der Effekte der Schreibmodalitäten aufgewiesen. Aber beim Wiederholen der Wörter aus dem Kurzzeitgedächtnisses hat die Modalität des Schreibens verschiedene Effekte gezeigt. Die von Hand auf Papier geschriebenen Wörter waren viel leichter zu Wiederholen als die, die mit der Tastatur oder Touchscreen geschrieben wurden. Die Erklärung für diese Ergebnisse können in den kognitiven Schreibtheorien sein, laut denen während des Schreibprozesses beim Handschreiben auch kognitive Sphären im Gehirn aktiviert werden und somit zu besseren Lernergebnissen führen (Longkamp et al, 2008 in Mangan, S. 7.).

Eine ähnliche Studie wurde durch Longcamp et al. durchgeführt, mit Kindern und Erwachsenen Partizipanten, aber statt Wörter sollten sie Buchstaben memorieren. Die Ergebnisse zeigen, dass handgeschriebene Buchstaben viel leichter memoriert wurden (Longcamp et al. in Mangan S. 7.). Diese Ergebnisse unterstreichen die Behauptung von Neurowissenschaftler Dr. Henning Beck, dass die Handschrift einen Denkprozess einschließt, was bei dem Schreiben an digitalen Geräten wegfällt. Zum Aspekt der Feinmotorik kommen

auch die Aspekte der Visualität und Räumlichkeit, die das Erinnern des Geschriebenen unterstützen (Schmermund, 2020).

Diese Studien wurden mit Muttersprachlern durchgeführt, aber sie sind trotzdem relevant für den Fremdsprachenerwerb. Die Lernenden sollen im FSU immer wieder neue Vokabeln memorieren, um sie zuerst passiv beim Lesen und Hören wiederzuerkennen, und sie sollen dann die Wörter in ihren mündlichen und schriftlichen Produktionen aktiv anwenden. Die Erklärungen der Neurowissenschaftler und Psychologen helfen Lehrkräften besser zu verstehen, was bei Lernprozessen im Gehirn geschieht und wie verschiedene Aktivitäten das Lernen helfen oder stören können. Dieses Wissen kann bei der Planung und Durchführung von verschiedenen Lernaktivitäten mit Vorteil eingesetzt werden, um den Fremdsprachenunterricht so zu gestalten, dass er den Spracherwerb der Lernenden erleichtern und die Lerneffekte erhöhen kann.

3.5 Wortschatzerwerb und Grammatik im FSU

In diesem Unterkapitel werden die Begriffe FonF, FonS, FonM und TBLT, die im Zusammenhang mit Wortschatzvermittlung und Grammatik im FSU von großer Bedeutung sind, kurz erläutert. Michael Long hat die FonF-Methode (focus on form) und TBLT (task based language learning) als Gegensatz der lange herrschende FonFs (focus on forms) - traditioneller, lehrerzentrierter Grammatikunterricht - entwickelt. Er nimmt auch von der Methode der FonM (form on meaning) Abstand, wo der Fokus auf einsprachiger Kommunikation war. Laut Long, der Erfinder der FonF-Methode, soll der FSU lernerzentriert und aufgabenorientiert sein, mit reichem Input der Zielsprache. Grammatik und neuer Wortschatz sollte man nicht explizit unterrichten, sondern nur kurz erläutern, wenn Lernende auf Schwierigkeiten stoßen. Die Aktivitäten geschehen vorzugsweise in Gruppenarbeiten. TBLT besteht aus drei Phasen: aus pre-task, main task und post-task Aktivitäten. Vertreter der TBLT sind u.a. Long, Skehan und Ellis (Ellis, 2009).

Die Methode der TBLT wurde stark kritisiert, ich werde hier aufgrund des Platzmangels nur drei Einwände listen.

Zum ersten, die Ablehnung der Grammatikvermittlung wurden von Schwan und Widdowson kritisiert. Ellis (2009) und Long (2016) meinen, dass der Grund der massiven Kritik nicht nur an Missverständnissen liegt, sondern auch an den verschiedenen Modalitäten der TBLT. Ellis

weist auf wesentliche Unterschiede angesichts der Grammatikvermittlung hin, da z. B. Long und Skehan die traditionelle Methoden ganz ablehnen, während Ellis eine Kombination von TBLT und die traditionellen Methoden für Möglich hält (Ellis, 2009, S. 225).

Zum zweiten, Laufer kritisiert die Input-Hypothese der TBLT, und behauptet, dass für Wortschatzerwerb und Erlernen von grammatischen Strukturen FonFs Aktivitäten effektiver sind als Input-orientierte FonF-Aktivitäten, und macht den Schlusssatz: „doing something with a word is more effective than simply coming across it a number of times“ (Laufer, 2010, S. 24). Ähnliche Position vertreten auch Portman-Tselikas (2003) und Nation & Chung (2011), die für aktiven, bewussten Wortschatzerwerb und für Aufmerksamkeit für Sprachregeln plädieren. In diese Reihe stellt sich auch Merrill Swain, indem sie das Bewusstsein und Wissen über Sprache mit „metatalk“ (Lernende sprechen über Sprache) und „Output“ Aktivitäten stärken will (Swain, 1998, S. 69-71).

Zum dritten, laut Swain wird aufgrund der Lernerorientierung in der TBLT die Rolle der Lehrkraft zu einer „manager and facilitator“- Rolle reduziert (Ellis, 2009, S. 235). Vertreter der TBLT behaupten, dagegen, dass TBLT eine Herausforderung für eine Lehrkraft ist, da die Methode individuelles Feedback verlangt, und unerwartete Situationen auftreten können, wo die Schicklichkeit und das spontane Einsetzen des Wissens und Könnens der Lehrkraft erfordert werden (Long, 2016, S. 25).

Die im GERS und LGR22 beschriebene „handlungsorientierter Sprachunterricht“ hat vieles gemeinsam mit der TBLT, wo Lerneraktivität, Kommunikation, Aufgabenorientierung im Zentrum stehen.

3.6 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden mehrere Aspekte der Digitalisierung im Sprachunterricht mit Hilfe von einigen ausgewählten empirischen Studien und theoretischen Ansätzen diskutiert, mit Einbezug von Perspektiven von Lernenden, Lehrkräften und Lehrwerk-Herstellern. Dieses Kapitel beantwortet folgende Fragen:

- Welche Vor - und Nachteile hat der Einsatz von digitalen Medien im Fremdsprachenunterricht in Bezug auf Leseverstehen und Schreiben?
- Welche Modalität führt zu besseren Schülerleistungen?

Die theoretischen Ansätze und die Ergebnisse der diskutierten Experimente zeigen, dass der Einsatz von digitalen Medien sowohl Vorteile als auch Nachteile hinsichtlich des Leseverstehens und Schreibens hat. Einige Vorteile der E-Bücher sind z. B. die vielen neuen Funktionen der E-Bücher, wie lautes Lesen des Textes mit Farbmarkierung des gelesenen Teiles, die eingebauten Wörterbücher, Übersetzung-Hotspots, motivierendes, interessantes Design, Unterstützung des autonomen Lernens, Animationen der Grammatikregeln und reichen Input. Die Studien und die Forschung zeigen allerdings auch die Nachteile der Digitalisierung im Klassenraum, wie z. B. Augenmüdigkeit, Senkung der Motivation über Zeit, störende, ablenkende Design-Ausführungen, Informationsüberfluss, Multitasking: Fokus auf andere Online-Aktivitäten, Chatten, Spielen, die mit dem Laptop-Schirm leicht zu verstecken sind, die aber auch auf andere Schüler störend und ablenkend wirken. Der größte Nachteil dieser Faktoren ist in den negativen Effekten auf das Lesen und Lernen zu sehen. Die Studien zeigen, dass Lernende, die auf digitalen Geräten lesen und schreiben, schlechtere Resultate haben, gemessen am Leseverstehen und Memorieren. Die Vorteile der Handschrift und des Lesens auf dem Papier können zu den zusätzlichen kognitiven Aktivitäten des Gehirns während der benötigten sensomotorischen Bewegungen und zu Aspekten der Visualität und Räumlichkeit relativiert werden.

Die ausgewählten Studien weisen zwar auf wichtige Aspekte der Digitalisierung im Fremdsprachenunterricht hin, aber sie wurden nur in kleinen Skalen durchgeführt und darum sind sie nicht generalisierbar. Die Digitalisierung in Schulen geschieht sehr schnell, die Lehrwerke, Methoden, Lehrpläne ändern sich und der Bedarf an neuen und aktuellen Studien ist groß, vor allem im Bereich Deutsch als Fremdsprache (A1-A2) in Schulen von nordeuropäischen Ländern, wo die Lehrpläne und die Voraussetzungen der Lernenden/Lehrkräften sehr ähnlich sind. Die Studien sollten sich auf aktuelle Aspekte des Fremdsprachenunterrichts beziehen, wie z. B. Wortschatzerwerb, Grammatikunterricht mit digitalen Hilfsmitteln, mögliche Arbeitsweisen mit Kinder- und Jugendliteratur im digitalen Klassenraum, und digitale und analoge Lehrwerke.

4. Methodik

In diesem Kapitel werden die methodischen Fragen der Studie präsentiert. Zuerst wird die Wahl der Methoden motiviert, dann folgt die Präsentation der Variablen. Danach werden die Probanden und die verwendeten Materialien beschrieben. Anschließend wird die Durchführung des Experiments dargestellt.

4.1 Untersuchungsdesign

Bei der Wahl des Untersuchungsdesigns ist es wichtig, die best geeigneten Methoden für die Beantwortung der Forschungsfrage zu wählen. Sowohl die qualitativen als auch die quantitativen Methoden haben ihre Vor- und Nachteile, und um ein besseres Ergebnis zu erzielen, wählt man in der Sprachlehrforschung oft eine Mischung von diesen zwei Methoden, eine sog. Triangulationsmethode. Um die Fragestellungen dieser Studie zu beantworten, eignet sich ein quantitatives Forschungsdesign am besten, und zwar eine quantitative und experimentelle Forschung in der Klassenraumsituation (Albert & Marx, 2016, S. 12).

Als Instrumente zur Datenerhebung werden ein Vortest, ein Nachtest und ein Fragebogen angewendet. Der Untersuchungszeitraum der Datenerhebung betreffend werden in der Spracherwerbs- und Sprachlehrforschung Longitudinalstudien (*panel study*) bevorzugt, da sie eine wiederholte Datenerhebung von den gleichen Probanden ermöglichen. Somit lassen sich Änderungen in Zeit und Kausalitätsbeziehungen leichter folgen. Es hat doch den Nachteil, dass man Probanden verliert, da sie nicht an jeder Lektion teilnehmen (Albert & Marx, 2010, S. 36). Diese Studie ist eine Longitudinalstudie, in der die Anwendung von Vor-Tests und Nachtests die Effekte des Einsatzes von unterschiedlichen Lernmodalitäten genau messen lässt.

4.2 Variablen

4.2.1 Abhängige und unabhängige Variablen

In der experimentellen Forschung unterscheidet man zwischen abhängigen und unabhängigen Variablen (Albert & Marx, 2010, S. 82). Es wird untersucht, inwieweit die Änderung von unabhängigen Variablen einen Effekt auf die abhängigen Variablen hat. Anhand der Ergebnisse kann man eine Hypothese überprüfen (ebd., S. 83).

In der vorliegenden Studie bestehen die unabhängigen Variablen aus den verschiedenen Modalitäten (digital, analog), die im DaF- Unterricht eingesetzt wurden. Die abhängigen Variablen sind die Fertigkeiten Lesen und Schreiben. Mit Hilfe des Vokabeltests und Lesetests vor und nach den durchgeführten Übungen werden die Wirkungen der verschiedenen Modalitäten gemessen, d.h. die abhängigen Variablen werden durch die Testergebnisse operationalisiert. Anhand der Testergebnisse wird die Hypothese auf ihre Wahrheit überprüft. Die Resultate des Experiments können die Hypothese entweder bestätigen (verifizieren) oder widerlegen (falsifizieren). Eine falsifizierte Hypothese hat aber keine Bedeutung für die Validität des Experiments, es zeigt vielmehr, dass die Resultate objektiv ausgewertet wurden.

4.2.2 Störvariablen

Bei empirischen Forschungen besteht immer die Gefahr, dass die Resultate durch die Teilnehmer oder situationsbedingte Ereignisse negativ beeinflusst werden (Albert & Marx, 2010, S. 39-40). Darum sollte man die Durchführung des Experiments sorgfältig vorbereiten, um eventuelle Störfaktoren vermeiden zu können.

Mögliche Störfaktoren in dieser Studie können Lärm und Störung durch andere Lernende sein, Lernende, die keinen Laptop oder ungeladene Laptops mit sich haben, Müdigkeit, Lernende, die von manchen Lektionen fehlen oder eine plötzlich abgeschlossene Lektion durch die Auslösung des Feuersalarms. Eine andere Erscheinung, der Hawthorne-Effekt, kann auch die Resultate beeinflussen, indem die Lernenden wissen, dass sie getestet werden und sich mehr als in gewöhnlichen Unterrichtssituationen bemühen (ebd., S. 40).

4.2.3 Kontrollvariablen

Laut Albert und Marx (2016, S. 27 ff.) sollte man bei der Planung jeder quantitativen Forschung folgende Gütekriterien beachten: Reliabilität, Validität und Objektivität.

Um die Reliabilität der Studie zu erhöhen, wurden die anderen zwei Parallelgruppen der Schule in die Studie aufgenommen und die gleiche Studie mit einer anderen Lehrkraft durchgeführt. Der Fragebogen am Ende der Studie, die die Perspektive und Erlebnisse der Lernenden untersucht, kann die Reliabilität der Auswertung von den Ergebnissen verstärken.

Der Rahmen der Masterarbeit ist begrenzt, die externe Validität nur schwer erreichbar, darum sollte man bei der Auswahl der Probanden daran denken, dass die ausgewählten Personen die Gesamtpopulation möglichst best repräsentieren (Albert & Marx, 2016). Da die Untersuchung eine quantitative Untersuchung ist, versuchte man, die Stichprobe so auszuwählen, dass es eine externe Validität hat. Da die Gruppen eine gewöhnliche, gemischte DaF-Gruppe in schwedischen Mittelschulen repräsentieren, mit Lernenden von vier verschiedenen Klassen, werden die Gruppen ohne Änderungen oder weiterer Auswahl für die Studie eingesetzt.

Was die interne Gültigkeit/Validität der Studie betrifft, ist es wichtig, daran zu denken, dass die Messinstrumente wirklich das messen, was zu messen beabsichtigt ist (ebd.). Weiterhin ist es auch darauf zu achten, dass die Tests mit anderen Gruppen und anderen Lehrkräften wiederholbar sind, dass die Korrektur nach dem gleichen standardisierten Korrekturraster geschieht, und dass der Lernerfolg wenn möglich, mit Vortests und Nachtests überprüft wird.

Da das Experiment eine longitudinale Studie ist, erhöhen die Vor- und Nachtests die Reliabilität der Lernergebnisse. Der Vortest dient für das Überprüfen des Vorwissens (Wortschatz, Leseverstehen, Schreibfertigkeit), und der Nachtest soll zeigen, wie viele neue Wörter die Lernenden schreiben und verstehen/übersetzen können. Um die Resultate der Studie objektiv darzustellen und um subjektive Einflüsse zu vermeiden, werden die Tests nach dem gleichen Raster mit festgestellten Punktzahlen ausgewertet. Eine ausführliche Beschreibung des Rasters folgt in Kapitel 4.5.6 in Zusammenhang mit der Beschreibung von Datenerhebung.

4.3 Probanden

Die Probanden dieser Studie sind Lernende von 4 DaF-Gruppen aus einer Mittelschule in Schweden. Die Schule hat 6 parallele Klassen, und die 2 parallele DaF-Gruppen bestehen aus 17-20 Lernenden, gemischt aus allen 6 Klassen. Diese Gruppenmischung ist typisch für alle Mittelschulen in Schweden, da Lernende die Möglichkeit haben Deutsch, Spanisch oder Französisch als moderne Sprache zu wählen. Da das Projekt ein Teil des normalen Unterrichts war, haben am Unterricht alle Lernende ohne Auswahl teilgenommen. Es wurden zwei Parallelgruppen der 9. Klasse und zwei Parallelgruppen der 6. Klasse gewählt. Die zwei

Gruppen der 6. Klasse wurden in je zwei Hälften geteilt, eine digitale und eine analoge Gruppe. So entstanden folgende Gruppen: 6A Digital, 6A Analog, 6B Digital, 6B Analog, 9 Digital und 9 Analog. Um die Effekte des Einsatzes von interaktiven Onlineübungen mit LearningApps.org genau messen zu können, wurden die Gruppen in Interventionsgruppen und Kontrollgruppen eingeteilt. Die 3 digitalen Gruppen sind die Interventionsgruppen, die mit den interaktiven Onlineübungen auf dem Lernplattform LearningApps.org üben. Die drei analogen Gruppen sind die Kontrollgruppen, die die gleichen Übungen mit analogen Materialien durchführen (Arbeitsblätter, Memory-Karten). Die Bezeichnungen A und B in 6A Digital, 6B Digital usw. bezeichnen die zwei Lehrkräfte, die das Experiment durchgeführt haben. Insgesamt nahmen 71 Lernende am Experiment teil, 10 Lernende sind wegen Anwesenheit weggefallen, und lediglich 30 Lernende haben die schriftliche Einwilligungserklärung (Anhang 1) für die Bearbeitung der Testresultate eingereicht. Aus ethischen Gründen wurden nur die Resultate von diesen 30 Lernenden in diese Arbeit aufgenommen. Folgendes Diagramm zeigt die Anzahl der Probanden pro Gruppen.

Anzahl Probanden: 30



Abbildung 1. Anzahl Probanden

Die Probanden sind im Alter von 12 bis 16 Jahre und haben Kenntnisse im Deutschen auf A1-A2 Niveau. Die Lernenden der 6. Klasse haben nur 7 Monate Deutsch gelernt, weil die Lernenden der 9. Klasse haben dreieinhalb Jahre Deutsch gehabt. Des längeren Distanzunterrichts während der Corona-Pandemie und der mehrmaligen Lehrkraftwächslung

zufolge sind die meisten Lernenden der 9. Klasse ungefähr auf dem Niveau der 7- 8. Klasse. Lernende bekommen ihre eigenen Laptops im Schuljahr 6-7. Die jüngeren³ Teilnehmer arbeiten mit ihren Laptops nur in der Schule, während die älteren⁴ sie jeden Tag mit nach Hause nehmen. Ein Teil der Probanden lernt Deutsch als dritte Sprache nach Englisch und Schwedisch, aber es gibt auch solche, die Deutsch als vierte oder fünfte Sprache haben.

4.4 Materialien

In diesem Unterkapitel werden die Materialien beschrieben, die in der Untersuchung verwendet wurden. Es wird auch eine Motivation für die Wahl der Materialien gegeben.

4.4.1 Themenwahl

Der Themenwahl greift auf einen Wunsch der Lernenden zurück, die vor Weihnachten im Deutschunterricht Schokoladenkugeln zubereiten wollten. Laut dem schwedischen Lehrplan ist es wichtig, die Interessen der Lernenden im Unterricht wahrzunehmen und ihnen die Möglichkeit zum Einfluss auf die Lektionsplanung und Durchführung zu geben (Skolverket, 2022). Um diese Aktivität den Lernzielen des Deutschunterrichts anzupassen, wurden deutliche Lernziele aus dem aktuellen Lehrplan LGR 22 ausgewählt, schülerfreundlich formuliert und einen digitalen Lernpfad vorbereitet. Der Wortschatz dieses Themas war vermutlich neu für die meisten Lernenden, und somit passte es gut zum Vorhaben, die Effektivität des digitalen vs. analogen Lernprozesses der Lernenden zu vergleichen und zu analysieren. Für die Messbarkeit der Lernergebnisse ist es wichtig, den genauen Stand der Vorkenntnisse zu überprüfen. Darum wurde ein Vortest gefertigt. Der Unterschied zwischen den Resultaten des Vortests und Nachtests zeigen dann den wirklichen Lernprogress.

4.4.2 Materialien für den Vortest

Für den Vortest werden ein Vokabeltest und ein Lesetest angewendet, womit die Fertigkeiten Lesen und Schreiben getestet werden. Der Test dient zur Feststellung der Vorkenntnisse der Lernenden. Besonders wichtig sind die Resultate dieses Vortests, wenn das Experiment in

³ Lernende der 6. Klasse

⁴ Lernende der 9. Klasse

Parallelklassen durchgeführt wird, um die Vorkenntnisse und die erreichten Lernergebnisse der Lernenden vergleichen zu können.

Der Vokabeltest enthält 10 neue Wörter aus dem Rezept von Schokoladenkugeln. Die Wörter sind auf Schwedisch und sie werden von je einem Bild begleitet. Die Lernenden sollen die Wörter auf Deutsch schreiben (siehe Anhang 2).

Da die Lernenden Schwedisch als Muttersprache oder Zweitsprache haben, beherrschen sie vom Start einen großen passiven deutschen Wortschatz. Darum wurden für den Lesetest 8 Sätze aus dem Rezept ausgewählt, welche die Lernenden schriftlich ins Schwedische übersetzen sollen. Sie werden ermuntert, nicht nur ganze Sätze, sondern jedes Wort, das sie erraten können, zu übersetzen (siehe Anhang 2).

4.4.3 Materialien für das Üben

Als Unterrichts- und Übungsmaterialien wurde ein digitales Lernpfad auf der Lernplattform LearningApps.org erstellt (<https://learningapps.org/29165379>). Der Lernpfad besteht aus sieben interaktiven Übungen zum Thema „Schwedische Schokoladenkugeln“. Die gleichen Übungen wurden dann in einem Word-Dokument für den Ausdruck und für das Üben auf Papier umgesetzt (siehe Anhang 4). Zwei authentische deutsche Materialien bildeten den Ausgangspunkt der Übungen. Der zu den Übungen 6 und 7 zugrunde liegende Text wurde von der Webseite für Touristen *HejSweden* entnommen und nur minimal geändert und den Aufgaben angepasst (Kaman, 2014). Das Erklärvideo stammt von der Blogseite einer Lehrerin aus Deutschland (graumitweissensternchen, 2019). Das Video ist auch auf YouTube verfügbar und das hat die Integrierung des Videos in die Übung 4 ermöglicht. (graumitweissensternchen 2019, 2019).

Die Übungen folgen einem progressiven Lernprozess (vom Wort zum Text), der mit einem einfachen Mehrwahlaufgabe beginnt und schrittweise immer schwerer wird.

Hier folgt ein kurzer Überblick der Übungen. Wegen des großen Umfangs der Abbildungen, werden sie in Anhang 3 beigelegt. Ausführlichere Beschreibung der Übungen erfolgt in Kapitel 5.3.1 im Zusammenhang mit der Darstellung und Analyse der Ergebnisse.

Übung 1 - Mehrwahlaufgabe (Bild + vier Wortalternativen) - die richtige Alternative markieren

Übung 2 - Zuordnungsübung - Wörter zu passenden Bildern ziehen

Übung 3 - Errate das Wort (Blumen-Variante von Galgenmännchen) - Wörter

Buchstabieren

Übung 4 - 10 Wörter schreiben (Schreibe das passende Wort zum Bild)

Übung 5 - Sortierungsübung + Video (Wörter nach Wortklassen sortieren Substantiv, Verb, Adjektiv - hier wird die Liste der 10 neuen Vokabeln mit neuen, vom Schwedischen aus leicht erratbaren Wörter, die zum Rezept/Thema gehören, erweitert. Das dient zur Vorbereitung und Erleichterung des Leseverstehens im Übung 6

Übung 6 - Lückentext - Rezept: Zutaten und Zubereitung - Dient für das Training vom Leseverstehen und Rechtschreiben

Übung 7 - Sätze ordnen - Lernende sollen 8 Sätze vom Rezept des Schokoladenkugeln in die richtige Reihenfolge bringen.

4.4.4 Materialien für den Schlusstest

Der Schlusstest soll messen, inwieweit die Lernenden den neuen Wortschatz zum Rezept von Schokoladenkugeln schriftlich beherrschen. Es geht um ein wiederholtes Messverfahren, um den Lernprogress der Lernenden folgen und dokumentieren zu können. Darum wird als Nachtest der gleiche Vokabeltest und Leseverstehenstest gebraucht.

Für das Testen der Anwendung von neuen Wörtern in der eigenen schriftlichen Produktion wird auf Grund der begrenzten Zeit verzichtet, es wird jedoch im Fragebogen als eine Selbsteinschätzungsfrage aufgenommen. Später, in der praktischen Phase des Unterrichts, bei der Zubereitung der Schokoladenkugeln werden die Lernenden dann ermuntert, die neuen Wörter und Ausdrücke mündlich anzuwenden.

4.4.5 Materialien für den Fragebogen

Ziel des Fragebogens war die Perspektive, Erlebnisse, Selbsteinschätzung und Wünsche der Lernenden aufzufangen.

Um die Reliabilität der Testergebnisse zu erhöhen, können die Schüler einen Fragebogen ausfüllen, wo sie sich über ihre Meinungen die Effektivität der angewandten Lernmaterialien betreffend äußern können. Der Fragebogen gibt ihnen auch die Möglichkeit, sich sowohl über ihre Einschätzung der Übungen die Schwierigkeitsgrad und die Motivation betreffend zu äußern, als auch ihre Selbsteinschätzung zum Effektivität des digitalen/analoges Lernens in Hinsicht auf Lesen und Schreiben anzugeben. Schließlich können sie auch ihre

Wünsche für die zukünftige Unterrichtsgestaltung in Hinsicht auf interaktive Übungen angeben. Der Fragebogen wird in Anhang 5 beigelegt.

Der Fragebogen wird von den Lernenden auf Papier ausgefüllt. Die Beantwortung des Fragebogens sollte laut der ursprünglichen Planung online mit Google Form erfolgen, aber um die voraussehbaren Probleme wegen nur teilweise funktionierender Technik und zuhause vergessenen Laptops zu vermeiden, werden statt Laptops Papier verwendet. Die Bearbeitung der Resultate wird damit länger und aufwändiger.

4.4.6 Interaktive Lernbausteine mit Autorenwerkstatt LearningApps.org

Die Erkennung des Bedarfs an einem kostenlosen und benutzerfreundlichen Lehr- und Lernplattform, in die die Vorteile und schnelle Kommunikations- und Austauschmöglichkeiten des Web.02 einbezogen sind, führte Dr. Michael Hielscher und sein Team zur Herstellung und Entwicklung von LearningApps.org. Die Resultate der mehrjährigen Arbeit wurden 2012 in einer Dissertation präsentiert, die App wird aber immer noch weiterentwickelt und dem Bedarf der Lehrkräfte und Lernenden angepasst (Hielscher et al., 2013).

In dieser Applikation können Lehrkräfte fertige „Lernbausteine“ leicht wieder anwenden oder ändern, aber sie können anhand von fertigen Vorlagen auch selbst leicht eigene Lernbausteine herstellen. Für die Herstellung von eigenen interaktiven Übungen sind damit keine spezifischen Informatikkenntnisse oder Webprogrammierungsdienste mehr notwendig (vgl. Künzel-Snodgrass & Mentchens, 2008).

Laut Hielscher ist ein „Lernbaustein“ eine interaktive, multimodale und multimediale Übung, die einem Arbeitsblatt von einigen Minuten entspricht. In den Übungen kann man Text, Bild, Ton und Video einfügen. Sie sind interaktiv, da die Lernenden die eingebetteten Medien nicht nur lesen oder hören, sondern damit aktiv umgehen sollen. Sie können im Unterricht als „Legosteine“, als einzelne Übungen eingesetzt werden, sie sollen aber in einem Lernkontext „eingebaut“ werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die einzelnen Übungen in einer Kollektion zu sammeln (Hielscher, 2012). In diesen Kollektionen kann man auch digitale Lernpfade erstellen, in denen die Übungen in einer vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden. Diese Möglichkeit wurde bei der Erstellung der Übungen für diese Studie angewendet.

Die folgende Abbildung stellt den Aufbau des Systems von LearningApps.org dar und zeigt den Weg vom Entwickler zum Lernenden.

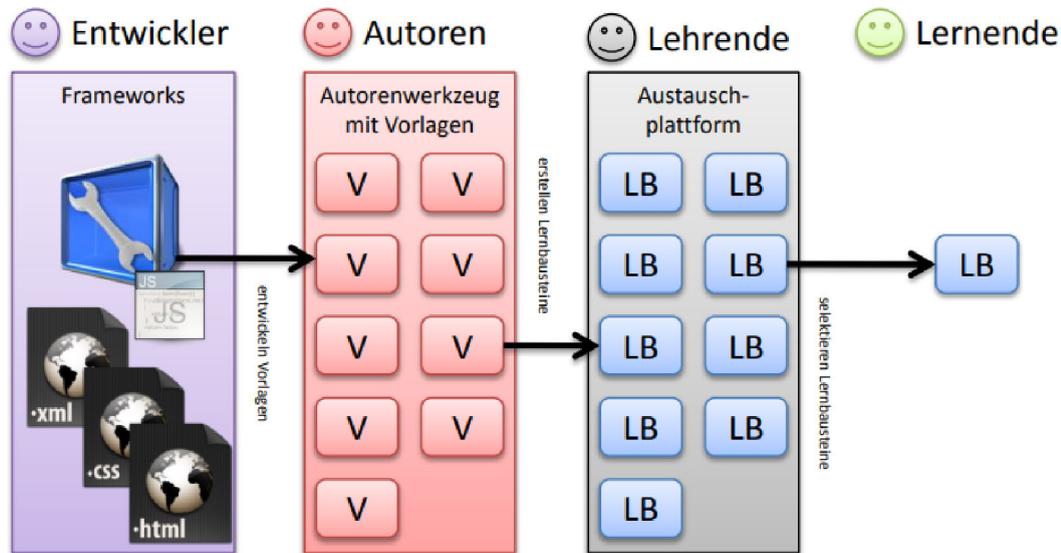


Abbildung 4: Nutzerrollen und zugehörige Aufgabenfelder (V = Vorlage, LB = Lernbaustein)

Abbildung 2. Nutzerrollen und Aufgabenfelder im LearningApps.org

Quelle: Hielscher (2012)

Das Interessante dabei ist, dass die Lehrkräfte gleichzeitig mehrere Rollen aufnehmen können. Zuerst sind sie „Lernende“, indem sie die schon fertigen Lernbausteine entdecken, ausprobieren, dann in der Rolle von „Lehrende“ können sie die fertigen Bausteine „heimklicken“ und via einem Link zu den Lernenden weiterschicken. Aber sie können auch „Autoren“ sein, also selbst mit Hilfe von den fertigen Vorlagen (zur Zeit etwa 20 Stücken) eigene interaktive Übungen erstellen. Aus Platzmangel wird hier auf die Präsentation der einzelnen Vorlagen verzichtet, aber die für diese Studie ausgewählten und angewendeten 7 Vorlagen geben einen kurzen Blick auf die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten dieser Übungen. Im Kap. 4.3.3. werden die Übungen kurz präsentiert und die dazugehörigen Bilder im Anhang 3 beigefügt, dann werden sie in den Kapiteln 5.3 und 6.2 im Zusammenhang mit der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der Studie ausführlicher beschrieben.

Es gibt die Möglichkeit, eigene Klassen, Ordner, Kollektionen in der App herzustellen, und man kann die eigenen Inhalte auch publizieren und anderen frei zur Verfügung stellen (Hielscher, 2012).

Vorteile der Applikation sind die einfache Anwendung der Plattform, die Möglichkeit, eigene Übungen zu erstellen und sie den Bedürfnissen von den eigenen Studenten anzupassen. Die Erstellung von Übungen im App setzt keine spezifischen Informatikkenntnisse voraus. Hinsichtlich der Schülerperspektive ist die Applikation benutzerfreundlich, frei von Werbung und fördert Lerneraktivität. Es gibt aber auch einige Nachteile, wie z.B. die automatischen Feedbackmöglichkeiten können Lernenden nach einer Weile dazu führen, dass sie passiv weiter klicken ohne die Aufgaben zu lesen oder sie richtig zu lösen. Bei sorgfältiger Planung und Vorbereitung der Aktivitäten können manche Fallen vermieden werden und mit Hilfe von dieser Applikation variierte und lehrreiche Lernumgebungen gestalten.

4.5 Datenerhebung

4.5.1 Zeitrahmen

Die geplante Dauer der Studie und der Datenerhebung umfasst ca. 3-4 Unterrichtseinheiten. Das Experiment wurde in zwei mal zwei Parallelklassen gleichzeitig mit zwei verschiedenen Lehrkräften im März-April 2023 durchgeführt. Die einzelnen Schritte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

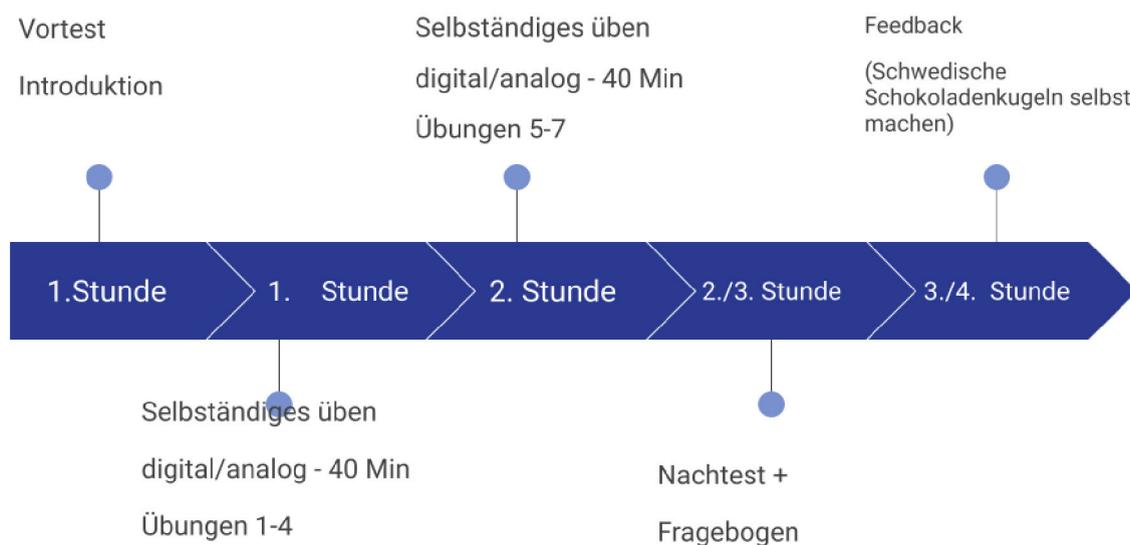


Abbildung 3. Zeitrahmen: Verlauf des Experiments

Die Durchführung des Projekts unterscheidet sich ein bisschen zeitmässig zwischen den verschiedenen Gruppen, weil die Dauer der Unterrichtsstunden stark variieren (Klasse 6 hat einmal in der Woche 80 Minuten Deutsch, da sie aus unterschiedlichen Grundschulen zur Mittelschule kommen, die 9. Klasse hat dreimal in der Woche etwa 45-55 Minuten lange Lektionen). Um allen Lernenden die gleichen Voraussetzungen zu geben, war das Feststellen der zum Üben verfügbare Zeit wichtig (2x40 Minuten).

4.5.2 Einführung und Vortest

In der ersten Stunde wurde das Projekt präsentiert. Zuerst wurde der Informationsbrief gemeinsam gelesen und eventuelle Fragen beantwortet (Anhang 1). Dann wurde der Vortest auf Papier durchgeführt. Zuerst der Vokabeltest, nur dann der Lesetest (Anhang 2). Die Lernenden wurden ermutigt, die Wörter zu erraten, auch wenn sie ganz neu für sie sind. In der Klasse 6B wurde der Lesetest nicht durchgeführt (siehe Kapitel 6.1).

4.5.3 Übungen

Nach dem Durchführen der Vortests haben die Schüler etwa 40 Minuten online oder digital geübt. Zuerst wurden die 10 neuen Vokabeln mit Bildern, Laut und Lautbild vorgestellt, dann konnten die Lernenden mit den Aufgaben einzeln oder paarweise (um die Interaktivität auch in analoger Modalität zu behalten).

In der zweiten/dritten Lektion haben die Lernenden nochmal etwa 40 Minuten selbst geübt. Die Rolle der Lehrkraft war es, die Lernenden mit Instruktionen, Material, Rat, Tipps, und kleineren Hilfen zu versehen.

4.5.4 Nachtest

In der dritten/vierten Lektion haben die Lernenden die Nachtests gemacht. Zuerst den Vokabeltest, nur dann den Lesetest. Lernende der Gruppen 6B Digital und 6B Analog haben den Lese-Nachtest eine Lektion später durchgeführt (vgl. Kapitel 6.1)

4.5.5 Fragebogen

Im Anschluss an den Nachtest wurden die Lernenden gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Der Fragebogen enthält Fragen über die Meinung und die Selbsteinschätzung der Lernenden.

4.5.6 Korrektur

Die Korrektur von den Tests geschah nach dem gleichen Fazit/Raster, mit festgestellten Punktzahlen, wie unten angegeben:

Vokabeltest: (richtiges Wort: 2 Punkte + richtiger Artikel: 1 Punkt = 3 Punkte /Wort, 10 Wörter = maximale Punktzahl: 30)

- 1 Punkt - wiedererkennbar Wort mit 1-2 Rechtschreibfehler (z.B. zucker (suker=0p))
- 2 Punkte - richtiges Wort mit falschem oder fehlendem Artikel (z.B. Zucker, die Teig,) - oder: richtiger Artikel + 1-2 Rechtschreibfehler (z.B. der teig, die Buter)
- 3 Punkte - richtig geschriebenes Wort + richtiger Artikel (der Kühlschrank)
- Bewertung des Wortes *verrühren*: richtiges Wort: 3 Punkte, ein Fehler: 2 Punkte, 2 Fehler: 1 Punkt)

Lesetest/Übersetzung:

4 Punkte - richtige Übersetzung des ganzen Satzes

3 Punkte - keine präzise, aber nahe Übersetzung

2 Punkte - Richtige/nahe Übersetzung, aber es fehlen 1-2 wichtige Wörter (klein, auf den Teller legen, Kühlschrank, servieren)

1 Punkt - 1-3 Wörter ohne Zusammenhang

Maximale Punktzahl: $8 \times 4 = 32$ Punkte

Durch die Anwendung von diesem Raster vermeidet man eine subjektive Beurteilung der Resultate und wird die Zuverlässigkeit der Ergebnisse erhöht.

5. Ergebnisse und Analyse

Nach der ausführlichen Beschreibung des Experiments folgt in diesem Kapitel die Präsentation der Ergebnisse. Um die Lesbarkeit und Deutung der Resultate zu erleichtern und einen guten Überblick zu geben, werden die Resultate in Säulendiagrammen und Balkendiagrammen dargestellt.

5.1 Vokabeltest

Um die Wissensentwicklung der Lernenden die neuen Vokabeln betreffend objektiv feststellen zu können, wurde ein Vor- und Nachtest gemacht. Bei der Auswahl der Wörter wurde versucht, den Lernenden möglichst unbekannte Wörter zu finden. Weil einige Lernende auch außer dem Klassenraum die deutsche Sprache hören, kann man nie sicher wissen, welche Wörter sie kennen oder nicht. Mit einem Test vor der Intervention kann man leicht entdecken, ob die Wörter wirklich neu für die Lernenden sind oder nicht. Das folgende Säulendiagramm zeigt die Resultate der Testergebnisse vor und nach der Intervention.

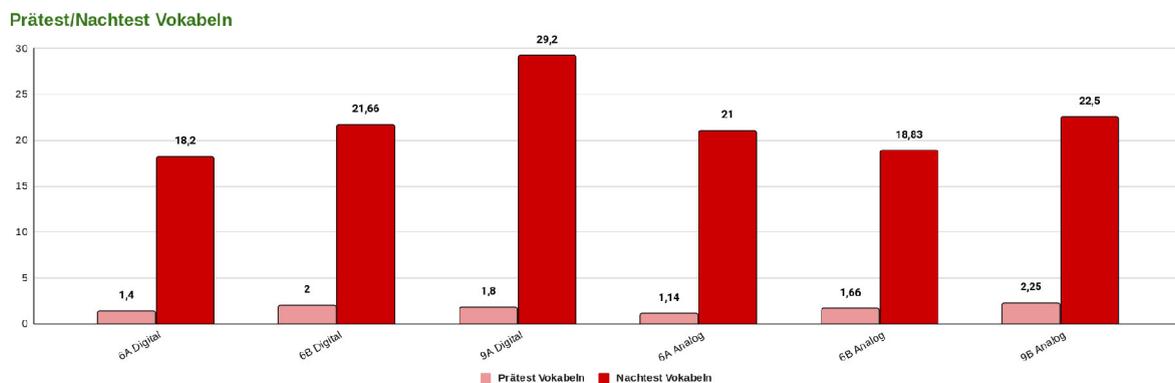


Abbildung 4. Zusammenstellung der Resultate des Vokabeltests

In Abbildung 4 kann man 12 Säulen sehen. Für jede teilnehmende Gruppe gibt es jeweils zwei unterschiedliche Säulen. Die rosa Säule stellt die Testergebnisse des Vortests dar, und die rote Säule stellt die Resultate des Nachtests dar. Die Testresultate der Gruppen sind in Durchschnittszahlen präsentiert. Die Zahlen in der Y-Axe stehen für die maximal erreichbaren Punktzahlen des Vokabeltests (siehe Kapitel 4.5.6 zur Beschreibung des Korrekturverfahrens).

In allen Gruppen kann man eine deutliche Tendenz erkennen, und zwar, dass sich die Lernergebnisse erhöht haben.

5.2 Lesetest

Der passive Wortschatz ist immer größer als der aktive Wortschatz, und das gilt insbesondere für Lernende der deutschen Sprache, die eine andere Sprache beherrschen, die viel Ähnlichkeit mit der deutschen Sprache aufweist. So ist der Fall mit dem Schwedischen. Die Lernenden haben außerdem auch etwa 5-8 Jahren Englisch gelernt, so dass die deutsche Sprache mindestens ihre dritte, wenn nicht vierte oder fünfte Sprache ist. Die Mehrsprachigkeit kann beim Erraten von neuen Wörtern ein Vorteil sein. Um dem Lernprozess genauer folgen zu können, wurde ein Lesetext vorbereitet, den die Lernenden ins Schwedische übersetzen sollten. Die Grammatik-Übersetzungsmethode ist umstritten, aber es kann bei der Feststellung des Leseverstehens eine große Hilfe sein und genaue Hinweise auf das Leseverstehen oder auf Defizite beim Leseverstehen geben (vgl. Kapitel 3.5). Der Lesetest besteht aus 8 Sätzen aus dem Rezept für Schokoladenkugeln. Der Lesetest beinhaltet außer den 10 neuen Vokabeln weitere Wörter, die leicht vom Schwedischen erratbar sind, aber auch einige neue, schwierige Wörter, die im Laufe der Übungen schon vorgekommen sind. Das folgende Diagramm zeigt die Resultate des Lesetests vor der Intervention und nach der Intervention.

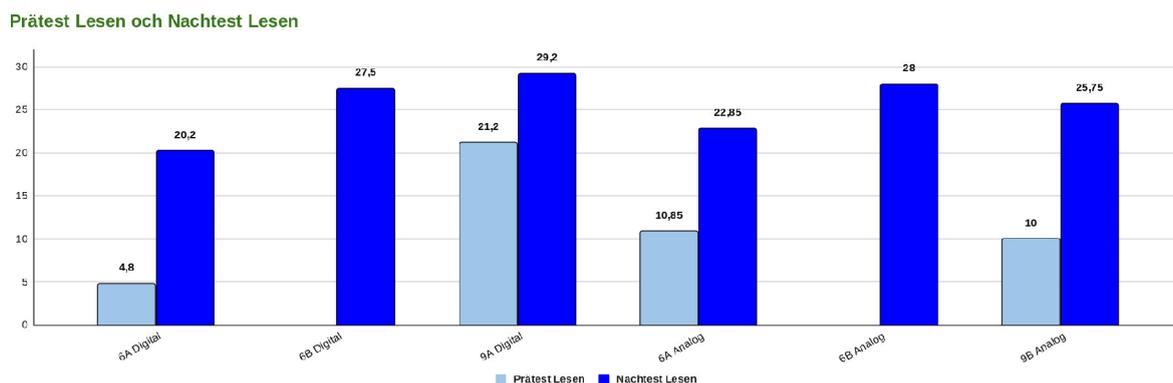


Abbildung 5. Zusammenstellung der Resultate des Lesetests

Auf der X-Axe stehen die 6 Gruppen, die hellblauen Säulen stellen den Vortest und die dunkelblauen Säulen die Nachtests dar. Die Werte sind in Durchschnittswerten wiedergegeben. Die Gruppen 6B Analog und 6B Digital haben nur eine Säule, die

dunkelblaue, sie haben nur den Nachtest gemacht (siehe Erklärung im Kap. 6.1). Die Y-Axe präsentiert die maximal erreichbaren Punktzahlen am Lesetest. Eine wachsende Tendenz ist in allen Gruppen zu erkennen, wobei die Gruppe 9A Digital mit Abstand höhere Startresultate zeigen als die anderen Gruppen. Die Endresultate zwischen den unterschiedlichen Gruppen sind nicht so groß, trotz der Unterschiede im Sprachniveau und Alter.

5.3 Fragebogen

Um zu einem tieferen Verständnis hinsichtlich der Effektivität von verschiedenen Lernmodalitäten auf die Lernergebnisse zu gelangen, werden die Ergebnisse des Vokabeltests und Leseverstehenstests mit den Antworten der Lernenden auf einem Fragebogen ergänzt. Die Fragen beziehen sich einerseits darauf, wie Lernende die Effektivität der interaktiven Übungen des Experiments auf das Leseverstehen und Schreiben einschätzen, andererseits darauf, wie Lernende ihre eigene Lernstrategien und Lernmodalitäten in Hinsicht auf die Effektivität auf Lesen und Schreiben einschätzen. Außerdem haben sie auch die Möglichkeit, ihren Wunsch zur zukünftigen Gestaltung des DaF-Unterrichts zu äußern, insbesondere in Hinsicht auf die Übungen vom Experiment.

5.3.1 Frage A - Schwierigkeitsgrad und Motivation

Das folgende Balkendiagramm (Abbildung 6) stellt die Zusammenstellung der Schülerantworten auf die erste Frage des Fragebogens dar. Die erste Frage lautet: *Wie findest du die Übungen?* und handelt von Schwierigkeitsgrad und Motivationsfaktoren der Übungen: *spannend, leicht, angemessen, langweilig* und *schwierig*. Es gibt die Möglichkeit für mehrere Ankreuzen zur selben Frage, z. B. man kann eine Aufgabe als leicht und spannend, oder schwierig und langweilig, oder sogar schwierig aber spannend erleben. Die Werte im Diagramm vertreten die Anzahl von Ankreuzen. Die Antworten von den drei digitalen Gruppen wurden übungsweise zusammengerechnet, und gleichermaßen auch die Antworten für die drei analogen Gruppen. Daraus entstehen die 14 Kategorien des Diagramms: die sieben Übungen für die digitalen Gruppen und nochmal die sieben Übungen für die analogen Gruppen.

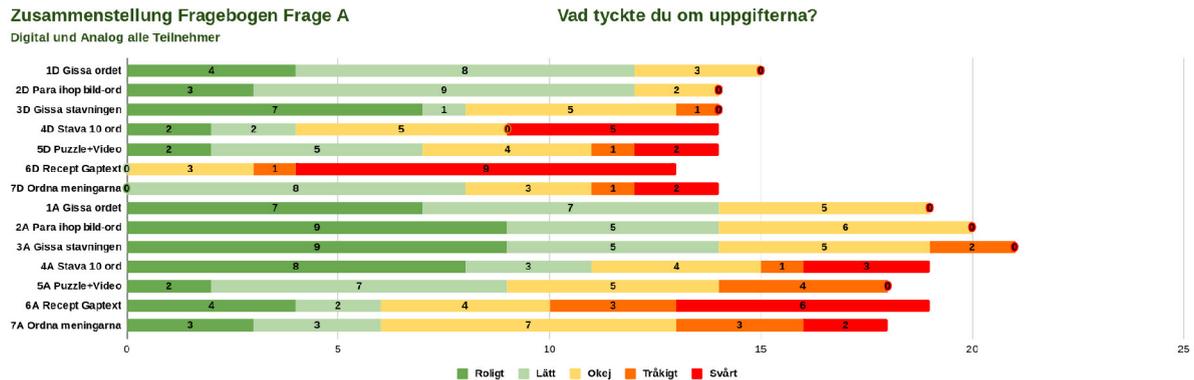


Abbildung 6. Zusammenstellung Frage A: Motivation und Schwierigkeitsgrad

In den ersten 4 Übungen geht es um das Einüben von 10 neuen Vokabeln in einer progressiven Weise, von einfachen, passiven Wortschatzaufgaben zu schwereren, produktiven Aufgaben.

In der ersten Übung sollten die Lernenden das zum Bild passende Wort von vier angegebenen Alternativen auswählen. In den drei digitalen Gruppen gibt es folgende Bewertungen: 4 mal spannend, 8 mal leicht und 3 mal angemessen. In den drei analogen Gruppen gab es 7 Ankreuzen für spannend, 7 für leicht und 5 für angemessen. Keiner von den 6 Gruppen bezeichnete diese Übung als langweilig oder schwierig.

Die zweite Übung ist eine Bild-Wort-Zuordnungsübung. Lernende der digitalen Gruppen haben diese Übung folgenderweise bewertet: 3 spannend, 9 leicht und 2 angemessen. In den analogen Gruppen sah die Bewertung so aus: 9 spannend, 5 leicht und 6 angemessen. Keine Lernenden haben diese Übung als langweilig oder schwierig empfunden. (Beim Testen der Aufgabe mit einigen Testpersonen, erwies sich diese Aufgabe nicht so leicht und man brauchte viel Zeit. Darum wurde es als die zweite Aufgabe in den Lernpfad eingestellt, und als erste Aufgabe kam die einfachere Multiple-Choice-Übung.)

In der dritten Aufgabe sollten die Lernenden die Buchstaben der 10 Vokabeln erraten. Außer der Bildunterstützung gab es unter „Hilfestellung“ die Liste der Vokabeln auf Deutsch.

In der vierten Übung sollten die Lernenden zu den 10 Bildern die passenden Vokabeln schreiben. Diese Aufgabe fanden nur 2 Lernende der digitalen Gruppen spannend, und es gab 2 Ankreuzen für leicht, 5 für angemessen und 5 für schwierig. Doch keiner von den digitalen Gruppen fand diese Aufgabe langweilig. In den analogen Gruppen sah es folgendermaßen aus: 8 spannend, 3 leicht, 4 angemessen, 1 langweilig und 3 schwierig.

Die Übungen 5-7 zielen auf eine progressive Erweiterung des Wortschatzes. Das geschieht durch Aktivierung des passiven Wortschatzes, durch die Anwendung der neu

gelernten Vokabeln im Kontext und durch inzidentellen Wortschatzerwerb. Der Letztere erfolgt durch das Lesen von weiteren neuen Wörtern, die im Text auftauchen, deren Übersetzung aber unter „Hilfestellung“ zur Verfügung steht.

In Übung 5 sollen die Lernenden die neuen Vokabeln und andere leicht erratbare Vokabeln in den grammatischen Kategorien Substantive, Adjektive und Verb zuordnen. Diese Aufgabe soll eine Vorbereitung und Übergang zur nächsten komplexeren Aufgabe sein. Am Ende der Übung erscheint als Belohnung ein YouTube-Video Bild. Mit einem Klick auf den Pfeil kann man das Anleitungsvideo der Zubereitung von Schokoladenkugeln direkt in der App angeschaut werden. Das ist ein authentisches Video, das von einer Lehrerin aus Deutschland für ihre Lernenden und für ihre Blog-Folger erstellt wurde (graumitweissensternchen, 2019).

Das Diagramm in Abbildung 6 zeigt die Ankreuzen für diese Aufgabe wie folgt: 2 mal spannend, 5 mal leicht, 4 mal angemessen, 1 mal langweilig und 2 mal schwierig für die digitalen Gruppen und 2 mal spannend, 7 mal leicht, 5 mal angemessen, 4 mal langweilig für die analogen Gruppen.

In Übung 6 war die Aufgabe, das Rezept als Lückentext zu lesen und gleichzeitig die richtige Form der fehlenden Wörter in den Lücken zu schreiben. Hier geht es um einen adaptierten authentischen Text vom Internet (Kaman, 2014). Zwar gab es eine Hilfestellung als Liste mit den fehlenden Wörtern zur Verfügung, die Antworten der Lernenden weisen darauf hin, dass diese Übung die schwierigste Aufgabe des Lernpfades war. Keiner aus den digitalen Gruppen fand diese Aufgabe spannend oder leicht, es gab aber 3 Ankreuzen für angemessen, 1 für langweilig und 9 für schwierig. In der analogen Gruppe waren die Antworten folgende: 4 spannend, 2 leicht, 4 angemessen, 3 langweilig und 6 schwierig.

In der letzten Aufgabe des Lernpfades sollten die Lernenden die 8 Sätze aus dem Rezept in die richtige Reihenfolge bringen. In den digitalen Gruppen wiesen die Ankreuzen auf folgende Zahlen: 8 leicht, 3 angemessen, 1 langweilig und 2 schwierig. Keiner fand die Aufgabe spannend. In den analogen Gruppen gab es 3 Ankreuzen für spannend, 3 für leicht, 7 für angemessen, 3 für langweilig und 2 für schwierig.

Die Lernenden konnten mehrere Antworten ankreuzen, aber die Darstellung von allen Antwort-Kombinationen würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Das Diagramm in Abbildung 6 weist doch deutlich auf die Tendenz von Doppelt-Ankreuzen von *spannend-leicht* und *langweilig-schwer* Alternativen. Es gab aber auch einige Antworten mit der Kombination *spannend-schwer*, *leicht-langweilig*. Diese Tendenz weist auf den Zusammenhang zwischen rezeptiven und produktiven Wortschatzarbeit hin, indem die

rezeptiven Wortschatzübungen als leichter, während die produktiven als schwieriger empfunden werden.

Diese Ergebnisse weisen auch darauf hin, dass die digitale Gruppe die Übungen 4 und 6 schwieriger empfand als die analoge Gruppe.

5.3.2 Frage B - Effekt der Übungen auf Leseverstehen

Das folgende Balkendiagramm stellt die Schülerantworten auf Frage B dar. Als Bestätigung für die Aussage: *Diese Übungen haben mir geholfen, die Bedeutung der Wörter zu verstehen*, konnten die Lernenden eine von folgenden fünf Alternativen auswählen: *viel* (dunkelgrün), *ja* (grün), *ein bisschen* (hellgrün), *vielleicht* (orange) und *nein* (rot). Die Werte zeigen die Anzahl von Ankreuzen aus allen 6 Gruppen. Manche Lernende haben bei den letzten zwei Übungen doppelt angekreuzt. Die Resultate weisen darauf hin, dass die Lernenden einen deutlichen Effekt der Übungen auf das Leseverstehen zuweisen. Den Aufgaben 1-4 sind die besten Lernergebnisse zugerechnet, dann folgt Aufgabe 6 und schließlich die Aufgaben 5 und 7.

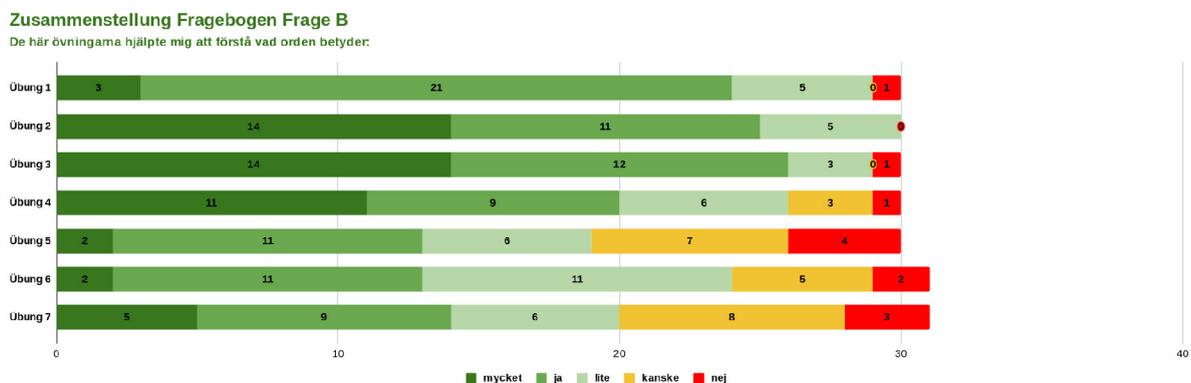


Abbildung 7. Zusammenstellung Frage B: Lerneffekte Lesen

5.3.3 Frage C - Effekt der Übungen auf Schreibfertigkeit

Ziel der nächsten Frage war herauszufinden, *welche Übungen und inwieweit beim Erlernen der Schreibweise von den neuen Vokabeln hilfreich waren*. Die Antworten aller Probanden sind im folgenden Diagramm dargestellt. Die Wahlalternativen sind: *viel* (dunkelgrün), *ja*

(grün), *ein bisschen* (hellgrün), *vielleicht* (orange) und *nein* (rot). Die Werte zeigen die Anzahl von Antworten aus allen 6 Gruppen.

Zusammenstellung Fragebogen Frage C

De här övningarna hjälpte mig att lära mig att stava orden:

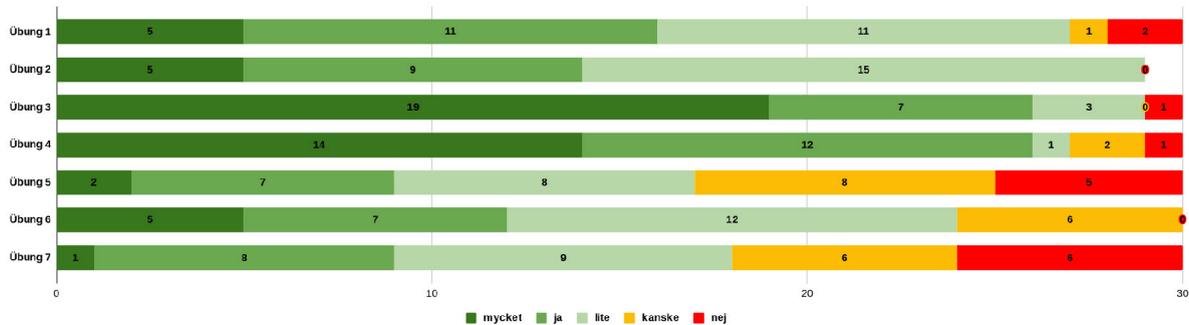


Abbildung 8. Zusammenstellung Frage C: Lerneffekte Schreiben

Das Diagramm zeigt ähnliche Tendenz wie bei Frage B (vgl. Abbildung 7), die Variable ist aber die Fertigkeit Schreiben. Die Lernenden erleben einen Lernerfolg auch hinsichtlich des Schreibens. Die Aufgaben 3 und 4 erweisen sich als die hilfreichsten Übungen, dann folgen die Übungen 2, 1 und 6 und schließlich noch die Übungen 5 und 7.

5.3.4 Frage D - Sprachproduktion

Das folgende Balkendiagramm stellt die Selbsteinschätzung der Lernenden hinsichtlich der Sprachproduktion dar. Frage D besteht aus einer Aussage: *Ich kann die neuen Vokabeln in eigenen einfachen Sätzen anwenden*, und es sind 5 wählbare Alternativen dazu: *Ja, alle ohne Hilfe* (dunkelgrün), *Ja, einige ohne Hilfe* (hellgrün), *ja, die meisten mit ein bisschen Hilfe* (orange), *nur einige mit Hilfe* (blau) und *Nein* (rot). Die Probanden sind in zwei Gruppen eingeteilt: die Gruppe Gesamt 6 besteht aus allen Probanden aus den beiden 6. Klassen und die Gruppe Gesamt 9 aus allen Probanden aus den zwei 9. Klassen. Die Werte im Diagramm sind in Prozent angegeben.

Zusammenstellung Fragebogen Frage D
Jag kan använda dem nya orden i egna enkla meningar

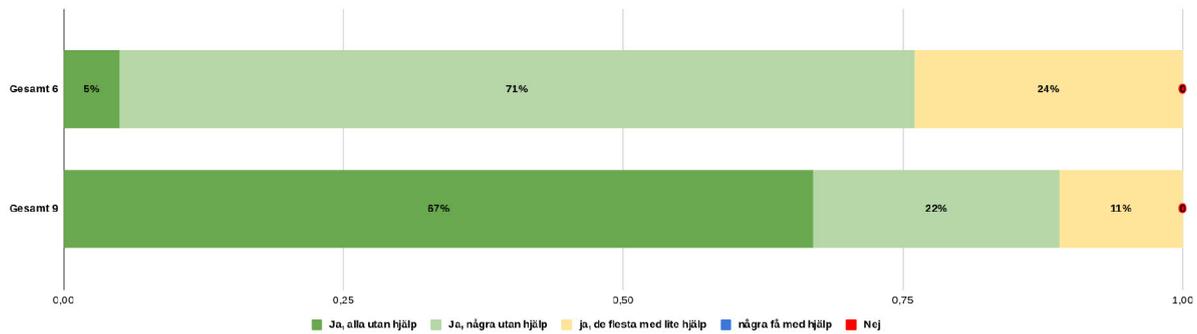


Abbildung 9. Zusammenstellung Frage D: Sprachproduktion

Die Resultate zeigen, dass nur 5% der Gesamt 6 Gruppe meinen, dass sie *alle neuen Vokabeln ohne Hilfe* in eigenen Sätzen anwenden können, während 71% die Alternative *einige davon ohne Hilfe* und 24% die Alternative *die meisten mit ein bisschen Hilfe* gewählt haben. Die Gesamt 9 Gruppe hat ein bedeutend höheres Prozent an Probanden, die *alle Vokabeln in eigenen Sätzen ohne Hilfe* anwenden können (67%), während 22% der Probanden *einige Vokabeln ohne Hilfe* anwenden können und nur 11 % *die meisten Vokabeln mit ein bisschen Hilfe* in eigener Sprachproduktion anwenden können. Keiner hat die letzten zwei Alternativen *ja, einige mit Hilfe* und *Nein* gewählt.

Die Resultate zeigen deutlich das unterschiedliche Niveau der beiden Gruppen. Die Gesamt 6 Gruppe hat nur 7 Monate Deutschunterricht gehabt, während die Probanden der 9. Klasse dreieinhalb Jahre Deutschunterricht hatten. Es ist doch überraschend, dass keine Probanden aus den Klassen 6 die letzten zwei Alternativen gewählt haben.

5.3.5 Frage E - Effekte der Einbezug von digitalen oder analogen Medien auf das Lernergebnis

Im folgenden Balkendiagramm (Abbildung 10) werden die Antworten der Probanden hinsichtlich der Effekte von allgemeinen Lernstrategien auf das Lernergebnis zusammengestellt. Die Fragen lauten: Wie lernst du besser die Bedeutung der Wörter (Lesen)? Wie lernst du die Schreibweise der Wörter besser (Schreiben)? Zu den Fragen gibt es drei Antwortmöglichkeiten: *digital* (blau), *analog* (orange) und *kombiniert* = Computer + Papier (grün). Die Werte sind in Prozent angegeben. Das Diagramm zeigt 5 Kategorien:

Gesamt 6 Lesen, Gesamt 9 Lesen, Gesamt 6 Schreiben, Gesamt 9 Schreiben, und die letzte Kategorie stellt den Mittelwert der Antworten von allen Probanden der Studie dar.

Zusammenstellung Fragebogen Frage E 1-2

Hur lär du dig bäst att förstå ord? Hur lär du dig bäst att stava ord?

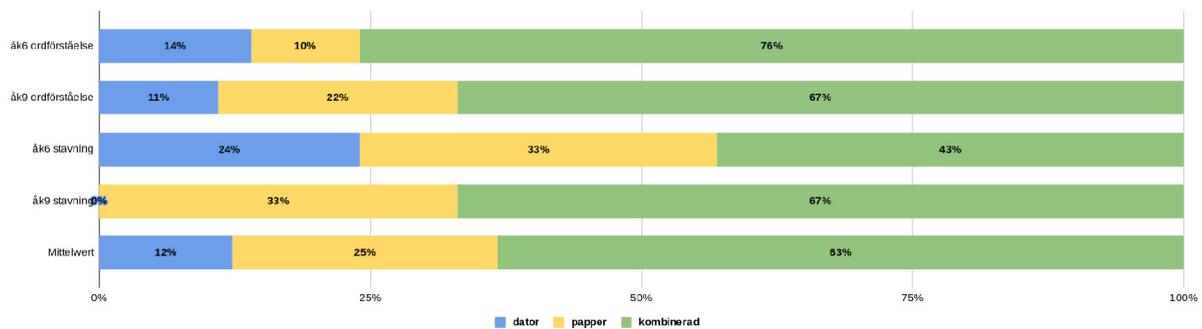


Abbildung 10. Zusammenstellung Frage E1-2: Effektive Lernstrategien

Was das Lernen durch Lesen betrifft, bevorzugt nur eine Minderheit ausschließlich den Computer: 14% der Gesamt 6 Lesen und 11% der Gesamt 9 Lesen Gruppen. 10% der Gesamt 6 und 22% der Gesamt 9 Gruppen bevorzugen analoges Material beim Lernen durch Lesen. Die Mehrheit der beiden Gruppen meinen, dass sie die Bedeutungen der Wörter effektiver lernen, wenn sie die digitalen und analogen Medien kombinieren. Das sind die Zahlen 76% für die 6. Klasse und 67% für die 9. Klasse.

Anders sieht es beim Lernen durch Schreiben aus. 24% der Gesamt 6 Gruppe bevorzugt digitales Schreiben, während keiner aus der Gesamt 9 Gruppe diese Modalität wählt. Bei der Anwendung von Papier beim Schreiben zeigen beide Gruppen 33%. Die kombinierte Variante wird von 43% der Gesamt 6 Gruppe und 67% der Gesamt 9 Gruppe gewählt. Die Mittelwerte für alle Gruppen und alle drei Modalitäten betragen folgende Werte: Digital 12 %, Papier 25% und Kombiniert 63%.

Die hier dargestellten Ergebnisse sind in der Linie mit den Resultaten von anderen ähnlichen Studien. Die Tendenz der Begeisterung für digitale Materialien und Arbeitsweisen ist am Anfang der Mittelschule (högstadiet) groß, aber die sinkt mit den Jahren (Shonfeld & Meishar - Tal, 2017, 2019). Die Bewusstheit der Effektivität der kombinierten Methode kann eine neue, wachsende Tendenz aufweisen.

5.3.6 Frage F - Wünsche für die zukünftige Unterrichtsgestaltung

Die Antworten auf die Frage F: *Welche Übungen möchtest du mehr im Sprachunterricht haben? Warum?* sind meistens kurz, und die Mehrheit drückt den gleichen Wunsch aus: mehr digitale Übungen, vor allem Übungen wie Errate das Wort, Rechtschreibübungen, Zuordnungsübungen, usw. Viele Lernende haben gemeinsame digitale Spiele wie Kahoot! oder analoge Spiele wie Memory-Karten gewünscht. Es gibt aber auch einige Ausnahmen von diesem Trend, wie z. B. mehr Lese- und Textarbeiten nachgefragt wurden.

Die Antworten auf die Frage: *Warum?* sind kurz, aber aussagekräftig. 14 Lernende begründen ihre Wahl für die gewünschten Übungen damit, dass sie „lehrreich“ sind und 11 Lernende damit, dass sie „Spas machen“. Weitere Begründungen waren: „gemeinsames Spielen“, „Variation“ und „man hat viel zu tun“ (eigene zusammenfassende Übersetzungen).

Die Zusammenstellung aller Schülerantworten wurde Anhang 6 hinzugefügt.

6. Diskussion

In diesem Teil werden die Forschungsfragen beantwortet und die aufgestellten Hypothesen anhand der Ergebnisse (Kapitel 5) überprüft und im Zusammenhang mit der Forschungsliteratur diskutiert.

6.1 Lehrerperspektive - Effektivität des Einsatzes von digitalen vs. analogen Materialien im DaF-Unterricht

Ziel dieses Unterkapitels ist, die Beantwortung der ersten Forschungsfrage:

F1. Lernen Lernende, die 2x40 Minuten Übungen am Computer (interaktive Onlineübungen mit LearningApps.org) durchführen, effektiver als Lernende, die im gleichen Zeitraum dieselben Übungen auf Papier lösen, und zwar gemessen an der Leistung bei einem schriftlichen Vokabeltest und Lesetest?

Die in Abbildung 11 dargestellte Zusammenstellung der Resultate belegt, dass die Ergebnisse des Nachtests einen deutlichen Lernerfolg in allen Gruppen im Vergleich zu den Ergebnissen des Vortests aufweisen.

Zusammenstellung

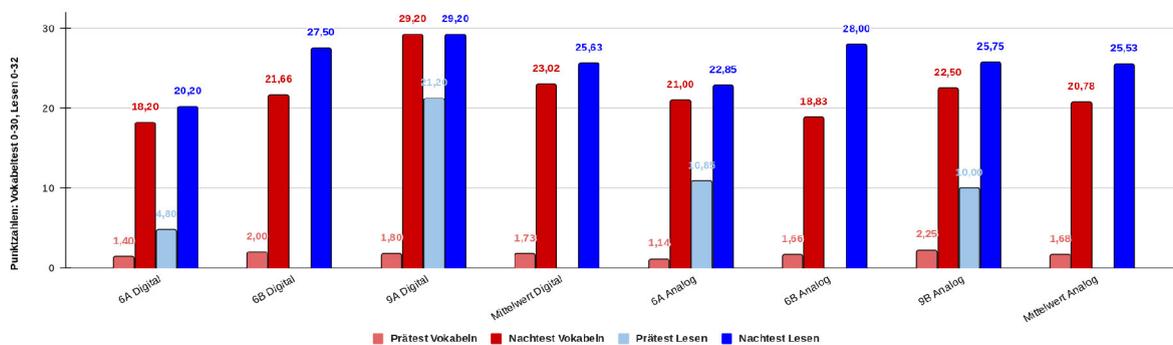


Abbildung 11. Zusammenstellung der Resultate von Vor- und Nachtests aller Gruppen

Die Resultate des ersten Vokabeltests zeigen, dass die meisten Vokabeln den Lernenden unbekannt waren. Das hat eine bedeutende Rolle für die Auswertung des Lernerfolgs und für die Aussagekraft der ganzen Studie. Die Resultate des ersten Lesetests zeigen die Vorkenntnis-Unterschiede zwischen den Lernenden der 6. Klasse, die nur 7 Monate Deutsch gelernt haben, und den Lernenden der 9. Klasse, die dreieinhalb Jahre Deutsch gelernt haben. Die Resultate des Lese-Vortests der Gruppen 6A Digital und 6A Analog zeigen auch auf eine gut funktionierende Lernstrategie der Lernenden. Sie haben die 10 neuen

Vokabeln vorher im Bild gesehen, konnten deren Bezeichnung nicht, aber wenn sie die Wörter einige Minuten später in Sätzen lesen, können sie den Zusammenhang erraten und im Test im Durchschnitt 4,8 bzw. 10,85 von maximal 32 Punkten erreichen. Die besseren Resultate des Vor-Lesetests weisen andererseits auch den Unterschied zwischen dem produktiven (aktiven) und dem rezeptiven (passiven) Wortschatz hin. Die Ähnlichkeit mit dem Schwedischen ist auch ein fördernder Faktor beim Entschlüsseln des neuen Textes.

Weiterhin zeigen die Ergebnisse des Nachtests die Resultate einer aktiven Teilnahme an den Lernaktivitäten, egal ob digital oder analog (Abbildung 12). Die Motivation der Lernenden kann mehrere Gründe haben: einerseits haben die Lehrkräfte die Lernziele deutlich und schülernahe präsentiert (Ziel: die neuen Vokabeln zu lernen, um ein deutsches Rezept lesen und folgen zu können), andererseits die Neuigkeit der nachfolgenden praktischen Aktivität (Schokoladenkugeln selber machen).

Die Frage ist, ob Lernende, die die Aufgaben digital gelöst haben, bessere Lernergebnisse bei Nachtests haben als Lernende, die mit analogen Materialien geübt haben. Die Zusammenstellung der Resultate in Abbildung 12 zeigt zwar einige Unterschiede in den Ergebnissen der verschiedenen Gruppen, aber keine Bedeutende Unterschiede sind aufzuweisen. Die besten Resultate weist die 9A Digital Gruppe auf, wo die Mittelwerte des Vokabeltests auf 29,2 liegen im Vergleich zu 22,5 bei der 9B Analog Gruppe. Auch die Resultate des Lesetests liegen etwas höher bei der digitalen Gruppe als bei der analogen Gruppe, die Mittelwerte sind 29,2 zu 25,75. Bei bloßem Anschauen dieser Resultate könnte man leicht die Schlussfolgerung ziehen, dass digitale Arbeitsmethoden effektiver als analoge Arbeitsweisen sind. Dieser Unterschied kann aber von den unterschiedlichen Sprachniveaus der zwei Gruppen abhängen. Diese Annahme wird auch durch die Ergebnisse des Lese-Vortests bestätigt. Die 9B Analog Gruppe hatte leider mehrere Ersatzlehrer im letzten Schuljahr, was einen negativen Einfluss auf die Motivation am Lernen und auf die Lernergebnisse haben kann. Die Paralleltests in vier anderen Gruppen können vor einer endgültigen Schlussfolgerung auch zur Hilfe sein.

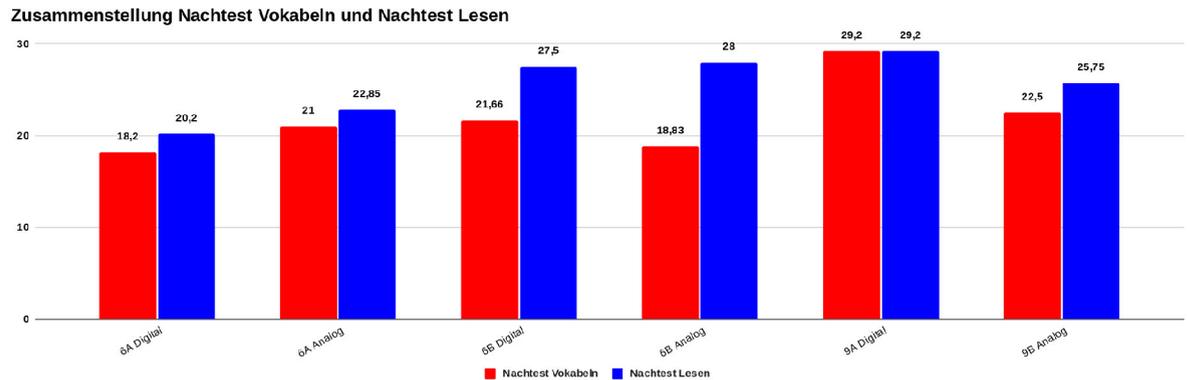


Abbildung 12. Zusammenstellung der Resultate von Nachtests: Vokabeln und Lesen

Beim Vergleich der Resultate der 6. Klassen gibt es keine wesentlichen Unterschiede beim Vokabeltest. Die kleinen Unterschiede balancieren sich, wenn die zwei Gruppen zusammgelegt sind. Bei dem Lesetest zeigen die Resultate der 6B Gruppen bessere Ergebnisse als die 6A Gruppen. Das kann auf einem Missverständnis bei der Erteilung der Anweisungen beruhen. Die Lehrkraft B dachte, dass nur der Vokabeltest für das Experiment wichtig ist. Alle anderen Instruktionen wurden aber genau gefolgt. Wegen dieses Missverständnisses haben die 6 B Gruppen den Prä-Lesetest nicht durchgeführt. Der Post-Test wurde eine Lektion später durchgeführt, wobei sie direkt nach dem Post-Vokabeltest den Text des Rezeptes nochmal gemeinsam gelesen und übersetzt haben. Somit haben sie einen Vorsprung im Vergleich mit der anderen Klasse gehabt. Das verringert zwar ein bisschen die Zuverlässigkeit der Resultate, gibt aber zusätzliche Daten des Lernprozesses der Lernenden betreffend und weist auf die bedeutende Rolle der gemeinsamen Wiederholung im Unterricht hin.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die digitalen Gruppen leicht höhere Resultate beim Vokabeltest zeigen, während die Resultate beim Lesetest die gleichen Werte aufweisen (vgl. Abbildung 13).

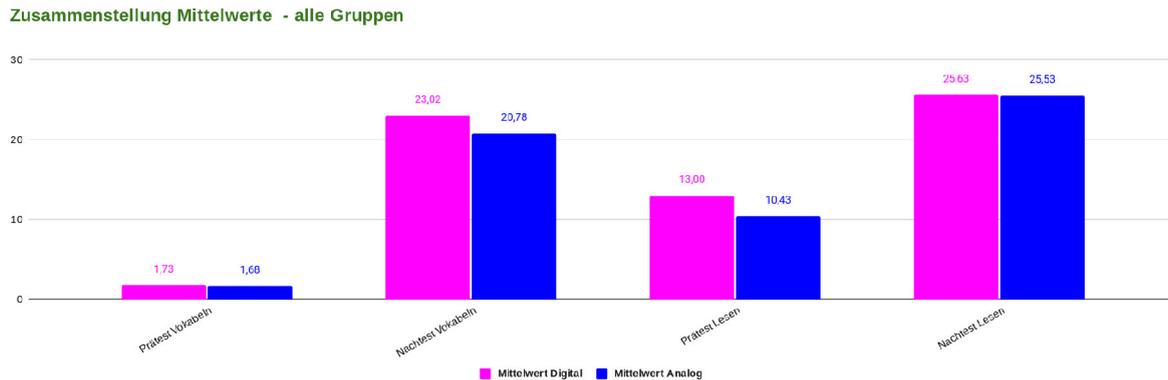


Abbildung 13. Fazit: Mittelwerte von Start- und Endresultate aller Probanden

Diese Resultate unterstützen nicht die Resultate der Studien von Shonfeld & Meishar - Tal (2017 und 2019), die negative Effekte der Digitalisierung auf das Lesen und Schreiben betreffend. Man hat jedoch die Warnungen jener Studie ernst genommen und eine solche Applikation für diese Studie gewählt, die keine Werbung enthält, um die Gefahr der Ablenkung der Lernenden so viel wie möglich zu vermeiden. Schonfeld & Meishar -Tal berichten über die Begeisterung der jüngeren Lernenden für die digitale Arbeitsweise und die Ablehnung der digitalen Arbeitsmethoden bei den älteren Lernenden. Dieser Trend ist in dieser Studie nur teilweise spürbar, die meisten älteren Lernenden arbeiten gerne digital, die jüngeren sind mehr vorsichtig. Aber die Resultate zeigen, dass beide Modalitäten zum Lernerfolg führen können, wenn deren Einsatz in den FSU gut durchdacht ist und wenn Lernende aktiv teilnehmen.

Diese Resultate unterstützen Barrs Behauptung (2008), dass interaktive Onlineübungen und Lehrwerke lerneffektiv sind. Wenn durch die Anwendung von digitalen interaktiven Übungen auch nicht viel bessere Resultate erzielt wurden, sind sie mindestens genauso effektiv wie analoge Materialien und Arbeitsweisen. Somit ist die Antwort auf die erste Forschungsfrage, dass Lernende, die digital üben, nicht viel effektiver lernen als Lernende, die mit analogen Übungen arbeiten.

H1. Lernende, die auf Papier üben, erzielen bessere Ergebnisse als Lernenden, die am Laptop üben.

Die Resultate von mehreren Studien weisen darauf hin, dass Lernende, die auf Papier schreiben und analoge Materialien verwenden, bessere Lernergebnisse aufzeigen (Mangen et al., 2012; Fried, 2006; Longcamp et al., 2008). Davon ausgehend ist die erste Hypothese dieser Studie, dass Lernende, die auf Papier üben, bessere Ergebnisse erzielen, als die, die am

Laptop üben. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen beim Vokabeltest sogar leicht höhere Resultate für die digitalen Gruppen als für die analogen Gruppen, während die Testergebnisse des Lesetests die gleichen Resultate aufweisen. Damit wird die erste Hypothese falsifiziert. Allerdings ist das Gegenteil auch nicht wahr, die Resultate liegen sehr nahe, Der entscheidende Faktor kann die Motivation und die aktive Teilnahme der Lernenden an Lernaktivitäten sein. Weitere Forschung wäre nötig, um die Motivation der Lernenden zu erforschen.

Die Analyse und Auswertung der Testresultate von Vor - und Nachtests handeln um die Lehrerperspektive: welche Methoden sind zu bevorzugen, welche Modalitäten führen zu besseren Lernergebnisse, wie soll die Lektion geplant und durchgeführt werden, dass es zu höherer Motivation leitet? Im Ganzen geht es aber um Lernenden als Gruppen und als Individuen, um ihren Lernprozess und Lernerfolg. Darum ist es von großer Bedeutung, auch deren Perspektive in Hinsicht zu nehmen. Der Fragebogen bezieht sich auf die Perspektive der Lernenden. Ihre Meinungen, Erlebnisse und Selbsteinschätzung, die digitalen vs. analogen Materialien und Arbeitsweisen betreffend sind ein wichtiger Beitrag zum Gesamtbild in dieser Frage. Die folgenden Unterkapiteln behandeln die Forschungsfragen und Hypothesen, die dieser Studie in Hinsicht auf die Schülerperspektive zugrunde stehen.

6.2 Schülerperspektive - Effektivität der interaktiven Übungen auf das Lesen und Schreiben

Ziel dieses Unterkapitels ist die Beantwortung von folgender Forschungsfrage:

F2. Wie finden Lernenden die interaktiven Übungen, den Lerneffekt (Bedeutung der Wörter, Rechtschreibung), die Motivation und den Schwierigkeitsgrad betreffend?

Dieses Forschungsprojekt basiert auf einer gründlichen Forschung der relevanten Forschungsliteratur und ähnlichen Studien. Die Resultate und Warnungszeichen von anderen Studien führten zu einer sorgfältigen Planung dieses Experiments. Viele Studien weisen auf mögliche Störvariablen der digitalen Arbeitsmethoden, vor allem was die Ablenkung durch Werbungen und Chatten angeht (Fried, 2006; Shoenfeld & Meishar - Tal, 2017 und 2019; Deimann & Keller, 2006). Um diese Störvariablen zu vermeiden, wurde versucht, eine Lernplattform ohne Werbungen zu finden. Um die langfristige Motivation der Lernenden aufrechtzuerhalten, sind Faktoren wie Variation, aktive Teilnahme, und Erleben des Lernerfolgs von bedeutender Rolle (Garcia, 2016). Die Applikation LearningApps.org scheint ein geeignetes Hilfsmittel zu sein, um diese Voraussetzungen zu erfüllen. Es sind keine

Werbungen auf der Webseite, und man kann außerdem die Übungen in einer Kollektion sammeln, so dass Lernende die Seite nicht verlassen sollen. Die Apps in einer Kollektion können gesperrt sein, so dass sie die erste Aufgabe lösen müssen bevor sie Zugang zur zweiten Aufgabe bekommen. Auf diese Weise ist es möglich, einen digitalen Lernpfad zu erstellen. Bei der Erstellung des Lernpfades wurde die Progression und die wachsende Schwierigkeitsgrad beachtet. Um Frustration zu verringern, wurden unter „Hilfestellung“ Teile der Lösungen angegeben, um Lernenden damit weiterzuhelfen. Einige Aufgaben wurden zuerst mit mehreren Personen getestet, und nach ihrem Feedback wurden die Aufgaben modifiziert und ergänzt. Z.B. Die Bild-Wort-Zuordnungsaufgabe sollte die erste Aufgabe sein, aber die Testpersonen fanden das schwer und zeitraubend, so wurde als erste Aufgabe eine Multiple-Choice-Übung eingefügt. Die 4. Aufgabe, die Wörter unter den Bildern zu schreiben, fanden die Testpersonen auch schwierig, darum wurde die Liste der Vokabeln in der „Hilfestellung“ zur Verfügung gestellt. Diese Änderungen haben sich später im Experiment als notwendig und hilfreich erwiesen. Leider stand es den Testpersonen keine Zeit zur Verfügung, um alle Übungen durchzuführen. Im Laufe des Experiments wurde entdeckt, dass der Lückentext zu schwierig und komplex war. Die Probanden sollten nicht nur die richtigen fehlenden Wörter finden, sondern diese auch richtig in den Lücken schreiben.

Die Resultate der Vor- und Nachtests sind Beweise für aktive Teilnahme der Lernenden an den Lernaktivitäten und zeigen einen deutlichen Lernerfolg. Um die Validität dieser Schlussfolgerung zu überprüfen, ist es doch wichtig, diese Fragestellung auch von der Perspektive der Lernenden zu beleuchten.

Die in Abbildung 6 zusammengestellten Resultate der Schülerantworten können bei der Beantwortung der zweiten Forschungsfrage hinsichtlich Motivation, Schwierigkeitsgrad und erlebtem Lernerfolg hilfreich sein. Die meisten Lernenden zeigen eine realistische Selbsteinschätzung die Schwierigkeitsgrad der Aufgaben betreffend. Die Mehrheit aller Probanden bezeichnet die Aufgaben 1-3 als *spannend* und *leicht* oder *angemessen*. Nur drei Ankreuzen für *langweilig* gab es für die dritte Aufgabe. Keiner der Probanden fand die ersten drei Übungen schwierig. Bei Übung 4 gab es einen Unterschied zwischen den digitalen und analogen Gruppen, die Probanden der digitalen Gruppen fanden diese Übung schwierig. Die Observationen der Lehrkräfte können diese Schwierigkeit und die Frustration der Lernenden im Klassenraum bestätigen. Die Lernenden wurden durch das schnelle negative Feedback frustriert. Es galt als Fehler, wenn sie die Artikel weggelassen oder falsch geschrieben haben, wenn sie einen Buchstaben vergessen haben, oder wenn sie die Substantive mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben haben. Die Probanden der analogen Gruppe haben ihre

Fehler selbst anhand von Fazit korrigiert, und das ging viel schneller und war nicht so frustrierend. Die Aufgaben 5 -7 waren schwieriger und komplexer, und das kann man auch in den Bewertungen der Lernenden sehen. Unerwartet schwierig fanden die Lernenden die Aufgabe 6, den Lückentext. Bei einer eventuellen Wiederholung des Experiments empfiehlt sich dies als letzte Aufgabe zu sein. Die Mehrheit der Probanden fand im Allgemeinen die Übungen *leicht* oder *angemessen*. Insgesamt gab es 65 Ankreuzen für *leicht*, 61 für *angemessen* und 29 für *schwierig*.

Was die Motivation angeht, zeigen die Resultate darauf, dass die Mehrheit der Probanden die Aufgaben spannend fand. Es gab insgesamt 60 Ankreuzen für spannend und nur 17 für langweilig.

Der erlebte Lernerfolg wird durch die Antworten auf die Fragen B und C des Fragebogens ausgedrückt, die in den Abbildungen 7 und 8 zusammengestellt sind. Die Mehrheit der Antworten weisen darauf hin, dass die Lernenden fast alle Aufgaben entweder in Hinsicht auf Lesen oder Schreiben hilfreich fanden. Auch wenn es manche Unterschiede hinsichtlich des Effektivitätsgrades gibt, ist der Lernerfolg ersichtlich. Diese Antworten unterstreichen die Resultate des Vor- und Nachtests (Vokabeltest und Lesetest).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Mehrheit der Probanden eine gute Selbsteinschätzung zeigt, was im Einklang mit den Testresultaten steht. Sie stellten fest, dass die meisten Übungen ihnen in unterschiedlichen Graden dabei halfen, die Bedeutung und die Schreibweise der neuen Wörter zu lernen. Die Mehrheit der Übungen fanden sie spannend und leicht. Für die signalisierten Schwierigkeiten gab es objektive Gründe, und das erhöht die Zuverlässigkeit der Antworten.

H2. Lernende finden interaktive Übungen motivierend und lehrreich.

Anhand von oben diskutierten Ergebnissen kann man bei der Überprüfung der zweiten Hypothese feststellen, dass Lernende die im Experiment vorkommenden interaktiven Übungen motivierend und hilfreich fanden. Damit wird diese Hypothese verifiziert.

Unabhängig von der Arbeitsweise, digital oder analog, nahmen Lernende an den Aktivitäten teil und bewiesen gute Lernerfolge. Diese Resultate unterstützen die Studie von Korea (Lim, Whitehead & Choi 2020) die Effektivität der verschiedenen Modalitäten auf den Lernerfolg betreffend. Es bestätigt aber nicht die Resultate der Studien von Mangen et al. und von Longcamp et al. hinsichtlich der Effekte der Schreibmodalität auf das Kurzzeitgedächtnis. Die Erklärung der fast gleichen oder sogar leicht besseren Ergebnisse der Probanden, die am Laptop übten, im Vergleich zu den Resultaten der Lernenden, die analog arbeiteten, kann der

anfangs frustrierende Effekt des schnellen automatischen Feedbacks sein. Um Frustration zu vermeiden, merken sich Lernende die richtigen Antworten schneller.

Bei der Erstellung des Lernpfades wurden verschiedene Kriterienraster und die Empfehlungen der Hersteller von interaktiven Grammatikübungen (Künzel-Snodgrass & Mentchens, 2008) und von interaktiven Onlineübungen (Hielscher, 2012) in Betracht genommen, um mögliche Störvariablen wie z.B. Frustration und Monotonie zu vermeiden. Diese Arbeitsweise resultierte in einer variierten und motivierenden Aufgabenstellung, die die aktive Teilnahme der Lernenden und ihren Lernerfolg gefördert hat.

6.3 Schülerperspektive - Sprachproduktion

Ziel dieses Unterkapitels ist die Beantwortung der dritten Forschungsfrage:

F3. Inwiefern können Lernenden die neu gelernten Vokabeln in eigenen Sätzen anwenden?

Die dritte Forschungsfrage beruht auf der Selbsteinschätzung der Lernenden die Sprachproduktion betreffend. Die praktische Untersuchung dieser Frage würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, aber die Antworten der Probanden können von bedeutender Rolle für die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser Studie sein.

Auf diese geschlossene Frage konnten die Lernenden im Fragebogen die Alternativen *Ja, alle ohne Hilfe, Ja, die meisten ohne Hilfe, Ja, die meisten mit Hilfe, Ja, einige mit Hilfe* oder *Nein* ankreuzen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Probanden *alle* oder *die meisten neuen Vokabeln in eigenen Sätzen ohne Hilfe* verwenden können. Nur 24% (5 von 21) der jüngeren⁵ Probanden und 11% (1 von 9) der älteren⁶ Probanden haben die Alternative *Ja, einige mit Hilfe* angekreuzt. Keiner der Probanden hat die letzten zwei Alternativen angekreuzt. Diese Resultate zeigen ein hohes Selbstvertrauen der Probanden, was die Sprachproduktion angeht. Sie zeigen gleichzeitig auch den großen Sprachniveau - Unterschied zwischen den Lernenden der 6. und der 9. Klassen. Nur 5% (1 von 21) der jüngeren Lernenden können mit allen neuen Vokabeln eigene Sätze bilden, während die Anzahl der älteren Probanden auf 61% liegt. Die Probanden der 6. Klasse haben aber 71% (15 von 21) der Ankreuzen für die Alternative *Ja, die meisten ohne Hilfe* gehabt, während

⁵ die Probanden von den Gruppen 6A Digital, 6A Analog, 6B Digital, 6B Analog - Da im Zusammenhang der Selbsteinschätzung nicht die Gruppenzugehörigkeit, sondern die Altersperspektive der Probanden von Bedeutung ist, werden diese Gruppen als die *jüngeren* Probanden/Lernenden bezeichnet

⁶ die Probanden der Gruppen 9A Digital und 9B Analog - siehe Erklärung oben

22% der älteren Probanden die gleiche Alternative gewählt haben.

Die Antwort auf die dritte Forschungsfrage ist: Die Mehrheit der Probanden kann alle oder die meisten neuen Vokabeln in eigenen Sätzen ohne Hilfe verwenden.

H3. Lernende können die neuen Wörter nur teilweise oder mit Hilfe der Lehrkraft in eigenen Sätzen anwenden.

Die jüngeren Probanden der Studie sind Anfänger, und die älteren sind wegen des Lockdowns unter der Corona-Pandemie und wegen mehrfachen Lehrkraft-Wechsel nicht so weit in ihr Deutschstudium gekommen. Auf diesem Hintergrund und auf Erfahrungen aus der Unterrichtspraxis basierend war die dritte Hypothese, dass die Lernenden Schwierigkeiten bei der Sprachproduktion haben und sie oft Hilfe brauchen. Aber die Schülerantworten auf diese Frage zeigen, dass die meisten Lernenden mit den neuen Vokabeln eigene Sätze ohne Hilfe bilden können, wenn auch nicht mit allen Vokabeln. Somit ist die dritte Hypothese der Studie falsifiziert.

Dass 71% der jüngeren Probanden die Alternative *Ja, die meisten ohne Hilfe* wählen, war unerwartet. Da die Lernenden nur seit sieben Monate 1x80 Minuten Deutschunterricht hatten und noch nicht mit Lesen und Schreiben von längeren, zusammenhängenden Texten gearbeitet hatten, wurde das Durchschnittsergebnis zwischen den Alternativen 3 und 4 erwartet. Dieses Ergebnis kann auch auf die Effekte des erlebten Lernerfolgs zurückzuführen sein. Das unterstützt Williams James' Konzept der „*volition*“ hinsichtlich des positiven Effekts von Motivation und aktiver Teilnahme auf das Lernergebnis (Deimann & Keller, 2006).

Die Antworten auf die Fragen A, B und C weisen auf eine gute Selbsteinschätzungsfähigkeit der Probanden hin, und das gibt Anlass, sich auch auf die Antworten der Lernenden die Sprachproduktion betreffend verlassen zu können. Allerdings könnte man in weiteren Studien die Sprachproduktion der Lernenden näher untersuchen.

6.4 Schülerperspektive - Effektivität der Lese- und Schreibmodalitäten

Ziel dieses Unterkapitels ist die Beantwortung von folgender Forschungsfrage:

F4. Wie lernen Lernenden besser die Bedeutung und die Schreibweise der Wörter: digital, analog oder beides (kombiniert)?

Viele Studien zeigen darauf hin, dass der Einsatz von digitalen Medien zwar mit Begeisterung

und erhöhter Motivation verbunden ist, führt aber nicht unbedingt zu höheren Lerneffekten im Vergleich zur Anwendung von analogen Medien (Fredriksson & Lindström, 2010). Shonfeld & Meishar -Tal weisen in ihren Studien (2017, 2019) sogar auf eine sinkende Motivation und erhöhte Ablenkungsprobleme, je länger die Lernenden Computer anwenden. Für diese Studie war es wichtig zu untersuchen, wie die schwedischen Probanden im gleichen Alter und ähnlicher „paperless-policy“ - allerdings einige Jahre später - die Lerneffekte der verschiedenen Lernmodalitäten einschätzen.

Die Resultate dieser Studie zeigen, dass nur wenige Probanden die ausschließliche Anwendung von digitalen Medien beim Üben von Lesen oder Schreiben als effektiv erachten. Beim Lesen sind es insgesamt 14% der jüngeren Probanden und 11% der älteren Probanden, beim Schreiben dagegen 24% der jüngeren Probanden, während 0% der älteren Probanden. Die Einschätzungen für die Effektivität der analogen Arbeitsmodalität sind ein bisschen höher. Die Resultate zeigen folgende Werte: 10% der jüngeren und 22% der älteren Probanden beim Lesen, und etwas höher, nämlich 33% der beiden Altersgruppen beim Schreiben. Die meisten Probanden finden eine Kombination von beiden Modalitäten am effektivsten. Das lässt sich aus den folgenden Zahlen erschließen: 67% der älteren Probanden finden sowohl das Lesen als auch das Schreiben effektiver mit kombinierten Übungsweisen, während bei den jüngeren Probanden ist es wahr für 76% das Lesen betreffend, aber nur 43% hinsichtlich des Schreibens.

Die Antwort auf die vierte Forschungsfrage ist, dass Lernende am effektivsten lernen, wenn sie digitale und analoge Medien kombiniert verwenden. Aber es ist nicht zu vernachlässigen, dass ein Drittel sowohl jüngeren als auch älteren Lernenden das Schreiben auf Papier bevorzugt.

H4. Lernende lernen besser Lesen durch digitales Lesen, aber besser Schreiben durch Schreiben auf Papier. Eine Kombination von Modalitäten ist effektiver.

Was das Lesen betrifft, waren die Präferenzen für ausschließlich digitale oder analoge Modalität nicht bedeutend. Die Mehrheit der Lernenden finden eine Kombination am effektivsten. Somit wird das erste Teil der Hypothese weder verifiziert noch falsifiziert, da das Gegenteil auch nicht nachweisbar ist. Lernende lernen nicht besser Lesen durch Papierübungen. Die Einschätzung der Probanden dieser Studie unterstützen nicht die Resultate der Studie in Norwegen, die auf eine deutlich bessere Resultate bei der analogen Lesegruppe wiesen (Mangen, Walgermo & Brønnick, 2012). Hinsichtlich des Schreibens zeigen die Ergebnisse eine andere Tendenz. 24% der jüngeren

Probanden finden digitales Schreiben effektiv, während keiner der älteren Probanden. Aber 33% aller Probanden finden das Schreiben auf Papier hilfreich beim Lernen. Dieses Ergebnis unterstützt sowohl die Theorien der kognitiven Linguistik und die Erklärungen des Neurowissenschaftlers Dr. Henning Beck hinsichtlich der aktiven Schreibprozesse im Gehirn während des Schreibens (Schmermund, 2020) als auch die Resultate der Studien von Longcamp (Longkamp et. al., 2008 in Mangen, S. 7).

6.5 Schülerperspektive - Unterrichtsgestaltung

Ziel dieses Unterkapitels ist die Beantwortung der letzten Forschungsfrage:

F5. Welche Übungstypen wünschen sich die Lernenden für den Einsatz im DaF-Unterricht?

Die komplette Zusammenstellung der Schülerantworten auf die Frage F des Fragebogens hinsichtlich der Übungstypen, die sie sich im zukünftigen Unterricht wünschen, sind im Anhang 6 zu lesen. Die Mehrheit der Antworten zeigt einen deutlichen Trend: die meist gewünschten Übungen sind die, die zur aktiven Teilnahme einladen, die Spaß machen und die zum Lernerfolg führen. Die Präferenzen sind überwiegend interaktive digitale Übungen wie in diesem Projekt und gemeinsame Spiele wie Kahoot! und Memory. Die Begründung der Antworten waren kurz, aber aussagekräftig: weil man damit gut lernen kann (in 14 Antworten) und weil sie Spaß machen (in 11 Antworten). Es gibt auch andere Begründungen, wie Variation, und Fülle von Aktivitäten. Nur zwei-drei Antworten weichen von diesem digitalen Trend ab, die mehr Übungen zum Leseverstehen für die Erweiterung des Wortschatzes und Rechtschreibübungen ohne Hilfe nach einem Memory-Spiel vorschlagen.

Die Antwort auf die fünfte Forschungsfrage ist, dass Lernende einen erhöhten Einsatz von interaktiven digitalen Onlineübungen und gemeinsame digitale oder analoge Spiele wie Kahoot! oder Memory-Karten wünschen. Das bestätigt die letzte Hypothese dieser Arbeit:

H5. Lernende wünschen sich mehr digitale Übungen und gerne gemeinsames Spielen.

Die weitere Analyse und Auswertung der Schülerantworten bieten spannende Erkenntnisse aus der Welt des Klassenraums. Die Antworten zeigen einen starken Zusammenhang zwischen "Spaß haben" und "lernen", wie z.B.: "*Dator övningar man förstår bra och det finns mycket att göra.*⁷ und "*Gissa stavningen. Det var en rolig övning, som jag lärde mig*

⁷ "Digitale Übungen. Man kann besser verstehen und man hat viel zu tun." - eigene Übersetzung

mycket av.”⁸ Es war überraschend, dass die Probanden beim Vorschlagen und Begründen von gewissen Übungstypen ein starkes Lernen-Willen ausdrücken. Wie z.B. *“Mer stavning för det är då man lär sig som bäst tycker jag”*⁹. Die Übungen des Lernpfades umschließen sowohl FonF als auch FonFs Aufgaben (vgl. Kapitel 3.). Beim Erstellen des Lernpfades *„Schwedische Schokoladenkugeln”* wurde eine progressive Steigerung des Schwierigkeitsgrades gefolgt: nach der Einführung und gründlichem Üben von den 10 neuen Vokabeln (FonFs) wurden die Wörter in Zusammenhang mit anderen von Schwedischem und aus der Zusammenhang (z.B. Erklärvideo) leicht erratbaren Wörtern und Sätzen geübt. Zum Schluss sollten sie den Text und die Instruktionen des Rezeptes lesen und verstehen (FonF). Nicht nur die Ergebnisse der Vokabel - und Lesetests, sondern auch die Antworten der Probanden weisen darauf hin, dass eine Mischung von rezeptiven und produktiven Wortschatzübungen notwendig, effektiv und erwünscht ist. Wörter ohne Zusammenhang zu lernen ist nicht motivierend, aber alle neuen Wörter eines Textes zu erschließen ist auch mühsam und frustrierend. Die *□Pendel-Theory* erklärt das historische Pendeln des Sprachunterrichts zwischen diesen zwei Methoden und weist darauf hin, dass keine Methode an sich perfekt ist (Edmondson & House, 2011). Der Leitfaden des heutigen FSU ist laut den offiziellen Dokumenten LGR22 und GERS das Streben nach der Gestaltung eines *handlungsorientierten* Unterrichts. Diese Methode hat ihre Wurzel in der TBLT methode von Long (FonF) hat, aber wirft die Einmischung von FonFs Methoden auch nicht weg. Das bedeutet eine sorgfältige Balance zwischen den zwei Methoden und Anpassung der Unterrichtsmethoden an den Bedarf und Interessen der Lernenden. Ziel ist es, das Selbstvertrauen und eine umfassende Kommunikationsfähigkeit der Lernenden zu fördern (Skolverket, 2021, 2022). Die Antworten der Probanden weisen auf ein wachsender Selbstvertrauen und eine gute Selbsteinschätzung hin, ihren Lernprozess und Lernerfolg betreffend. Ihr starkes Lernen-Willen zeigt auch darauf hin, dass sie ihre Rolle in einem lernerzentrierten Unterricht und die von ihnen erwartete Lernerautonomie bewusst sind.

7. Schlussfolgerungen

⁸ “ Errate das Wort (Übung 4). "Diese Übung hat Spass gemacht und ich habe dabei viel gelernt.” - eigene Übersetzung

⁹ “Mehr Rechtschreibübungen, denn damit lernt man am besten, finde ich.” - eigene Übersetzung

Nach der Überprüfung der Hypothesen und Diskussion der Ergebnisse folgt in diesem Kapitel zuerst eine Zusammenfassung dieser Arbeit, dann ein Ausblick auf weitere Forschung und Forschungslücken.

7.1. Zusammenfassung

Das Thema dieser Arbeit ist der Einbezug von digitalen Medien im schwedischen schulischen DaF-Unterricht, mit Fokus auf die Untersuchung der Effekte von verschiedenen Lernmodalitäten auf Lernergebnisse die Fertigkeiten Lesen und Schreiben betreffend. Die Hauptfrage ist, ob Lernende effektiver mit digitalen Übungen als mit analogen Übungen lernen. Um diese Frage zu beantworten, wurde eine experimentelle Studie mit 30 freiwilligen DaF-Lernenden an einer Mittelschule in Schweden durchgeführt. Das Experiment bestand aus Vor- und Nachtests und aus einem standardisierten Fragebogen mit 5 geschlossenen Fragen und einer offenen Frage. Die zur Studie zugrunde liegenden Forschungsfragen umfassen sowohl die Lehrer- als auch die Lernerperspektive.

Nach der Durchführung dieser quantitativen Studie lassen sich die Forschungsfragen folgendermaßen beantworten:

1. Lernende, die digital üben, erreichen nicht viel bessere Resultate als die, die analog arbeiten. Es gibt jedoch kleine Unterschiede.
2. Lernende finden interaktive Onlineübungen motivierend und lehrreich.
3. Lernende zeigen Selbstvertrauen, indem sie sich positiv über ihre produktiven Sprachfähigkeiten äußern.
4. 63% der Probanden finden, dass sie mit kombinierten Modalitäten am effektivsten lernen. Doch 33% der Probanden lernen besser durch Schreiben auf Papier.
5. Lernende wünschen mehr Einsatz von interaktiven Onlineübungen wie LearningApps.org und gemeinsame Spiele wie Kahoot! oder Memory-Karten. Die Schlüsselwörter für ihre Begründung sind "Spas haben" und "lernen wollen".

Tabelle 3 bietet einen Übersicht über die Resultate der Überprüfung von Hypothesen.

Hypothesen	Verifiziert	Teilweise wahr	Falsifiziert
1. Lernenden, die auf Papier üben, erzielen bessere Ergebnisse als Lernenden, die am Laptop üben.			x

2. Lernende finden interaktive Übungen motivierend und lehrreich.	x		
3. Lernende können die neuen Wörter nur teilweise oder mit Hilfe der Lehrkraft in eigenen Sätzen anwenden.			x
4. Lernende lernen besser Lesen durch digitales Lesen, aber besser Schreiben durch Schreiben auf Papier. Eine Kombination von Modalitäten ist effektiver.	x x	x	
5. Lernende wünschen sich mehr digitale Übungen und gerne gemeinsames Spielen.	x		

Tabelle 3: Fazit der Überprüfung von Hypothesen

Aus den Ergebnissen dieser Studie lässt sich auch eine neue Tendenz abschliessen, und zwar die wachsende Bewusstheit der Lernenden hinsichtlich der Effektivität von Kombination beider Modalitäten auf den Lernerfolg, insbesondere auf Schreiben und Lesen (vgl. Kapitel 5.3.5 und Abbildung 10). Die Frage ist nicht mehr, ob man digitale oder analoge Materialien und Arbeitsweisen bevorzugen sollte, sondern wie man diese Materialien und Arbeitsweisen mischen kann, dass sie zu den besten Lernergebnissen führen. Die Reihenfolge des Einsatzes von Materialien, Übungstypologien und Modalitäten im DaF-Unterricht könnte Gegenstand von weiterer Forschung und Studien sein.

7.2. Ausblick

Für die Spracherwerb - und Sprachlehrforschung ist der Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen, die die Perspektive von jüngeren Lernenden darstellen, von großer Bedeutung. Da die Datenerhebung nicht nur zeitaufwendig, sondern aus ethischen und organisatorischen Gründen auch schwer durchführbar ist, sind solche Studien sehr begrenzt. Außerdem spielen für die Anwendbarkeit der Resultate die Aspekte der Regionalität, Authentizität der Unterrichtssituation und Aktualität auch eine wichtige Rolle. Die Entwicklung der Technologie geschieht in rasender Fahrt und die zugänglichen Studien

werden schnell inaktuell. Die Unterrichtssituationen und Voraussetzungen unterscheiden sich von Land zu Land, und die sprachlichen Ähnlichkeiten oder Unterschiede können die Resultate und die Aussagekraft der Studien auch beeinflussen. In diesem Zusammenhang ist diese Studie ein Beitrag zum aktuellen Bedarf an Studien, die die Effekte des Einsatzes von digitalen Medien in Bezug auf Lernresultate von mehreren Perspektiven beleuchten. Mit den erworbenen Resultaten, Kenntnissen und neuen Einsichten kann man neue Strategien und Methoden und effektivere Lernumgebungen entwickeln, um Schülern zu besseren Lernergebnissen zu verhelfen.

Da die verfügbare Zeit für dieses Projekt und der Umfang der Masterarbeit begrenzt sind, wurde in dieser Studie auf die Fertigkeiten Lesen und Schreiben fokussiert. Es wäre interessant und nötig auch andere Fertigkeiten zu untersuchen, die effektive Anwendung der digitalen Medien im DaF-Unterricht betreffend. Dieses Projekt wurde auch praktisch fortgesetzt, mit Fokus auf mündliche Fertigkeit in einer authentischen Situation. Es fehlte leider die notwendige Zeit für die Dokumentation der Observationen im praktischen Teil des Unterrichts und für die Registrierung und Transkription der Dialoge der Lernenden. Das könnte der Gegenstand einer weiteren Studie sein. Weiterhin begrenzt sich diese Studie bei der Untersuchung der Schreibfertigkeit nur auf den Wortschatzerwerb und auf die schriftliche Wiedergabe der einzelnen Wörter. Die Untersuchung der kreativen Schreibfertigkeit von DaF-Lernenden wäre von bedeutender Rolle für die Gestaltung effektiver Lernumgebungen im DaF-Unterricht und stellt einen wesentlichen Ansatz für zukünftige Forschung dar.

8. Literaturverzeichnis

Albert, R. & Marx, N. (2010). *Empirisches Arbeiten in Linguistik und Sprachlehrforschung*. Anleitung zu quantitativen Studien von der Planungsphase bis zum Forschungsbericht. 3. Auflage. Narr Francke Attempto Verlag, Tübingen

Alm, A. (2007). Motivationstheoretische Grundbedingungen für den erfolgreichen Einsatz von Neuen Medien im Fremdsprachenunterricht. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, Vol. 12:1.

Barr, D. J. (2008). Computer - Enhanced Grammar Teaching. I Zhang, F. & Barber, B. (red.) *Handbook of Research on Computer - Enhanced Language Acquisition and Learning*. New York: Information Science Reference, S. 101-114.

Deimann, M., & Keller, J. M. (2006). Volitional Aspects of Multimedia Learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* 15(2), 137-158
<https://www.learntechlib.org/primary/p/6140/>

Edmondson, W. J. & House, J. (2011). *Einführung in die Sprachlehrforschung*. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage. Tübingen: Francke.

Ellis, R. (2009). Task-based language teaching: sorting out the misunderstandings. *International Journal of Applied Linguistics*. 3, 19, 221-246.

Fredriksson, E. & Lindström, A. (2010). *Going digital* (Examensarbete). Linnéuniversitetet.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:390105/FULLTEXT01.pdf>

Fredriksson, E. & Lindström, A. (2010). *Going digital* (Examensarbete). Linnéuniversitetet.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:390105/FULLTEXT01.pdf>

Fried, C.B. (2006). In-class laptop use and its effects on student learning. *ScienceDirect*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131506001436>

García García, M.(2016). Authentizität und Aufgaben 2.0. In Becker, C., G. Blell & A. Rössler (Hrsg.). *Web 2.0 und komplexe Kompetenzaufgaben im Fremdsprachenunterricht*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 29–40.

Grönlund Å., Andersson A. & Wiklund M. (2014). *Unos uno årsrapport 2013*. Örebro Universitet

<https://janhylen.se/wp-content/uploads/2014/02/Unos-Uno-ar-2013-1.pdf>

Hylén J. (2014). Slutredovisning av Unos Uno. *Education Analytics*.

<https://janhylen.se/2014/02/27/slutredovisning-av-unos-uno/>

Hielscher M. (2012). *Autorenwerkzeuge für digitale, multimediale und interaktive Lernbausteine im Web 2.0* (Dissertation). Johannes Gutenberg - Universität Mainz

<http://learningapps.org/Autorenwerkzeuge%20im%20Web%202.0.pdf>

Hielscher M., Hartmann W. & Rothlauf F. (2013). Entwicklung eines Autorenwerkzeuges für digitale, multimediale und interaktive Lernbausteine im Web 2.0. *DeLFI 2013, E-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in INformatics (LNI) - Proceedings Series of the Gesellschaft für INformatik (GI)*, P - 218, 203-214

http://michael-hielscher.de/pub/delfi_2013_learningapps.pdf

Künzl-Snodgrass, A. & Mentchen, S. (2008). Just-in-time Grammar. Writing an on-line programme: first time experiences. *Body, Space & Technology*, 7(2).

<http://doi.org/10.16995/bst.137>

Laufer, B. (2010). Form-focused instruction in second language vocabulary learning. In Chacón-Beltrán, D. Abello-Contesse, M.M. Torreblanca-López & M.D. López-Jiménez (eds.) *Further insights into non-native vocabulary teaching and learning*. Bristol, Buffalo, Toronto: Multilingual Matters, 15-27.

Lim J., Whitehead G. E. K., & Choi, Y. (2020). Interactive e-book reading vs. paper-based reading: Comparing the effects of different mediums on middle school students' reading comprehension. *ScienceDirect*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0346251X20307946>

Long, M. (2016). In defense of tasks and TBLT: nonissues and real issues. *Annual Review of Applied Linguistics*, 36, 5-33.

Mangen, A., Anda, L. G., Oxborough, G. H., & Brännick, K. (2015). Handwriting versus keyboard writing: Effect on word recall. *Journal of Writing Research*, 7(2), 227–247.

<https://doi.org/10.17239/jowr-2015.07.02.1>

Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *Science directe*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035512001127>

Meishar-Tal, H., & Shonfeld, M. (2019). Students' writing and reading preferences in a paperless classroom. *Interactive Learning Environments*, 27:7, 908-918.

DOI: 10.1080/10494820.2018.1504306

<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1504306>

Nation, P. & Chung, T. (2011). Teaching and testing vocabulary. In M. Long & C. Doughty (Eds.), *The Handbook of Language Teaching*. Oxford: Wiley-Blackwell, 543–559.

Portman-Tselikas, P.R. (2003). Aufmerksamkeit statt Automatisierung. Überlegungen zur Rolle des Wissens im Grammatikunterricht. *gfl-journal*. No. 2/2003, 1–30.

<http://www.gfl-journal.de/current/index.html>

Regeringen. Utbildningsdepartementet. (2017). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*.

<https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf>

Schmermund, K. (2020 Februar 04). Warum wir wieder mehr mit der Hand schreiben sollten? *Forschung & Lehre Forschung. Neurowissenschaften*.

<https://www.forschung-und-lehre.de/forschung/warum-wir-wieder-mehr-mit-der-hand-schreiben-sollten-2504/>

Shonfeld, M., & Tal, H. (2017). The Voice of Teachers in a Paperless Classroom. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 13(1), 185-196.
<https://www.learntechlib.org/p/182128/>.

Skolverket. (2021). Kommentarmaterial till moderna språk. Stockholm: Skolverket
<https://www.skolverket.se/publikationsserier/komentarmaterial/2021/komentarmaterial-till-kursplanen-i-moderna-sprak---grundskolan>

Skolverket (b). (2022). Moderna språk. Kursplan. Stockholm: Skolverket.
<https://www.skolverket.se/download/18.645f1c0e17821f1d15c2d8e/1632772013550/Moderna%20spr%C3%A5k.pdf>

Sveriges Riksdag. (2016). *Digitaliseringen i skolan - dess påverkan på kvalitet, likvärdighet och resultat i utbildningen*. (Rapport från riksdagen 2015/16:RFR18)
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/rapport-fran-riksdagen/digitalisering-i-skolan---dess-paverkan-pa_h30wrfr18

Swain, M. (1998). Focus on form through conscious reflection. In C. Doughty & J. Williams (Eds.), *Focus on Form in Classroom Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 64-81.

Varro Nagy, A. (2022). *Einbezug von digitalen Medien im Deutsch als Fremdsprachenunterricht. Lesen und Schreiben am Computer vs. auf Papier. Plan für eine empirische Studie* (unpubl. Aufgabe). Universität Göteborg, Frühling 2022

Varro Nagy, A. (2020). *Wie soll Grammatik im DaF-Unterricht vermittelt werden? Aufgabenorientierte Grammatikvermittlung* (unpubl. Aufgabe). Universität Göteborg, Herbst 2020

Online Quellen:

Für das Erstellen der interaktiven Online Übungen angewandten online Quellen:

Kaman, M. (2014, Juli 13). Schwedische Schokoladenkugeln Chokladbollar – Rezept aus Schweden. *HejSweden*.

<https://hejsweden.com/schwedische-schokoladenkugeln-chokladbollar-rezept-schweden/>

graumitweissensternchen 2019 (2019) . Rezept für Schwedische Schokobällchen
(choklabbollar). *YouTube*.

<https://www.youtube.com/watch?v=6sSrg44OMtU>

graumitweissensternchen. (2019). Schwedische Schokobällchen.

<https://www.graumitweissensternchen.de/?cat=3>

Varro Nagy, A. (2023). Lernpfad Schwedische Schokoladenkugeln Ty AVN

<https://learningapps.org/29534385>

LearningApps.org: multimediale, interaktive Lernbausteine erstellen einfach gemacht

<https://learningapps.org/LearningApps.pdf>

Anhang

Anhang 1. Informationsbrief und Einwilligungserklärung

Informationsbrev och medgivande till undersökning

Projektets namn:

*Användning av digitala medier i undervisning av tyska som moderna språk:
Effektiv ordinlärning med interaktiva webbövningar gentemot övningar på papper*

Information om undersökningen

Hej!

Jag heter Agnes Varro Nagy, är legitimerad lärare i tyska och engelska, med ca. 18 års erfarenhet av att undervisa i moderna språk. För att fördjupa mina ämneskunskaper och utveckla min undervisning, har jag studerat de sista tre läsåren inom Nordiska Masterprogrammet för Språklärare, med språkinriktning tyska. Masterprogrammet är ett samarbete mellan Linnéuniversitetet i Växjö, Göteborgs universitet och Høgskolen i Østfold i Norge och innehåller kurser inom områden som t.ex. IT i undervisningen, kommunikativ kompetens, interkulturellt lärande, litteraturredidaktik samt betyg och bedömning.

I min masteruppsats intresserar jag mig för effektiv användning av digitala verktyg i språkundervisningen. Därför tänkte jag undersöka under vårterminen 2023, om användningen av interaktiva webbövningar i undervisningen främjar elevernas språkinlärning jämfört med användning av analog (pappers-) material.

Hur kommer undersökningen gå till?

Undersökningen består av analysen av resultaten på ett kunskapstest som genomförs innan och efter ett avslutat arbetsområde, samt svaren på en elevenkät som genomförs på slutet av arbetsområdet. Arbetsområdet heter "Chokladbollar" och ingår i undervisande lärarnas pedagogiska läsårsplanering, som följer läroplanens (LGR22) mål och består av ca. 3 tyska lektioner som ingår i elevernas ordinarie schema.

Jag kommer att samla in resultat på kunskapstest och elevenkät och ska jämföra och analysera om insatsen av olika läromedel (dator gentemot papper) resulterar i liknande eller olika kunskapsresultat.

Arbetsgång:

1. Eleverna gör ett kort test innan arbetsområdet börjas (Översätta 10 ord och 8 meningar)
2. Läraren introducerar arbetsområdet och de nya orden.
3. Eleverna tränar på dem nya orden och materialet: 2x40 minuter (2 lektioner) - halva klassen tränar på dator, andra halvan på papper)
4. Eleverna gör sedan samma kunskapstest som i början av arbetsområdet, för att mäta hur mycket de har lärt sig. Därefter svarar de på en enkät med några frågor kopplade till uppgifterna som de jobbade med.

För att undersökningen ska kunna ge trovärdiga resultat är det viktigt att du verkligen jobbar seriöst med uppgifterna och försöker hålla dig till instruktionerna. Jag hoppas naturligtvis också att du kommer att ha roligt!

All data från dig kommer att behandlas konfidentiellt och enligt GDPR, dvs. ditt namn eller namnet på din skola kommer inte nämnas i undersökningen. I stället för era namn använder jag sifferkoder.

Ditt deltagande i undersökningen är helt frivilligt.

Du kan när som helst avbryta ditt deltagande utan närmare motivering.

Om du inte vill delta i undersökningen betyder det att du deltar i undervisningen som vanligt, men dina resultat ska inte samlas in och analyseras i undersökningssyfte.

Syftet med undersökningen

Undersökningen ska belysa digitaliseringens roll i språkundervisningen. Det jag tittar på är om det är någon skillnad på resultat om man använder olika läromedel i språkundervisningen vad gäller ordinlärning. Analysen av resultaten kan sedan användas av mig och andra språklärare som stöd vid val av adekvata arbetsmetoder, arbetsmaterial eller läromedel. Jag försäkrar er att jag inte kommer att använda er data till något annat än i rent vetenskapligt syfte.

Undersökningen har betydelse för språkinlärningsforskningen och språkundervisningen, vilket kan bidra till att vi får nya kunskaper, och därför är vi oerhört tacksamma om ni vill hjälpa oss.

I undersökningen vill jag gärna samla in resultaten på kunskapstestet som ni gör innan och efter avslutat arbetsområde om "Chokladbollar" i ämnet tyska som moderna språk under vårterminen 2023, samt svaren på en elevenkät med frågor kopplade till uppgifterna under arbetsområdet. Jag hoppas att du vill vara med och ber dig att skriva på ditt medgivande nedan.

Ytterligare upplysningar lämnas av nedanstående ansvariga.

Namn:

Agnes Varro Nagy, student Nordisk Masterprogram för Språklärare,
agnesv@hiof.no

Frode Lundemo, handledare, Høgskolen i Østfold, Halden, Norge.
frode.lundemo@hiof.no

Ort/datum: Hultsfred, 2023-03-11

Samtyckesblankett

Du och en vårdnadshavare tillfrågas härmed om deltagande i undersökningen om "Effektiv ordinlärning med interaktiva webbövningar gentemot övningar på papper".

Jag vill gärna delta i studien och härmed tillåter jag, Agnes Varro Nagy, vid Högskolan i Østfold att använda resultaten på mina kunskapstest och elevenkät från arbetsområdet "Chokladbollar" till sin forskning.

Underskrift elev: _____

Namnförtydligande: _____

Underskrift
vårdnadshavare: _____

Namnförtydligande: _____

Ort: _____

Datum: _____

Anhang 2. Vor- und Nachtest Schreiben und Lesen

För och eftertest - ordkunskap

Vet du vad följande saker heter på tyska? Skriv ner orden du kan. Låt rutan tom om du inte kan ordet.

Bild	Svenska	Tyska
	sked	
	tsk tesked msk matsked	
	havregryn	
	socker	
	risa om	
	chokladbollar	
	smör	
	deg	

För- och eftertest – Läsförståelse:

Översätt följande meningar till svenska:

Zutaten vorbereiten

Butter, Zucker, Kakao, Vanillesauce und Hefeflocken gut verrühren.

Aus dem Teig kleine Kugeln formen.

Die Kugeln in Kokosraspeln rollen.

Die fertigen Schokoladenkugeln auf einen Teller stellen.

Den Teller mit den Schokoladenkugeln in den Kühlschrank stellen.

Nach 90 Minuten servieren.

Guten Appetit!

1
2
3
4
5
6
7
8

Vor- und Nachtest

Anhang 3. Interaktive Onlineübungen 1-7 mit LearningsApp.org

Startseite mit Instruktionen auf Schwedisch

Lernpfad Schwedische Schokoladenkugeln 2023-02-27 (2023-02-27) [Arbeitsstand](#)

[anmelden](#)

Aufgabe

Lös uppgifterna en efter en. Efter en avklarad övning blir nästa uppgift upplåst.

Logga in med klass och förnamn för att registrera din framgång.

1 Tävlings Gissa ordet

4 Stava 10 ord

5 Puzzle+Video

6 Lückentext

7 ordna instruktion

Startseite Übung 1

Übung 1 Multiple Choice

Übung 2 Zuordnung Bild Wort

← 2 Bild ord

Schwedische Schokoladenkugeln

EL = Esslöffel

der Teig

der Teller

die Butter

verrühren

der Zucker

Haferflocken

der Kühlschrank

Kokosraspeln

Übung 3 Rate das Wort - Rechtschreibetraining

← 3 Gissa ordet/alfabet

e r r h r e

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü

Übung 4 Schreiben, Rechtschreiben üben

← 4 Stava 10 ord

Hilfestellung

- die Butter
- EL der Esslöffel
- Haferflocken
- Kokosraspeln
- der Kühlschrank
- Schwedische Schokoladenkugeln
- der Teig
- der Teller

Übung 5 Zuordnung; Substantiv, Verb, Adjektiv + Erklärvideo

Substantiv Verb Adjektiv

formen	Kokosraspel		verrühren	servieren	
essen	der Löffel/Esstöffel		die Butter	der Zucker	
Haferflocken	der Teig	der Kühlschrank	hart (hård)	klein	mischen

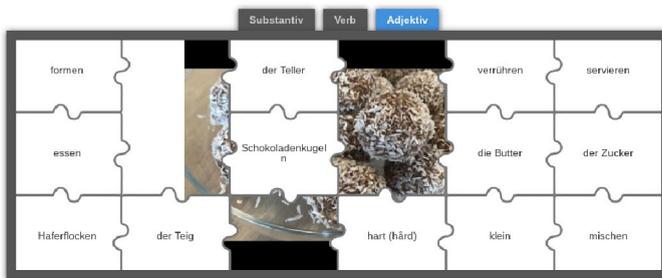
Aufgabe

Gruppera orden till rätt ordklass.
Substantiv - vem, vad? (der Zucker)
Verb - det man gör (verrühren)
Adjektiv - hur är den/det? (kalt)

OK

Substantiv Verb Adjektiv

formen	der Teller	verrühren	servieren	
essen	Schokoladenkugeln	die Butter	der Zucker	
Haferflocken	der Teig	hart (hård)	klein	mischen



Substantiv Verb Adjektiv

Sehr gut! Nu kan du förstå receptet på chokladboll på tyska. Kan du även förklara den för en tysktalande person? Titta på videon för inspiration!



Übung 6 Lückentext - Lesen und Schreiben üben

← 6 Lückentext



Rezept: Schwedische

Dauer: ca. 30 Minuten,

Zutaten (ingredienser) (ca. 20)

150 gr weiche

2 dl Zucker

1,5 TL (Teelöffel) Vanillezucker

3,5 dl Haferflocken

4-5 TL Kakao

2-3

1 dl Kokosraspeln oder Hagelzucker

Zubereitung (tillagning):

Aufgabe

Fyll i luckorna i texten med passande ord.
Vissa ord behöver du använda flera gånger.
Var noggrann med stavning t.ex. liten och stor bokstav.

OK

klein = liten

formen = att forma

← 6 Lückentext



Die weiche Butter, und Vanillezucker verrüh

Kakao, und kalten Kaffee hinzufüge

Den fertigen zu kleinen Bällen formen.

Dann die Kugeln in Hagelzuck

Die Schokoladenkugeln auf e

Danach im

Kalt servieren.

Guten Appetit!

Extra Information:

Hagelzucker oder

Nach einer Konditorin in Växj

Kokos-Variante.

Hilfestellun

weich = mjuk

Hagelzucker = pärlsocker

Vanillezucker = vaniljsocker

oder = eller

Wasser = vatten

verrühren = röra om

hinzufügen = lägga till

klein = liten

formen = att forma

Übung 7 Leseübung, Sätze zuordnen, Neue Wörter im Zusammenhang

← 7 ordna instruktion

Die fertigen Schokoladenkugeln auf einen Teller stellen.

Den Teller stellen.

Aufgabe

Receptbokens meningar råkade hamna huller och buller. Kan du ordna meningarna så att någon som gör receptet för första gången kan följa den?

OK

Butter, Zucker, Kakao, Vanille, Schokolade, Mandelflocken gut verrühren.

Aus dem Teig Kugeln formen.

Hilfestellung

Teller = Teller

Guten Appetit! = Smaklig måltid!

klein = liten, små

Kugeln = bollar

mit = med

nach = efter

rollen = rulla i

stellen = ställa

verrühren = röra om

, Zucker, Kakao, vanille, Schokolade, Mandelflocken gut verrühren.

Anhang 4. Die analoge Variante der Übungen

Schwedische Schokoladenkugeln

Lernpfad;

Vilket ord är rätt? – Hästkaplöppning

Para ihop bild och ord

Gissa ordet med alfabet

Stava 10 ord

Puzzle+Video (Sortera: Substantiv, Adjektiv, Verb)

Instruktion - ordna meningarna

Lückentext – Rezept

För+eftertest

Ordtest

Läsförståelse: översättning till svenska

Enkät

(Följande aktivitet: Bakning)



1 Vilket ord är rätt? Markera med en markeringspenna. Du kan tävla mot en klaskamrat om du vill. Vem är först klar? Kolla facitet tillsammans!

	der Löffel der Zucker	die Butter Kokosraspeln
	Kokosraspeln der Löffel	verrühren Haferflocken
	die Butter der Zucker	Schokoladenkugeln der Kühlschrank
	der Teig Schokoladenkugeln	Haferflocken verrühren
	verrühren Schokoladenkugeln	die Butter Kokosraspeln
	die Butter der Teig	Haferflocken verrühren
	der Kühlschrank der Teller	

Memory - Kärtchen

1. Para ihop ord med passande bild
2. Kolla sedan med facit



der Zucker



verrühren



Der Löffel



Haferflocken



Schokoladenkugeln



die Butter



der Teig



der Kühlschrank



Kokosraspeln

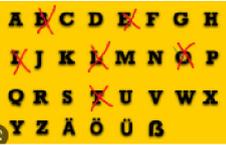


der Teller

3. Gissa ordet med hjälp av alfabetet!

Spela två och två och turas om att gissa ett ord! Vid val av fel bokstav förlorar du en blomma. Du förlorar när alla 10 blommor är borta. Har du vunnit sätt ett kryss (X), har du förlorat, sätt ett sträck (-).

Exempel:

	<p>o o l e</p> <p>u e l</p>	Elev 1 Ana	Elev 2 Pde
			

4. Stava 10 ord

Nu har du tränat på 10 ord med olika övningar. Testa om du kan stava dem. Om inte, träna mera och försök igen. Om du kan dem: Grattis! Du kan fortsätta till övningarna 5-7 där du träffar orden i sammanhang i meningar och text.

	sked tsk tesked msk matsked	
	havregryn	
	socker	
	röra om	
	chokladbollar	
	smör	
	deg	

Übungen 3+4

6. Lückentext

Fyll i luckorna i texten med passande ord.

Recept: Schwedische _____

Dauer: ca. 30 Minuten.

Zutaten (ingredienser) (ca. 25 Schokoladenbällchen):

150 gr weiche _____

2 dl Zucker

1,5 TL (Teelöffel) Vanillezucker

3,5 dl Haferflocken

4-5 TL Kakao

2-3 _____ Kaffee (kalt) oder Wasser oder Orangensaft

1 dl Kokosraspeln oder Hagelzucker

Zubereitung (tillaggnings):

Die weiche Butter, _____ und Vanillezucker verrühren (mit Hand oder Mixer).

Kakao, _____ und kalten Kaffee hinzufügen und zu einem Teig mischen.

Den fertigen _____ zu kleinen Bällen formen.

Dann die Kugeln in Hagelzucker oder _____ rollen.

Die Schokoladenkugeln auf einen _____ stellen.

Danach im _____ aufbewahren, ca. 60 Minuten (=eine Stunde)

Kalt servieren.

Guten Appetit

Extra Information

Hagelzucker oder _____ weiche Schokoladenkugel ist am beliebtesten (mest smyckst)?

Nach einer Konditorin in Växjö ist die Schokoladenkugel mit Hagelzucker in Schweden beliebter als die Kokos-Variante.

!sehr gut!

Welche Schokoladenkugel magst du? Mit Kokosraspeln oder mit Hagelzucker?



Hilfestellung:

weich = mjuk

Hagelzucker = pärlsocker/Vanillezucker = vaniljsocker

oder = eller

Wasser = vatten

verrühren = röra om

hinzufügen = lägga till

klein = liten

formen = an forma

rollen = rulla

danach = därefter

Esslöffel = matsked

Teller

Kühlschrank

Übung 6

7. Instruktioner – Ordna meningar

Receptbokens meningar råkade hanna huller och buller.
Kan du ordna meningarna så att någon som gör receptet
för första gången kan följa den?

När du är klar, kolla facit, sedan läs igenom meningarna högt för dig själv eller för en
klasskamrat eller läraren.

1. Klippa sedan meningarna i rätt ordning på nästa sida.

Zataten vorbereiten

Butter, Zucker, Kakao, Vanillezucker und Haferflocken gut verrühren.

Aus dem Teig kleine Kugeln formen.

Die Kugeln in Kokosraspeln rollen.

Die fertigen Schokoladenkugeln auf einen Teller stellen.

Den Teller mit den Schokoladenkugeln in den Kühlschrank stellen.

Nach 60 Minuten servieren.

Guten Appetit!

Hilfestellung:

Guten Appetit! = Smaklig måltid!

klein = liten, små

Kugeln = bollar

mit = med

nach = efter

rollen = rulla i

stellen = ställa

verrühren = röra om

vorbereiten = förbereda

Zutaten = ingredienser

Zutaten vorbereiten
Butter, Zucker, Kakao, Vanillezucker und Haferflocken gut verrühren.
Aus dem Teig kleine Kugeln formen.
Die Kugeln in Kokosraspeln rollen.
Die fertigen Schokoladenkugeln auf einen Teller stellen.
Den Teller mit den Schokoladenkugeln in den Kühlschrank stellen.
Nach 60 Minuten servieren.
Guten Appetit!

Übung 7

Anhang 5. Fragebogen

A. Jag vill gärna veta vad du tyckte om de olika övningarna som vi jobbade med under det här arbetsområdet. Sätt ett kryss i rutan som stämmer bäst på dig.

	Vad tyckte du om övningarna i det här arbetsområdet?	Roligt	Lätt	okej	tråkigt	svårt
1						
2						
3						

4						
5						
6						
7						

B. De här övningarna hjälpte mig **att förstå vad orden betyder**:

Övning	mycket	ja	lite	kanske	nej
1 Gissa ordet					
2 Para ihop bild och ord					
3 Gissa stavningen					
4 Stava 10 ord					
5 Sortering+Video					
6 Gaptext					
7 Ordna meningar					

C. De här övningarna hjälpte mig **att lära mig att stava orden**:

Övning	mycket	ja	lite	kanske	nej
1 Gissa ordet					
2 Para ihop bild och ord					
3 Gissa stavningen					
4 Stava 10 ord					
5 Sortering+Video					
6 Gaptext					
7 Ordna meningar					

D. Jag kan använda dem nya orden i egna enkla meningar.

ja, alla utan hjälp	ja, några utan hjälp	ja, de flesta med lite hjälp	några få med hjälp	nej

E. Jag skulle vilja veta vad du tycker om din **språkinlärning gällande läsning och skrivning.**

1. **Hur lär du dig bäst att förstå nya ord?**

genom att läsa på dator	
genom att läsa på papper	
både på dator och papper (kombinera/variera)	

2. **Hur lär du dig att stava och skriva på bästa sättet?**

genom att skriva på dator	
genom att skriva på papper	
både på dator och papper (kombinera/variera)	

F. Vilka övningar skulle du vilja ha mer av på språklektionerna? Varför?

--

Anhang 6. Schülerantworten Fragebogen Frage F

6A D	1,3,5,7 för att det är kul.
	Dator övningar man förstår bra och det finns mycket att göra.
	Stava 10 ord
	Para ihop bild för att det är lärorikt. 5 och 1 för man lär sig samtidigt som att det är roligt.
	Gissa ordet! Det var en rolig övning.
6B D	Mer övningar på datorn.
	-
	Kahoot! För alla är med på samma sak. Har man fel ser man bara själv det och ingen annan behöver veta.
9A D	På dator. Kahoot.
	Läsförståelse för att kunna öka ordförrådet och förstå texter
	Det digitala. Det blir mer variation på uppgifter.
	Jag lär mig ord bra på sådana här spel. Det är bra när man börjar ett nytt område.
	Samma som dem här med receptet. För att det var roligt och lärorikt på samma gång.
6A A	Para ihop ord och bild.
	Lite mer stavningsövningar på dator. Känns roligare och vill inte ha så mycket para ihop meningar.
	Mer stavning för det är då man lär sig som bäst tycker jag.
	Nummer 3/Gissa stavningen
	Gissa ordet för den var rolig.
	Para ord och bilden och gissa stavningen.
	Para ihop ord och bild.
	Mer övningar på datorn.
	-
6B A	Kahoot, det är roligt.
	Kombinera dator och papper. Jag skulle vilja ha glosor. Då lär jag mig mer.
	Gissa stavningen. Det var en rolig övning, som jag lärde mig mycket av.
	Kahoot, för det är roligt och när man har kul kan man lära sig bättre.
	Mer dator och sånt. Mer Kahoot.
	Kahoot, för att man kan lära sig nya ord på tyska. Jag tycker att det är roligt med tävlingar. (Det blir extra roligt om man vinner...)
	Mer övningar på datorn.

	-
	Kahoot! För alla är med på samma sak. Har man fel ser man bara själv det och ingen annan behöver veta.
9B A	Alla det var superroligt.
	Para ihop bild med ord, sedan stava dem utan hjälp.
	Texter med gap. Tycker att det är lärorikt.
	Mer quiz på de sakerna vi lärt oss.

