

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

„Der Einsatz von digitalen Medien im GW-Unterricht, sowie in den GW-Schulbüchern. Eine Analyse von Lehrbüchern der Sekundarstufe 1.“

verfasst von | submitted by

Christoph Ruffa BEd

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt |
Degree programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 199 500 510 02

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree pro-
gramme as it appears on the student record
sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach Be-
wegung und Sport Unterrichtsfach Geographie und
wirtschaftliche Bildung

Betreut von | Supervisor:

Mag. Dr. Felix Magnus Bergmeister

Ich versichere:

- dass ich die Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Publikationen entnommen sind, als solche kenntlich gemacht sind.
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/ einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Datum

Unterschrift

Danksagung

Mit dieser vorliegenden Masterarbeit möchte ich einen interessanten und teilweise noch unerforschten Beitrag für die Wissenschaft liefern. An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich während meines Studiums und besonders während dem Verfassen dieser Masterarbeit unterstützt haben.

Besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer Mag. Dr. Felix Magnus Bergmeister, welcher mich bei den freundschaftlichen Gesprächen durch seine fachkundliche Unterstützung und wertvollen Denkanstößen bestmöglich unterstützt hat.

Meiner Schwägerin Nicole Jakob MA, meiner Frau Ing. Julia Ruffa und Monika Posch möchte ich für das Korrekturlesen dieser Arbeit danken.

Mein größter Dank ergeht an meine Familie, meiner Frau Julia und meinen beiden Söhnen Raphael und Camillo. Durch viel Geduld und Motivation hast du, Julia, es mir ermöglicht mein Studium mit Freude und Lockerheit zu absolvieren und hast mir dabei viel Raum für meine persönliche Entfaltung gegeben. Für diese Unterstützung bin ich dir unendlich dankbar. Ich liebe dich.

Auch wenn sich die Fertigstellung dieser Arbeit aufgrund meiner beiden Kinder Raphael und Camillo in die Länge gezogen hat, bin ich euch für jede Ablenkung dankbar, weil ihr mir gezeigt habt was das Wichtigste im Leben ist. Ich werde immer für euch da sein und möchte soviel Zeit mit euch verbringen, wie es mir möglich ist.

Abschließend möchte ich mich noch bei meinem Vater und meinen Geschwistern sowie allen Freunden und Bekannten bedanken, die mich während dem Studium aber auch schon lange davor immer unterstützt haben.

Kurzfassung

Die Digitalisierung verändert nicht nur unsere Gesellschaft, sondern auch den Schulalltag. Die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen in den Schulen bringt viele Veränderungen mit sich. Nicht nur der Lehrplan, sondern auch das Unterrichten selbst haben sich besonders in den letzten zehn Jahren seit der digitalen Wende verändert. Es ist zu erwarten, dass in der Zukunft weitere Veränderungen durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz stattfinden werden.

Im ersten Teil dieser Masterarbeit werden theoretische Überlegungen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht erläutert. Des Weiteren werden verschiedene digitale Medien, welche sich für das Unterrichtsfach Geographie und wirtschaftliche Bildung eignen, vorgestellt und thematisiert, wie diese im Klassenraum eingesetzt werden können. Für die Bewertung und Analyse der ausgewählten Medien, wurden diese in unterschiedliche Kategorien eingeteilt, um eine klare Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.

Im zweiten Teil dieser Masterarbeit wird anhand einer Schulbuchanalyse erhoben, ob die aktuellen GW-Schulbücher Lehrpersonen bei der Arbeit mit lernförderlichen digitalen Medien unterstützen. Dazu werden von drei verschiedenen Schulbuchverlagen GW-Schulbücher der fünften bis achten Schulstufe untersucht.

Zentrale Erkenntnisse dieser Arbeit sind, dass die in dieser Arbeit untersuchten GW-Schulbücher dazu anregen, digitale Medien im Unterricht zu verwenden. Allerdings ist zu beachten, dass die Qualität, wie die Inhalte vermittelt werden und der vielseitige Einsatz von digitalen Medien zwischen den untersuchten Schulbüchern, stark variieren. Des Weiteren wurde festgestellt, dass die Anzahl an Übungen mit einem Bezug zu digitalen Medien sehr unterschiedlich ist.

Abstract

Digitalization is not only changing our society, but also everyday school life. The implementation of digitalization measures in schools entails many changes. Not only the curriculum, but also teaching itself has changed, especially in the last ten years since the digital turnaround. It is to be expected that further changes will take place in the future through the use of artificial intelligence.

The first part of this master's thesis, theoretical considerations regarding the use of digital media in the classroom. Furthermore, various digital media that are suitable for teaching geography and economic education are presented and how they can be used in the classroom is discussed. For the evaluation and analysis of the selected media, they were divided into different categories to ensure clear comprehensibility.

In the second part of this master's thesis, a textbook analysis is used to determine whether current GW textbooks support teachers in working with digital media. For this purpose, the GW textbooks from the fifth to eighth grades from three different textbook publishers are examined.

The key findings of the qualitative research are that the textbooks examined in this study encourage the use of digital media in the classroom. However, it should be noted that the quality of how the content is conveyed and the diverse use of digital media vary greatly between the textbooks examined. It was also found that the number of exercises related to digital media varies greatly.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	IV
Abstract	V
Inhaltsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Zielsetzung und Forschungsfrage	2
1.2 Vorgehensweise	3
2 Theoretische Grundlagen	4
2.1 Definition von digitalen Medien.....	4
2.2 Gesellschaftliche Veränderung aufgrund digitaler Medien.....	5
2.3 Mediennutzung von Schülern und Schülerinnen in Österreich	9
2.4 Digitale Medien in der Schule	10
2.5 Potential von digitalen Medien in der Schule	23
3 Digitale Medien im GW-Unterricht	28
3.1 Entwicklung digitaler Medien im GW-Unterricht.....	28
3.2 Grundlegendes zu digitalen Medien im GW-Unterricht.....	29
3.3 Medienspezifische Ausbildung im österreichischen Bildungssystem.....	30
3.4 Digitale Medien für den GW-Unterricht.....	36
4 Methode.....	54
4.1 Bedeutung des Schulbuchs für den Unterricht	54
4.2 Auswahl der untersuchten Schulbücher	57
4.3 Schulbuchforschung	58
4.4 Untersuchungskriterien.....	60
4.5 Forschungsdesign	62
5 Schulbuchanalyse	63
5.1 Struktur und Aufbau.....	63
5.2 Lehrplanbezug.....	72
5.3 Erfolgssicherung.....	78
5.4 Inhaltliche Kriterien	81
6 Zusammenfassung und Ausblick.....	85
7 Literaturverzeichnis	88

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jugend-Internet-Monitor 2022 Österreich (eigene Darstellung Daten von SAFERINTERNET.AT 2022).....	9
Abbildung 2: Wirkungen digitaler Medien im Unterricht: Einflussfaktoren (eigene Darstellung vgl. HERZIG o.J.).....	27
Abbildung 3: Das "digi.kompP" - Kompetenzmodell für Lehrpersonen (Quelle: BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. b)	31
Abbildung 4: Menitmeter Word Cloud (Quelle: MENTIMETER o.J.)	43
Abbildung 5: QR-Code (eigene Darstellung)	45
Abbildung 6: GIS-Daten Burgenland (Quelle: GEOLAND.AT o.J.)	49
Abbildung 7: Möglichkeiten im Zusammenwirken von Schulbuch und Lehrperson (Eigene Darstellung).....	57
Abbildung 8: unterwegs 1: Doppelseite, S. 10 - 11 (Quelle: FRIDRICH et. at. 2021 a)	63
Abbildung 9: GEO_logisch 2: Doppelseite, S. 84-85 (Quelle: BREITFUSS-HORNER et. al. 2021).....	66
Abbildung 10: Genial! Duo 1: Wegweiser, S. 4 - 5. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2020) ...	70
Abbildung 11: Flexi-Übung. (Quelle: Breitfuss-Horner et. al. 2021: S. 70).....	80
Abbildung 12: Digitale Medien in unterwegs Schulbüchern (eigene Darstellung).....	81
Abbildung 13: Digitale Medien in GEO_logisch Schulbüchern (eigene Darstellung) ..	82
Abbildung 14: Digitale Medien in Genial! Duo Schulbüchern (eigene Darstellung) ...	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vor- Nachteile von Smartboards (Quelle: UNTERRICHTEN DIGITAL 2019)	21
Tabelle 2: Schulbücher für Schulbuchanalyse (eigene Darstellung)	58
Tabelle 3: Fragenkatalog (eigene Darstellung).....	61
Tabelle 4: Verwendung von digitalen Medien in unterwegs 1-4. (Quelle: FRIDRICH et. al. 2021a; FRIDRICH et. al. 2021b; FRIDRICH et. al. 2022a; FRIDRICH et. al. 2022b, eigene Darstellung).....	73 - 74
Tabelle 5: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 1. (Quelle: BREIT-FUSS-HORNER et. al. 2020, eigene Darstellung)	75
Tabelle 6: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 2. (Quelle: BREIT-FUSS-HORNER et. al. 2021, eigene Darstellung)	76
Tabelle 7: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 3. (Quelle: BREIT-FUSS-HORNER et. al. 2022, eigene Darstellung)	76 - 77
Tabelle 8: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 1. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2020a, eigene Darstellung)	77
Tabelle 9: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 2 +3. (Quelle: ZEUGNER et al. 2020b; ZEUGNER et al. 2020c, eigene Darstellung)	78
Tabelle 10: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 4. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2021, eigene Darstellung)	78

1 Einleitung

Im Schulalltag werden aktuell viele Maßnahmen getroffen, um digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Dieser Einsatz erfordert neue Rahmenbedingungen für den Unterricht und die gesamte Schulorganisation. Geographie und wirtschaftliche Bildung spielen heutzutage in vielen Lebensbereichen eine bedeutende Rolle. Der Fokus der Geographie wird aktuell vor allem auf die digitalen Medien gerichtet. Das bedeutet nicht, dass Globen, Karten und Atlanten ausgedient haben. In einer sich schnell verändernden Gesellschaft ist es jedoch notwendig regelmäßige Anpassungen, dem Stand der Technik entsprechend, vorzunehmen. Im GW-Unterricht haben Lehrpersonen viele Möglichkeiten digitale Medien einzusetzen, um z.B. zukunftsorientierte Problemstellungen und Lösungsansätze zu thematisieren und dadurch die Handlungsbereitschaft der SchülerInnen zu stärken. (vgl. KANWISCHER und GRYL 2022: 34 ff.; LINDNER FALLY 2012: 47 ff.)

Diese Entwicklungen erfordern Veränderungen beim Lehren und Lernen. Die Medienkompetenz ist zusätzlich zu den anderen im Lehrplan verordneten Kompetenzen fächerübergreifend zu unterrichten. Weil die voranschreitende Digitalisierung unsere Gesellschaft grundlegend verändert und dadurch digitale Medien an Bedeutung gewinnen, wurde die verbindliche Übung „digitale Grundbildung“ in den Schulalltag eingeführt. Seit dem Schuljahr 2022/23 wurde aus der verbindlichen Übung der Pflichtgegenstand „digitale Grundbildung“. Im aktuellen Lehrplan für die Unterstufe sind digitale Medien einerseits als Inhalt vorgeschrieben, andererseits werden sie auch als Methode zum Erarbeiten verschiedener Bereiche des Lehrplans integriert. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. a; BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022)

In den letzten Jahren haben sich elektronische Endgeräte wie Smartphones, Tablets und Spielkonsolen sehr schnell verbreitet. Kinder und Jugendliche kommen sehr früh in ihrem Leben mit diesen Geräten und somit auch mit digitalen Medien in Berührung. Daran müssen Lehrpersonen anknüpfen, um einen ansprechenden und zeitgerechten Unterricht zu bieten.

Der Einsatz von digitalen Medien im GW-Unterricht bringt viele Vorteile mit sich. Es können einerseits problemorientierte sowie aktualitätsorientierte Fragen und Aufgabenstellungen leichter in den Unterricht integriert werden, andererseits kann das räumliche Denken der SchülerInnen gefördert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass diese Medien sehr vielseitig eingesetzt werden können und dadurch großer Abwechslungsreichtum bei der Unterrichtsmethode und dem Inhalt entsteht. Wenn die nötigen technischen und personellen Voraussetzungen erfüllt sind, kann der GW-Unterricht, durch den Einsatz digitaler Medien, enorm aufgewertet werden. (vgl. HERZIG und GRAFE 2007:9)

1.1 Zielsetzung und Forschungsfrage

Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt zu untersuchen, welche digitalen Medien für den Geographieunterricht existieren und wie diese im Klassenraum eingesetzt werden können.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, herauszufinden ob die aktuellen Schulbücher im Fach Geographie und wirtschaftliche Bildung, mittels Arbeitsaufträgen oder Übungen dazu anregen, digitale Medien im Unterricht zu verwenden.

Folgende Forschungsfragen sollen nun konkret im Rahmen dieser Masterarbeit untersucht und bearbeitet werden:

Welche digitalen Medien eignen sich für die Anwendung im GW-Unterricht der Sek 1?

Welche Unterstützung bieten die aktuellen Schulbücher der Sek 1 den Lehrpersonen bei dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht?

1.2 Vorgehensweise

Die methodische Vorgehensweise zur Beantwortung der oben genannten Forschungsfragen ist zum einen eine Darstellung des einschlägig relevanten Forschungsstandes unter Verwendung von Büchern, Artikeln und Fachzeitschriften zu den relevanten Themengebieten und zum anderen wird eine vergleichende Schulbuchanalyse durchgeführt.

Diese Masterarbeit ist in fünf Überkapitel unterteilt. Kapitel 1 Einleitung soll eine grundlegende Einführung in das Thema dieser Arbeit geben, außerdem umfasst Kapitel 1 die Zielsetzung und Forschungsfrage sowie Angaben zur Vorgehensweise.

In Kapitel 2 Theoretische Grundlage wird der Begriff digitale Medien erläutert und die gesellschaftliche Bedeutung dieser Medien thematisiert. Des Weiteren wird aufgezeigt, wie digitale Medien in der Schule verwendet werden können und welche Herausforderungen damit verbunden sind. Zum Abschluss von Kapitel 2 wird darauf eingegangen welches Potential digitale Medien in der Schule haben.

In Kapitel 3 Digitale Medien im GW-Unterricht liegt der Fokus auf den Einsatzmöglichkeiten von digitalen Medien, und den daraus entstehenden neuen Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung. In diesem Kapitel erfolgt die Beantwortung der Forschungsfrage: „Welche digitalen Medien eignen sich für die Anwendung im GW-Unterricht der Sek 1“?

Kapitel 4 widmet sich der Schulbuchanalyse. In diesem Kapitel wird zunächst allgemein die Bedeutung des Schulbuchs thematisiert. Die untersuchten Schulbücher werden vorgestellt und die methodische Vorgehensweise sowie die Untersuchungskriterien erläutert. Die Beantwortung der Forschungsfrage: „Welche Unterstützung bieten die aktuellen Schulbücher der Sek 1 den Lehrpersonen bei dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht?“ erfolgt ebenfalls in Kapitel 4.

In Kapitel 5 Zusammenfassung und Ausblick werden die zentralen Ergebnisse dieser Arbeit kurz zusammengefasst und ein Ausblick auf zukünftige Forschungsfelder zu diesem Thema gegeben.

2 Theoretische Grundlagen

Dieses Kapitel liefert einen theoretischen Überblick zur Thematik der Masterarbeit. Dabei werden zu Beginn wichtige Definitionen geklärt und anschließend wird der Forschungsstand zum Thema digitale Medien in der Gesellschaft bzw. in der Schule dargestellt. An dieser Stelle wird auch konkret auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht eingegangen. Zum Ende des theoretischen Teils wird das Potential von digitalen Medien für den Unterricht thematisiert. Des Weiteren wird auf bereits digitalisierte Lernumgebungen in der Schule eingegangen. Dieses Kapitel legt mit seinem historischen Abriss zur Entwicklung von digitalen Medien und deren Relevanz für die Gesellschaft den Grundstock für den Rest der Arbeit und tut dies mit speziellem Bezug zum GW-Unterricht.

2.1 Definition von digitalen Medien

Der Begriff „digitale Medien“ wird umgangssprachlich sehr allgemein oder mit verschiedenen Bedeutungen verwendet, weshalb es notwendig ist diesen Begriff in Hinblick auf die hier gestellten Forschungsfragen dieser Arbeit zu klären.

Medien sind Träger von Informationen und ein vermittelndes Element zwischen Sendern und Empfängern. Im schulischen Kontext spricht man von Unterrichtsmedien, wenn sie in Lehr und Lernsituationen zwischen Lehrenden und Lernenden eingesetzt werden. Unterrichtsmedien haben die Funktion den Bezug zur Lebenswelt der Schüler und Schülerinnen herzustellen und sie sollen Lernprozesse fördern. (vgl. HERZIG und GRAFE 2007: 10)

Diese Arbeit befasst sich hauptsächlich mit dem technischen Einsatz von Medien, weshalb eine Trennung zwischen analogen und digitalen Medien vorgenommen werden kann. Mit digitalen Medien werden in dieser Arbeit webbasierte Medien bezeichnet. Digitale Medien haben im Vergleich zu traditionellen analogen Medien wie z.B. Schulbuch, Karte, Zeitschrift die Möglichkeit gespeichert, leicht verbreitet und weiterverarbeitet zu werden. Digitale Lehr- und Lernmedien sind demnach räumlich und zeitlich fixierte Träger und Vermittler von Informationen. Für die Produktion dieser digitalen Medien sind technologische Hilfsmittel wie z.B. ein Computer notwendig. Darüber hinaus entstehen neue Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten, sowie eine leichte Adaptierung der Inhalte. Der Einsatz

von diesen Medien in der Unterrichtsstunde bedarf eine konkrete Planung seitens der Lehrkraft. (vgl. HERZIG und GRAFE 2007: 9 – 11)

Bei der Erstellung von Medien muss entschieden werden, welche Informationen die größte Bedeutung haben und an die Lernenden weitergegeben werden. Dadurch wird die Komplexität reduziert und eine eigene Wirklichkeit konstruiert. Die Komplexität einer Aufgabe kann beispielsweise durch zusätzliches unterstützendes Material reduziert werden. (vgl. STREITBERGER 2018: 139 – 141)

Grundlage für diese neuen Möglichkeiten ist die Digitalisierung. Die Digitalisierung beschreibt die Umwandlung von analogen Medien wie z.B. Musik, Sprache, Nachrichten, Texte in eine Sprache welche von Computern verstanden wird. Mithilfe eines Computers können diese digitalen Inhalte gespeichert und weiterverarbeitet werden. (vgl. SCHWARZ 2018: 6)

Wenn von digitalen Medien für den Unterricht gesprochen wird, kann zwischen Hardware (PC, Laptop, Tablet, Smartphone) und konkreten Anwendungen (z.B. Lernsoftware) unterschieden werden (vgl. ALBRECHT und REVERMANN 2016: 53).

Digitale Medien haben im GW-Unterricht durchwegs eine Sonderstellung. In der Literatur werden schon seit mehreren Jahren diverse Einsatzmöglichkeiten von digitalen Medien für den GW-Unterricht diskutiert. Es wurden schon verschiedene Arbeiten veröffentlicht, die sich mit dem Einsatz von Geomedien, Geoinformationssystemen und diversen Medien zur Kartenerstellung im GW-Unterricht beschäftigen. Der GW-Unterricht gilt als ein sehr medienintensives Fach. Darum eignet sich dieses Schulfach besonders gut, um den Schülern und Schülerinnen einen reflektierten und effektiven Umgang mit digitalen Medien beizubringen. (vgl. STREITBERGER 2018: 141)

Die Verbreitung von digitalen Medien und die Verwendung des Internets haben zahlreiche Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Diese Veränderungen werden im nächsten Kapitel thematisiert.

2.2 Gesellschaftliche Veränderung aufgrund digitaler Medien

Meyer (2013: 201) beschreibt die Relevanz von digitalen Medien für die Gesellschaft folgendermaßen: kaum etwas hat „[...] so große Bedeutung für die Strukturen einer

Gesellschaft und die Formen einer Kultur, [...] wie die jeweils 'geschäftsführenden' Verbreitungsmedien.“

Meyer (2013: 204 – 205) schreibt ebenfalls, dass noch nicht beschrieben werden kann, welche Auswirkungen das Internet und digitale Medien auf die Kultur, die Gesellschaft und insbesondere auf die Schule haben. Der Autor stellt den Vergleich auf, dass die Einführung des Computers genauso große Auswirkungen auf die Gesellschaft hat wie die Erfindung der Sprache oder die Einführung der Schrift. Aufgrund dieses Vergleichs kann man zu der Schlussfolgerung kommen, dass die dominierenden Verbreitungsmedien einen erheblichen Einfluss auf die Strukturen einer Gesellschaft haben. Mit der Einführung des Computers hat eine neue Gesellschaftsstruktur begonnen. Mithilfe des Internets ist es heute sehr einfach an Informationen zu kommen und Informationen zu verbreiten.

Kurz nach der kommerziellen Einführung des Internets in den 90er Jahren wurde versucht, dieses neue Medium den Menschen zu erklären, es begreifbar zu machen. Dazu wurden verschiedene Metaphern verwendet. Ein Begriff der die Anfänge des Internets stark geprägt hat, war „Cyberspace“. Dieser Raumbegriff wurde in den 90er Jahren von verschiedenen Science-Fiction Filmen aufgegriffen. In Filmen wie z.B. „The Matrix“ wurde versucht diesen virtuellen Raum grafisch darzustellen. In besagtem Film wurde dieser Raum als ein globaler Komplex mit Datennetzen, Programmen und Rechnern dargestellt, welcher von Menschen wahrgenommen und auf eine gewisse Weise betreten werden konnte. (vgl. MEYER 2013: 202)

„Wir stellten uns diesen Cyberspace vor, als einen großen, dunklen, kalten (am Bild des Weltraums orientierten), 'virtuellen' Raum, als eine Art Jenseits-Welt, eine 'virtual reality'“ (ebd.).

Diese virtuelle Welt wurde stark von der sogenannten echten Welt getrennt. Es war damals sehr wichtig, diese zwei Welten voneinander zu trennen und eine klare Grenze zwischen virtueller und echter Welt zu ziehen. In der Schule hat man sich zu Beginn des Internets nicht konstruktiv damit auseinandergesetzt. Es wurde vor den vermeintlichen Gefahren (z.B. Realitätsverlust, Suchtgefahr) gewarnt und eine pädagogische Auseinandersetzung mit dieser neuen virtuellen Welt wurde vermieden. (vgl. MEYER 2013: 203)

Weltweit haben immer mehr Menschen Zugang zum Internet. Im Jahr 2021 haben ungefähr 4,9 Mrd. Menschen das Internet verwendet. Diese Zahl der Internetnutzer steigt jährlich. Im Jahr 2013 hatten erst 2,7 Mrd. Menschen Zugang zum Internet. In Österreich wird das Internet von 88 % der über 14-Jährigen verwendet, davon nutzen 72,5 % ein mobiles Endgerät wie z.B. ein Smartphone oder Tablet. Weltweit sind die meisten Internetnutzer in Asien, mit ungefähr 2,8 Mrd. Menschen beheimatet. Der prozentuelle Anteil der Internetnutzer an der Gesamtbevölkerung ist jedoch in Nordamerika mit 94 % deutlich höher als in Asien mit 64 %. (vgl. RABE 2021)

Auch Hegelich und Shahrezaye (2017: 2) schreiben, dass sich die Gesellschaft aufgrund der digitalen Medien verändert, jedoch aus heutiger Sicht noch nicht absehbar ist, welche Auswirkungen diese Medien auf unsere Zukunft haben. Sie beschreiben die aktuelle gesellschaftliche Veränderung als das „Zeitalter der Information“ und nennen drei entscheidende Entwicklungen in diesem neuen Zeitalter.

- „Das Internet ist zu der globalen Informationsinfrastruktur geworden“.
- „Mobiles Internet ermöglicht den Austausch von Informationen zu jeder Zeit und an jedem Ort“.
- „Soziale Netzwerke bilden eine Kommunikationsstruktur, in der jeder Empfänger ist und gleichzeitig zum Sender werden kann“.

Soziale Netzwerke wie Facebook, Twitter, Instagram haben große Beliebtheit in der Gesellschaft erlangt. Immer mehr Kommunikation findet über diese Plattformen statt. Mit den sozialen Netzwerken ist es möglich Informationen an die ganze Welt zu senden, gleichzeitig ist es auch möglich Informationen aus der ganzen Welt zu empfangen. Diese immer größer werdende Menge an Informationen hat sowohl positive, als auch negative Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Umso mehr Informationen bereitgestellt werden, umso leichter ist es für jeden einzelnen sich weiterzubilden und aufgrund dieser Informationen rationale Entscheidungen zu treffen. Es muss jedoch angemerkt werden, dass die Menge an Informationen, die das Internet bereitstellt, die Nutzer auch überfordern kann. Das menschliche Gehirn braucht eine gewisse Zeitspanne, um Informationen von dem Kurzzeitgedächtnis in das Langzeitgedächtnis zu transferieren. Wenn z.B. für die politische Meinungsbildung soziale Netzwerke verwendet werden, kann es vorkommen, dass zu einem Thema wie Grenzkontrollen sehr viele Meldungen existieren.

Wissenschaftler haben nachgewiesen, dass der Mensch mindestens fünf Sekunden benötigt, um eine Information vom Kurzzeitgedächtnis in das Langzeitgedächtnis zu übertragen. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Thema Grenzkontrollen sehr viele Meldungen in den sozialen Netzwerken generiert. Dem Nutzer wird es daher nur sehr schwer möglich sein alle Informationen zu verarbeiten. Es kommt zu einer kognitiven Überforderung, was bedeutet, dass nur ein Bruchteil der Informationen aufgenommen werden kann. Für die Nutzer ist dieser Umstand kein Problem, weil sie gar nicht den Anspruch haben jede Information zu lesen. In erster Linie werden nur Meldungen von Freunden oder Bekannten angeschaut und es werden bekannte Seiten besucht. Das führt dazu, dass nur ein Bruchteil der Informationen gelesen wird. Diese persönliche Filterung der Informationen führt dazu, dass wir Inhalten von bekannten Personen mehr Glauben schenken als Inhalten von fremden Personen. Wenn, wie vorhin erwähnt, soziale Netzwerke zur Meinungsbildung bei politischen Fragen wie z.B. Grenzkontrollen verwendet werden besteht die Gefahr, dass aufgrund dieser Reduzierung der Informationen keine rationalen Entscheidungen getroffen werden können. (vgl. HEGELICH und SHAHREZAYE 2017: 2 – 5)

Ein weiterer Aspekt, der bei der Verwendung von sozialen Netzwerken bedacht werden muss ist, dass die Plattformbetreiber ökonomische Ziele verfolgen. Die Plattformen werden so aufbereitet, dass keine kognitive Überforderung bei den Nutzern eintritt. Es werden Hilfestellungen angeboten wie z.B. das Markieren von Freunden, das Bewerten von Inhalten und es können bestimmte Seiten markiert werden, denen gefolgt werden soll. Zusätzlich zu diesen Hilfestellungen werden von den Plattformbetreibern auch Inhalte vorgeschlagen, welche viele Aufrufe haben oder von Personen mit ähnlichen Interessen erstellt worden sind. Die meisten sozialen Netzwerke sind für die Nutzer kostenlos zu benutzen. Die Plattformbetreiber verdienen Geld mit Werbung, daher verwundert es nicht, dass durch das Design der Plattform und den Filterfunktionen versucht wird, den Nutzer möglichst lange an die Plattform zu binden. Die Lebenswelt von Schülern und Schülerinnen ist heutzutage stark digital geprägt, weshalb der Schule eine wichtige Schlüsselfunktion beim Umgang mit digitalen Medien zukommt. Die zuvor genannten Aspekte in Bezug auf Soziale Netzwerke müssen im Unterricht behandelt werden, um einen verantwortungsbewussten Umgang mit dieser Thematik zu schulen. (vgl. HEGELICH und SHAHREZAYE 2017: 5)

2.3 Mediennutzung von Schülern und Schülerinnen in Österreich

In diesem Kapitel wird speziell auf die Mediennutzung von Schülern und Schülerinnen in Österreich eingegangen. Es wird aufgezeigt welche Plattformen Kinder und Jugendliche besuchen, wenn sie das Internet nutzen.

Der Jugend-Internet-Monitor ist eine Initiative von saferinternet.at mit dem Ziel herauszufinden, welche sozialen Netzwerke von Schülern und Schülerinnen in Österreich im Alter zwischen 11 und 17 Jahren verwendet werden. Folgende Grafik gibt Aufschluss darüber welche Plattformen von Jugendlichen benützt werden. Grundlage der Studie war eine Befragung an 400 Jugendliche im Alter zwischen 11 und 17 Jahren. Die erhobenen Werte gelten für das Jahr 2022. Die Werte werden mit dem Jahr 2021 verglichen, um zu sehen ob der Wert gestiegen oder gesunken ist. (vgl. SAFERINTERNET.AT 2022)

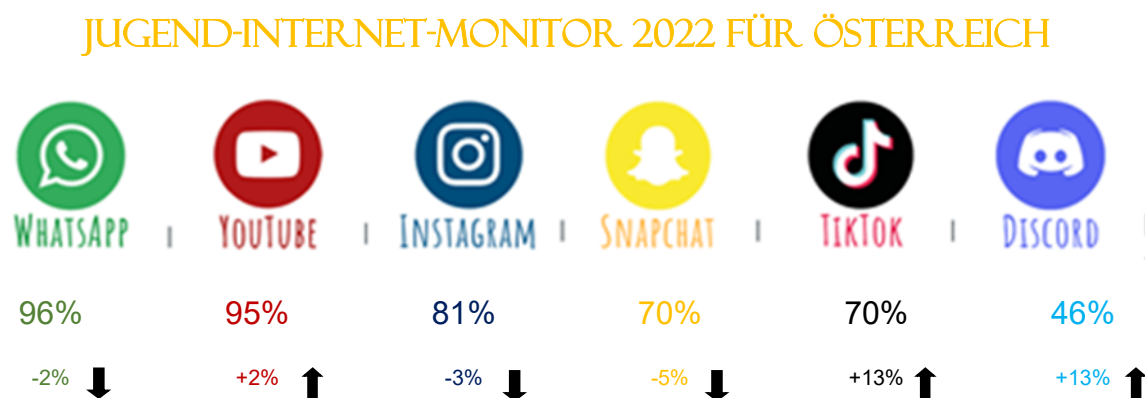


Abbildung 1: Jugend-Internet-Monitor 2022 Österreich (eigene Darstellung Daten von SAFERINTERNET.AT 2022)

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, nutzen fast alle Jugendliche Whats App (96 %) und Youtube (95 %). Auffällig ist, dass Plattformen wie TikTok und Discord im Vergleich zum Vorjahr dreizehn Prozent mehr genützt werden. Hingegen wurden Instagram und Snapchat um drei bzw. fünf Prozent weniger genützt als im Jahr 2021.

Jedes Jahr wird von der Statistik Austria eine Erhebung durchgeführt, welche die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) von privaten Haushalten in Österreich misst. Befragt wurde die österreichische Wohnbevölkerung im Alter zwischen 16 und 74 Jahren. Die Ergebnisse zeigen, dass 88 Prozent aller Befragten das Internet nutzen. Es verwundert nicht, dass jüngere Menschen das Internet häufiger nutzen als ältere Menschen. Betrachtet man die Altersgruppe der 16- bis 24- und der 25- bis 34-Jährigen fällt auf, dass fast 100 Prozent dieser

Altersgruppe das Internet nutzen. In dieser Studie wurde auch untersucht für welche Zwecke das Internet am häufigsten verwendet wird. Das Versenden und Empfangen von E-Mails (91 %) sowie von Instant Messages (90 %) zählt zu den häufigsten Nutzungsmöglichkeiten. Zu weiteren beliebten Nutzungsmöglichkeiten zählt das Online-Banking (75 %), das Lesen von Online Zeitungen oder Magazinen (73 %) sowie die Nutzung von Sozialen Netzwerken (68 %). Vergleicht man diese Werte mit den Werten der vorangegangenen Jahre fällt auf, dass diese Werte ständig ansteigen. Das bedeutet, immer mehr Menschen verwenden Informations- und Kommunikationstechnologie. (vgl. STATISTIK AUSTRIA 2022: 9)

Die erhobenen Daten lassen erkennen, dass die Internetnutzung ein wichtiger Bestandteil im Leben von Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist und daher auch in der Schulbildung stärker vertreten sein sollte. Das Versenden von Textnachrichten, Fotos und Videoaufnahmen über das Internet gehören zum Alltag der Jugendlichen und diese Funktionen werden von der breiten Masse der Jugendlichen aktiv genutzt. Im Schulunterricht finden Smartphones und Tablets auch vermehrt ihren Einsatz, jedoch muss erwähnt werden, dass dieser Einsatz die Schule vor neue Probleme stellt. Auf diese Herausforderungen wird später in dieser Arbeit Bezug genommen. (siehe Kapitel 2.4.1)

2.4 Digitale Medien in der Schule

In diesem Kapitel soll der Blick verstärkt auf den Schulalltag gerichtet werden. Die Lehrpersonen können als personelle Medien angesehen werden. Nicht personelle Medien wären in diesem Zusammenhang die Tafel, Schulbuch, der Computer, Tablets oder Smartphones. Medien in der Schule haben die Aufgabe Informationen zwischen Sender und Empfänger zu transportieren und zu speichern. Zusätzlich soll in der Schule auch eine weitere Funktion mit dem Einsatz von Medien erreicht werden. Es soll ein didaktischer Mehrwert entstehen z.B. durch Motivation der Schüler und Schülerinnen. (siehe Kapitel 2.1)

Die Gesellschaftlichen Veränderungen wie in Kapitel 2.2 beschrieben haben auch Auswirkungen auf das Bildungssystem in Österreich. Die Herausforderungen, die dadurch entstehen werden im folgenden Kapitel näher beschrieben.

2.4.1 Herausforderungen

Digitale Geräte wie Laptops, Tablets oder Smartphones finden immer häufiger Anwendung im Unterricht. Kinder und Jugendliche wachsen in einer von digitalen Medien geprägten Welt auf und müssen deswegen einen verantwortungsbewussten Umgang mit diesen Medien erlernen. Jedoch hat das Bildungssystem beim Ausbau einer flächendeckenden Digitalisierung in den Schulen noch Aufholbedarf. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020; ALBRECHT UND REVERMANN 2016: S 126 – 128)

Zwei Wochen nach den flächendeckenden Schulschließungen in Österreich, Deutschland und der Schweiz aufgrund der Corona Pandemie wurden von Huber et al. Befragungen bei Lehrpersonen durchgeführt. Ziel der Befragungen war es herauszufinden, ob nach Meinung der Lehrpersonen die technischen Kapazitäten an ihrer Schule für das distance learning ausreichen. Laut den Ergebnissen dieser Befragungen fühlen sich Lehrpersonen aus Österreich und der Schweiz besser für einen digitalen Unterricht ausgestattet als ihre KollegInnen aus Deutschland. Wenn die Ergebnisse für Österreich genauer betrachtet werden fällt auf, dass sich ungefähr die Hälfte aller Befragten gut oder sehr gut für den digitalen Unterricht vorbereitet fühlen. Jedoch hat ein Viertel der Befragten angegeben, dass sie sich nicht oder eher nicht für den digitalen Unterricht vorbereitet fühlen. Diese Werte lassen erkennen, dass österreichische Schulen in Bezug auf technische Ressourcen unterschiedlich gut ausgestattet sind und die persönlichen Voraussetzungen der Lehrpersonen, um digitale Medien zu verwenden stark variieren. (vgl. HUBER et al. 2020: 98)

Im Jahr 2020 hat die Regierung nach Beginn der Corona Pandemie und den damit verbundenen Schulschließungen einen acht Punkte Plan für die digitale Schule vorgestellt. Dieser Plan wurde basierend auf den ersten Erfahrungen mit dem distance learning erstellt. Diese acht Punkte, sollen bis zum Jahr 2024 umgesetzt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt soll in allen österreichischen Schulen digitales Lernen stattfinden und gut in den Schulalltag integriert werden. Für die Umsetzung dieses Plans werden 235 Millionen Euro bereitgestellt. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 2)

An dieser Stelle werden die wichtigsten Punkte vom Plan für eine digitale Schule vorgestellt.

Ein geplantes Ziel, ist die Einführung von einem Portal, welche alle Anwendungen die schulrelevant sind, auf einer Seite übersichtlich zur Verfügung stellt. Damit soll es Eltern, Schülern und Schülerinnen, und Lehrpersonen möglich sein, mit einer Anmeldung (Log in) alle wichtigen Anwendungen wie z.B. elektronisches Klassenbuch, Lernplattformen, Kommunikationsmedien, Sokrates sowie diverse Übungsmaterialien und Lernvideos bedienen zu können. Dieses Portal wurde im Jahr 2020 von dem damaligen Bildungsminister Heinz Faßmann mit dem Ziel vorgestellt, dass bis zum Jahr 2022 dieses Portal flächendeckend an allen Schulen in Österreich zur Anwendung kommt. Dieses Vorhaben ist bis auf weiteres noch nicht gelungen, weil dieses Portal nicht von allen Schulen verwendet wird. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 2 f.)

Ein weiteres Ziel für die Umsetzung der digitalen Schule ist die Verteilung von digitalen Endgeräten an Schüler und Schülerinnen und Lehrkräfte. Digitaler Unterricht kann nur stattfinden, wenn die pädagogischen und technischen Voraussetzungen dafür gegeben sind. Der Staat übernimmt 75 % der Kosten für die Geräte. Sollte es dennoch einzelnen Familien nicht möglich sein die Finanzierung von 25 % zu übernehmen, werden auch diese Kosten durch geeignete soziale Maßnahmen übernommen. Die Schulen können individuell entscheiden, welches Endgerät mit welchem Betriebssystem angeschafft wird. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 3 f.)

Laut Monika Andraschko (2022) haben sich im ersten Jahr, bereits 93 % aller österreichischen Schulen der Sekundarstufe eins an dieser Initiative beteiligt.

Ein Punkt der bereits umgesetzt wurde, ist die digitale Fortbildung für Lehrkräfte. Im Zuge der Corona Pandemie sind im Sommer 2020 alle Lehrkräfte eingeladen worden, eine Fortbildung für online Kurse und distance learning zu machen. An diesem Kurs haben im ersten Jahr 6.200 Lehrkräfte teilgenommen. Für viele TeilnehmerInnen war es die erste online Fortbildung, die besucht wurde. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 4 f.)

Ein weiterer wichtiger Punkt dieses Plans sieht vor, dass alle Schulen mit einer Internetverbindung sowie alle Unterrichtsräume mit WLAN/LAN ausgestattet werden. Für die Umsetzung dieses Ziels wurde im Jahr 2020 eine Erhebung der bestehenden Infrastruktur in den Schulen durchgeführt. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 6)

Diese Erhebung hat festgestellt, dass „53.4 % der MS, 57.2 % der AHS und 73,3 % der BMHS über Glasfaser-Anschlüsse verfügen und 56,7 % der MS, 61.3 % der AHS und 74.5 % der BMHS über WLAN in allen Unterrichts- und Aufenthaltsräumen verfügen“ (BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 6).

Diese Erhebung zeigt, dass die Voraussetzung für eine digitale Schule, eine funktionierende Internetverbindung und WLAN in den Klassenräumen, in vielen Schulen noch nicht vorhanden sind. Die Regierung hat sich vorgenommen, diese Missstände bis zum Jahr 2023 zu beheben. Aktuelle Zahlen für das Jahr 2022 sind nicht verfügbar. Es bleibt abzuwarten ob alle acht Ziele bis 2024 umgesetzt werden, jedoch sind diese Bemühungen seitens der Regierung ein richtiger Schritt hin zu einer digitalen Schule. (BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 6)

Saferinternet.at ist eine andere Initiative, welche die Arbeit mit digitalen Medien in der Schule unterstützt. Diese Internetseite wurde vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung mitfinanziert und bietet Schülern und Schülerinnen, Eltern und Lehrkräften Unterstützung bei einem sicheren, kompetenten und verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien. (vgl. SAFERINTERNET.AT 2022)

Der Plan der digitalen Schule und die tägliche Nutzung von digitalen Medien wird jedoch nicht nur durch die technischen Voraussetzungen gewährleistet. Für die Umsetzung im Unterricht spielen weitere Faktoren eine entscheidende Rolle. Zum einem bedarf es geeignete Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrpersonen, welche noch nicht in dem Ausmaß mit digitalen Medien vertraut sind, um diese im Unterricht förderlich einsetzen zu können. Dafür müssen Lehrpersonen ihr technisches, pädagogisches und fachwissenschaftliches Wissen verknüpfen können. Um diese Kompetenzen zu erwerben und eine positive Haltung gegenüber digitalen Medien aufzubauen, wird der Lehrerausbildung an den Hochschulen eine wichtige Rolle zugeschrieben. (vgl. WILMERS et al. 2020: 103 – 105, BASTIAN 2017: 148)

Im Anschluss wird darauf eingegangen, wie der Ausbruch der Corona Pandemie dazu beigetragen hat digitale Medien in den Schulalltag zu integrieren.

2.4.2 Exkurs Covid – 19

Die Auswirkungen der Corona Pandemie auf den Schulbetrieb wurden in diversen wissenschaftlichen Arbeiten untersucht. Eickelmann und Gerick schreiben in ihrem

im Jahr 2020 veröffentlichten Artikel über Lernen mit digitalen Medien in Zeiten von Corona unter besonderer Berücksichtigung von sozialen Ungleichheiten. Huber et al. veröffentlichte im Jahr 2020 kurz nach den Schulschließungen den Schulbarometer mit dem Thema: Covid-19 und aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Der Schulbarometer für Deutschland, Schweiz und Österreich beschäftigt sich mit der aktuellen Situation in den Schulen. Dazu wurden von Huber et al. Schüler und Schülerinnen, Eltern und das Schulpersonal befragt, um ein Stimmungsbild zu erstellen.

Der Covid 19 Virus stellt Schulen in Österreich vor neue Herausforderungen. Das Lernen in der Schule wie es jahrelang praktiziert wurde, musste in kürzester Zeit neu organisiert werden. Im Zuge dieser Reorganisation wurde die Notwendigkeit und die Potenziale von digitalen Medien erkannt. Digitale Medien leisteten während der Pandemie einen wesentlichen Beitrag um den Schulbetrieb, in einer veränderten Variante (Homeschooling), aufrecht zu halten. (vgl. EICKELMANN und GERICK, 2020: 153)

Kurz nachdem die Schulen aufgrund der Corona Pandemie im März 2020 zum ersten Mal schließen mussten und die Schüler und Schülerinnen ins Homeschooling geschickt wurden, hat die wissenschaftliche Auseinandersetzung damit stattgefunden. Von Huber et al. (2020) wurden Befragungen bei Schülern und Schülerinnen, Lehrpersonen und Eltern durchgeführt, um die Entwicklungen im veränderten Schulalltag zu beschreiben.

„Die Schulschließung stellt für alle Akteure im Bildungs- und Schulkontext eine sehr große Herausforderung dar. Die aktuelle Situation mag aber auch eine Chance erkennen lassen. Diese betrifft etwa den Bereich der Digitalisierung, der aufgrund der vorliegenden Notwendigkeit einen enormen Aufschwung erlebt. Lernen mit und durch Technologie sowie über Technologie ist gefragt. Digitalisierung könnte ein Mehr an Differenzierung ermöglichen. Dieses Potenzial ließe sich jetzt und in der nächsten Phase verstärkt nutzen“ (HUBER et al. 2020: 7).

Das distance learning stellt nicht nur Schüler und Schülerinnen vor große Herausforderungen, sondern auch Lehrpersonen und Eltern. Die Schulleitungen mussten sich sehr schnell einen Plan überlegen, wie distance learning an ihrer Schule am besten umgesetzt werden kann. Jede Schule hat eigene Besonderheiten,

weshalb die Umsetzung von distance learning von den Schulleitungen individuell abgewickelt wurde. Ein Leitfaden oder ein Plan wie diese Fernlehre gut funktionieren kann wurde zeitgleich von dem Bildungsministerium erarbeitet. Dieser Leitfaden wurde an alle Schulen und alle Lehrpersonen geschickt und war als Hilfestellung in dieser herausfordernden Zeit gedacht. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020: 2)

In der Arbeit von Huber et al. (2020) wurde angemerkt, dass sich die Bildungskluft in Österreich durch den Fernunterricht vergrößern wird. Besonders Schüler und Schülerinnen aus sozioökonomisch benachteiligten Elternhäusern sind verstärkt davon betroffen.

Es gibt verschieden Gründe warum sich die Bildungskluft in Österreich aufgrund der Corona Pandemie vergrößert hat. Zum einen ist die technische Ausstattung zu Hause ausschlaggebend. Gibt es genügend technische Geräte (Laptops, Tablets, Computer) mit der entsprechenden Software um zuhause am Unterricht teilzunehmen? Ein weiterer Aspekt ist die Größe der Wohnfläche. Von wie vielen Personen wird diese Wohnfläche genützt. Ausschlaggebend ist auch die Situation der Eltern und oder Geschwister. Haben die Eltern genügend zeitliche und emotionale Ressourcen um die Kinder bei dem distance learning zu unterstützen? (vgl. HUBER et al. 2020: 7)

Eine Lehrperson die an der Befragung für das Schulbarometer 2020 teilgenommen hat formuliert dieses Problem folgendermaßen: „Je mehr wir im Homeschooling von den Elternhäusern erwarten, desto größer wird die Schere am Ende sein“ (HUBER et al. 2020: 8).

Im Zuge des Schulbarometers wurden auch Eltern zu der aktuellen Schulsituation befragt. Wie die Auswertungen zeigen, lässt sich auch ein positiver Aspekt bei der Elternarbeit für die Lehrpersonen ableiten. Lehrkräfte berichten, dass aufgrund der Schulschließungen der Lehrberuf eine höhere Wertschätzung und Anerkennung erfährt. Die Kinder werden zuhause unterrichtet und werden im Idealfall von den Eltern dabei unterstützt. Deswegen werden von den Eltern die Anforderungen an den Lehrberuf stärker wahrgenommen und geschätzt. (vgl. HUBER et al. 2020: 104)

Im Anschluss werden die Rahmenbedingungen für den Einsatz von digitalen Medien in der Schule thematisiert.

2.4.3 Rahmenbedingungen in der Schule

Die Rahmenbedingungen für den Einsatz von digitalen Medien in der Schule werden in drei Bereichen vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung erläutert.

1. Zum einen gibt es den Bildungsauftrag für digitale Medien, der sich im Grundsatzerlass wiederfindet. Darin wird definiert, dass Medienerziehung in allen Unterrichtsfächern, Schulstufen und Schularten stattfinden muss.
2. Zweitens wurde ein neues Pflichtschulfach „digitale Grundbildung“ für die Sekundarstufe eins mit dem Schuljahr 2022/23 eingeführt. Drittens werden digitale Kompetenzen welche von den SuS erworben werden sollten im Kompetenzmodell „digi.komp“ vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung festgeschrieben. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. a)

Der neue Pflichtgegenstand wurde mit dem Schuljahr 2022/23 neu für alle Mittelschulen und AHS-Unterstufen eingeführt. Dieses neue Fach wird mit mindestens einer Wochenstunde von der fünften bis zur achten Schulstufe unterrichtet. Dadurch steigt die Gesamtanzahl der Jahreswochenstunden in der Sekundarstufe eins um vier Stunden an. (ebd.)

Die Bildungs- und Lehraufgaben des neuen Pflichtgegenstands werden im Lehrplan folgendermaßen definiert.

„Die Folgen der Digitalisierung prägen wesentlich Selbstbilder, Lebenswelt, Kommunikation, Kultur, Weltverständnis und Gesellschaft, Arbeitswelt, Wirtschaft, Produktion und Technik. Ziele der Digitalen Grundbildung sind die Förderung von Medienkompetenz, Anwendungskompetenzen und informatischen Kompetenzen, um Orientierung und mündiges Handeln im 21. Jahrhundert zu ermöglichen.“ (BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 3)

Im Lehrplan für digitale Grundbildung werden die folgenden fünf Kompetenzen hervorgehoben, welche von den SuS der fünften bis achten Schulstufe erworben werden sollen (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 4).

- „Orientierung: gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung analysieren und reflektieren“

- „Information: mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen“
- „Kommunikation: Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung informatischer, medialer Systeme“
- „Produktion: Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren: Zerlegen von Problemen, Muster erkennen, Verallgemeinern/Abstrahieren und Algorithmen entwerfen“
- „Handeln: Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen“

Das Fach digitale Grundbildung bietet viele Möglichkeiten für den fächerübergreifenden Unterricht. Lehrpersonen haben den Auftrag Medienerziehung und digitale Medien in allen Unterrichtsfächern zu integrieren. Dieser neue Pflichtgegenstand bietet die Grundlage damit das in allen Schulstufen (auch Sekundarstufe eins) gelingen kann.

Vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung wurde eine dreistufige Aus- Fort- und Weiterbildungsinitiative erarbeitet um sicherzustellen, dass ausreichend qualifizierte Lehrpersonen diesen neuen Pflichtgegenstand an den Schulen unterrichten können (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. a).

- Seit der Einführung der verbindlichen Übung „digitale Grundbildung“ im Schuljahr 2018/19 haben Lehrpersonen welche dieses Fach unterrichten die Möglichkeit sich im Rahmen von Online Kursen auf ihre Tätigkeit vorzubereiten.
- Zeitgleich mit der Einführung des Pflichtgegenstands digitale Grundbildung im Schuljahr 2022/23 haben an den Pädagogischen Hochschulen Lehrgänge im Umfang von 30 ECTS gestartet. Dieser Lehrgang richtet sich an Lehrpersonen welche schon unterrichten. Durch die positive Absolvierung des Hochschullehrgangs erhalten die Lehrpersonen die Berechtigung das neue Fach digitale Grundbildung zu unterrichten.
- Es wird ein neues Lehramtstudium eingeführt, damit auch Studierende die Lehrbefähigung für dieses neue Unterrichtsfach erwerben können.

Nachdem das Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung den neuen Pflichtgegenstand „digitale Grundbildung“ eingeführt hat, mussten die hier beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden um dieses neue Schulfach in den Schulalltag zu integrieren.

3. Die Initiative „digi.komp“ wurde vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung entwickelt mit dem Ziel grundlegende digitale Kompetenzen zu benennen die am Ende der vierten, achten und zwölften Schulstufe von den Schülern und Schülerinnen erreicht werden sollen. Dieses Kompetenzmodell ist in mehrere Bereiche gegliedert. Die digitalen Kompetenzen können mit dem sogenannten „digi.check“ abgeprüft werden. Dadurch kann der Lernfortschritt selbst eingeschätzt werden. Neben der individuellen Überprüfung der erreichten Kompetenzen gibt es auch die Möglichkeit für Lehrpersonen den Leistungsstand der Lernenden zu überprüfen. Nach der achten Schulstufe werden die Kompetenzen beispielsweise mit einer Selbsteinschätzung über Reflexionsfragen sowie mittels Multiple Choice Fragen und Aufgaben in verschiedenen Betriebssystemen überprüft. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. a)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Rahmenbedingungen für den Einsatz von digitalen Medien im Schulunterricht vorhanden sind, jedoch kann nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass der vermehrte Einsatz dieser neuen Medien zu einer Qualitätssteigerung des Unterrichts führt. Voraussetzung dafür ist die didaktische Einbettung der Lerninhalte in eine von digitalen Medien unterstützte Lehr- und Lernumgebung. (vgl. ALBRECHT UND REVERMANN 2016: 127, BASTIAN 2017: 149 f.)

Digitale Medien können in den Unterricht integriert werden, wenn die Lehrperson den Einsatz sinnvoll plant. Dazu müssen digitale Medien auf die Lernziele, auf die Lerninhalte und auf die Lernvoraussetzungen der einzelnen SuS abgestimmt werden. Gelingt das der Lehrperson, können durch den Einsatz von digitalen Medien Vorteile gegenüber dem Unterricht ohne digitale Medien entstehen. (siehe Kapitel 2.5)

2.4.4 Technische Geräte im Unterricht

Notebooks waren die ersten technischen Geräte die von Schülern und Schülerinnen für den Unterricht eingesetzt wurden. Es gab zunächst Pilotprojekte in denen untersucht wurde wie der Unterricht mit Notebooks gelingen kann. Dieses Modell der „Notebook Klasse“ hat sich weltweit bewährt. Seit kurzen finden auch vermehrt Tablets und Smartphones Verwendung im Unterricht. Ihr Vorteil gegenüber Notebooks ist das geringere Gewicht und die dadurch bessere Mobilität. Des Weiteren besitzt ein Großteil der Schüler und Schülerinnen ein eigenes Smartphone welches auch in den Unterricht integriert werden kann. (vgl. STATISTIK AUSTRIA 2022)

In vielen Schulen steht in der Schulordnung, dass das Smartphone während der Unterrichtszeit im Spint versperrt aufbewahrt werden muss, jedoch würden sich durch den Einsatz von Smartphones im Unterricht viele Vorteile ergeben. Der Grund warum sich viele Schule (noch) gegen den Einsatz im Unterricht weigern, ist dass das Smartphone eine Ablenkung für die Schüler und Schülerinnen sein kann. Während dem Einsatz im Unterricht ist es sehr schnell möglich eine andere Seite im Internet zu besuchen oder sich schnell über die neuesten Ereignisse auf diversen Social Media Plattformen zu informieren. Gerade in der unterrichtsfreien Zeit (Pausen) können Lehrpersonen nicht kontrollieren was mit den Smartphones gemacht wird. (vgl. LINDNER-FALLY 2012: 48)

Diese mobilen Endgeräte werden von Schüler und Schülerinnen voranging als Informations- Kommunikations- und Unterhaltungsmedium genutzt, jedoch können sie auch im Bildungsbereich eingesetzt werden und für den Lernprozess förderlich sein (vgl. GALLEY und MAYRBERGER 2018: 37, HERMES und KUCKUCK 2016: 174).

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung über den Einsatz von mobilen Endgeräten im Unterricht hat laut Galley und Mayrberger mit den Notebooks in den 2000er Jahren begonnen.

Einen wesentlichen Einfluss hatte die Markteinführung des ersten iPads von der Firma Apple im Jahr 2010. Ab diesem Zeitpunkt wurde das Hauptaugenmerk der Unterrichtsforschung daraufgelegt wie Tablets in den Unterricht integriert werden können. (vgl. GALLEY und MAYRBERGER 2018: 37)

Galley und Mayrberger fassen zentrale Ergebnisse dieser Unterrichtsforschungen in ihrer Arbeit zusammen. Unter anderem wurde mittels Studien herausgefunden, dass mithilfe von Tablets, ein differenzierter und individualisierter Unterricht stattfinden

kann, wenn der Unterricht der Lehrperson dementsprechend vorbereitet wird. SchülerInnen erhalten verschiedene, dem Leistungsstand entsprechende, Arbeitsaufträge. Davon können vor allem SchülerInnen profitieren die in einer sehr heterogenen Klasse sitzen. Zudem ist es möglich das Tablet auch zu Hause zu verwenden und sich mithilfe von Lernprogrammen zusätzliches Wissen anzueignen. Es wird jedoch angemerkt, dass durch den Einsatz von Tablets im Unterricht neue Herausforderungen entstehen. Von den SchülerInnen wird eine hohe Selbstdisziplin erwartet, weil das Tablet auch großes Ablenkungspotential bietet. (vgl. GALLEY und MAYRBERGER 2018: 37 – 39)

Daher müssen bei der Verwendung von Tablets im Unterricht die Rahmenbedingungen mit den SchülerInnen abgeklärt werden. Mögliche Punkte die mit der Klasse besprochen werden sollten sind: Internetnutzung, Spiele am Tablet, Fotos und Videos im Schulgebäude, herunterladen von Apps. Diese Punkte müssen genau geregelt werden. Außerdem ist es sinnvoll proaktiv das Problem von Cybermobbing mit der Klasse zu besprechen.

Österreichs Schulen der Sekundarstufe eins können sich seit dem Schuljahr 2021/22 entscheiden ob die Kinder der 5ten Schulstufe ein Tablet oder einen Laptop zur Verfügung gestellt bekommen. Die Ausstattung der SchülerInnen mit digitalen Endgeräten ist ein wesentlicher Schritt um digitale Medien im Unterricht verwenden zu können. Der Großteil der Kosten 75 % werden von der Regierung übernommen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass wirklich alle Gesellschaftsschichten Zugang zu diesen digitalen Endgeräten bekommen. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2020)

Im Anschluss werden verschiedene Technische Geräte (Whiteboard, Smartboard und Smartphone) vorgestellt und thematisiert, wie sie im Unterricht eingesetzt werden können.

Das Whiteboard und später das Smartboard galt lange Zeit als die Beste innovative Lösung für Schulen und hat viele Kreidetafeln aus den Klassenräumen verschwinden lassen. In folgender Tabelle sollen Vor- und Nachteile von handelsüblichen Smartboards aufgelistet werden.

Vorteile	Nachteile
Schreiben und zeichnen mit Finger, Stift oder Tastatur möglich	Hoher Anschaffungspreis: je nach Modell bis zu 10.000 €
Speichern und öffnen von Seiten und es können mehrere Seiten angelegt werden	Lehrpersonen müssen die Bedienung des Smartboards erst erlernen.
Objekte (Bilder, Texte, Statistiken) können eingefügt und beliebig verändert werden.	Hohe Wartungskosten: Verschleißteile (Lampen, Stifte) Kosten für neue Software.
Digitale Medien können integriert werden.	
Bild und Audio in einem Gerät integriert.	

Tabelle 1: Vor- Nachteile von Smartboards (Quelle: UNTERRICHTEN DIGITAL 2019)

Auch wenn diese Smartboards sehr teuer in der Anschaffung sind galten sie lange Zeit als beste Lösung um digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Auf der Internetseite unterrichten digital wird eine neue Lösung präsentiert die sowohl günstig für die Schule und leicht in der Anwendung ist. Demnach eignet sich ein digitales Endgerät (z.B. ein Tablet) das mit dem Beamer verbunden wird und mit zusätzlicher Tonübertragung über Lautsprecher ausgestattet ist besser für den Unterrichtsgebrauch. (vgl. UNTERRICHTEN DIGITAL 2019)

Smartphones sind in unserer Gesellschaft weit verbreitet. Über 90 % der Jugendlichen und genauso viele Erwachsene in Österreich besitzen ein Smartphone. In der Schule wird das Smartphone häufig als Ablenkung gesehen, weshalb viele Schulen die Verwendung während der Unterrichtszeit verbieten. (vgl. WIESINGER 2017: 1)

In den meisten Schule stellt der Einsatz von Smartphones im Unterricht einen Widerspruch zur bestehen Schulordnung dar. In vielen Schulen wird in der Schulordnung festgehalten, dass das Mobiltelefon während der Unterrichtszeit ausgeschaltet oder lautlos im Spint aufbewahrt werden muss. Mit dieser Regel versucht die Schulleitung die Ablenkung durch das Smartphone zu verringern beachtet jedoch nicht, dass dieses digitale Medium auch zielführend im Unterricht eingesetzt werden kann und dadurch die Selbständigkeit der Schüler und Schülerinnen z.B. bei Recherchearbeiten gefördert werden kann.

„Der Einsatz von Smartphones als Unterrichtsmittel setzt eine entsprechende Befähigung der Lehrenden voraus, die nicht mehr in erster Linie Wissensvermittler/innen, sondern zunehmend Betreuer/innen beim selbstständigen Wissenserwerb sind“ (WIESINGER 2017: 1).

Franziska Wiesinger beschreibt in ihrer Arbeit „das Smartphone in der Lehrerbildung“ verschiedene lerntheoretische Grundlagen für den Einsatz von Smartphones im Unterricht. Unter dem Begriff „mobile learning“ können demnach Lernprozesse die zeitlich und ortsungebunden geschehen verstanden werden. Werden Lernprozesse die auf mobile learning beruhen mit herkömmlichen Unterrichtsmethoden verbunden spricht man von „blended learning“. (vgl. WIESEINGER 2017: 2)

Folgende Aspekte sollten laut WIESINGER (2017: 3) im Bereich des blended learnings von Lehrpersonen berücksichtigt werden.

- „Blended Learning bindet sowohl die informierende Wissensaneignung als auch die individuelle Lebenswelt der Lernenden in den Unterricht ein“
- „Der Unterricht verbindet Lernprozesse, die von den Lehrenden gesteuert werden, gezielt mit Lernprozessen, in denen das Smartphone von den Lernenden als Werkzeug eingesetzt wird“.
- „Neue Lerninhalte werden unter Berücksichtigung des Alltags der Lernenden, der Schule und den eigenverantwortlich ausgestalteten Lernprozessen entwickelt“.
- „Die Interaktion zwischen der Lebenswelt der Lernenden und dem Unterricht soll ermöglicht und gefördert werden“.
- „Bereits vorhandene Fähigkeiten der Lernenden sollen gezielt genutzt werden, um neue Wege der Wissensbeschaffung zu erschließen“.

Das Smartphone als Unterrichtsmittel soll den herkömmlichen Unterricht nicht ersetzen, sondern neue Lernprozesse schaffen damit Schüler und Schülerinnen befähigt werden sich selbständig Informationen zu beschaffen.

2.5 Potential von digitalen Medien in der Schule

In folgendem Kapitel wird anhand von Einsatzmöglichkeiten begründet warum digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden sollten. Herzig und Grafe haben in ihrer Arbeit vier Begründungen für den Einsatz „neuer Medien“ beschrieben die in folgendem Kapitel zusammengefasst werden.

Die Bedeutung digitaler Medien ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen, darum werden sie auch vermehrt in der Schule und in der Hochschulausbildung eingesetzt. Aufgrund der neuen Möglichkeiten, die der Einsatz digitale Medien bietet, werden die Curricula und Lehrpläne angepasst. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023)

Die folgenden vier Begründungen für den Einsatz digitaler Medien in der Schule wurden schon von Herzig und Grafe in ihrer Arbeit aus dem Jahr 2007 veröffentlicht. Diese Begründungen haben seitdem nicht an Relevanz verloren, deswegen werden sie an dieser Stelle der Arbeit kurz zusammengefasst. (vgl. HERZIG und GRAFE 2007: 9)

1. „Die gesellschaftliche Begründung:“ Der Alltag von SchülerInnen ist geprägt von digitalen Medien. Die Kinder wachsen unter dem Einfluss von Computer, Smartphone und Internet auf. Daher muss die Verwendung dieser Medien auch in der Schule stattfinden um die SchülerInnen auf die Welt vorzubereiten.
2. „Die berufsbezogene Begründung:“ Die Digitalisierung der Arbeitswelt schreitet schnell voran. Es werden neue Kommunikations- und Informationstechnologien eingesetzt, dadurch verändern sich auch die Arbeitsbedingungen und Arbeitsformen. Die Schule hat die Aufgabe die SchülerInnen auf die Berufswelt vorzubereiten, daher ist es essentiell grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf die Arbeit mit Computern zu unterrichten.
3. „Die pädagogische Begründung:“ Mit dieser Begründung wird darauf hingewiesen, dass sich durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht neue Möglichkeiten für das Lernen und Lehren ergeben. Die Kommunikation mit SchülerInnen und Eltern aber auch innerhalb des Lehrkörpers kann durch Kommunikationssoftware vereinfacht werden. Durch den Einsatz von Lernmanagementsystemen können SchülerInnen selbständig ihren Lernfortschritt überprüfen. Durch den Einsatz digitaler Medien ändert sich die Lernkultur. Die Erwartung, dass sich dadurch auch die Lernergebnisse

verbessern kann alleine aufgrund der digitalen Medien nicht begründet werden. Im Mittelpunkt des Unterrichtens steht immer noch die Lehrperson. Setzt die Lehrperson diese neuen Medien mit all ihren Vorteilen als zusätzliches Instrument im Unterricht ein können dadurch bessere Lernfortschritte erzielt werden.

4. „Die katalytische Begründung:“ Digitale Medien haben auch Wirkungen auf die Veränderung der Institution Schule und all ihren Mitgliedern. Das bedeutet, dass die Verwendung digitaler Medien eine katalytische Wirkung im Rahmen der Schulentwicklung haben kann. Profitieren könnte dadurch die Unterrichtskultur, die Administrativen Tätigkeiten und die Außenwirkung der Schule, also wie sich die Schule nach außen präsentiert.

Digitalen Medien bieten heute ein großes Angebot an Lehr- und Lernprogrammen. Es werden ständig neue Programme für den Bildungsbereich entwickelt. An dieser Stelle soll ein Überblick gegeben werden, welche Möglichkeiten sich für den Schulbetrieb aber auch für das lernen zu Hause ergeben.

Lehrprogramme/Übungsprogramme: werden speziell für Lernzwecke im Selbststudium entwickelt und programmiert. Sie werden in der Regel für bestimmte Themenbereiche konzipiert oder verfolgen ein bestimmtes Ziel. Typische Formen sind Tutorials, Übungsprogramme und Programme zur allgemeinen Informationsvermittlung. Die Lehrprogramme sollen für den Nutzer neue Lehrinhalte mit Hilfe einer genauen Anleitung vermitteln. Übungsprogramme haben genau wie Lehrprogramme eine genau Anleitung was zu tun ist. Es werden jedoch keine neuen Inhalte vermittelt, sondern an bestehendes Wissen angeknüpft, um so schon Bekanntes zu wiederholen und zu festigen. (vgl. HERZIG und GRAFE 2007: 11)

Offene Lehrsysteme: Es werden Informationen zu einem Thema bereitgestellt und medial aufbereitet. Den Lernenden wird selbst überlassen wie sie sich diese Informationen aneignen. Der Lernweg ist hier nicht strikt vorgegeben, sondern offen. Es werden mehrere Informationseinheiten angeboten die von den Lernenden frei ausgewählt werden können. Der Vorteil von offenen Lehrsystemen gegenüber Lehr- und Übungsprogrammen ist, dass die Lernenden unterschiedliche Lernwege einschlagen können und dadurch individuelle Vorkenntnisse sowie Lernstrategien angewendet werden können. Außerdem können offene Lehrsysteme in

unterschiedlichen Unterrichtssystemen eingesetzt werden, weil es keinen vorgegebenen Lernweg gibt. (ebd.)

Lernspiele: bei denen die TeilnehmerInnen spielend etwas Neues lernen können werden auch immer beliebter bei Schülern und Schülerinnen. Das Angebot an solchen Spielen wächst ständig. Im GW-Unterricht wäre es möglich die Schüler und Schülerinnen an einem Europa Quiz teilnehmen zu lassen. Mögliche Aufgabenstellung wer kann alle Länder und Hauptstädte Europas in der stummen Karte zuordnen? Gerade beim Lernen oder abprüfen von topografischem Wissen eignen sich Lernspiele sehr gut, weil dadurch die Motivation zum lernen steigt. (ebd.)

Laut Herzig und Grafe können bei Lernspielen viele Fähigkeiten und Fertigkeiten wie z.B. „planvolles Handeln, logisches Denken, Raumvorstellung, Reaktionsvermögen, Merkfähigkeit und Ausdauer“ erlernt werden.

Digitale Kommunikationsumgebungen: bieten die Infrastruktur für eine digitale Kommunikation z.B. über E-Mail, Messenger Dienste, Videokommunikation. So kann die gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben über eine größere räumliche Distanz erfolgen. Es können auch Daten übertragen und gespeichert werden. (ebd.)

Ein Lernmanagementsystem (LMS) wie es z.B. von lms.at angeboten wird, verknüpft all diese Angebote auf einer Plattform. Diese Lernmanagementsysteme werden von immer mehr Personen genutzt und nehmen daher eine wichtige Rolle im Bildungssysteme ein. Ein großer Vorteil dieser Plattform ist, dass man sich nur einmal einloggen muss und Zugriff auf all die beschriebenen digitalen Anwendungen hat. Des Weiteren ist es auch möglich Datenbestände auf dieser Plattform anzulegen. Dadurch ist es möglich Lernmaterialien über einen längeren Zeitraum abzuspeichern und den Schülern und Schülerinnen bei Bedarf zur Verfügung zu stellen. (vgl. ALBRECHT und REVERMANN 2016: 53; LMS.AT o.J.)

Digitale Medien ermöglichen ein zeitlich unabhängiges Lernen. Lernen muss nicht zu einem fixen vorab ausgemachten Zeitpunkt stattfinden. Lehrpersonen können Arbeitsaufträge auf einer Plattform hochladen und die Lehrenden können sich selbst einteilen wann sie diesen Arbeitsauftrag bearbeiten. Neben der zeitlichen Unabhängigkeit kommt es auch zu einer räumlichen Unabhängigkeit. Mithilfe von digitalen Kommunikationstechnologien müssen sich Lehrperson und Schüler und Schülerinnen nicht im selben Raum befinden um Lernprozesse zu gestalten. (vgl. ALBRECHT und REVERMANN 2016: 54)

Die Covid 19 Pandemie und die damit verbundenen Schulschließungen haben aufgezeigt, dass Lernen trotz räumlicher Distanz und teilweise auch zeitlicher Unabhängigkeit funktionieren kann. Viele Schulen haben in dieser herausfordernden Zeit einen großen Schritt Richtung „Digitale Schule“ gemacht. (vgl. HUBER et al. 2020)

Aktuell findet Präsenzunterricht statt, jedoch können trotzdem Unterrichtssituationen geschaffen werden bei denen zeitlich und räumlich unabhängiges Lernen stattfinden kann. Eine Möglichkeit wären z.B. virtuelle Exkursionen bei denen Schüler und Schülerinnen neue Freiheiten hinsichtlich der Gestaltung ihrer zeitlichen und räumlichen Lernumgebung erlangen. (vgl. ALBRECHT und REVERMANN 2016: 54 f.)

Ein weiterer großer Vorteil beim Einsatz von digitalen Medien im Unterricht ist die Möglichkeit eine Binnendifferenzierung vorzunehmen. Die meisten Klassen sind in ihrer Zusammensetzung sehr heterogen. Die Lernenden besitzen unterschiedliches Vorwissen, Interessen und Fähigkeiten/Fertigkeiten. Bei der Binnendifferenzierung wird auf die Unterschiede der Lernenden eingegangen und es werden Methoden verwendet um alle Schüler und Schülerinnen individuell zu fördern. Durch den Einsatz digitaler Medien kann diese Differenzierung gelingen, ohne einen erheblichen Mehraufwand bei der Unterrichtsplanung zu verursachen. Der Lernstoff kann personalisiert werden, indem Lernaufgaben individuell zugewiesen werden, die Reihenfolge festlegt welche Aufgaben zuerst zu erledigen sind, die Bearbeitungszeit festgelegt wird und verschiedene Aufgaben je nach Leistungsstand angeboten werden. (ebd.)

In der nachfolgenden Grafik wurden Faktoren bestimmt, die Einfluss auf den Unterricht mit digitalen Medien nehmen können. Die vier Hauptfaktoren für den Unterricht mit digitalen Medien sind die Lernenden sowie die Lehrpersonen, die digitalen Medien selbst und die Unterrichtsprozesse.

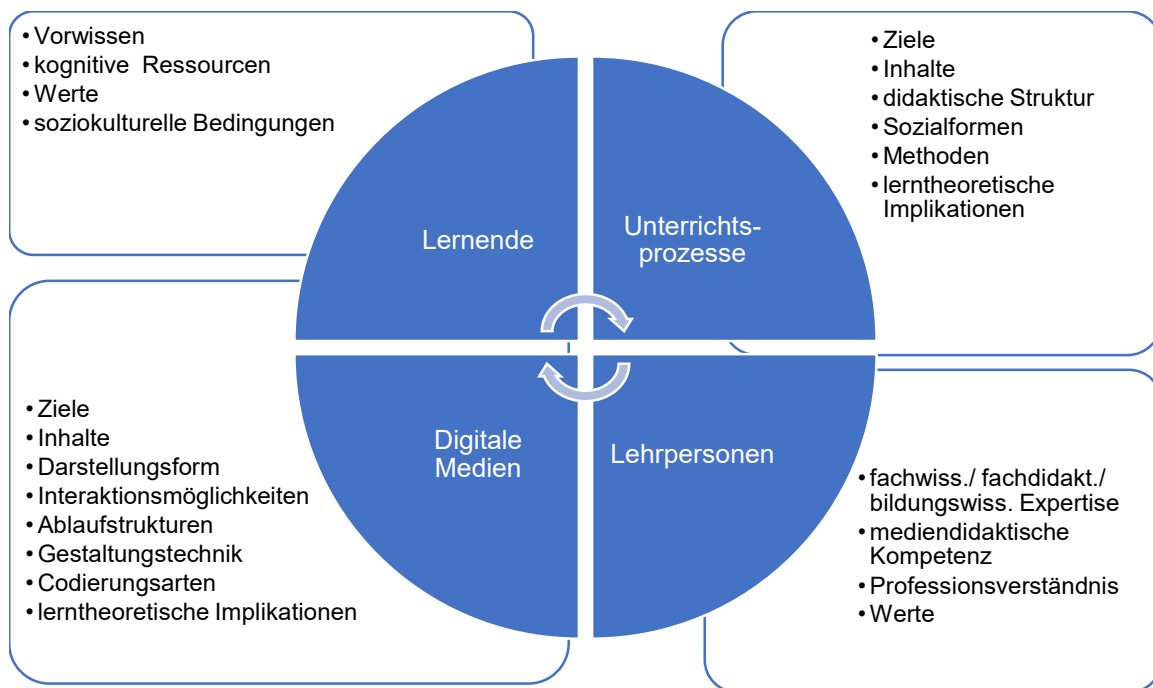


Abbildung 2: Wirkungen digitaler Medien im Unterricht: Einflussfaktoren (eigene Darstellung vgl. HERZIG o.J.)

Lernende: Wie in diesem Kapitel beschrieben sind die Klassen oft sehr heterogen zusammengesetzt. Das vorhandene Vorwissen in Bezug auf digitale Medien kann innerhalb der Klasse sehr unterschiedlich sein. Lehrpersonen müssen sich darüber im Klaren sein, dass sowohl für computeraffine als auch für Anfänger geeignete Übungen oder Inhalte vorzubereiten sind. Wenn Schüler und Schülerinnen aufgrund der Aufgabenschwierigkeit entweder über- oder unterfordert sind bieten digitale Medien viele Ablenkungen wodurch sich Schüler und Schülerinnen schnell einer anderen Beschäftigung zuwenden können. (vgl. HERZIG o.J.: 10)

Lehrpersonen: können durch ihre Fachwissenschaftliche, Fachdidaktische sowie einer mediendidaktischen Kompetenz Einfluss auf die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse nehmen (ebd.).

Unterrichtsprozesse: Wie vermittele ich die Inhalte? Wie in Abbildung zwei ersichtlich gibt es verschiedene Merkmale die sich eine Lehrperson bei der Unterrichtsplanung überlegen muss. (ebd.)

Digitale Medien: Die Entscheidung welche Medien verwendet werden hat einen Einfluss auf die Lernergebnisse der Schüler und Schülerinnen. Merkmale die hier Einfluss nehmen können werden in Abbildung zwei aufgelistet. (vgl. HERZIG o.J.: 9)

Bei Betrachtung dieser vier Faktoren wird deutlich, dass sich alleine durch den Einsatz von digitalen Medien keine positive Wirkung auf den Lernprozess entwickeln muss. Abbildung zwei verdeutlicht, dass alle Faktoren mit ihren Wechselwirkungen betrachtet werden müssen um positive Wirkungen auf den Lernprozess zu erzielen. (vgl. HERZIG o.J.: 11)

3 Digitale Medien im GW-Unterricht

In Kapitel 2.5 wurde allgemein über das Potential von digitalen Medien für den Unterricht berichtet. In folgendem Kapitel wird im speziellen über den Einsatz von digitalen Medien im GW-Unterricht geschrieben und welche Einsatzmöglichkeiten sich daraus ergeben. Des Weiteren wird auf die neuen Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung eingegangen.

3.1 Entwicklung digitaler Medien im GW-Unterricht

Digitale Medien haben in Österreich schon eine lange Tradition im GW-Unterricht. Erste Aufzeichnungen für den Einsatz von Computern gibt es laut Lindner-Fally seit den 90er Jahren. Damals wurden vor allem Online Dienste genutzt um geographische Daten wie z.B. Informationen, Bilder oder Videos abzurufen. Karten konnten mithilfe des Computers schnell erstellt und individuell gestaltet werden. Diese neuen Methoden für den GW-Unterricht faszinierten Lehrpersonen und Schüler und Schülerinnen gleichermaßen, weshalb in dieser Zeit versucht wurde Geoinformationssysteme in den Schulunterricht zu integrieren. Dieses Vorhaben ist wegen der fehlenden technischen Kompetenzen der Lehrpersonen sowie den eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten gescheitert. Lehrpersonen hätten für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht Fortbildungen besuchen müssen. Die Finanzierung für nötige Hard- und Software, sowie für die EDV-Administration konnte nicht flächendeckend für alle Österreichischen Schulen gedeckt werden. Durch den schnellen technologischen Fortschritt ist es heute möglich kostenlose Geoinformationssysteme für den Unterricht zu verwenden. Schule und GW-Lehrpersonen werden gebeten diese gratis Medien für den Unterricht zu verwenden und von kommerziellen kostspieligen Angeboten Abstand zu nehmen. (vgl. LINDNER-FALLY 2012: 51 f.)

Die speziell für den GW-Unterricht konzipierte Zeitschrift „GW-Unterricht“ welche im Jahr 1978 zum ersten Mal erschien berichtet über aktuelle fachdidaktische Forschungen und die Praxis im Unterricht. Diese Zeitschrift erscheint viermal im Jahr. Die Entwicklungen digitaler Medien im GW-Unterricht werden in dieser Zeitschrift über einen sehr langen Zeitraum dokumentiert. Es gibt sogar eine eigene Rubrik „GW und Informatik“ wo neue Produkte und Einsatzmöglichkeiten für den Unterricht thematisiert und diskutiert werden. (vgl. VEREIN FÜR GEOGRAPHISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE BILDUNG o.J.)

Das Unterrichtsfach Geographie und wirtschaftliche Bildung spielt in vielen Lebensbereichen eine wichtige Rolle. Lehr- und Lernprozesse sollen die Lebenswelten der Schüler und Schülerinnen thematisieren. Dadurch sollen Urteils-, Orientierungs- und Handlungskompetenzen bei den Schülern und Schülerinnen entwickelt werden. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023)

Digitale Medien haben in den Lebenswelten der Schüler und Schülerinnen eine große Bedeutung, außerdem liegt der Fokus der heutigen Geographie in der digitalen Welt. Geographen nutzen heute vor allem digitale Medien um neue wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren. Das bedeutet jedoch nicht, dass traditionelle Medien wie Karte, Atlas oder Globus ausgedient haben. Durch neue technische Errungenschaften ergeben sich neue Möglichkeiten sowohl für die Schule als auch für die Forschung. Werden digitale Medien für geographische Inhalte verwendet sprechen Geographen von digitalen Geomedien. Diese digitalen Geomedien dienen der Veranschaulichung verschiedenster Themen und sind aus der heutigen Medienlandschaft nicht mehr wegzudenken. (vgl. HUMMEL 2014: 11)

3.2 Grundlegendes zu digitalen Medien im GW-Unterricht

„Der Unterrichtsgegenstand Geographie und wirtschaftliche Bildung stellt den mündig handelnden Menschen in Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Umwelt sowie dabei relevante räumliche und zeitliche Zusammenhänge in den Mittelpunkt. Ein wichtiger Ausgangspunkt der Lehr-/Lernprozesse sind dabei die Lebenswelten der Schülerinnen und Schüler“ (LEHRPLAN AHS 2023: 121).

Wie in Kapitel zwei beschrieben gehört der Einsatz von digitalen Medien zum Alltag von Schülern und Schülerinnen dazu, deshalb ist es notwendig in einem modernen

GW-Unterricht diese Medien einzusetzen um an die Lebenswelten der Schüler und Schülerinnen anzuknüpfen.

„Junge Menschen sollen befähigt werden, sich in der ökonomisch, technologisch und durch Digitalisierung geprägten Welt zu orientieren“ (LEHRPLAN AHS 2023).

Durch den Einsatz von digitalen Medien soll ein Mehrwert für den GW-Unterricht entstehen und sich positiv auf die Lehr- und Lernprozesse auswirken. Lehrpersonen müssen sich bei der Unterrichtsplanung die Frage stellen wie dieser Mehrwert durch den Einsatz von digitalen Medien erzielt werden kann.

Laut Herzig besteht die Möglichkeit, durch den Einsatz von digitalen Medien einen Mehrwert für den Unterricht zu generieren, jedoch muss die Unterrichtsplanung dementsprechend angepasst werden. Er warnt vor einem unüberlegten Einsatz dieser Medien, weil dadurch kein intensiveres Lernverhalten zu erwarten wäre. Um den gewünschten Mehrwert zu erzielen, bedarf es einer strukturierten Unterrichtsplanung in Bezug auf den digitalen Medieneinsatz. (vgl. HERZIG o.J.: 12 – 16)

Hilfestellung bei der Planung des Unterrichts ist das Buch von Hilbert Meyer (Was ist guter Unterricht?). In diesem Buch definiert Meyer zehn Merkmale guten Unterrichts. In diesem Buch wird allgemein über die Planung von gutem Unterricht geschrieben, deswegen ist dieses Buch für alle Unterrichtsfächer geeignet. Christian Vielhaber definierte im Jahr 1999 die Vermittlungsinteressen für den GW-Unterricht. Diese Vermittlungsinteressen sollten bei jeder Unterrichtsplanung im GW-Unterricht bedacht werden. (vgl. VIELHABER 1999; MEYER 2011)

3.3 Medienspezifische Ausbildung im österreichischen Bildungssystem

In diesem Kapitel wird der derzeitige Stand des österreichischen Bildungssystems in Bezug auf die allgemeinbildenden höheren Schulen abgebildet. Die Auseinandersetzung mit dem GW Lehramts Curriculum beschränkt sich auf die Universität Wien, um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen und weil der Großteil der AHS-LehrerInnen in Österreich an dieser Universität studiert haben. Mit dem Studienjahr 2015/16 wurde das Lehramtsstudium in Österreich reformiert. Diese Umstellung brachte auch die Möglichkeit mit sich, die Ausbildungsinhalte an die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, zu denen auch die Digitalisierung und Medienbildung gehören, anzupassen.

Des Weiteren werden die aktuellen Lehrpläne der Unterstufe für den GW-Unterricht hinsichtlich digitaler Inhalte analysiert und auf die Medienspezifische Kompetenzorientierung eingegangen.

Die „digi.komp“ Initiative des Bildungsministeriums hat Kompetenzmodelle entworfen um die digitalen Kompetenzen nach der vierten, achten und zwölften Schulstufe zu überprüfen. Es wurden nicht nur Kompetenzmodelle für die Schüler und Schülerinnen entworfen, sondern auch für Pädagoginnen und Pädagogen. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. b)

Folgende Abbildung soll aufzeigen, welche digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen im Zuge ihrer Aus- und Fortbildung erzielt werden sollen.

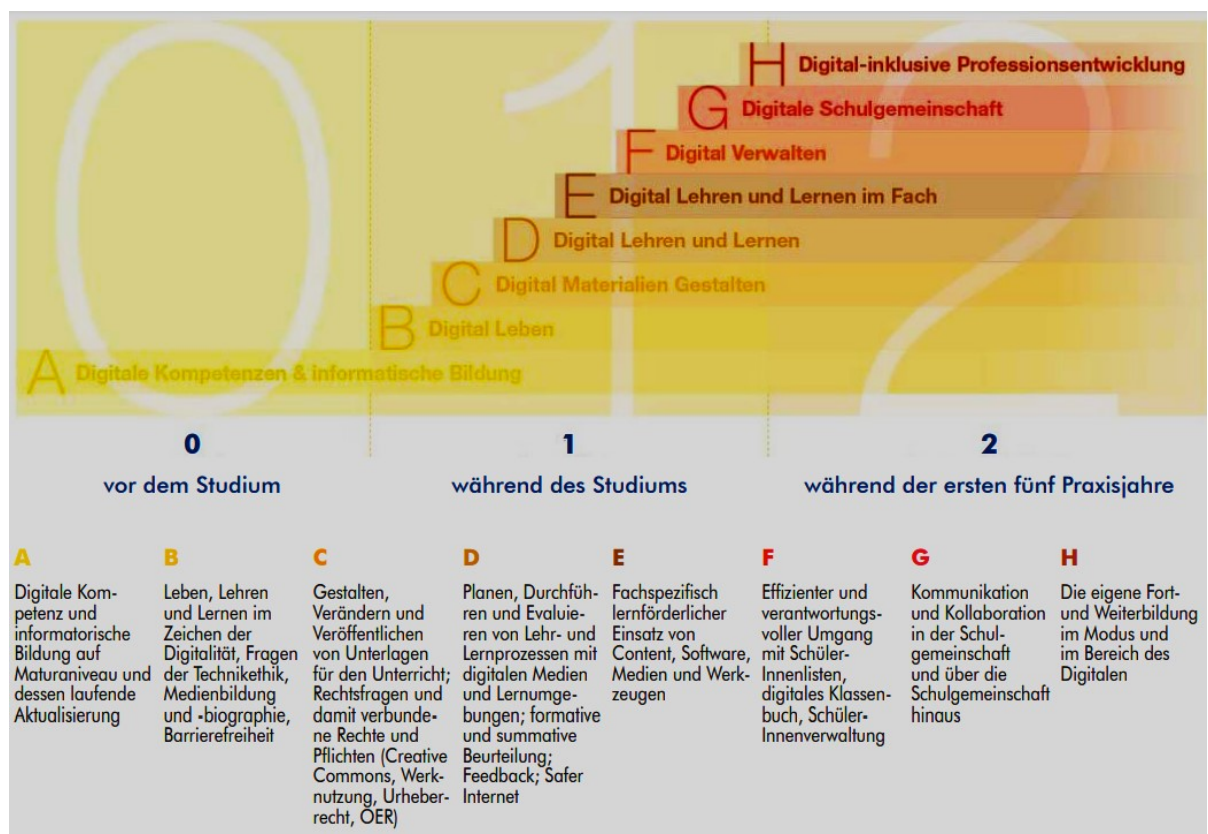


Abbildung 3: Das "digi.kompP" - Kompetenzmodell für Lehrpersonen (Quelle: BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. b)

Die abgebildeten Kompetenzen der Phase null entsprechen dem Maturaniveau, dieses Wissen sollten die Studierenden schon in der Oberstufe erlernt haben. In Phase eins werden die zu erwerbenden Kompetenzen während des Lehramtsstudiums aufgelistet. Der Abschluss des Lehramtsstudiums und der Eintritt in

den Lehrberuf bildet den Übergang zwischen Phase eins und zwei. In Phase zwei werden alle Kompetenzen beschrieben, welche während der Berufsausführung und durch Fortbildungen erworben werden. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. b)

3.3.1 Curriculum der Universität Wien für das Unterrichtsfach GW

Seit der Einführung des Bachelor/Master Studiums im Jahr 2014 werden unterschiedliche Lehrveranstaltungen angeboten, welche digitale Medien im GW-Unterricht behandeln. Die Absolvierung der Lehrveranstaltung „Einführung in die Geoinformation“ ist für alle Studierenden verpflichtend vorgesehen da sie ein Teil der „STEOP“ ist. Diese Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) muss von allen Studierenden absolviert werden um das gewählte Studium weiterstudieren zu dürfen. Im Laufe der letzten Jahre wurde diese Lehrveranstaltung um den Bereich der Kartographie erweitert seitdem hat sie den Namen Einführung in die Kartographie und Geoinformation, ist jedoch noch immer ein Teil der STEOP. Aufbauend auf diese Vorlesung wird seit dem Jahr 2016 das Seminar „Geomedien und Geokommunikation im Unterricht“ angeboten. (vgl. UFIND 2023)

Ziel dieses Seminars ist es „einen grundlegenden Einblick in die moderne Kartographie sowie in das breite Spektrum der Geographischen Informationsverarbeitung zu bieten und ihr Potenzial für den GW-Unterricht aufzuzeigen. [...] Dies beinhaltet auch, den speziellen Bedürfnissen eines Lehramtsstudiums entsprechend, grundlegende Kenntnisse der Schulkartographie und ihrer fachdidaktischen Rahmenbedingungen sowie Anwendungssicherheit im zielorientierten Einsatz moderner Geomedien im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht.“ (UFIND 2023)

Heute gibt es viele andere Lehrveranstaltungen wo digitale Medien als Inhalt genannt werden. Seit dem Studienjahr 2019/20 wird ein Seminar zum Thema digitale Geographie im GW-Unterricht angeboten. Der Name des Seminars ändert sich im Laufe der Jahre immer wieder, der Inhalt bleibt jedoch annähernd gleich. Studierende erlernen in diesem Seminar welches hybrid, also in Präsenz und digital, angeboten wird über den Einsatz von digitalen Medien in der Schule, die Chance und Grenzen der Digitalisierung und über verschiedenen Möglichkeiten der digitalisierten Kommunikation wie z.B. Social Media. Im Jahr 2021 wurden Exkursionen mit dem Schwerpunkt Digitalisierung in ländlichen Räumen angeboten. Inhalt dieser

Exkursionen war: „Smart Villages“ und „digitale Dörfer“, „Digitale Daseinsvorsorge“, „Co-working in ländlichen Räumen“. Diese Exkursionen konnten von Bachelor- und Masterstudierende besucht werden. (UFIND 2023)

Es wurden nur Lehrveranstaltung berücksichtigt die ab dem Jahr 2014 (neues Curriculum) stattgefunden haben.

Neben den fachspezifischen Lehrveranstaltungen müssen Lehramtsstudierende ebenfalls die allgemein bildungswissenschaftlichen Grundlagen erlangen. Dazu werden eigene Lehrveranstaltungen angeboten. Diese Inhalte müssen von allen Lehramtsstudierenden, egal welches Unterrichtsfach später unterrichtet wird, absolviert werden. Darum macht es Sinn, auch dieses Curriculum hinsichtlich digitaler Inhalte zu durchleuchten.

Im Bachelorstudium werden aktuell (Sommersemester 2024) zahlreiche Lehrveranstaltungen mit digitalen Inhalten angeboten.

Im Modul vier und sieben werden verschiedene Seminare mit digitalen Schwerpunkten angeboten. Beispielhaft werden einige dieser Themengebiete genannt welche von den Studierenden ausgewählt werden können. (UFIND 2023)

- Digitale Bildung und Mediendidaktik
- Gestalten von und mit digitaler (Bildungs-) Technologie
- Schule 4.0. Didaktische Design des technologieunterstützten Unterrichts
- Lehren und Lernen mit digitalen Medien
- Unterricht Digital? Fokus Wissen, Verstehen, Flipped Classroom
- Computerethik lehren mit 21st Century Skills

Im Master Lehramt allgemeine bildungswissenschaftliche Grundlagen wird im Sommersemester 2023 ein Kurs „Soziale und Personale Kompetenzen - Digitale Lernräume gestalten“ zum Thema digitale Medien angeboten (vgl. UFIND 2023).

Nach der Einführung der „Lehramtsausbildung Neu“ im Jahr 2015 wurde von Klaus Himpsl-Guterman et al. eine Analyse durchgeführt in der alle Curriculum Entwürfe der Sekundarstufe hinsichtlich der Medienbildung und der digitalen Kompetenzen kontrolliert wurden. Himpsl-Guterman et al. kommen zu dem Ergebnis, dass es Lehramtsstudierenden möglich ist ihre Ausbildung abzuschließen ohne eine einzige Lehrveranstaltung mit den Inhalten Medienpädagogik und -didaktik besucht zu

haben. Es wurden auch die einzelnen Teilcurricula der Fachdisziplinen genau betrachtet. In vier Fächern finden digitale Kompetenzen und Medienbildung überhaupt keine Erwähnung und in acht Fächern werden diese Kompetenzen in einigen wenigen Lehrveranstaltungen berücksichtigt. (vgl. HIMPSL-GUTERMAN et al. 2015: 17 ff.)

Diese Analyse wurde im Jahr 2015 durchgeführt. Bei genauer Betrachtung der heutigen Curricula fällt auf, dass das Angebot an Lehrveranstaltungen mit digitalen Inhalten und Medienbildung zugenommen hat. Jedoch gibt es nur sehr wenige Lehrveranstaltungen zu diesen Inhalten die auch verpflichtend von allen Studierenden besucht werden müssen. (vgl. UFIND 2023)

3.3.2 Lehrplanbezug für das Unterrichtsfach GW

Der Lehrplan für die AHS-Unterstufe enthält sowohl im allgemeinen Teil (für alle Unterrichtsfächer gültig) als auch im Lehrplan für das Unterrichtsfach-GW Verweise zu digitalen Kompetenzen und digitalen Medien. Zu den fächerübergreifenden Kompetenzen zählen unter anderem die informatische Bildung und die Medienbildung. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023)

Bei den allgemein didaktischen Grundsätzen wird unter Grundsatz 2 folgende Aussage über digitale Medien formuliert: „Medien und digitale Geräte bestimmen die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen. Sie nutzen diese intensiv zur Kommunikation und um sich selbst auszudrücken. Der Einsatz von Medien und die Verwendung von digitalen Geräten im Unterricht knüpfen somit einerseits an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler an und eröffnen andererseits neue didaktische und methodische Möglichkeiten. Sie erweitern die Methodenvielfalt, unterstützen verschiedene Lerntypen sowie die Förderung von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Begabungen und Lerngeschwindigkeiten.“ (LEHRPLAN AHS 2023: 7)

In Teil vier des Lehrplans „übergreifende Themen“ wird die „informatische Bildung“ hinsichtlich Digitalisierung und der sich daraus ergebenden neuen Informations- und Kommunikationstechnologien thematisiert. Des Weiteren wird unter dem Punkt „Medienbildung“ darauf hingewiesen, dass Schüler und Schülerinnen zu einem kritischen und kreativen Umgang mit den neuen Medientechnologien ermutigt werden sollen aber auch über die Chancen und Risiken dieser Technologien aufgeklärt werden. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023: 13 f)

Im nächsten Abschnitt wird der fachspezifische Lehrplan für das Unterrichtsfach-GW auf seine digitalen Inhalte überprüft. Es wird, wie schon im allgemeinen Teil erneut darauf eingegangen, dass der Ausgangspunkt für gute Lehr- und Lernprozesse die Lebenswelten der Schüler und Schülerinnen sein müssen. Von der fünften bis zur zwölften Schulstufe sollen digitale Medien (Geomedien) eingesetzt werden um geographische und wirtschaftliche Inhalte zu erschließen, zu produzieren und zu kommunizieren. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023: 121)

Der Lehrplan für GW ist in unterschiedliche Kompetenzbereiche gegliedert, so steht z.B. unter dem Kompetenzbereich der fünften Klasse Leben und wirtschaften im eigenen Umfeld, dass die Schüler und Schülerinnen ihr „persönliches Leben beginnend in der Wohn-/Schulortgemeinde auf verschiedenen Maßstabsebenen mit Hilfe von Geomedien einordnen und darstellen“ können (LEHRPLAN AHS 2023: 124).

Ein weiterer Kompetenzbereich der fünften Schulstufe ist „Leben und wirtschaften in der Welt“. Unter diesem Bereich wird ebenfalls angeführt, dass Geomedien verwendet werden sollen um Zentren und Peripherien auf der Erde zu lokalisieren (ebd.).

In der sechsten Klasse lassen sich ebenfalls Verweise auf digitale Medien im Lehrplan finden, so soll die weltweite Verteilung von Ressourcen mithilfe von Geomedien beschrieben werden und die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt thematisiert werden. (ebd.)

Der Lehrplan der siebenten Schulstufe behandelt den übergeordneten Kompetenzbereich „Leben und Wirtschaften in Österreich“. Geomedien eignen sich laut Lehrplan um Zentren und Peripherien innerhalb Österreichs zu lokalisieren. (ebd.)

Folgenden Verweis auf digitale Medien findet man im Lehrplan der achten Schulstufe: „Entwicklung, Bedeutung und Verteilung von Städten, Ballungsräumen und Peripherien mit (Geo-)Medien beschreiben und vergleichen“ (LEHRPLAN AHS 2023: 127).

3.3.3 Medienspezifische Kompetenzorientierung im GW-Unterricht

Die medienbezogenen Fähigkeiten, die im GW-Unterricht erworben werden sollten, umfassen die Fähigkeit, verschiedene Arten von Medien zu identifizieren und zu analysieren, um geographische Informationen zu extrahieren. Dies kann die

Fähigkeit umfassen, Landkarten, Diagramme, Tabellen, audiovisuelle Materialien und Informationen aus dem Internet zu interpretieren. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023: 121; HIMPSL-GUTTERMAN et al. 2015: 20 f.)

Die SchülerInnen sollten auch lernen, wie man Medien verwendet, um geographische Probleme zu untersuchen und zu lösen. Dazu kann gehören, wie man Datenbanken und Geomedien verwendet, um raumbezogene Daten zu analysieren und zu interpretieren. (vgl. LEHRPLAN AHS 2023: 124 – 128)

Eine weitere wichtige Fähigkeit ist, Informationen aus verschiedenen Quellen zu vergleichen und zu unterscheiden, um ein umfassenderes Verständnis eines geographischen Themas zu erlangen. Dies kann die Fähigkeit umfassen, Karten aus verschiedenen Quellen zu vergleichen, um Unterschiede in der Darstellung von geographischen Phänomenen zu identifizieren. (ebd.)

Insgesamt ist medienbezogene Kompetenz ein wichtiger Aspekt des GW-Unterrichts, der den SchülerInnen hilft, geographische Informationen zu sammeln, zu analysieren und zu interpretieren, um ein besseres Verständnis der Welt zu entwickeln (ebd.).

3.4 Digitale Medien für den GW-Unterricht

In folgendem Kapitel sollen verschiedene digitale Medien, die für das Unterrichtsfach GW relevant sind vorgestellt werden und auf ihre Einsatzmöglichkeiten hingewiesen werden. Die Anwendbarkeit der in diesem Kapitel vorgestellten Medien für das Unterrichtsfach GW steht im Fokus dieser Arbeit. Es handelt sich hierbei um keine vollständige Auflistung aller digitaler Medien, welche im Unterricht verwendet werden können. Dieser Teil der Arbeit soll einen Überblick über etablierte, sowie neue digitale Medien verschaffen und dazu anregen diese im eigenen Unterricht zu verwenden.

Wie in Kapitel 2.4 beschrieben müssen bestimmte Voraussetzungen sowie Rahmenbedingungen in der Schule erfüllt sein, um mit digitalen Medien arbeiten zu können. Es wird thematisiert, ob der Einsatz dieser digitalen Medien mit den schulspezifischen Bedingungen kompatibel ist.

Es gibt verschiedene Einsatzbereiche für digitaler Medien im GW-Unterricht. Darum macht es Sinn diese digitalen Medien in folgende Kategorien zu unterteilen. (vgl. FASCHING 2022: 46)

- Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien
- Steuerbare digitale und darstellende Lehr-/ Lernmedien
- Online Tools für Kommunikation und Kooperation
- Online Tools für Rückmeldung und Evaluation
- Programme zur Produktion und Gestaltung
- Digitale Geomedien
- Online Lernspiele und Apps

Für die Bewertung und Analyse der ausgewählten Medien, wurden diese in unterschiedliche Kategorien eingeteilt um eine bessere Übersicht zu gewährleisten.

Im folgenden Teil werden die einzelnen Kategorien die von Matthias FASCHING (2022: 46) erstellt wurden näher erläutert.

Die Kategorie *nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien* beinhaltet Medien die den SchülerInnen von der Lehrperson im Unterricht zur Verfügung gestellt werden, jedoch nicht verändert werden können wie z.B. Bilder, Grafiken, Präsentationen, Schulbuchseiten oder Karten.

Die Kategorie *steuerbare digitale und darstellende Lehr-/ Lernmedien* behandelt Medien, welche von der/dem BenutzerIn gesteuert werden können. Zu dieser Kategorie zählen Medien wie z.B. Videos auf Youtube, Audiodateien und diverse online Lehrmaterialien.

Medien die das Kommunizieren und gemeinsame Arbeiten der SchülerInnen und Lehrperson ermöglichen werden unter der Kategorie *online Tools für Kommunikation und Kooperation* thematisiert.

Verschiedene Medien die es der Lehrperson ermöglichen den Wissensstand der Lernenden zu überprüfen oder eine Umfrage zu einem Thema zu machen werden in der Kategorie *online Tools für Rückmeldung und Evaluation* zusammengefasst.

Die Kategorie *Programme zur Produktion und Gestaltung* beinhaltet digitale Medien wie Textverarbeitungsprogramme (Word) zum Schreiben von Texten oder Videoschnittprogramme um eigene Videos zu erstellen.

Unter der Kategorie *digitale Geomedien* werden alle Medien zusammengefasst die eine explizite geographische Relevanz aufweisen.

Verschiedene Lernspiele und Applikationen (Apps) für das Smartphone oder Tablet die im Unterrichtsfach GW eingesetzt werden können werden in der Kategorie *online Lernspiel und Apps* beschrieben.

Grundsätzlich könnten die digitalen Medien auch in andere Kategorien aufgeteilt werden. Andreas Schmid verwendet in seiner Übersicht demnach nur die zwei Kategorien Fernerkundung und digitale Geomedien. (vgl. SCHMID 2019: 1)

Das in dieser Arbeit verwendete Kategoriensystem, in Anlehnung an die Arbeit von Matthias Fasching, wurde ausgewählt, weil es für eine differenzierte Betrachtung für den Einsatz im GW-Unterricht praktikabel erscheint (vgl. Fasching 2022).

3.4.1 Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien

In dieser Kategorie werden Beispiele für den Einsatz von elektronischen Lehr- und Lernmedien gesammelt. Um diese Medien im Unterricht zu verwenden bedarf es technologische Hilfsmittel, außerdem muss der Einsatz im Vorfeld der Unterrichtsstunde von der Lehrperson geplant werden. Elektronische Medien grenzen sich von digitalen Medien dahingehend ab, dass sie Informationen übermitteln, sie jedoch keine Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten oder Aspekte einer Adaptivität bieten. (vgl. FASCHING 2022: 42)

Analoge Medien wie das Schulbuch, der Atlas oder die Karte haben immer noch einen großen Stellenwert in der Schule. Aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung im Schulbereich ergeben sich jedoch neue Möglichkeiten diese Medien auch elektronisch zu nutzen.

Die meisten GW-Schulbücher sowie Atlanten werden heute mit einem Code versehen, der es den Schülern und Schülerinnen und Lehrkräften ermöglicht dieses Buch auch in digitaler Form mit einem PC, Laptop oder Tablet zu nutzen. Dazu muss der bereitgestellte Code nur auf der Website www.digi4school.at eingegeben werden. Die E-Bücher sind mit der gedruckten Version ident und es entstehen keine Mehrkosten für die Schule. (vgl. DIGI4SCHOOL o.J.)

Diese elektronisch verfügbaren Bücher bringen den Vorteil mit sich, dass sie immer Verfügbar sind solange die technischen Voraussetzungen erfüllt sind. Die Ausrede: „Ich habe meine Aufgabe nicht machen können, weil ich mein Buch vergessen habe“ verliert an Bedeutung. Die Schüler und Schülerinnen müssen die Schulbücher nicht mit nach Hause tragen um eine Aufgabe zu erledigen, wenn sie die Möglichkeit

haben das E-Buch zu verwenden. Für viele Schüler und Schülerinnen ist das eine spürbare Erleichterung, weil die Schultasche leichter wird und nicht so viele Bücher transportiert werden müssen.

Aufgrund der Digitalisierung in der Schule verändern sich auch die Aufgaben der Lehrpersonen. Noch vor 25 Jahren war der Overheadprojektor das einzige technische Gerät im Klassenraum. Mittlerweile gibt es andere Möglichkeiten einen Text oder eine Präsentation an die Wand zu projizieren. Diese Veränderungen haben Auswirkungen auf die Stundenvorbereitung sowie auf den Unterricht selbst. Die Art und Weise wie Unterrichtsinhalte vermittelt werden ändert sich aufgrund neuer Medien die zum Einsatz kommen. (vgl. HERZIG o.J.: 10)

Eine PowerPoint Präsentation oder Arbeitsblätter welche über einen Beamer an die Tafel projiziert werden oder den Schülern und Schülerinnen über eine Lernplattform zur Verfügung gestellt werden zählen ebenfalls zu den nicht veränder- oder steuerbaren elektronischen Lehr-/Lernmedien. Die Möglichkeit Arbeitsblätter, Grafiken, Bilder, Zeitungsartikel oder Informationsblätter elektronisch bereitzustellen bringt den Vorteil mit sich, dass diese Inhalte nicht mehr in Klassenstärke ausgedruckt werden müssen.

Einsatz im Unterricht

Für die Fernerkundung der Erdoberfläche eignen sich Satelliten- oder Luftbilder. Diese Aufnahmen sind auf diversen Websites frei erhältlich müssen jedoch meistens thematisch didaktisch aufbereitet werden. Bei „Geospektiv“ und „Fernerkundung in der Schule“ werden Unterrichtsbeispiele angeboten die aufzeigen wie in der Sekundarstufe 1 mit Satelliten- und Luftbildern gearbeitet werden kann. Dieses Thema eignet sich auch besonders gut für einen fächerübergreifenden Unterricht, da die Aufnahme der Bilder physikalische und mathematische Grundlagen voraussetzt. Die Analyse der Aufnahmen kann in den Fächern GW oder Biologie und Umweltbildung thematisiert werden. Ein mögliches Unterrichtsszenario könnte sein, dass die Schüler und Schülerinnen mithilfe von Satelliten- oder Luftbildern eine thematische Karte z.B. zur Landnutzung oder zu den Klimazonen anfertigen müssen. (vgl. SCHMID 2019: 1; GEOSPEKTIV o.J.; FERNERKUNDUNG IN SCHULE o.J.)

Bilder und Videos eignen sich sehr gut für den GW-Unterricht. Sie können eingesetzt werden um gewisse Inhalte visuell darzustellen. Die didaktischen Überlegungen für den Einsatz von Bildern und Videos können unterschiedlich sein. Sie fördern das

behalten von Informationen, sie helfen den gelesenen Text zu verstehen und helfen somit schwächeren LeserInnen. Sie können vom Gehirn schnell aufgenommen und verarbeitet werden. Beim Betrachten werden automatisch Gefühle ausgelöst. Im GW-Unterricht soll gelernt werden wie Bilder und Videos beschrieben und analysiert werden können. Im Schulbuch GEO_logisch 1 werden auf jeweils zwei Doppelseiten diese Methoden mit Beispielen thematisiert. (vgl. BREITFUSS-HORNER et al. 2020)

„Bilder haben einen besonderen didaktischen Wert im Geographieunterricht, weil sie Informationsvermittler als Ersatz für die reale Begegnung mit der Wirklichkeit sind“ (RINSCHDE UND SIEGMUND 2022: 316).

Filme und Videos eignen sich gut für den GW-Unterricht, weil sie die Realität wiedergeben können. Werden Videos im Unterricht eingesetzt, verfolgt die Lehrperson ein bestimmtes Ziel. Folgende Punkte können mögliche Intentionen der Lehrperson sein einen Film oder Video im Unterricht abzuspielen. Sie können als Einstieg bei einem neuen Thema eingesetzt werden, um auf ein gewisses Problem aufmerksam zu machen. Während der Unterrichtseinheit können Videos eingesetzt werden um neue Informationen zu gewinnen, sowie bereits Gelerntes zu wiederholen und zu festigen. (vgl. RINSCHDE UND SIEGMUND 2022: 357 – 359)

Im Internet werden auf verschiedenen Plattformen wie z.B. YouTube Videos und Filme angeboten. Es gibt auch speziell für den Unterricht entwickelte „Unterrichtsfilme“. Solche Unterrichtsfilme werden auf der Plattform edutube kostenlos angeboten. Edutube wurde vom Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung zusammen mit dem Österreichischen Rundfunk entwickelt. Auf dieser Plattform werden speziell für Schulen sowie andere Bildungseinrichtungen über 2000 Unterrichtsvideos angeboten. Zusätzlich wird pädagogisches Begleitmaterial zu den Videos angeboten. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG o.J. c)

Statistiken und Grafiken auswerten, ist ein wichtiger Bestandteil des GW-Unterrichts. Sie befinden sich in jedem GW-Schulbuch können aber auch elektronisch bereitgestellt werden. Die Kompetenzen wie Statistiken und Grafiken gelesen und ausgewertet werden, müssen schon in der Sekundarstufe eins gelernt werden. Daher ist es wichtig passende Grafiken, dem Alter und Leistungstand der Schüler und Schülerinnen, auszuwählen. Zu allen Themen, die laut Lehrplan zu unterrichten sind,

können geeignete Statistiken und Grafiken gefunden werden, die dann im Unterricht besprochen werden. (vgl. BREITFUSS-HORNER et al. 2021: 42f.)

Fazit:

Die beschriebenen nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/Lernmedien stehen den Lehrpersonen schon seit langen in analoger Form zur Verfügung. Aufgrund der Digitalisierung stehen diese Medien auch in elektronischer Form zur Verfügung und können vielseitiger eingesetzt werden. Diese Lehr- und Lernmedien werden eingesetzt um Inhalte anschaulicher zu gestalten, jedoch bieten sie den Schülern und Schülerinnen keine direkte Interaktionsmöglichkeit. Ein ökologischer und ökonomischer Vorteil den diese Neuerung gebracht hat ist, dass diese Medien nicht mehr in Klassenstärke ausgedruckt werden müssen, weil sie auch elektronisch verwendet werden können. Dieser Umstand ist auch für die Lehrperson ein Vorteil, weil dadurch diese zeitintensive Aufgabe (ausdrucken/kopieren) weniger wird.

3.4.2 Steuerbare digitale und darstellende Lehr-/Lernmedien

Medien die in dieser Kategorie vorgestellt werden, dienen ebenso wie die elektronischen Lehr-/ Lernmedien dazu, gewisse Sachverhalte im Unterricht zu veranschaulichen, jedoch bieten sie den Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit selbst Einfluss zu nehmen. Es besteht die Möglichkeit der Interaktion, meist werden diese hier vorgestellten Medien im Unterricht jedoch so verwendet, dass die Schüler und Schülerinnen ähnlich wie bei den elektronischen Lehr-/ Lernmedien eine EmpfängerInnenrolle einnehmen. (vgl. FASCHING 2022: 46)

Internetrecherche:

Die Internetrecherche kann im Unterricht eingesetzt werden um Fragestellungen selbständig zu beantworten oder Informationen zu einen Themengebiet zu sammeln. Mithilfe von Suchmaschinen wie z.B. Google können sich Schüler und Schülerinnen im Internet orientieren und die Menge an Informationen aus dem Internet besser filtern. Die Lehrpersonen sollten in diesem Zusammenhang auch darauf hinweisen wie diese Suchmaschinen funktionieren. Laut Rinschede und Siegmund können mithilfe dieser Suchmaschinen nur ungefähr 40 % der relevanten Informationen gefunden werden, trotzdem sind diese Ergebnisse so umfangreich, dass sie richtig selektiert werden müssen. (vgl. RINSCHADE UND SIEGMUND 2022: 373)

Informationsbeschaffung mittels Internetrecherche kann im GW-Unterricht gut eingesetzt werden. Aufgrund der leicht bedienbaren Suchportale wie beispielsweise Google kann diese Methode schon in der Unterstufe eingesetzt werden. Die Zahl an frei verfügbaren Datenbanken wächst ständig, dadurch können immer mehr Informationen abgerufen werden. Im Geographieunterricht kann dadurch mit aktuellen Ereignissen, sowie aktuellen Daten gearbeitet werden. (ebd.)

Interaktive Videos:

Bei einem interaktiven Video werden die Zuschauer aktiv einbezogen und zu Entscheidungen bzw. Interaktionen aufgefordert, dadurch wird der weitere Verlauf des Videos beeinflusst. Damit Schüler und Schülerinnen mit einem Video effektiv arbeiten und lernen können, ist es möglich verschieden Interaktionen in ein Video einzugliedern. Es können Zwischenfragen, Untertitel, Transkripte, Zusatzinformationen eingearbeitet werden. Des Weiteren ist es möglich bestimmte Inhalte einfach zu überspringen oder mit Hilfe eines Internetlinks weiterführende Aufgaben oder Videos anzubieten. (vgl. FASCHING 2022: 46)

Fazit:

Der Einsatz von steuerbaren digitalen Lehr- und Lernmedien ermöglicht den Schülern und Schülerinnen sich die Lerninhalte in ihrem eigenen Tempo anzueignen und selbst Einfluss darauf zu nehmen wie sie sich diese Inhalte aneignen. Die Lehrperson erstellt eine Aufgabenstellung und bietet Hilfestellungen an. Weil sich die Schüler und Schülerinnen selbst die Informationen z.B. mit Internetrecherche beschaffen, können mehrere richtige Lösungen gefunden werden, welche im Anschluss im Klassengespräch thematisiert werden können. Bei dem Lernen mit dem Internet werden mehrere Sinne angesprochen, dadurch können die Schüler und Schülerinnen profitieren, weil es verschiedene Lerntypen gibt. Im Internet werden Informationen auf verschiedene Weisen wie beispielsweise die gesprochen Sprache, Texte, Abbildungen, Grafiken, Videos dargestellt. Das ermöglicht es den Schüler und Schülerinnen, die für sie am besten geeignete Darstellungsform auszuwählen. (vgl. RINSCHKE UND SIEGMUND 2022: 372 f.; FASCHING 2022: 46)

3.4.3 Online Tools für Kommunikation und Kooperation

Diese Anwendungen sollen die Kommunikation und Kooperation zwischen SchülerInnen aber auch zwischen SchülerInnen und der Lehrperson mittels online

Anwendungen ermöglichen. Ein Vorteil dieser Anwendungen ist, dass die Ergebnisse aufgezeichnet und gespeichert werden können, deshalb kann auch zu einem späteren Zeitpunkt weitergearbeitet werden.

Das Angebot von Online Tools zur Kommunikation und Kooperation im Unterricht ist groß. In diesem Kapitel werden einige dieser Anwendungen kurz vorgestellt. Die hier beschriebenen Tools sind ausgewählt worden, weil sie aus Sicht des Autors sehr bekannt sind und schon im eigenen Unterricht eingesetzt wurden. Es wird darauf hingewiesen, dass es bestimmt noch viele weitere Tools für diese Zwecke gibt, die in dieser Arbeit jedoch nicht berücksichtigt worden sind.

Online Pinnwände wie beispielsweise Miro board, Padlet oder die Word Cloud von Mentimeter eignen sich im Unterricht gut für die Dokumentation von Ergebnissen bei Arbeitsaufträgen. Diese Tools können allerdings auch beim Stundeneinstieg verwendet werden um vorhandenes Vorwissen oder bestimmte Interessen von einem neuen Unterrichtsinhalt abzufragen. Andere Einsatzmöglichkeiten wären z.B. Ideen sammeln, Meinungsabfragen oder Informationen sammeln. Die Ergebnisse sind anonym und können die Grundlage für eine Diskussionsrunde bieten.



Abbildung 4: Menitmeter Word Cloud (Quelle: MENTIMETER o.J.)

Die hier beschriebenen Tools sind in der Anwendung leicht zu bedienen und eignen sich daher auch für den Einsatz in der Sekundarstufe eins. Die Lehrperson stellt den Link oder einen QR-Code zur Verfügung. Die Schüler und Schülerinnen benötigen ein Internetfähiges Endgerät um den Link abzurufen, danach kann sofort mit der Bearbeitung begonnen werden. Es müssen keine Daten eingegeben werden, (keine Registrierung, keine Anmeldung) dadurch können die Schüler und Schülerinnen anonym die online Pinnwand bearbeiten.

Kollaborative Dokumente wie z.B. Google Docs eignen sich gut für Gruppenarbeiten. Dabei handelt es sich um ein Textverarbeitungsprogramm das von der Firma Google kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Es können mehrere Schüler und Schülerinnen

gleichzeitig an einem Dokument arbeiten. Das Dokument aktualisiert sich ständig, dadurch sehen alle Mitglieder was gerade geschrieben wurde. Diese Methode eignet sich für den Unterricht in der Schule, kann aber auch sehr gut verwendet werden um Hausaufgaben in einer Gruppe zu erledigen, weil alle Mitglieder auf das Dokument zugreifen können und es jederzeit bearbeiten können. Google bietet auch andere Programme, unter anderem Google Präsentationen, Google Notizen, Google Tabellen und Google Zeichnungen an, die das kollaborative arbeiten fördern sollen. Google Präsentationen eignet sich für den Unterricht der Sekundarstufe eins, weil in diesem Programm gemeinsam an einer Präsentation gearbeitet werden kann. Gerade im GW-Unterricht spielen Präsentationen eine wichtige Rolle, die Schüler und Schülerinnen können sich mithilfe dieses Programms, auch außerhalb der Schule, auf eine Präsentation vorbereiten.

Während der Corona Pandemie und den damit verbundenen Schulschließungen haben Softwareprogramme für Videokonferenzen große Bedeutung für den Unterricht erlangt. Unterricht war zeitweise nur über Videokonferenzen möglich. Dadurch haben Lehrpersonen und Schüler und Schülerinnen gelernt wie mit diesen Softwareprogrammen gearbeitet wird. Durch dieses Wissen können Schüler und Schülerinnen auch nach der Corona Pandemie profitieren, weil sie eine Möglichkeit kennen gelernt haben, um miteinander zu kommunizieren oder zu arbeiten ohne sich im selben physischen Raum zu befinden. Bekannte Programme die während der Distance Learning Zeit in der Schule verwendet wurden sind MS Teams, Moodle, Zoom und Big blue Button. (vgl. HUBER et. al. 2020: 59 f.)

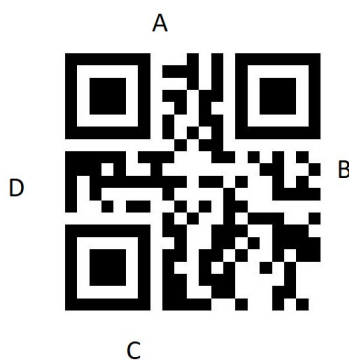
Soziale Medien wie beispielsweise Instagram, TikTok, WhatsApp und Youtube sind bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebt. Fast 100 Prozent der Mädchen und Buben dieser Altersgruppe verwenden soziale Netzwerke. Das bedeutet, dass es schon etablierte Kommunikationsplattformen bei Kindern und Jugendlichen gibt. In einem lebensweltorientierten Unterricht können sie auch für kommunikationszwecke verwendet werden. (vgl. SAFERINTERNET.AT 2022; HEGELICH und SHAREZAYE 2017: 2 – 5)

3.4.4 Online Tools für Rückmeldung und Evaluation

In dieser Kategorie werden digitale Medien zusammengefasst, die für das selbständige üben von Unterrichtsinhalten bzw. für das überprüfen des Lernfortschrittes eingesetzt werden können. Die Anwendungen dieser Kategorie

eignen sich jedoch auch um Feedback von Schülern und Schülerinnen einzuholen. Es werden Tools vorgestellt mit deren Hilfe Evaluationen durchgeführt werden können. (vgl. FASCHING 2022: 46 f.)

Bei der ersten Anwendung die in dieser Kategorie vorgestellt wird handelt es sich um die App Plickers. Mit dieser App können interaktive Tests erstellt werden. Das Besondere ist, dass die Schüler und Schülerinnen keine elektronischen Endgeräte für die Teilnahme benötigen. Die Lehrperson erstellt in der App für jeden Schüler und jede Schülerin einen personalisierten QR-Code. Dieser QR-Code hat vier Seiten, je



nachdem welche Seite von den Schülern und Schülerinnen nach oben gehalten wird kann man sich für die Antwortmöglichkeiten A, B, C oder D entscheiden. Die Lehrperson muss die einzelnen QR-Codes mit einem Smartphone oder Tablet einscannen. Die Ergebnisse können dann in Echtzeit am Whiteboard projiziert werden. (vgl. DIGITALE-SCHULE.NET o.J.)

Abbildung 5: QR-Code (eigene Darstellung)

Fazit:

Der Vorteil dieser App, ist dass die Schüler und Schülerinnen keine elektronischen Endgeräte benötigen um an dem Quiz teilzunehmen. Die App ist kostenlos und die Bedienung ist einfach. Ein Nachteil ist der relativ große Aufwand für die Lehrperson. Die QR-Codes müssen für alle TeilnehmerInnen ausgedruckt werden. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Lehrperson bei jeder Frage alle QR-Codes der Schüler und Schülerinnen einscannen muss damit die Antwort eingetragen wird. Dadurch vergeht sehr viel Unterrichtszeit. (vgl. DIGITALE-SCHULE.NET o.J.)

Mit der Anwendung Kahoot können interaktive Tests erstellt werden. Dabei können die Fragen und Antworten selbst von der Lehrperson erstellt werden, oder man kann im Suchfeld nach geeigneten Tests suchen. Weil die Tests individuell erstellt werden können eignet sich diese Anwendung um Wissen bei den Schülern und Schülerinnen abzufragen, oder um den eigenen Unterricht zu evaluieren.

Auf dieser Plattform sind mehrere tausend Tests gespeichert. Jeder Nutzer kann selber Tests erstellen. Die selbsterstellten Tests können dann in der Plattform hochgeladen werden und sind somit für jeden Nutzer verfügbar. Kahoot kann in der

„Basic Version“ kostenlos genutzt werden. In der „Basic Version“ können bis zu 40 TeilnehmerInnen am Test teilnehmen. Für den Einsatz in der Schule ist diese Basic Version ausreichend, sollten einmal mehrere TeilnehmerInnen an einem Test teilnehmen besteht die Möglichkeit die Fragen im Teammodus zu beantworten. Dazu melden sich zwei oder drei Schüler und Schülerinnen mit nur einem Endgerät an und lösen die Aufgaben im Team.

Fazit:

Kahoot bietet eine gute Möglichkeit digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Bei der Fragestellung kann Zusatzmaterial wie z.B. kurze Videos, Bilder oder Grafiken integriert werden. Die Lernenden können sofort sehen ob die Frage richtig beantwortet wurde und können sich mit den anderen Schülern und Schülerinnen in der Klasse vergleichen. Für jede richtig beantwortete Frage werden Punkte vergeben. Nach Beendigung des Tests werden die besten drei TeilnehmerInnen präsentiert. Durch diesen Vergleich sind die Schüler und Schülerinnen motiviert und haben Spaß beim Lernen.

Zum Abschluss des Kapitels Online Tools für Rückmeldung und Evaluation wird nun eine Möglichkeit vorgestellt die Lehrkräfte bei der Erstellung und Durchführung von Evaluationen unterstützen soll. Auf der Website <https://www.iqesonline.net/> können sich Schulen kostenpflichtig anmelden und erhalten dann Unterstützung bei der Schulentwicklung, Unterrichtsentwicklung, Evaluationen, beim digitalen Unterricht, außerdem werden zahlreiche Unterrichtsmaterialien zu den verschiedenen Unterrichtsfächern angeboten. (vgl. IQESONLINE 2023)

Es werden verschiedene Abo-Modelle angeboten. Je nachdem wie groß die Schule ist fallen unterschiedliche Kosten an. Demnach kostet ein Abo für bis zu sechs Klassen 200 Euro im Jahr und ein Abo für bis zu 50 Klassen 650 Euro. Alle Lehrkräfte der Schule bekommen eigene Zugangsdaten und erhalten Zugang zu den oben genannten Unterstützungsleistungen. (ebd.)

Im Iqes Evaluationscenter stehen den Lehrkräften über 100 vorgefertigte Fragebogen zur Auswahl. Diese Fragebogen können an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Es wird jedoch auch Hilfestellung angeboten um einen eigenen Fragebogen zu entwerfen. Die erstellten Fragebogen können im Account gespeichert werden und mit einer beliebigen Anzahl an Schüler und Schülerinnen durchgeführt werden. Um eine Evaluation mit einer Klasse durchzuführen kann entweder ein

Teilnahmelink an alle Klassenmitglieder versendet werden, oder die Lehrperson projiziert einen QR-Code mit dem Beamer an die Tafel, der von den Schülern und Schülerinnen mit einem Smartphone oder Tablet gelesen werden muss. Nach Beendigung der Evaluation kann sich die Lehrperson die anonymen Ergebnisse im Iqes Evaluationscenter anschauen. (ebd.)

Fazit:

Um Feedback von den Schülern und Schülerinnen einzuholen ist es nicht unbedingt notwendig diese kostenpflichtige Methode zu verwenden. Es gibt zahlreiche Feedback Methoden die in der Klasse eingesetzt werden können, die ohne technische Hilfsmittel auskommen. Mögliche Methoden wären z.B. die Blitzlichtmethode, Zielscheibe, Vier Ecken Methode oder das Stimmungsbarometer. Der Vorteil von Iqesonline ist, dass die Ergebnisse anschaulich dargestellt und gespeichert werden. Dadurch kann der eigene Unterricht hinsichtlich der Ergebnisse gut adaptiert werden. Ein weiterer Grund diese Methode für die Evaluation des Unterrichts zu verwenden ist das große Angebot an Fragebogen, die gleich verwendet oder für die eigenen Ansprüche angepasst werden können. (ebd.)

Matthias Fasching schreibt über den Einsatz dieser Medien die zur Rückmeldung oder Evaluation dienen, dass sie meist unreflektiert eingesetzt werden und nur selten bestimmte Vermittlungsinteressen verfolgt werden. Demnach ist es sehr wichtig, dass sich Lehrpersonen genau überlegen welche Ziele mit dem Einsatz dieser Medien im Unterricht verfolgt werden. Laut Fasching werden diese Medien meist zur Reproduktion von Wissen eingesetzt und seltener zum Transfer des Wissens. (vgl. FASCHING 2022: 48)

3.4.5 Programme zur Produktion und Gestaltung

In dieser Kategorie werden Programme und Anwendungen thematisiert mit deren Hilfe Informationen digital festgehalten werden können. Es werden Programme vorgestellt, welche aus Sicht des Autors für den Einsatz in der Sekundarstufe eins geeignet sind. Bevor Computer und digitale Geräte in der Schule genutzt wurden, mussten die Schüler und Schülerinnen ihre Aufgaben handschriftlich erledigen. Aufgrund der Digitalisierung stehen den Schülern und Schülerinnen heute zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung um Informationen digital festzuhalten.

Das neue Unterrichtsfach Digitale Grundbildung bietet die Grundlage dafür, dass auch in der ersten Sekundarstufe, ab der fünften Schulstufe, digitale Inhalte produziert werden können. Programme die dafür eingesetzt werden können sind z.B. Textverarbeitungsprogramme (Word), Präsentationsprogramme (PowerPoint) oder Mind-Mapping-Anwendungen. (vgl. FASCHING 2022: 46)

Das Smartphone bietet hinsichtlich Produktion und Gestaltung von digitalen Inhalten viele Möglichkeiten. Mit dem Smartphone können Fotos, Screenshots, Videos, Sprachnachrichten und Audiodateien erstellt und bearbeitet werden. Der Vorteil bei der Arbeit mit dem Smartphone ist, dass sich die Schüler und Schülerinnen meistens sehr gut damit auskennen und es gerne verwenden. Der Einsatz von Smartphones hat ein großes Potential für einen zukunftsfähigen GW-Unterricht. Die Mobiltelefone der Schüler und Schülerinnen sollten nicht mehr als Störfaktor gesehen werden. Vielmehr können sie bei einem zielführenden Einsatz eine Bereicherung für Lehrpersonen, Schüler und Schülerinnen und den Unterricht sein. (vgl. WIESINGER 2017)

3.4.6 Digitale Geomedien

Die in dieser Kategorie angeführten Medien unterscheiden sich von den anderen Kategorien dahingehend, dass sie explizit einen Raumbezug aufweisen, deswegen wird die Vorsilbe „Geo“ verwendet (vgl. SCHMID 2019: 1).

In dieser Kategorie werden Geoinformationssysteme (GIS) genauer beschrieben. Es wird erklärt was GIS sind und wie diese im Unterricht eingesetzt werden können. Darüber hinaus werden auch Geomedien wie beispielsweise digitale Atlanten und Karten, virtuelle Globen sowie thematische Geowerkzeuge vorgestellt.

Geoinformationssysteme:

Mit Geoinformationssystemen (GIS) können geographische Daten analysiert und bereitgestellt werden. Der Grundgedanke von GIS war es Karten in digitaler Form zu bearbeiten und zu speichern. Sie sind jedoch nicht nur auf die Darstellung und Bearbeitung von geographischen Daten beschränkt. Sie können auch dafür genutzt werden um thematische Verknüpfungen zwischen geographischen Daten und allgemeinen Informationen darzustellen. (vgl. HUMMEL 2014: 8)

Das Angebot an Geoinformationssystemen die im Unterricht verwendet werden können ist groß. Neben den kostenpflichtigen Softwareprogrammen gibt es auch

kostenlose Angebote. Aufgrund der steigenden Nachfrage und dem damit immer größer werdenden Angebot werden diese Programme immer besser. (vgl. HUMMEL 2014: 12)

Auf der Website geoland.at werden bundesländerbezogene Geodaten kostenlos zur Verfügung gestellt. Um Zugriff auf diese Daten zu bekommen reicht ein Webbrowser. Auf dieser Website können die NutzerInnen Geodaten zu verschiedenen Themen (Raumordnung, Bildung, Naturschutzgebiete etc.) abfragen, visualisieren oder ausdrucken. Wie in Abbildung sechs ersichtlich ist dieses Programm einfach zu bedienen, daher sind keine speziellen Software Kenntnisse nötig um mit diesen Informationen zu arbeiten. Es ist durchaus vorstellbar, dass mit diesen Daten auch in der Sekundarstufe eins gearbeitet werden kann. (vgl. GEOLAND.AT o.J.)

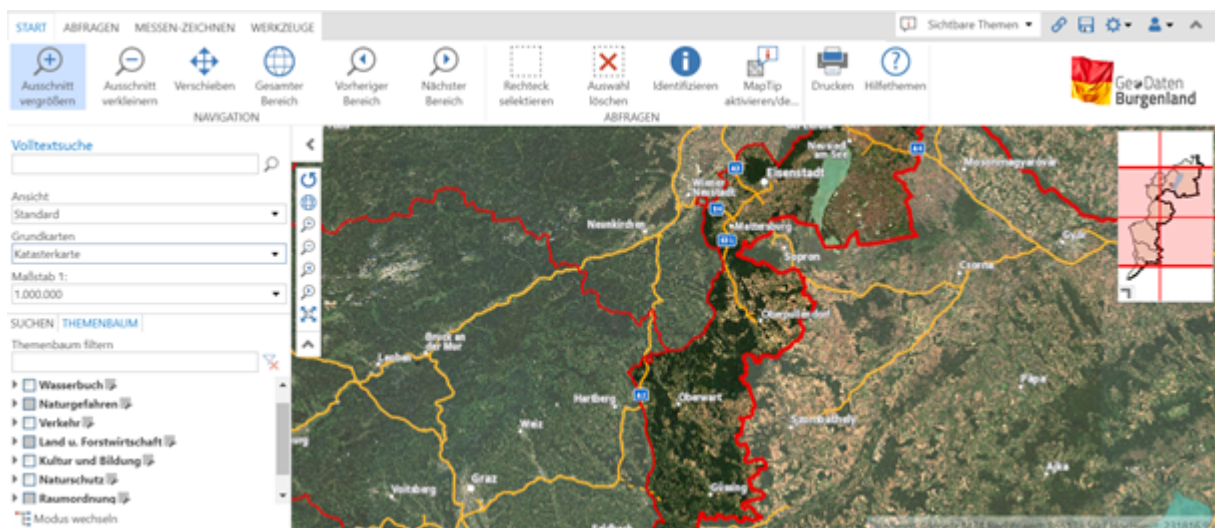


Abbildung 6: GIS-Daten Burgenland (Quelle: GEOLAND.AT o.J.)

Eine weitere Möglichkeit um kostenlos an gut aufbereitete Geodaten zu gelangen sind die Internetseiten der Geoinformationsdienste der jeweiligen Bundesländer. Auf diesen Internetseiten werden geographische Daten über das jeweilige Bundesland kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Betreiber dieser Plattformen unterstützen auch die Gemeinden bei der Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation der Daten und Informationen. (vgl. HUMMEL 2014: 15)

Bei Diercke WebGIS handelt es sich um ein Geoinformationssystem das vom Westermann Verlag speziell für den schulischen Unterricht konzipiert wurde. Es werden zahlreiche thematische Karten mit statistischen Basisdaten für den Unterricht angeboten. Zusätzlich werden für viele Karten auch Arbeitsblätter angeboten die im

Unterricht verwendet werden können. Die Benutzeroberfläche für die Karten wurde auf die wesentlichsten Funktionen reduziert damit die Bedienung keine zusätzliche technische Fähigkeit voraussetzt.

Fazit:

Geoinformationssysteme können wie oben beschrieben im normalen Unterricht eingesetzt werden um verschiedene Lehrplaninhalte anschaulicher zu vermitteln. Es wäre auch möglich sich im Rahmen eines Projektes genauer mit den GIS vertraut zu machen, dazu würde sich auch ein fächerübergreifender Unterricht (Biologie, Informatik, GW, Mathematik) anbieten. Für die Lehrpersonen ist es wichtig, den Schülern und Schülerinnen zu vermitteln, wann und wie GIS eingesetzt werden können und welche Daten dazu notwendig sind. Es müssen nicht alle Funktionen, welche ein GIS bietet erlernt werden, das würde den Rahmen des Unterrichts sprengen, vielmehr sollten die wesentlichen Inhalte thematisiert werden damit ein eigenständiges Arbeiten der Schüler und Schülerinnen möglich ist. (vgl. HUMMEL 2014: 10f)

Digitale Globen, Atlanten und Karten:

Der große Vorteil dieser digitalen Geomedien ist die Aktualität der Daten, sowie die Möglichkeit die Daten individuell so zu verändern wie man sie gerade braucht. Im Vergleich zu den analogen Medien haben digitale Medien eine bessere Verbreitungsgeschwindigkeit über das Internet. Es gibt zahlreiche thematische Karten, die im Internet frei zugänglich sind. Wer technisch interessiert ist und sich mit den Anwendungen genauer beschäftigen möchte hat auch die Möglichkeit selbst Daten innerhalb dieser digitalen Geomedien zu erstellen um sie dann für den eigenen Unterricht zu verwenden oder der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. (vgl. HUMMEL 2014: 19 f.)

Digitale Globen haben, genauso wie analoge Globen den Vorteil, dass aufgrund der realitätsnahen Darstellung Entfernungen, Größenverhältnisse und Lagebeziehungen gut im Unterricht veranschaulicht werden können. Bei der interaktiven Arbeit mit digitalen Globen, Karten und Atlanten können verschiedenen Funktionen verwendet werden wie beispielsweise Entfernungen und Flächen messen, Bezugspunkte setzen oder verschiedenen Maßstabsgrößen einstellen. Digitale Globen, Atlanten und Karten bieten eine umfangreiche Themenvielfalt und sind deshalb ideal im Unterricht einsetzbar. (ebd.)

Die schnelle Verbreitungsgeschwindigkeit dieser Medien wurde oben als Vorteil angeführt, sie kann jedoch auch zu einem Nachteil werden, wenn Daten aufgrund fehlender Zensur fehlerhaft veröffentlicht werden. Ein weiterer Punkt den Lehrpersonen prüfen müssen bevor sie diese Medien in der Klasse einsetzen ist die Bedienoberfläche der digitalen Karten oder Globen. Die Verwendung dieser Medien sollte für den Schulunterricht möglichst einfach gehalten werden, daher sollten nicht zu viele Funktionen oder Werkzeuge angeboten werden. (ebd.)

Es werden hier einige Anbieter genannt, die digitale Globen anbieten welche auch im Schulunterricht verwendet werden können. Diese Anwendungen stehen kostenlos zur Verfügung. Die Bedienoberfläche und die Einsatzgebiete dieser digitalen Globen sind je nach Anbieter unterschiedlich.

- Google Earth
- Diercke Globus online
- ArcGIS Earth
- NASA WorldWind
- EarthWindMap

Digitale Karten werden auch für Routenplaner verwendet. Sie werden verwendet um Wegstrecken zu berechnen, Informationen zur geplanten Route zu erhalten oder zur Ortssuche. Das Angebot an kostenlosen Systemen um Routen zu planen ist groß. Wenn im Unterricht mit digitalen Karten für die Routenplanung gearbeitet wird sollte man sich auf ein bestimmtes System einigen, mit dem alle Schüler und Schülerinnen und Lehrpersonen arbeiten. Die verschiedenen Angebote unterscheiden sich in der Anwendung und den Funktionen voneinander, deshalb ist es sinnvoll, wenn die ganze Klasse mit dem gleichen System arbeitet. Die Lehrperson könnte die Klasse fragen welche Anwendungen verwendet werden um eine Route zu planen. Möglicherweise haben die Schüler und Schülerinnen schon einen bevorzugten Routenplaner am Smartphone oder Tablet installiert. Hier besteht die Möglichkeit auf die Interessen der Schüler und Schülerinnen einzugehen, außerdem hat es den Vorteil, dass sie mit der Anwendung vertraut sind. (vgl. HUMMEL 2014: 21 f.)

3.4.7 Online Lernspiele und Apps

Das Potential von digitalen Spielen im Unterricht wurde schon von Joelle-Denise Lux und Alexandra Budke in „Alles nur ein Spiel?“ oder Holger Arndt in „Digitale Spiele und fachliches Lernen“ thematisiert. In der Arbeit von Lux & Budke wird erläutert, wie Lehrpersonen digitale Spiele für ihren GW-Unterricht nützen können, um damit wichtige Themen wie beispielsweise die Ressourcenknappheit, Migration oder den Klimawandel zu lehren. (vgl. LUX und BUDKE 2020: 22)

„In den letzten Jahren zeigt die bildungsorientierte Forschung, dass digitale Spiele nicht bloß eine beliebte Freizeitbeschäftigung unter Jugendlichen darstellen, sondern sich auch als Lehr- und Lernmedium eignen“ (LUX und BUDKE 2020: 22).

Lux und Budke (2020: 22) kommen in ihrer Forschung zu dem Ergebnis, dass bei Strategiespielen die Problemlösefähigkeit geschult wird und geographisches Fachwissen vermittelt wird. Die Zusammenhänge in den Spielen werden oft vereinfacht dargestellt, deswegen muss im Unterricht dieses neu erworbene Wissen reflektiert werden.

Im Internet und im App-Store gibt es viele digitale Quizspiele die einen Geographiebezug aufweisen. Mit dem Onlinespiel „Seterra“ können Länder, Hauptstädte, Flaggen, Flüsse und Berge abgefragt werden. Die Applikation „Flaggen“ kann auf jedem Smartphone installiert werden. Bei diesem Spiel werden verschiedene Flaggen gezeigt und die SpielerInnen müssen das dazugehörige Land benennen. Diese zwei Spiele sollen einen beispielhaften Überblick darüber geben, wie viele dieser Geographiequizspiele aufgebaut sind. (vgl. HERMES und KUCKUCK 2016: 181)

Fazit:

Wie die Forschung von Lux und Budke aufgezeigt hat, werden in gewissen Strategiespielen lehrplanrelevante Aspekte thematisiert. Diese Aspekte müssen jedoch im Unterricht reflektiert werden. Ein großes Potential wird diesen Spielen bei der Verbesserung der Problemlösungsfähigkeit von Schülern und Schülerinnen zugeschrieben. Bei den Quizspielen wird hauptsächlich topografisches Wissen abgefragt. Dadurch kommt es zu keiner Verknüpfung mit lehrplanrelevanten Aspekten des GW-Unterrichts. Das Motivationspotenzial von digitalen Spielen ist hoch. Anders als analoge Spiele werden digitale Spiele jedoch nur selten im GW-Unterricht eingesetzt.

Mit den hier angeführten digitalen Medien für den GW-Unterricht ist ein Zwischenstand erreicht. Bei der Auswahl der vorgestellten Medien spielte meine subjektive Wahrnehmung eine wesentliche Rolle, daher kann kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Es war nicht das Ziel alle digitalen Medien für den Schulunterricht vorzustellen, das hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt, vielmehr sollten nur jene Medien die sich nach meiner Einschätzung für den GW-Unterricht der Sekundarstufe eins eignen vorgestellt werden. Ein weiteres Ziel ist es Kollegen und Kolleginnen diese Medien vorzustellen damit diese im eigenen Unterricht eingesetzt werden können. Mit Hilfe digitaler Medien kann der GW-Unterricht lebendig gestaltet werden und auf aktuelle Ereignisse und Daten Bezug genommen werden, dadurch kann auch die gesellschaftliche Bedeutung von diesem wichtigen Fach hervorgehoben werden.

4 Methode

Das folgende Kapitel soll methodisch relevante Aspekte der durchzuführenden Schulbuchanalyse erläutern. Es wird erläutert welche Bedeutung das Schulbuch in Zeiten der Digitalisierung in der Schule hat. In weitere Folge werden die Schulbücher welche für die Analyse herangezogen wurden kurz vorgestellt. Nach einem Einblick in das große Feld der Schulbuchforschung und der Darlegung des gewählten Zugangs folgt die Vorstellung der Untersuchungskriterien und des Forschungsdesigns.

Bei dieser Schulbuchanalyse geht es darum, herauszufinden welche Unterstützung die aktuellen GW-Schulbücher der SEK 1 den Lehrpersonen bei dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht bieten. Um den gegenwärtigen Stand abzubilden wurden nur aktuelle Schulbücher für diese Analyse herangezogen.

4.1 Bedeutung des Schulbuchs für den Unterricht

Für eine Schulbuchanalyse ist es wichtig zu definieren was ein Schulbuch ist, und welche Bedeutung das Schulbuch für den Unterricht hat.

„Unter einem Schulbuch versteht man im engeren Sinne ein überwiegend für den Unterricht verfasstes Lehr-, Lern- und Arbeitsmittel in Buchform [...], sofern diese einen systematischen Aufbau des Jahresstoffs eines Schulbuchs enthalten“ (WIATER 2003).

Das GW-Schulbuch wird auch als Verbundmedium bezeichnet, weil verschiedene Elemente wie Texte, Bilder, Diagramme, Tabellen, Zeichnungen, Karikaturen und Karten darin integriert sind und diese Elemente in einem effektiven Bezug zueinanderstehen. (vgl. RINSCHDE und SIEGMUND 2022: 365)

cMerkmale eines Schulbuchs die sie von anderen Büchern unterscheiden: (ebd., SITTE 2001, WIATER 2003, FUCHS et. al. 2014)

- Es muss ein staatliches Zulassungsverfahren durchlaufen.
- Schulbücher unterliegen bestimmten pädagogischen, fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Normen.
- Das Schulbuch fungiert zur Sicherung eines lehrplanbezogenen Basiswissens und wird als Informations- und Arbeitsmittel im Unterricht eingesetzt.

- Schulbücher unterstützen Lernprozesse und können von Lehrpersonen als Grundlage für den Unterricht verwendet werden.
- Schulbücher werden an das Alter von SchülerInnen angepasst und sollen Chancengleichheit für alle Kinder gewährleisten.
- Es können verschiedene Medien im Schulbuch miteinander verknüpft werden.
- Lehrpersonen welche fachfremd unterrichten soll mithilfe des Schulbuchs ein effektives Unterrichten ermöglicht werden. Das Schulbuch soll eine Entlastungsfunktion für Lehrpersonen darstellen.

Autoren und Autorinnen von Schulbüchern verfolgen gewisse Zielsetzungen und möchten die allgemein akzeptierten Werte und Normen der Gesellschaft darin integrieren. Laut Rinschede und Siegmund gibt es heute nicht nur ein GW-Schulbuch, sondern verschiedene Schulbuchtypen. Nach der didaktischen Zielsetzung lassen sich drei Schulbuchtypen voneinander unterscheiden. (vgl. RINSCHEDe und SIEGMUND 2022: 365 f.)

Das Lernbuch:

Das Lernbuch wird als eine „Begleitmedium“ im Unterricht verstanden. Es beinhaltet Aufgaben die von den Schülern und Schülerinnen zur Wiederholung oder als Aufgabe zu Hause gemacht werden können. Diese Lernbücher können ohne eine Lehrperson, welche die Inhalte in der Stunde bespricht kaum sinnvoll genutzt werden. Es ist ein „Begleitmedium“ daher kann es nicht ohne dem Arbeitsbuch verwendet werden. Dieses Lernbuch wird für die Wiederholung oder zum Üben von Unterrichtsinhalten verwendet.

Das Arbeitsbuch:

Das Arbeitsbuch soll eine selbständige Erarbeitung von Inhalten ermöglichen, dazu muss es an das Alter der Schüler und Schülerinnen angepasst sein. Ergebnisse müssen mithilfe von verschiedenen Elementen wie oben beschrieben erarbeitet werden. Aus didaktischer Sicht ist das Arbeitsbuch besser für den Unterricht geeignet als das Lernbuch, weil selbständiges Lernen gefördert wird und es nicht zur reinen Reproduktion von Inhalten kommt. Die Schwäche des Arbeitsbuchs ist die Ergebnissicherung, was wiederum die Stärke des Lernbuchs ist.

Das kombinierte Arbeits- und Lernbuch:

Diese Form wird für die GW-Schulbücher aktuell am häufigsten verwendet. Es handelt sich um eine Mischform, dadurch sollen die Vorteile von beiden Schulbuchtypen in einem Buch integriert werden. Den Schülern und Schülerinnen werden viele Materialien zur selbständigen Erarbeitung, sowie zusammenfassende Ergebnisse bereitgestellt.

Die Lehrmittel in Schulbüchern, also Medien die dazu dienen den Lernstoff zu vermitteln haben sich in der Geschichte des Schulbuchs immer wieder verändert. Das Schulbuch muss sich genauso wie die Lehrpläne an die gesellschaftlichen Veränderungen anpassen. Seit dem beginnenden 21. Jahrhundert spielen digitale Medien eine zunehmend starke Rolle in der Schulbildung. Daher ist es essentiell, dass das Schulbuch als eines der wichtigsten Unterrichtsmaterialien diese digitalen Medien integriert. (vgl. FUCHS et. al. 2014: 9 f.)

„Angesichts sich wandelnder Lehrer- und Schülerrollen, neuer technologischer Kommunikationsmöglichkeiten und der Herausforderungen einer globalisierten Welt gewinnen über die traditionellen Schulbücher hinaus neue multimediale – und insbesondere digitale – Lehrmittel an Bedeutung“ (FUCHS et. al. 2014: 12).

Das Schulbuch ist aufgrund seiner großen Verbreitung und leichten Einsetzbarkeit ohne technische Hilfsmittel, das am häufigsten verwendete Unterrichtsmedium (vgl. FUCHS et. al. 2014: 90).

Im GW-Unterricht gibt es wie in Kapitel 3 beschrieben zahlreiche digitale Medien die sich für den Unterricht eignen. Daher hat es für aktuelle und zukünftige GW-Schulbücher eine große Priorität diese digitalen Medien zu integrieren. Diese Maßnahmen sind notwendig, um einen zukunftsfähigen Unterricht mit Schulbüchern zu gewährleisten. (vgl. FUCHS et. al. 2014: 13)

Das Zusammenwirken von Schulbuch und Lehrperson stellt eine zentrale Rolle für die Gestaltung eines effektiven und zeitgemäßen Unterrichts dar. Das Schulbuch dient als strukturierende Grundlage für den Unterricht. Es bietet den Schülern und Schülerinnen sowie den Lehrpersonen einen roten Faden durch den Lehrplan und erleichtert den Zugang zu komplexen Themengebieten. Die optimale Nutzung des Schulbuchs kann erzielt werden, wenn das Schulbuch inhaltlich gut, fehlerfrei, didaktisch-methodisch variantenreich gestaltet ist und gleichzeitig die Lehrperson didaktisch-methodisch gut geschult ist. Herausforderungen für einen guten Unterricht

entstehen, wenn entweder die Lehrperson wenig qualifiziert ist oder das Schulbuch schlecht ist. (vgl. SITTE 2001).

In Abbildung 7 werden Möglichkeiten im Zusammenwirken von Schulbuch und Lehrperson dargestellt.

Zusammenwirken von Schulbuch und Lehrperson	Schulbuch schlecht (inhaltlich schlecht, fehlerhaft, didaktisch nicht gut aufbereitet)	Schulbuch gut (Inhaltlich gut, fehlerfrei, variantenreich gestaltet)
Lehrperson gut qualifiziert	Die Lehrperson verwendet die guten Teile des Buches, oder unterrichtet ohne Buch und erstellt selbst Arbeitsblätter (Dazu muss die Lehrperson aber fachlich sehr gut qualifiziert sein und kreativ sein)	Optimale Kombination für guten Unterricht
Lehrperson schwach qualifiziert	Problematischste Variante (kann nur durch bessere Lehreraus- bzw. Fortbildungen oder bessere Schulbücher verbessert werden)	Aus der Arbeit mit dem Buch können bei entsprechender Reflexion Anregungen für guten Unterricht kommen.

Abbildung 7: Möglichkeiten im Zusammenwirken von Schulbuch und Lehrperson
(Eigene Darstellung)

4.2 Auswahl der untersuchten Schulbücher

Für die Untersuchung werden drei aktuelle, in Österreich für den GW-Unterricht der Sekundarstufe eins zugelassene Schulbücher ausgewählt. Für die Analyse werden drei verschiedene Schulbücher für die erste bis vierte Klasse Unterstufe (5 – 8 Schulstufe) herangezogen. Bei der Auswahl der Schulbücher wurde berücksichtigt, ob die Schulbücher fachlich korrekt und aktuell sind, ob die im Lehrplan geforderten Inhalte abgebildet werden und ob verschiedenen Medien (Fotos, Grafiken, Tabellen, digitale Medien) eingesetzt werden. Damit ein möglichst breites Untersuchungsspektrum abgedeckt werden kann, wurden GW-Schulbücher von drei verschiedenen Verlagen ausgewählt. Dazu gehört der österreichische Bundesverlag (öbv) mit dem Schulbuch „unterwegs 1 – 4“, der westermann-Verlag mit „GEO_logisch 1 – 3“ und der Hölzel Verlag mit „Genial! Duo 1 – 4“. Bei den Geo_logisch Büchern vom westermann Verlag wurden nur die Bücher der fünften bis siebenten Schulstufe für die Analyse herangezogen, weil Geo_logisch 4 zum Zeitpunkt der Analyse noch nicht verfügbar war.

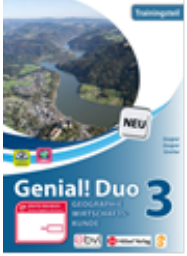
Titel	Verlag	Schulstufe	Jahr	Buch
Genial! Duo 1	Hölzel Verlag	5. Schulstufe	2020	
Genial! Duo 2	Hölzel Verlag	6. Schulstufe	2020	
Genial! Duo 3	Hölzel Verlag	7. Schulstufe	2021	
Genial! Duo 4	Hölzel Verlag	8. Schulstufe	2021	
Geo_logisch 1	westermann	5. Schulstufe	2020	
Geo_logisch 2	westermann	6. Schulstufe	2021	
Geo_logisch 3	westermann	7. Schulstufe	2022	
Unterwegs 1	Öbv	5. Schulstufe	2021	
Unterwegs 2	Öbv	6. Schulstufe	2021	
Unterwegs 3	Öbv	7. Schulstufe	2022	
Unterwegs 4	Öbv	8. Schulstufe	2022	

Tabelle 2: Schulbücher für Schulbuchanalyse (eigene Darstellung)

4.3 Schulbuchforschung

Die Schulbuchforschung hat eine lange Geschichte. Im Laufe der Zeit haben sich die Methoden und Ansätze ständig verändert. Laut Wiater gibt es verschiedene Forschungsperspektiven, die an dieser Stelle genauer beschrieben werden. (vgl. WIATER 2003)

Historische Schulbuchforschung: befasst sich mit der Analyse von Schulbüchern aus vergangenen Zeiten in bestimmten Regionen oder Ländern. Dabei geht es um die Untersuchung von Inhalten, Strukturen und Funktionen von Schulbüchern in verschiedenen historischen Kontexten. Ziel ist es, Erkenntnisse über Unterrichtspraktiken aus der Vergangenheit zu gewinnen und zu verstehen, wie diese durch Schulbücher vermittelt wurden.

Vergleichende Schulbuchforschung: Es werden Schulbücher aus unterschiedlichen Schulstufen, Erscheinungsdaten, politischen Systemen oder Länder/Regionen miteinander in Beziehung gesetzt um einen gewissen Forschungsschwerpunkt zu untersuchen.

Systematische Schulbuchforschung: Bei dieser Art der Schulbuchforschung geht es darum aktuelle Schulbücher hinsichtlich ihrer didaktischen und pädagogischen Wirkung zu analysieren und zu bewerten. Die Ergebnisse dieser Forschung dienen als Grundlage für neue überarbeitete Schulbücher.

Damit Schulbücher angemessen analysiert werden können, müssen Untersuchungskriterien erstellt werden. Nur auf diese Weise können die verschiedenen Schulbücher nach den gleichen Kriterien verglichen werden. Diese Untersuchungs- und Beurteilungskriterien werden als Schulbuchraster bezeichnet. Es wurden schon mehrere Raster für die Schulbuchforschung erstellt, jedoch sind die Zielsetzungen der einzelnen Forschungen meist unterschiedlich, daher gibt es keinen allgemeingültigen Kriterienkatalog. (vgl. FUCHS et. al. 2014: 77 ff.)

Für die Schulbuchanalyse im Rahmen dieser Masterarbeit werde ich mich auf keinen vorgefertigten Schulbuchraster beziehen. Ich werde auf unterschiedliche Ergebnisse der Schulbuchforschung zurückgreifen, und daraus die für mein Forschungsinteresse notwendigen Untersuchungskriterien ableiten. Im Zentrum des Forschungsinteresses steht dabei die Thematisierung von digitalen Medien in den GW-Schulbüchern der Sekundarstufe eins.

Die Hypothese die dieser Arbeit zugrunde liegt lautet:

Die aktuellen GW-Schulbücher thematisieren digitale Medien und regen Schüler und SchülerInnen sowie Lehrpersonen dazu an digitale Medien im Unterricht zu verwenden.

Folgende Forschungsfrage soll im Rahmen dieser Schulbuchanalyse beantwortet werden:

Welche Unterstützung bieten die aktuellen GW-Schulbücher der Sek 1 den Lehrpersonen bei dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht?

Die verwendete Untersuchungsmethode, um diese Forschungsfrage zu beantworten kann der vergleichenden Schulbuchforschung zugeordnet werden, weil mehrere Schulbücher (drei verschiedene Verlage) miteinander verglichen werden. Des Weiteren kann die gewählte Methode der systematischen Schulbuchforschung

zugeordnet werden, welche sich hauptsächlich mit Fragen zur Funktion und Verwendung des Schulbuchs in Unterrichtssituationen befasst (vgl. WIATER 2003). Für die Untersuchung der Schulbücher werden qualitative sowie quantitative Analysen durchgeführt.

4.4 Untersuchungskriterien

In der Schulbuchforschung werden Kriterienkataloge zur Strukturierung und späteren Analyse des Inhalts herangezogen. Christian Sitte (2013) stellt in „Das Geographie- (GW)- SCHULBUCH - heute verändert in neuen Konstellationen“ Kriterien auf, welche sich auch für die Schulbuchanalyse dieser Arbeit eignen. Mit Hilfe der definierten Kriterien ist es möglich, eine strukturierte Schulbuchanalyse durchzuführen. Die Kriterien werden zwei Kategorien zugeteilt die im Folgenden näher erläutert werden.

Didaktisch methodische Kriterien

Die Schulbuchanalyse ist ein wichtiger Bestandteil der Schulforschung und dient der Beurteilung der Qualität von Schulbüchern. Dabei spielen didaktisch methodische Kriterien eine zentrale Rolle, um die Eignung von Schulbüchern für den Unterricht zu bewerten. Für die Strukturierung und Analyse des Inhalts werden Kriterienkataloge herangezogen. Die didaktisch methodischen Anforderungen an ein Schulbuch können in Inhalt, Sprache bzw. Text, Illustration, didaktische Aufbereitung und Ausstattung gegliedert werden. (vgl. SITTE 2013)

Für die in dieser Arbeit durchgeführte Schulbuchanalyse werden die Kriterien: Struktur und Aufbau, Lehrplanbezug, Erfolgssicherung und Inhalt hinsichtlich des Einsatzes von digitalen Medien untersucht. Diese Kriterien bilden den Rahmen für die Schulbuchanalyse und ermöglichen eine systematische Bewertung des Einsatzes digitaler Medien in den aktuellen GW-Schulbüchern. Anhand der ausgewählten Untersuchungskriterien, wurde ein Fragenkatalog entworfen der die Grundlage für die Schulbuchanalyse darstellt. Der Fragenkatalog beschäftigt sich mit der Struktur und dem Aufbau, dem Lehrplanbezug, der Erfolgssicherung und dem Inhalt der ausgewählten Schulbücher hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien.

Struktur und Aufbau
Werden Schüler und Schülerinnen beim Arbeiten mit digitalen Medien durch das Schulbuch unterstützt?
Werden Lehrpersonen beim Arbeiten mit digitalen Medien durch das Schulbuch unterstützt? (Zusatzmaterial, weiterführende Quellen, Arbeitsaufträge)
Werden komplexe Aufgaben für Schüler und Schülerinnen entsprechend aufbereitet?
Lehrplanbezug
Eignet sich das Schulbuch, um digitale Kompetenzen der Schüler und Schülerinnen zu verbessern?
Bei welchen Themengebieten kommt es zum Einsatz digitaler Medien?
Erfolgssicherung
Werden Schüler und Schülerinnen durch Aufgabenstellungen, welche zur Verwendung digitaler Medien anregen motiviert sich selbständig mit den Themen auseinanderzusetzen?
Stellt das Schulbuch weiterführenden Quellen oder Informationen (für die Eigenrecherche) zur Verfügung?
Inhaltliche Kriterien
Welchen Stellenwert haben digitale Medien in diesem Schulbuch? (Umfang, Arbeitsaufträge, Querverweise)
Wird auf aktuelle Daten, Ereignisse Bezug genommen?
Sind die Aufgabenstellungen an die jeweilige Schulstufe und das Alter der Schüler und Schülerinnen angepasst?
Welchen Umfang nimmt die Arbeit mit digitalen Medien in diesem Schulbuch ein?

Tabelle 3: Fragenkatalog (eigene Darstellung)

4.5 Forschungsdesign

Die in dieser Arbeit verwendete Untersuchungsmethode, kann zum einen der vergleichenden Schulbuchforschung zugeordnet werden, weil mehrere Schulbücher miteinander verglichen werden und zum anderen kann die gewählte Methode der systematischen Schulbuchforschung zugeordnet werden, welche sich hauptsächlich mit Fragen zur Funktion und Verwendung des Schulbuchs in Unterrichtssituationen befasst. (siehe Abschnitt 4.3)

Für die Untersuchung der Schulbücher werden sowohl qualitative als auch quantitative Analysen durchgeführt.

Die qualitative Analyse von Schulbüchern ist ein Verfahren zur Bewertung von Schulbüchern. Sie fokussiert sich dabei auf die inhaltliche und strukturelle Qualität des Schulbuches sowie auf seine didaktische Eignung für den Unterricht.

Bei der vorliegenden Arbeit werden die Schulbücher mittels der definierten didaktisch methodischen Kriterien verglichen, um eine Bewertung der Schulbücher vorzunehmen. (siehe Abschnitt 4.4) Der quantitative Teil dieser Untersuchung beschäftigt sich damit, wie häufig digitale Medien zum Einsatz kommen.

5 Schulbuchanalyse

5.1 Struktur und Aufbau

Es wurde untersucht, ob die Schulbücher, Schüler und Schülerinnen sowie Lehrpersonen bei der Arbeit mit digitalen Medien unterstützen. Eine weitere wichtige Frage der nachgegangen wurde ist ob komplexe Aufgabenstellungen entsprechend für Schüler und Schülerinnen aufbereitet werden. Zusätzlich wurde untersucht ob Zusatzmaterial für die Eigenrecherche (Quellen, Arbeitsaufträge) angeboten wird.

unterwegs 1-4

Die unterwegs Schulbücher vom öbv Verlag sind strukturiert und von der ersten bis zur vierten Klasse einheitlich gestaltet. Auf der ersten Doppelseite im Buch wird erklärt wie mit dem Buch zu arbeiten ist. Die Kapitel sind farblich gekennzeichnet. Pro Doppelseite wird jeweils ein Thema behandelt.

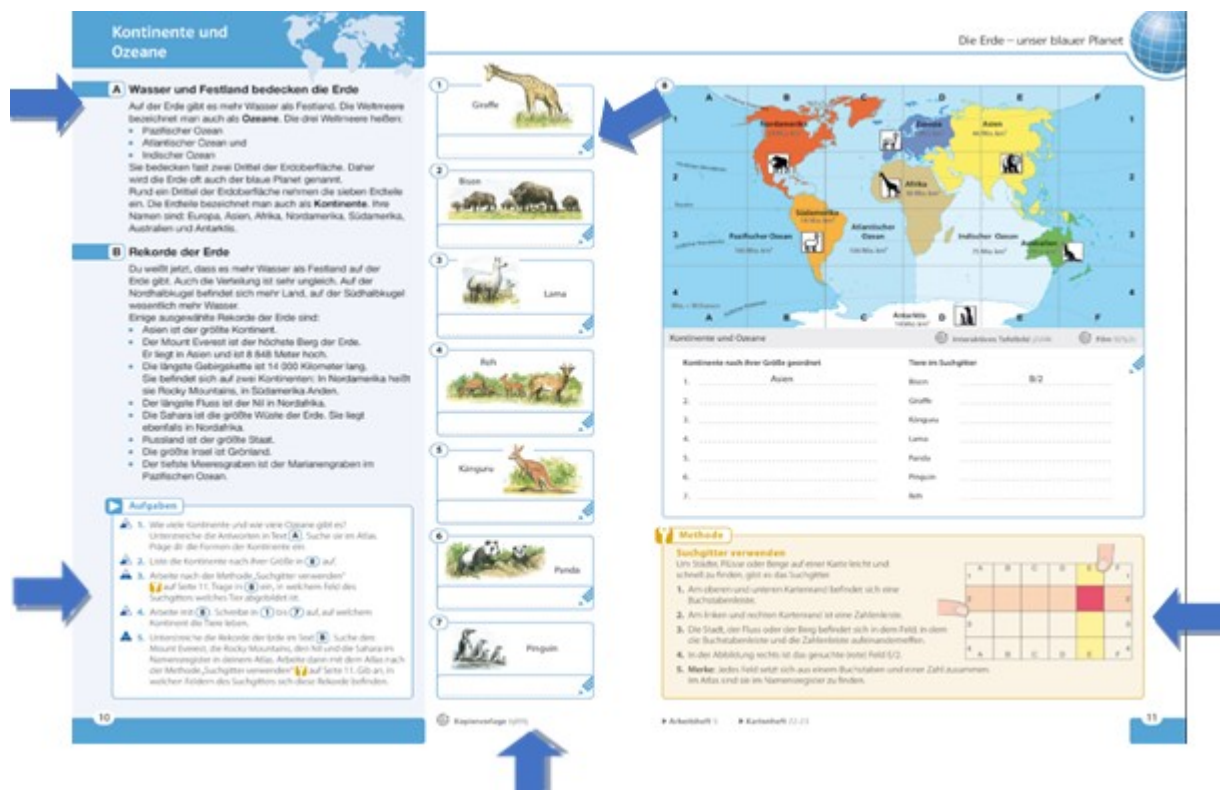


Abbildung 8: unterwegs 1: Doppelseite, S. 10 - 11 (Quelle: FRIDRICH et. at. 2021 a)

Bei jedem neuen Thema gibt es auf der linken Seite Informationstexte, sie werden mit den Buchstabe A, B oder C markiert, die zur inhaltlichen Einführung gedacht sind.

Unter den Informationstexten befindet sich ein Kästchen mit Aufgabenstellungen zu der jeweiligen Doppelseite.

Die Aufgabenart sowie die Komplexität der Aufgabe wird mit einem dreieckigen Symbol markiert, somit wissen die Schüler und Schülerinnen sowie Lehrperson um welche Aufgabenart es sich handelt bevor die Aufgabenstellung durchgelesen werden muss. Wo ein Bleistift abgebildet ist dürfen die Schüler und Schülerinnen die Aufgabe direkt im Buch lösen. Wenn die Aufgaben mit einer neuen Unterrichtsmethode gelöst werden müssen, wird diese auf der rechten Seite unten erläutert. Wenn online Zusatzmaterial für das jeweilige Thema angeboten wird, findet man ganz unten auf der Seite einen Code aus Buchstaben und Zahlen der auf der Schulbuch Homepage eingegeben werden kann. In Abbildung acht wurden die entsprechenden Stellen mit einem blauen Pfeil markiert.

Allgemein kann behauptet werden, dass dieses Buch komplexe Aufgaben für Schüler und Schülerinnen gut aufbereitet. Das kann zum einem mit der übersichtlichen Gestaltung des Schulbuchs, siehe Abbildung acht, begründet werden und zum anderem werden die Aufgaben je nach Komplexität unterschiedlich markiert (dreieckige Symbole). Die Schüler und Schülerinnen erhalten ausreichend Informationen um die Aufgaben selbst lösen zu können.

Dem Bereich der digitalen Medien wird in den unterwegs Schulbüchern der Sekundarstufe eins keine große Bedeutung zugeschrieben. Das einzige digitale Lehrmedium, welches in den Büchern der fünften bis zur achten Schulstufe in einigen wenigen Aufgabenstellung verwendet wird ist die Internetrecherche. Die Schüler und Schülerinnen werden bei der Internetrecherche durch das Buch dahingehend unterstützt, dass diese Methode im „unterwegs 1“ Buch genau beschrieben wird. Alle weiteren Aufgabenstellungen, die eine Internetrecherche fordern, beziehen sich auf die im Buch der fünften Schulstufe erklärten Methode. Dazu werden alle gelernten Methoden einer Schulstufe am Ende des Buches aufgelistet. Die Methode Internetrecherche kann der Kategorie „Steuerbare digitale und darstellende Lehr-/ Lernmedien“ (vgl. Kapitel 3.4) zugeordnet werden.

Lehrpersonen werden beim Arbeiten mit digitalen Medien durch das Buch dahingehend unterstützt, dass für jedes Thema Zusatzmaterial angeboten wird. Dieses Zusatzmaterial können Arbeitsblätter, PowerPoint Präsentationen, Bilder, Grafiken oder kurze Erklärvideos sein. Um auf diese Materialien zugreifen zu

können, muss auf der Schulbuchhomepage (www.oebv.at) ein Code eingegeben werden. Der Code befindet sich ganz unten auf der Schulbuchseite. Diese digitalen Medien können der Kategorie „Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien“ (vgl. Kapitel 3.4) zugewiesen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Schüler und Schülerinnen im Bereich der Internetrecherche durch das Schulbuch unterstützt werden, jedoch werden ansonsten keine weiteren digitale Medien thematisiert. Die Unterstützung für Lehrpersonen bei der Arbeit mit digitalen Medien betrifft lediglich die online verfügbaren Zusatzmaterialien.

Deswegen kann behauptet werden, dass dieses Schulbuch Lehrpersonen sowie Schülern und Schülerinnen wenig Unterstützung bei der Arbeit mit digitalen Medien bietet. Die Vielzahl der Möglichkeiten die digitale Medien für den Unterricht bieten (siehe Kapitel 3.4) werden von dieser Schulbuchreihe unzureichend thematisiert.

GEO_logisch 1-3

Der Westermann Verlag bietet aktuell die GEO_logisch Schulbücher der fünften bis siebenten Schulstufe für den GW-Unterricht an. Das Buch für die achte Schulstufe erscheint im September 2023. Nach dem Inhaltsverzeichnis werden auf Seite vier verschiedene Zeichen, die im Buch öfter vorkommen, erklärt. Die Kapitel sind farblich gekennzeichnet um die Orientierung im Buch zu erleichtern.

Jedes Thema wird auf zwei Doppelseiten behandelt, wobei auf der ersten Doppelseite mittels Informationstexten, Fotos und Arbeitsaufträgen der theoretische Grundstein gelegt wird und auf der zweiten Doppelseite zusätzliche Aufgaben zum Üben angeboten werden. Anders als bei den unterwegs Schulbüchern wird bei den GEO_logisch Büchern jedes Thema nicht auf einer sondern auf zwei Doppelseiten behandelt. Deshalb sind die GEO_logisch Bücher von der Seitenanzahl umfangreicher als die unterwegs Schulbücher.

QR-Code mit dem Smartphone oder dem Tablet zu scannen. So gelangen die Schüler und Schülerinnen und Lehrpersonen direkt zu der Internetseite. Sollte es technisch nicht möglich sein den QR-Code zu scannen gibt es noch eine weitere Möglichkeit um an das Zusatzmaterial zu gelangen, dazu muss der Web Code auf der Schulbuchhomepage eingegeben werden. Der große Vorteil bei der Arbeit mit dem QR-Code ist, dass die jeweilige Internetseite sehr schnell geöffnet wird und keine Suchmaschine verwendet werden muss und kein Internetlink von den Schülern und Schülerinnen eingegeben werden muss.

Die Aufgaben sind dem Alter der Schüler und Schülerinnen sowie an die Schulstufe angepasst und können mithilfe der angebotenen Informationstexte sowie Abbildungen oder dem online Zusatzmaterial selbständig gelöst werden.

Zu Beginn jedes neuen Kapitels wird auf einer Doppelseite eine neue Arbeitsmethode vorgestellt. Es wird erklärt wie diese Methode im neuen Kapitel eingesetzt wird. Am Ende des Buches werden alle erlernten Methoden der aktuellen und der letzten Schulstufe zusammengefasst.

Am Ende von jedem Kapitel gibt es eine GEO digital Aufgabe. Das sind spezielle Arbeitsaufgaben, die mithilfe des Computers, Tablets oder dem Internet gelöst werden müssen. Dadurch können die gelernten Inhalte auf eine andere Art und Weise geübt und vertieft werden.

Der Bereich der digitalen Medien wird in den GEO_logisch Schulbüchern der Sekundarstufe eins in vielen Arbeitsaufträgen mit dem Einsatz von QR-Codes oder durch die GEO digital Aufgaben am Ende jedes Kapitels thematisiert. Die QR-Codes werden im GEO_logisch 1-3 sehr häufig verwendet und unterstützen die Schüler und Schülerinnen sowie die Lehrpersonen bei der Arbeit mit digitalen Medien. Es werden verschiedene digitale Medien in die Arbeitsaufträge integriert. Es werden über die QR-Codes online Aufgaben z.B. über die Plattform „learningapps“ angeboten. Diese Methode kann der Kategorie „online Tools für Rückmeldung und Evaluation“ (vgl. Kapitel 3.4) zugeschrieben werden.

Schüler und Schülerinnen werden bei diversen Arbeitsaufträgen dazu aufgefordert im Internet nach Informationen zu recherchieren. Mittels der QR-Codes gelangen die Schüler und Schülerinnen auf Internetseiten mit deren Hilfe sie z.B. eine Wettervorhersage erstellen, einen Erdbebenbericht lesen oder Klimadiagramme

interpretieren müssen. All diese Methoden können der Kategorie „Steuerbare digitale und darstellende Lehr-/ Lernmedien“ laut Kapitel 3.4 zugeordnet werden.

Viele Arbeitsaufträge thematisieren auch die „Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien“, zu denen beispielsweise YouTube Videos, Statistische Daten oder Satellitenbilder zählen. (vgl. Kapitel 3.4)

Einen weiteren Schwerpunkt im Bereich der digitalen Medien setzen die GEO_logisch Schulbücher bei der Nutzung von digitalen Kartendiensten. Für zahlreiche Aufgaben werden Tools wie Google Maps, Google Earth, verschiedene Routenplaner und diverse interaktive Karten verwendet. Im GEO_logisch 3 Schulbuch werden die Schüler und Schülerinnen bei einer Aufgabe dazu aufgefordert mit Geoinformationssystemen von „Geoland.at“ zu arbeiten. Die in diesem Absatz formulierten Methoden werden der Kategorie „Digitale Geomedien“ zugeschrieben. (ebd.)

Bei den „GEO digitale“ Aufgaben am Ende eines Kapitels werden verschiedene „Programme zur Produktion und Gestaltung“ thematisiert. (ebd.)

Aufgaben an die Schüler und Schülerinnen sind:

- Digitale Präsentationen mit Power Point erstellen.
- Eine Werbung gestalten mit Word.
- Diagramme erstellen mit Excel.
- Mit dem Smartphone Bilder aufnehmen und gestalten.
- Eine Radiowerbung aufnehmen. (Sprachnachricht mit dem Smartphone)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass dieses GW-Schulbuch den Lehrpersonen sowie den Schülern und Schülerinnen viele Möglichkeiten bietet, digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Die Variante mit den QR-Codes eignet sich meiner Ansicht nach sehr gut für den Unterricht, weil die gewünschte Internetseite oder Aufgabe sehr schnell geöffnet werden kann und dadurch wenig Unterrichtszeit verloren geht. Vergleicht man die Tabelle in Kapitel 3.4 zu den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von digitalen Medien, mit den Methoden der GEO_logisch Bücher erkennt man, dass bis auf die Kategorie „Online Tools für Kommunikation und Kooperation“ alle Kategorien thematisiert werden.

Genial! Duo 1-4

Vom Hölzel Verlag werden die Genial! Duo Bücher für den GW-Unterricht angeboten. Es wird ein Infoteil und ein Trainingsteil für die fünfte bis achte Schulstufe angeboten. Zusätzlich sind diese Bücher auch als E-Book erhältlich. Anders als bei den anderen Schulbüchern die schon erforscht wurden wird in den Genial! Duo Büchern gleich zu Beginn erklärt was IKT bedeutet und wie man mit Hilfe von Websites in Kombination mit dem Buch digital arbeitet. Es wird die Homepage: www.gwk4you.eu vorgestellt auf der sich verschiedene Anwendungen für einen digitalen Unterricht befinden. Außerdem wird die Verbindung zum Unterrichtsfach Digitale Grundbildung hergestellt. Diese unterschiedlichen Anwendungen werden auf den ersten sechs Seiten des Buches vorgestellt. Auf den nächsten zwei Seiten wird genau beschrieben wie dieses Buch digital zu verwenden ist. Wenn das digitale Buch am Laptop, PC, Tablet oder Smartphone geöffnet wurde können die Internetlinks schnell geöffnet werden. Über diese Internetlinks können zusätzliche Inhalte und Aufgaben geöffnet werden. Die Aufgaben können direkt auf dieser bereitgestellten Plattform erledigt werden und die Lehrperson hat die Möglichkeit diese Aufgaben auf der Plattform zu kontrollieren und zu beurteilen. Es werden zahlreiche Links mit Zusatzmaterial in den Büchern für die fünfte und sechste Schulstufe angeboten. Bedauerlicherweise wurde bei der Untersuchung festgestellt, dass zahlreiche Internetlinks nicht abrufbar sind. Folgende Meldung erscheint: „Der Quicklink ist leider nicht verfügbar“. In den Büchern für die siebente und achte Schulstufe gibt es dieses Angebot unerklärlicherweise nicht. Nach diesen acht Seiten wird im Inhaltsverzeichnis dargestellt welche Inhalte dieses Buch vermittelt. Danach wird auf einer Doppelseite, ähnlich wie bei den anderen untersuchten Büchern, erklärt wie mit diesem Buch zu arbeiten ist.

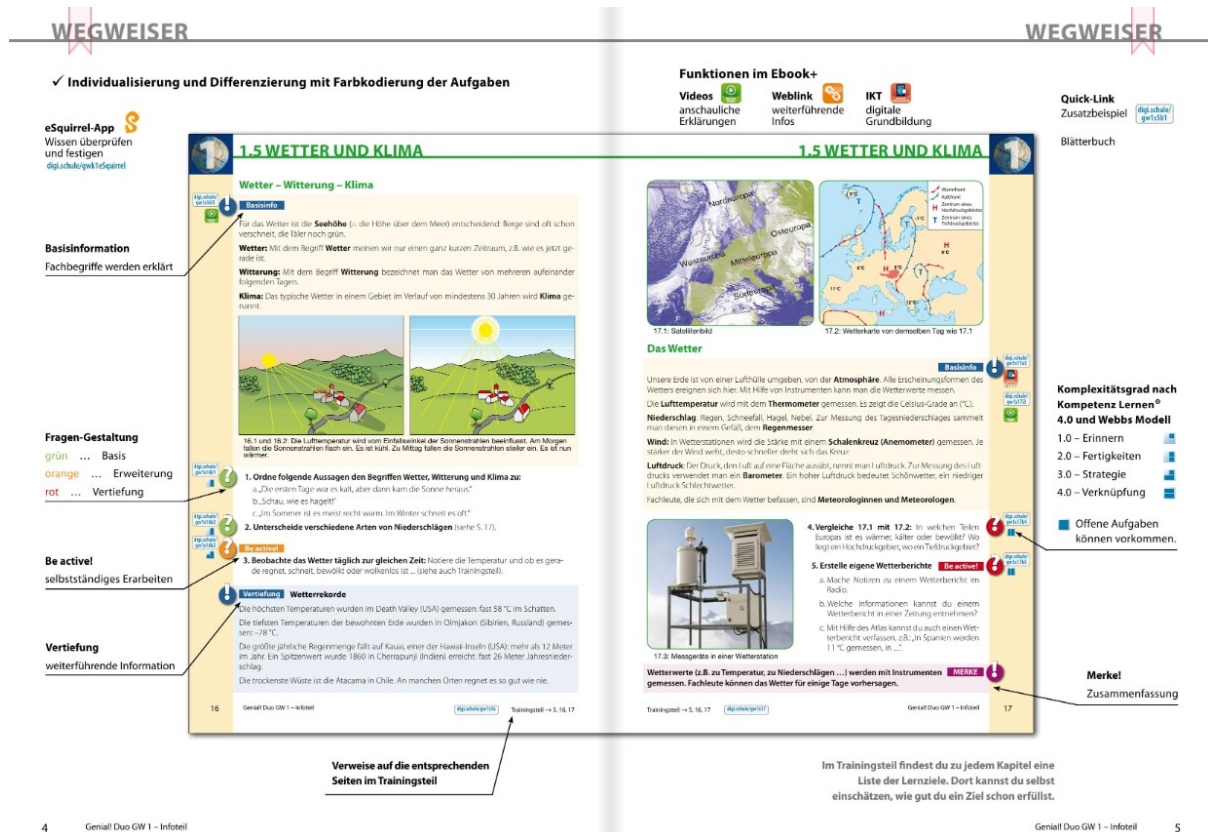


Abbildung 10: Genial! Duo 1: Wegweiser, S. 4 - 5. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2020)

Wie in Abbildung zehn ersichtlich ist die Gestaltung der Genial! Duo Bücher sehr übersichtlich und leicht verständlich. Zu den Themen gibt es kurze Informationstexte. Auffällig ist, dass in diesen Büchern viel mit Abbildungen und Fotos gearbeitet wird. Die Abbildungen nehmen einen Großteil einer Doppelseite ein. Ein möglicher Kritikpunkt daran könnte sein, dass dadurch zu wenig Platz für theoretische Informationen vorhanden ist.

Die Aufgabenstellungen werden mit einem Fragezeichen markiert, wobei je nach Gestaltung der Aufgabe verschiedene Farben verwendet werden. Grüne Fragen sind „Basis Fragen“, orangene Fragen sind Erweiterungsfragen und rote Fragen sind Vertiefungsfragen. Der Komplexitätsgrad der Aufgabe wird mit einem quadratischen Symbol mit vier Feldern dargestellt.

Ein markiertes Feld entspricht dem Komplexitätsgrad „Erinnern“, zwei markierte Felder „Fertigkeiten“, drei markierte Felder „Strategie“ und vier markierte Felder „Verknüpfung“. (siehe Abbildung zehn) Im Trainingsteil befindet sich für jedes Kapitel eine Liste mit Lernzielen, die zu erreichen sind. Die Schüler und Schülerinnen aber

auch die Lehrpersonen können damit selbst einschätzen welche Ziele schon erfüllt wurden.

Wie in Abbildung zehn ersichtlich befinden sich an den Seitenrändern viele Internetlinks, welche zu dem digitalen Zusatzmaterial führen.

Am Ende jeder Doppelseite werden die wichtigsten Informationen in ein bis zwei Sätzen zusammengefasst.

Allgemein kann behauptet werden, dass dieses Buch komplexe Aufgaben für Schüler und Schülerinnen gut aufbereitet. Das kann zum einen mit der übersichtlichen Gestaltung des Schulbuchs siehe Abbildung zehn begründet werden und zum anderen werden die Aufgaben je nach Komplexität unterschiedlich markiert (quadratische Symbole). Die Schüler und Schülerinnen erhalten ausreichend Informationen um die Aufgaben selbst lösen zu können.

Auf den ersten Blick macht es den Anschein, dass die Genial! Duo Bücher den digitalen Medien eine große Bedeutung zuschreiben. Das kann damit begründet werden, dass sich die ersten acht Seiten im Schulbuch ausschließlich mit digitalen Medien befassen. Bei genauerer Betrachtung fällt jedoch auf, dass sich Aufgabestellungen welche sich auf digitale Medien beziehen selten vorkommen und ausschließlich die Methode der Internetrecherche verwendet wird. Eine Unterstützung wie bei der Internetrecherche vorgegangen wird erhalten Schüler und Schülerinnen nicht.

Lehrpersonen werden beim Arbeiten mit digitalen Medien dahingehend unterstützt, dass für die fünfte und sechste Schulstufe zahlreiche digitale Zusatzmaterialien mit Internetlinks angeboten werden. Dieses Zusatzmaterial für den Unterricht können Videos, Aufgaben, Informationstexte und Bilder sein. Wenn mit dem E-book gearbeitet wird können diese Internetlinks direkt abgerufen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Schüler und Schülerinnen sowie Lehrpersonen im Bereich der „Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien“ (vgl. Kapitel 3.4) Unterstützung erhalten darüber hinaus jedoch kaum mit digitalen Medien gearbeitet wird. Die Vielzahligen Möglichkeiten die digitale Medien für den Unterricht bieten (siehe Kapitel 3.4) werden von dieser Schulbuchreihe unzureichend thematisiert.

5.2 Lehrplanbezug

Da der Einsatz von digitalen (Geo)Medien für den GW-Unterricht immer wichtiger wird und auch die informatische Bildung ein übergreifendes Thema des GW-Lehrplans darstellt, wird an dieser Stelle untersucht inwiefern sich die Schulbücher dazu eignen digitale Kompetenzen der Schüler und Schülerinnen zu verbessern. Des Weiteren wird untersucht, bei welchen Themengebieten digitale Medien zum Einsatz kommen. Es werden elf Schulbücher von drei Verlagen miteinander verglichen. Durch diesen Vergleich soll festgestellt werden, ob es gewissen Themengebiete gibt, die für den Einsatz digitaler Medien bevorzugt werden.

„Medien, insbesondere Geomedien (das sind digitale und analoge Medien mit ortsbezogenen Daten), werden zum Erschließen, Produzieren und Kommunizieren von geografischen und wirtschaftlichen Inhalten eingesetzt“ (LEHRPLAN AHS 2023: 122).

unterwegs 1-4

Wie in Kapitel 4.5.1 schon beschrieben wird in den unterwegs Schulbüchern der fünften bis achten Schulstufe lediglich die Methode der Internetrecherche verwendet. Die Methode der Internetrecherche kann laut dem Lehrplan für Digitale Grundbildung dem Kompetenzbereich Information zugeordnet werden. Es wird im unterwegs 1 Schulbuch auf Seite 39 genau erklärt wie Informationen und Materialien zu einem bestimmten Thema gefunden werden können.

- Sammle Stichwörter zum Thema!
- Verwende mehrere Suchmaschinen!
- Vergleiche und kontrolliere die Ergebnisse!
- Informationen können gespeichert oder ausgedruckt werden.
- Wo und wann hast du die Informationen gefunden? (zitieren)
(vgl. FRIDRICH et. al. 2021a: 39)

Vergleicht man diese Aufgaben mit dem Lehrplan für digitale Grundbildung erkennt man, dass viele Kompetenzen aus dem Bereich „Information“ mit dieser Methode thematisiert werden. Das bedeutet diese Methode eignet sich um digitale Kompetenzen der Schüler und Schülerinnen in diesem Bereich zu verbessern.

Kritisch betrachtet muss jedoch festgehalten werden, dass dieser Bereich nur einen kleinen Teil des Lehrplans für digitale Grundbildung ausmacht. Betrachtet man die unterschiedlichen Einsatzbereiche für digitale Medien im GW-Unterricht wird deutlich, dass diese Methode nur der Kategorie „Steuerbare digitale und darstellende Lehr-/Lernmedien“ zugeordnet werden kann und die restlichen Kategorien von den unterwegs Schulbüchern keine Beachtung finden. (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 5; Kapitel 3.4)

Kompetenzen aus dem Lehrplan für Digitale Grundbildung: Kompetenzbereich Information (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 5).

Die Schüler und Schülerinnen können:

- „(T) verschiedene Suchmaschinen nennen und erklären, wie eine Suchmaschine prinzipiell funktioniert“
- „(G) Bedingungen, Vor- und Nachteile von personalisierten Suchroutinen für sich selbst erklären“.
- „(I) unter Nutzung der grundlegenden Funktionen einer Suchmaschine einfache Internetrecherchen durchführen sowie die Qualität der gefundenen Informationen anhand grundlegender Kriterien einschätzen“.
- „(I) mit einem digitalen Gerät Informationen speichern, kopieren, suchen, abrufen, ändern und löschen und die gespeicherten Informationen als Daten definieren“.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick bei welchen Themen digitale Medien zum Einsatz kommen.

unterwegs 1 (fünfte Schulstufe)	
Hunger in der Sahelzone (S. 38)	Lawinenwarnstufen (S. 58)
Erdöl – Tankerunglück (S. 88)	Tipps zum Wasser sparen (S. 90)
unterwegs 2 (sechste Schulstufe)	
Zeitzone (S. 34)	Sozialberufe in Österreich (S. 48)

unterwegs 3 (siebente Schulstufe)	
Nutzungsmöglichkeiten von Granit (S. 18)	Bevölkerungsveränderung (S. 30)
Mit der Bahn durch Österreich (S. 38)	Wirtschaftsraum Oberösterreich (S. 44)
Berufswahl (S. 50)	Schulsystem in Österreich (S. 52)
Berufsbeschreibung (S. 54)	Geld – Jugendkonto (S.64)
Konjunkturzyklus (S. 70)	
unterwegs 4 (achte Schulstufe)	
Wirtschaftsmacht Deutschland (S. 16)	Berufswahl (S. 36)
Immigration und Emigration (S. 42)	USA – Nationalpark (S. 54)
Japan (S. 66)	Ökologischer Fußabdruck (S. 82)
Klimawandel – Agenda 2030 (S. 84)	

Tabelle 4: Verwendung von digitalen Medien in unterwegs 1-4.
(Quelle: FRIDRICH et. al. 2021a; FRIDRICH et. al. 2021b; FRIDRICH et. al. 2022a;
FRIDRICH et. al. 2022b, eigene Darstellung)

GEO_logisch 1-3

Die Internetrecherche ist eine Methode die in den GEO_logisch Büchern verwendet wird. Welche digitalen Kompetenzen mit dieser Methode geschult werden wurde oben schon beschrieben. An dieser Stelle werden all jene Methoden genauer betrachtet die in den GEO_logisch Büchern vorkommen, jedoch noch nicht genau beschrieben wurden.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen digitalen Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich Information werden folgende Kompetenzen in den GEO_logisch Büchern vermittelt: (vgl. BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 8)

Die Schüler und Schülerinnen können:

- „(T) Daten erfassen, filtern, sortieren, interpretieren und darstellen“.
- „(I) Muster in Datendarstellungen wie Diagrammen oder Grafiken erkennen und beschreiben, um Vorhersagen zu treffen“.

Ein weiterer Kompetenzbereich aus dem Lehrplan für digitale Grundbildung ist die Produktion. In den untersuchten Büchern gibt es mehrere Aufgaben, welche diesem Kompetenzbereich zugeordnet werden können.

Die Schüler und Schülerinnen können:

- „(I) mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren“ (Bundesministerium Bildung Wissenschaft und Forschung 2022: 5).
- „(I) einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren“ (ebd.).
- „(I) visuelle/audiovisuelle/auditive Inhalte erzeugen, adaptieren und analysieren. Sie können Möglichkeiten der Veröffentlichung benennen.“ (BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 2022: 7)

Folgende Tabellen geben einen Überblick bei welchen Themen digitale Medien zum Einsatz kommen.

GEO_logisch 1		
Die Erde (S. 10)	Kontinente (S. 11)	Mit Karten arbeiten (S. 14)
Google Earth (S. 18)	Google Maps (S. 56)	Polargebiet (S. 62 - 64)
Google Earth (S. 66)	Wetter und Klima (S. 70)	Klimazonen (S. 74)
Digitale Präsentation (S. 78)	Video analysieren (S. 81)	Plattentektonik (S. 82)
Tsunami (S. 83)	Erdbeben (S. 84)	Vulkane (S. 87)
Lawinen (S. 91)	Tornados (S. 94)	Hochwasser (S. 95)
Google Earth (S. 98)	Steinkohleabbau (S. 103)	Erdöl (S. 107)
Wasserkraft (S. 111)	Erneuerbare Energie (S. 114 - 115)	Werbung in Word gestalten (S. 118)

Tabelle 5: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 1.
(Quelle: BREITFUSS-HORNER et. al. 2020, eigene Darstellung)

GEO_logisch 2		
Routenplaner (S. 8)	Google Maps (S. 14)	Wien (S. 16 - 17)
Städte in Nordamerika (S. 33)	Städte im Orient (S. 36 - 37)	Bilder aus dem Internet (S. 40)
Produktion von Kleidung (S. 49)	Lehrlingsgehalt (S. 53)	Diagramm in Excel erstellen (S. 64)
Dienstleistungen (S. 69)	Supermarkt (S. 73)	Angebot und Nachfrage (S. 75)
Bankgeschäfte (S. 77)	Wasserver- und -entsorgung (S. 84)	Wasserversorgung (S. 87)
Routenplaner (S. 90 - 91)	Straßenverkehr (S. 93)	Flugverkehr (S. 96)
Schiffverkehr (S. 97)	Digitalisierung (S. 104)	BIP (S. 113)
Bevölkerungsverteilung weltweit (S. 116)		

Tabelle 6: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 2.
(Quelle: BREITFUSS-HORNER et. al. 2021, eigene Darstellung)

GEO_logisch 3		
Online Kartendienst (S. 6)	Donau (S. 11)	Zentrum und Peripherie in Österreich (S. 21 - 22)
Google Earth (S. 24)	Internetrecherche (S. 26 – 27)	Bundesländer (S. 29)
Klimadiagramm (S. 31)	Nördliches Alpenvorland (S. 37)	Klimadiagramm (S. 39)
Südliches Alpenvorland (S. 41)	Alpenvorland mit online Karten erkunden (S. 42 – 43)	Beckenlandschaft (S. 45)
Klimadiagramm (S. 46)	Bundesländer (S. 52)	Bevölkerung in Österreich (S. 56)
GIS-Raumordnung am Land (S. 64 - 65)	Raumordnung in der Stadt (S. 68 – 69)	Städte im Wandel (S. 71)

Diagramm erstellen (S. 76)	Berufswelt (S. 81)	Arbeitsmarkt (S. 89)
Arbeitslosigkeit (S. 92)	Staatshaushalt (S. 101)	Inflation (S. 106)
Präsentation (S. 108)	EU (S. 113)	Österreichs Wirtschaftsbeziehungen (S. 118 - 119)
Tourismus in Österreich (S. 122 - 124)	Leistungsbilanz (S. 128)	

Tabelle 7: Verwendung von digitalen Medien in GEO_logisch 3.
(Quelle: BREITFUSS-HORNER et. al. 2022, eigene Darstellung)

Genial! Duo 1-4

In den Genial! Duo Büchern ist die Internetrecherche die einzige Methode welche einen Bezug zu digitalen Medien herstellt. Es wird Zusatzmaterial in digitaler Form mit Internetlinks angeboten. Dieses Zusatzmaterial kann der Kategorie „Nicht veränder- oder steuerbare elektronische Lehr-/ Lernmedien“ zugeschrieben werden. Die Internetlinks die zu diesem Zusatzmaterial führen werden an den Seitenrändern angegeben. Im Buch wird nicht mittels Arbeitsaufträgen oder der gleichen auf dieses Zusatzmaterial verwiesen. Welche digitalen Kompetenzen mit der Internetrecherche erlernt werden wurde schon beschrieben. In den folgenden Tabellen wird beschrieben bei welchen Themen in den Genial! Duo Schulbüchern diese Methode zum Einsatz kommt.

Genial! Duo 1		
Klimazonen (S. 19)	Tropischer Regenwald (S. 26)	Polargebiete (S. 43)
Grönland (S. 45)	Ozeane und Meere (S. 47)	Erdbeben (S. 52)
Stürme (S. 54)	Wasserkatastrophen (S. 55)	Bergsturz (S. 57)
Erdöl (S. 65)	Alternative Energien (S. 68)	

Tabelle 8: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 1. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2020a, eigene Darstellung)

Genial! Duo 2		
Ballungsräume (S. 11)	Google Maps (S. 12)	Wien (S. 16)
Athen (S. 19)	Bahnverkehr (S. 35)	
Genial! Duo 3		
Die Alpen (S. 8)	Karstformen (S. 13)	Die Donau (S. 20)
Das Vorland im Osten (S. 24)	Klima und Wetter in Österreich (S. 27)	Tourismus in Österreich (S. 47)
Konsumentenschutz (S. 65)	Wirtschaftspolitik (S. 69)	Burgenland (S. 77)

Tabelle 9: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 2 +3. (Quelle: ZEUGNER et al. 2020b; ZEUGNER et al. 2020c, eigene Darstellung)

Genial! Duo 4		
Ungarn (S. 18)	Tschechien (S. 20)	Südosteuropa (S. 23)
EU (S. 29 – 30)	China (S. 56)	Japan (S. 61)
Indien (S. 63)	Brasilien (S. 68 – 69)	UNO (S. 71)
Flüchtlinge (S. 73)	Weltbevölkerung (S. 75)	Kinderarbeit (S. 79)
Entwicklungszusammenarbeit (S. 81)	Globalisierung (S. 87)	Internationaler Tourismus (S. 93)
Die Arbeitswelt (S. 94 – 95)		

Tabelle 10: Verwendung digitaler Medien in Genial! Duo 4. (Quelle: ZEUGNER et. al. 2021, eigene Darstellung)

5.3 Erfolgssicherung

Bei dem Untersuchungskriterium Erfolgssicherung wird erforscht, ob das Schulbuch die Schüler und Schülerinnen motiviert sich selbständig mit den Themen auseinanderzusetzen und ob dafür weiterführende Quellen, Informationen für die Eigenrecherche bereitgestellt werden.

unterwegs 1-4

Der Aufbau der unterwegs Schulbücher ist sehr strukturiert. Jedes Thema wird auf einer Doppelseite bearbeitet. Dazu wird immer ein Informationsteil auf der linken

Seite bereitgestellt und auf der rechten Seite finden die Schüler und Schülerinnen Aufgaben zu den Inhalten. Außerdem wird vom ÖBV Verlag ein Arbeitsheft angeboten, welches genau auf das Schulbuch abgestimmt ist und zu jedem Thema ein Arbeitsblatt beinhaltet. Diese Arbeitsblätter dienen zur Sicherung des Erlernten und können z.B. als Hausaufgabe erledigt werden. Die Methoden werden konsequent geübt. Die erlernten Methoden werden immer wieder im Laufe der vier Jahre in verschiedenen Aufgabenstellungen wiederholt.

Die Erfolgssicherung in den unterwegs Schulbüchern findet in Form von Arbeitsaufträgen zu den jeweiligen Themen direkt im Buch oder im Arbeitsheft statt und erlernte Methoden werden oft wiederholt.

Die Schüler und Schülerinnen werden nicht motiviert sich selbständig mit Inhalten aus dem Buch zu beschäftigen. Es werden keine weiterführenden Quellen oder Informationen bereitgestellt die eine Eigenrecherche fördern. Das online verfügbare Zusatzmaterial, welches angeboten wird dient eher den Lehrpersonen als den Schülern und Schülerinnen. Bei dem Zusatzmaterial handelt es sich um Arbeitsblätter, Bilder, Videos, Präsentationen oder Grafiken mit Bezug zu den Inhalten auf der Doppelseite.

GEO_logisch 1-3

In den GEO_logisch Büchern wird jedes neue Thema auf einer Doppelseite behandelt. Die Sicherung des gelernten erfolgt zum einen direkt, durch Aufgabestellungen zu den Informationstexten und Abbildungen, sowie mittels einer zweiten Doppelseite, welche jedoch ausschließlich Aufgaben und Übungen beinhaltet. Des Weiteren wird noch ein Arbeitsheft angeboten in dem sich zusätzlich Aufgaben zu den Themen befinden.

Die Erfolgssicherung in diesen GW-Büchern findet in Form von Arbeitsaufträgen zu den jeweiligen Themen direkt im Buch oder im Arbeitsheft statt. In jedem Kapitel werden sogenannte „Flexi-Übungen“ angeboten. Es werden verschiedene Aufgabestellungen zu dem Kapitel formuliert und die Schüler und Schülerinnen dürfen eine Aufgabe auswählen die sie genauer bearbeiten müssen. Die Schüler und Schülerinnen können die Aufgabe hinsichtlich ihrer eigenen Interessen und Stärken

wählen. Die Inhalte aus dem Kapitel werden noch einmal auf eine andere Art und Weise wiederholt, was wiederum zur Erfolgssicherung beiträgt. Diese „Flexi-Übungen“ können gut als Hausübung verwendet werden, weil die Bearbeitung der Arbeitsaufträge mehr Zeit in Anspruch nimmt. Abbildung 11 zeigt beispielhaft was bei einer „Flexi-Übungen“ zu tun ist.

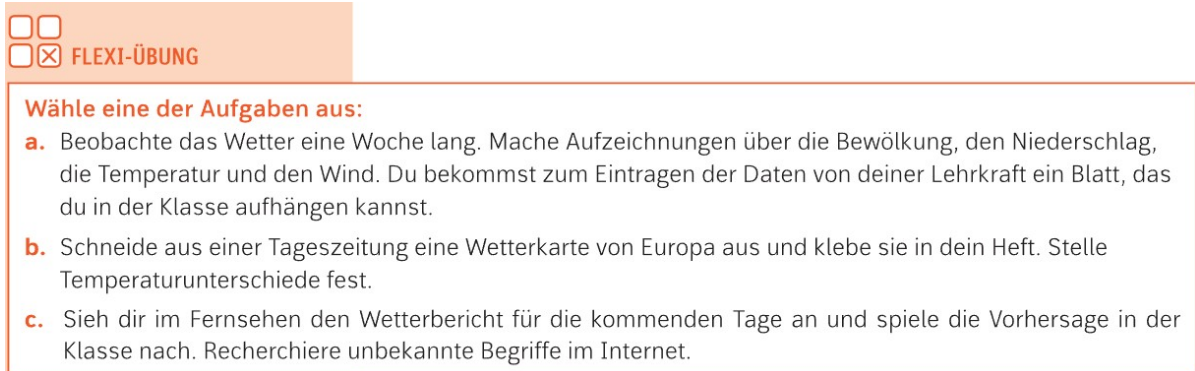


Abbildung 11: Flexi-Übung. (Quelle: Breiffuss-Horner et. al. 2021: S. 70)

Diese „Flexi-Übungen“ sind so formuliert, dass die Schüler und Schülerinnen aufgefordert werden sich selbständig mit den Inhalten des Kapitels auseinanderzusetzen. Dadurch, dass die weiterführenden Quellen mit den QR-Codes leicht abrufbar sind können sie von den Schülern und Schülerinnen für die Eigenrecherche gut verwendet werden. Es werden Videos, online Aufgaben, digitale Karten, GIS-Daten, statistische Daten sowie Internetseiten mit aktuellen Daten angeboten. Diese digitalen Medien eignen sich, um sich selbständig mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Genial! Duo 1-4

Die Strukturierung der Inhalte in den Genial! Duo Büchern unterscheidet sich optisch von den unterwegs und GEO_logisch Büchern. Es werden mehrere Abbildungen verwendet. Auf manchen Seiten wird den Bildern deutlich mehr Platz gegeben als dem Text. Des Weiteren ist auffällig, dass für viele Arbeitsaufträge der Atlas notwendig ist was wiederum bei den anderen untersuchten Büchern nicht der Fall ist. In den Büchern für die fünfte und sechste Schulstufe werden viele Zusatzmaterialien in digitaler Form angeboten. Wenn die Schüler und Schülerinnen mit dem E-Book vertraut sind und verstehen wie man auf dieses Zusatzmaterial zugreifen kann ist dieses Angebot gut geeignet um sich selbständig mit den Inhalten auseinanderzusetzen und zu wiederholen. In den untersuchten Büchern gibt es

dieses Angebot jedoch nur für die fünfte und sechste Schulstufe. In der siebenten und achten Schulstufe gibt es im Buch kein Angebot welches zur selbständigen Auseinandersetzung mit den Inhalten motiviert.

Die Erfolgssicherung in den Genial! Duo Schulbüchern findet in Form von Arbeitsaufträgen zu den jeweiligen Themen direkt im Buch oder im Trainingsteil statt. Im Infoteil wird am Seitenende angegeben auf welcher Seite im Trainingsteil die zugehörige Übung zu finden ist.

5.4 Inhaltliche Kriterien

Auf den Stellenwert digitaler Medien im untersuchten Schulbuch wird in diesem Kapitel genauso Bezug genommen wie auf den Umfang, also wie häufig digitale Medien zum Einsatz kommen. Des Weiteren wird thematisiert ob aktuelle Daten und Ereignisse berücksichtigt werden und ob die Aufgaben an das Alter der Schüler und Schülerinnen sowie an die Schulstufe angepasst sind.

unterwegs 1-4

Wie häufig es zum Einsatz digitaler Medien in den unterwegs Schulbüchern kommt ist in Abbildung 12 ersichtlich. Auffällig ist, dass in der siebenten Schulstufe mit neun und in der achten Schulstufe mit sieben Aufgaben häufiger digitale Medien verwendet werden als in der fünften (vier) und sechsten (zwei) Schulstufe.

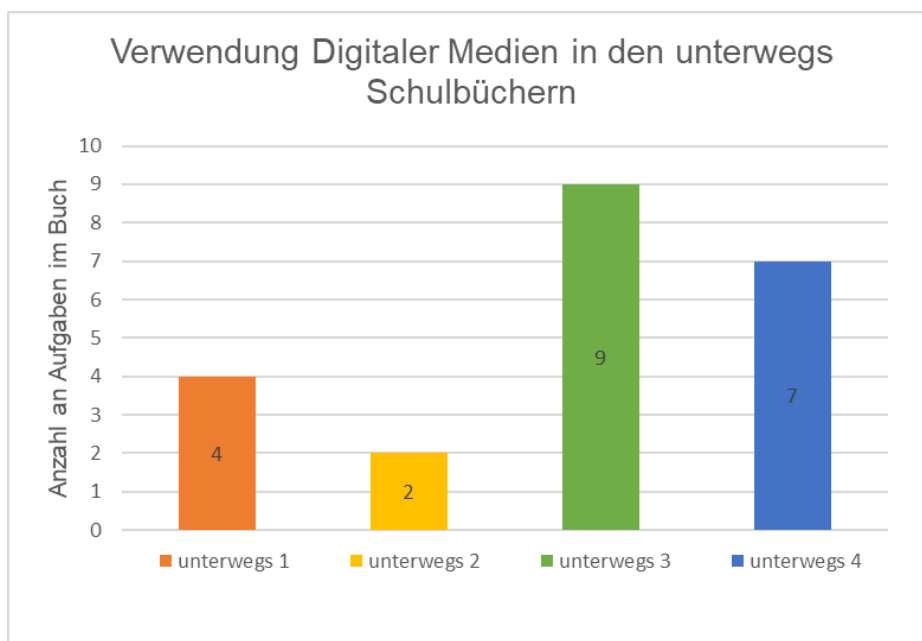


Abbildung 12: Digitale Medien in unterwegs Schulbüchern (eigene Darstellung)

Bei der Internetrecherche werden die Schüler und Schülerinnen dazu aufgefordert aktuelle Daten zu den Themen herauszufinden. Auffällig ist, dass die Komplexität der Aufgaben mit dem Alter der Schüler und Schülerinnen zunimmt. Die Aufgabenstellungen der fünften und sechsten Schulstufe beschränken sich auf die Suche von Informationen zum Thema aus dem Schulbuch. In der siebenten Schulstufe müssen die Schüler und Schülerinnen mit Daten von Statistik Austria arbeiten und anhand dieser Daten bewerten welche Veränderungen es z.B. bei der Bevölkerungsverteilung der letzten Jahre gegeben hat. Die Komplexität der Aufgaben kann auch mit den verwendeten Operatoren beschrieben werden. Im unterwegs eins und zwei Schulbuch wird der Operator „suche“ für die Aufgabenstellungen verwendet. Im unterwegs drei werden die Operatoren „bewerte“, „vergleiche“, „erkläre“, „beurteile“ zusätzlich zum Operator „suche“ verwendet. Diese Operatoren zeigen auf, dass die Komplexität der Aufgaben mit dem Alter der Schüler und Schülerinnen zunimmt.

GEO_logisch 1-3

Wie häufig es zum Einsatz digitaler Medien in den GEO_logisch Schulbüchern kommt ist in Abbildung 13 ersichtlich. Im Vergleich zu den unterwegs Schulbüchern wird deutlich, dass die GEO_logisch Bücher einen größeren Stellenwert auf digitale Medien legen. In dem Buch für die fünfte Schulstufe werden 31-mal, in der sechsten Schulstufe 25-mal und in der siebenten Schulstufe 36-mal digitale Medien verwendet.

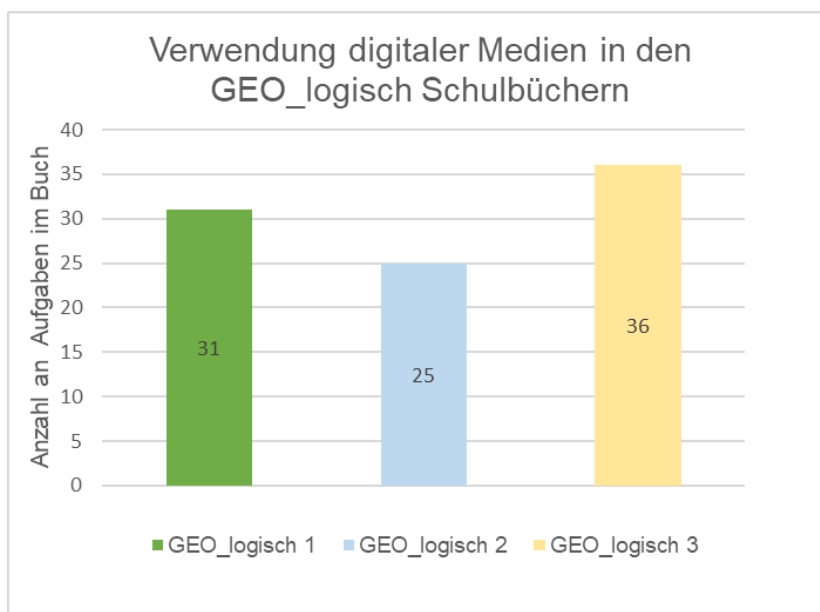


Abbildung 13: Digitale Medien in GEO_logisch Schulbüchern (eigene Darstellung)

Ähnlich wie bei den unterwegs Schulbüchern fällt auf, dass die Komplexität der Aufgaben an das Alter und die Schulstufe angepasst wird. Das erkennt man an den verwendeten Operatoren in den Aufgabenstellungen. Die zur Verfügung gestellten digitalen Medien werden ständig aktualisiert. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schüler und Schülerinnen mit aktuellen Daten arbeiten.

Genial! Duo 1-4

Wie häufig es zum Einsatz digitaler Medien in den Genial! Duo Schulbüchern kommt ist in Abbildung 14 ersichtlich. In der achten Schulstufe werden digitale Medien 19-mal verwendet, in der siebenten Schulstufe 9-mal, in der sechsten Schulstufe 5-mal und in der fünften Schulstufe 11-mal.

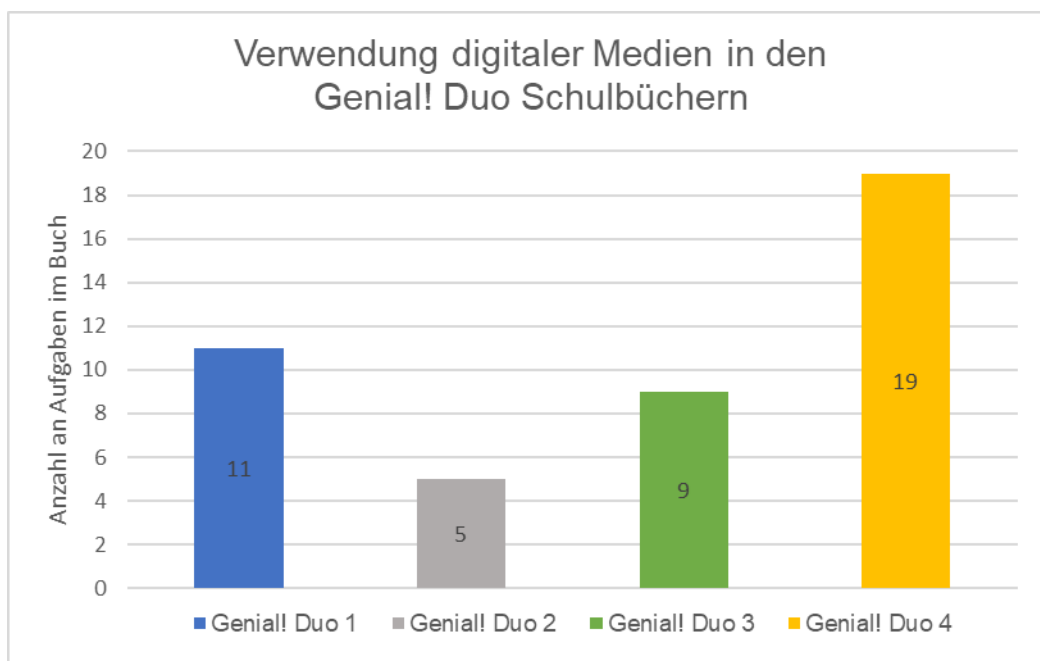


Abbildung 14: Digitale Medien in Genial! Duo Schulbüchern (eigene Darstellung)

Die Komplexität der Aufgaben ist an das Alter und die Schulstufe angepasst. Die Aufgabenstellungen werden mit dem entsprechenden Komplexitätsgrad markiert, dadurch wissen Schüler und Schülerinnen sowie Lehrperson welche Kompetenzen mit dieser Frage geschult werden. Bei der Internetrecherche werden die Schüler und Schülerinnen dazu aufgefordert selbständig aktuelle Informationen zu den jeweiligen Themen herauszufinden. Die Methode wie bei einer Internetrecherche vorzugehen ist wird jedoch in keinem der Genial! Duo Schulbücher thematisiert. Die Fragestellungen bei denen digitale Medien in Form der Internetrecherche vorkommen sind teilweise

unpräzise formuliert. Beispiel: S. 45 in Genial! Duo 1: „Informiere dich über Iglus, Kajaks und Hundeschlitten (Internet)“

Die zur Verfügung gestellten Internetlinks werden anscheinend nicht aktualisiert. Bei mehreren Links erscheint folgende Fehlermeldung: „Der Quicklink ist leider nicht verfügbar“. Anscheinend werden die zur Verfügung gestellten Internetlinks nur selten aktualisiert, daher können viele Daten nicht abgerufen werden. Allgemein fällt auf, dass sehr viele Aufgabestellungen mit dem Atlas zu erledigen sind. Diese Atlasarbeit könnte teilweise durch digitale Medien wie beispielsweise digitale Karten oder digitale Globen ersetzt werden.

6 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem abschließenden Kapitel werden die wichtigsten Erkenntnisse dieser Arbeit zusammengefasst und ein Ausblick auf zukünftige Forschungsfelder gegeben.

Das Ziel dieser Masterarbeit war es, den Einsatz von digitalen Medien im GW-Unterricht, sowie in den GW-Schulbüchern zu erforschen. Dabei war mir zum einen wichtig aufzuzeigen, welche Möglichkeiten es für den Einsatz digitaler Medien im GW-Unterricht der SEK 1 gibt, und zum anderen zu untersuchen ob die aktuellen Schulbücher den Lehrpersonen eine Hilfestellung beim Einsatz dieser Medien bieten.

Aufgrund des gesellschaftlichen und bildungspolitischen Stellenwerts hat das Schulbuch, auch in Zeiten der Digitalisierung, eine große Bedeutung für die Schule und die Lehrpersonen. Schulbücher prägen nach wie vor den Unterricht. Neben dem aktuell gültigen Lehrplan orientieren sich Lehrpersonen an den Themen und Inhalten des Schulbuchs. Für Lehrpersonen, welche fachfremd unterrichten, stellt das Schulbuch das Leitmedium für ihren Unterricht dar. (vgl. FUCHS et. al. 2014: 22 ff.)

Im Hinblick einer sich schnell verändernden Gesellschaft und einer voranschreitenden Digitalisierung in allen Lebensbereichen ist es notwendig, das Unterrichtsmedium Schulbuch auf die sich verändernden Rahmenbedingungen anzupassen. Die Zukunft des Schulbuchs wird stark von technologischen Entwicklungen und bildungspolitischen Veränderungen geprägt sein.

Für viele Autoren die im Bereich der Schulbuchforschung tätig sind steht fest, dass der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht zunehmen wird. Das muss jedoch nicht automatisch bedeuten, dass das Schulbuch an Bedeutung verliert. Schulbuchautoren müssen Lösungen finden um digitale Medien, online Ressourcen, multimediale Inhalte und interaktive Übungen im Schulbuch zu integrieren.

(vgl. FUCHS et.al. 2014: 127 f.)

Aus technischer Perspektive ist es möglich einen Unterricht zu leiten ohne ein gedrucktes Schulbuch zu verwenden. Das bedeutet jedoch nicht, dass das gedruckte Schulbuch in naher Zukunft aus den Schulen verschwinden wird. Digitale Medien werden von Experten als Bereicherung und Chance für guten Unterricht gesehen und nicht als Konkurrenz zum Schulbuch. Für die Schulbuchverlage wird es in der Zukunft wichtig sein, Digitale Inhalte in die Schulbücher zu integrieren. Das Schulbuch der Zukunft wird mehrere Angebote (digitale Inhalte) sowie verschiedene

Unterrichtsmethoden beinhalten. Die Zukunft des Schulbuchs wird wahrscheinlich von einer Mischung aus digitalen und gedruckten Ressourcen geprägt sein, wobei die Digitalisierung jedoch eine immer wichtigere Rolle spielen wird.

Die Integration digitaler Medien im GW-Unterricht bietet viele Chancen, allerdings sind damit auch neue Herausforderungen für die Schule und die Lehrpersonen verbunden. In Kapitel drei wurde aufgezeigt, welche digitale Medien für den GW-Unterricht existieren und wie diese eingesetzt werden können. Um die erwähnten Herausforderungen bewältigen zu können ist es essentiell, dass die technischen Voraussetzungen in der Schule vorhanden sind und die Lehrpersonen in der Aus- bzw. Fortbildung mit digitalen Medien in Berührung kommen. Nur so können Hemmnisse beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht abgebaut werden. Es kann festgehalten werden, dass durch die Kombination von verschiedenen digitalen Medien im GW-Unterricht, die bereits vor Jahren gestartete Digitalisierungsoffensive im österreichischen Bildungswesen, durch modernen Lernsituationen und das individuelle Bedienen von Interessen sowie auch die zielgerichtete Förderung weiter vorangetrieben wird.

Die durchgeführte Schulbuchanalyse konnte die aufgestellte Hypothese:

„Die aktuellen GW-Schulbücher thematisieren digitale Medien und regen Schüler und SchülerInnen sowie Lehrpersonen dazu an digitale Medien im Unterricht zu verwenden“

nur teilweise bestätigen. Es wurden die GW-Schulbücher von drei verschiedenen Schulbuchverlagen verglichen. Auffällig ist, dass sich zwar jeder Verlag mit dem Thema digitale Medien befasst, die Umsetzung und die Bedeutung dieses Themas jedoch sehr unterschiedlich ist.

Unterwegs 1 – 4 (öbv Verlag)

In den Unterwegs Schulbüchern wird hauptsächlich die Methode der Internetrecherche geschult und verwendet. Andere Möglichkeiten digitale Medien in den Unterricht zu integrieren werden vernachlässigt.

GEO_logisch 1 – 3 (Westermann Verlag)

Dieses Schulbuch bietet viele Möglichkeiten, digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Neben der Internetrecherche, welche auch in diesen Büchern einen

Großteil der Arbeit mit digitalen Medien ausmacht, werden auch andere Einsatzmöglichkeiten thematisiert (siehe Kapitel 3.4). Hervorzuheben ist die einfache Integrierung der Übungen mittels QR-Codes.

Genial! Duo 1 – 4 (Hölzel Verlag)

Ähnlich wie bei den unterwegs Schulbüchern wird lediglich die Methode der Internetrecherche verwendet. Andere Übungen, welche dazu anregen digitale Medien zu verwenden gibt es nicht.

Aus aktueller Sicht werden in den GW- Schulbüchern nur wenige Übungen angeboten, die mittels digitaler Medien zu bearbeiten sind. Anzumerken ist jedoch, dass sich die GEO_logisch Bücher vom Westermann Verlag beim Einsatz digitaler Medien qualitativ sowie quantitativ von den anderen untersuchten Schulbüchern abheben.

Aufbauend auf diese Masterarbeit wird weiterer Forschungsbedarf in folgenden Themen gesehen:

- Mit dem Schuljahr 2023/24 tritt der neue Lehrplan für die Sekundarstufe 1 in Kraft. Die Schulbücher müssen neu erstellt werden und sich an den neuen Lehrplan anpassen. Bietet der neue Lehrplan bzw. die neuen Schulbücher den Lehrpersonen, Schüler und Schülerinnen mehr Unterstützung beim Einsatz von digitalen Medien?
- Mit zunehmender Digitalisierung in der Schule entsteht für die Schulbuchverlage die Gefahr, dass das Schulbuch in gedruckter Version nicht mehr benötigt wird wodurch den Verlagen eine wichtige Einnahmequelle entgehen würde. Welche Maßnahmen ergreifen Schulbuchverlage um diese Gefahr abzuwenden?
- Künstliche Intelligenz verändert unsere Gesellschaft, unseren Alltag, die Arbeitswelt und die Schule. KI bietet zahlreiche Möglichkeiten Lernprozesse sowie Lehrpersonen und Schüler und Schülerinnen wirksam zu unterstützen. Welchen Einfluss hat Künstliche Intelligenz (Chat GPT) auf den Schulunterricht?

7 Literaturverzeichnis

7.1 Fachliteratur

ALBRECHT, S. und REVERMANN, C. (2016): *Digitale Medien in der Bildung*. Berlin.

BASTIAN, J. (2017): *Lernen mit Medien – Lernen über Medien? Eine Bestandsaufnahme zu aktuellen Schwerpunktsetzungen*. – In: Die Deutsche Schule 109. Jahrgang 2017, Heft 2, S. 146–162.

BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (2020): *Digitalisierung in der Schule: die nächsten Schritte*.

BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (2022): *Lehrplan digitale Grundbildung*.

EICKELMANN, B. und GERICK, J. (2020): *Lernen mit digitalen Medien. Zielsetzungen in Zeiten von Corona und unter besonderer Berücksichtigung von sozialen Ungleichheiten*. – In: FICKERMANN, D. (Hrsg.) und EDELSTEIN, B. (Hrsg.): *"Langsam vermisste ich die Schule ...". Schule während und nach der Corona-Pandemie*. Münster; New York: Waxmann, S. 153-162.

FASCHING, M. (2022): *Digitale Lehr- / Lernmedien im zukunftsfähigen GW-Unterricht. Eine explorative Untersuchung zu medien- und fachdidaktischen Aspekten in Unterrichtsplanungen aus der Praxisphase des Masterstudiums GW und die Ableitung möglicher Konsequenzen für die Lehrer*innenbildung*. – In: GW Unterricht Nr. 165, S. 40 – 56.

FUCHS, E., NIEHAUS, I. und STOLETZKI, A. (2014): *Das Schulbuch in der Forschung. Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis*. Band 4. V&R unipress.

GALLEY, K. und MAYRBERGER, K. (2018): *Tablets im Schulalltag: Potenziale und Herausforderungen bei der Integration von mobilen Endgeräten an beruflichen Gymnasien*. – In: Medien Pädagogik Nr. 31, S. 36 – 57.

HEGELICH, S. und SHAHREZAYE, M. (2017): *Die Disruption der Meinungsbildung. Die politische Debatte in Zeiten von Echokammern und Filterblasen*. München.

HIMPSL-GUTERMANN, K., BERGER, E., HARRICH, P., KOHL, A., MAUREK, J., NÄROSY, T., PEBÖCK, K., TETZ, M., TEUFEL, M., WALDEN, T. und WINKLEHNER, E. (2015): *Wie "zukunftreich" ist das neue Lehramtsstudium? Bestandsaufnahme zu Medienbildung*

und digitalen Kompetenzen in den Curriculaentwürfen der Sekundarstufe der PädagogInnenbildung_NEU. – In: Medienimpulse, Jg. 53, Nr. 4.

HERMES, A. und KUCKUCK, M. (2016): *Digitale Lehrpfade selbstständig entwickeln – Die App Actionbound als Medium für den Geographieunterricht zur Erkundung außerschulische Lernorte.* – In: GW Unterricht Nr. 142/43, S. 174 – 182.

HERZIG, B. (o.J.): *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Bertelsmann Stiftung

HERZIG, B. und GRAFE, S. (2007): *Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft.* Universität Paderborn.

HUBER, S. G., GÜNTHER, P. S., SCHNEIDER N., HELM, C., SCHWANDER, M., SCHNEIDER, J. A. und PRUITT, J. (2020): *Covid – 19 – aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Erste Befunde des Schul-Barometers in Deutschland, Österreich und der Schweiz.* Waxmann.

HUMMEL, M. (2014): *Digitale Geomedien im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht.*

KANWISCHER, D. und GRYL, I. (2022): *Bildung, Raum und Digitalität. Neue Lernumgebungen in der Diskussion.* Waxmann.

LEHRPLAN AHS. (2023): *Lehrplan der allgemeinbildenden höheren Schulen.*

LINDNER-FALLY, M. (2012): *Lehren und Lernen neu: digitale Geo-Medien im Schulunterricht.* – In: Bildungsforschung 9, S. 47-67.

LUX, J. UND BUDKE, A. (2020): *Alles nur ein Spiel?* In: GW-Unterricht Nr.160 S. 22 – 36.

MEYER, H. (2011): *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen Verlag Berlin.

MEYER, T. (2013): *Das Weltweit-Werden und der umgestülpte Cyberspace.* In geo@web (pp. 201-214). Springer VS, Wiesbaden.

RINSCHEDI, G. und SIEGMUND, A. (2022): *Geographiedidaktik.* 5. Auflage. Brill Schöningh

SCHMID, A. (2019): *Interaktive Übersicht digitaler Geo-Medien.*

SCHWARZ, G. (2018): *Digitalisierung, digitale Medien und Wikipedia im AHS-Geschichtsunterricht.* Wien.

SITTE, W. (2001): *Das GW-Schulbuch*. In: SITTE, W. UND WOHLSCHLÄGL, H. (Hrsg.). *Beiträge zur Didaktik des „Geographie und Wirtschaftskunde“ – Unterrichts*. Wien: Institut für Geographie und Regionalforschung.

STATISTIK AUSTRIA. (2022): *IKT-Einsatz in Haushalten. Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Haushalten 2020*. Wien.

VIELHABER, C. (1999): *Vermittlung und Interesse - Zwei Schlüsselkategorien fachdidaktischer Grundlegung im "Geographie und Wirtschaftskunde"-Unterricht*. In: VIELHABER, C. (Hg.): *Geographiedidaktik kreuz und quer. Vom Vermittlungsinteresse bis zum Methodenstreit – Von der Spurensuche bis zum Raumverzicht. Materialien der Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde*, Bd. 15, Wien, 9-26.

WIATER, W., (2003): *Das Schulbuch als Gegenstand pädagogischer Forschung*.

WIESINGER, F., (2017): *Das Smartphone in der Lehrerausbildung*.

WILMERS, A., ANDA, C., KELLER, C., RITTBERGER, M. (Hrsg.) (2020): *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung*. Waxmann.

7.2 Schulbücher

BREITFUSS-HORNER, C., SITTE, C., SPENGER, I. und ZÖLFEL, R. (2020): *GEO_logisch 1. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: westermann.

BREITFUSS-HORNER, C., SITTE, C., SPENGER, I. und ZÖLFEL, R. (2021): *GEO_logisch 2. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: westermann.

BREITFUSS-HORNER, C., GABLER, J., SITTE, C., SPENGER, I. und ZÖLFEL, R. (2022): *GEO_logisch 3. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: westermann.

FRIDRICH, F., KULHANEK-WEHLEND, G., CHREISKA-HÖBINGER, C., SONNLEITNER, J. und STEINHART, C. (2021a): *unterwegs 1. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: ÖBV.

FRIDRICH, F., KULHANEK-WEHLEND, G., CHREISKA-HÖBINGER, C., SONNLEITNER, J. und STEINHART, C. (2021b): *unterwegs 2. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: ÖBV.

FRIDRICH, F., KULHANEK-WEHLEND, G., CHREISKA-HÖBINGER, C., SONNLEITNER, J. und STEINHART, C. (2022a): *unterwegs 3. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: ÖBV.

FRIDRICH, F., KULHANEK-WEHLEND, G., CHREISKA-HÖBINGER, C., SONNLEITNER, J. und STEINHART, C. (2022b): *unterwegs 4. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: ÖBV.

ZEUGNER, K., ZEUGNER, M. und GROCHAR, T. (2020a): *Genial! Duo 1. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: Hölzel Verlag.

ZEUGNER, K., ZEUGNER, M. und GROCHAR, T. (2020b): *Genial! Duo 2. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: Hölzel Verlag.

ZEUGNER, K., ZEUGNER, M. und GROCHAR, T. (2020c): *Genial! Duo 3. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: Hölzel Verlag.

ZEUGNER, K., ZEUGNER, M. und GROCHAR, T. (2021): *Genial! Duo 4. Geographie und Wirtschaftskunde*. Wien: Hölzel Verlag.

7.3 Internetquellen

ANDRASCHKO, M. (2022): *Lehrplan für digitale Grundbildung geht in Begutachtung*. Zugriff am 09.01.2023 unter <https://www.schule.at/bildungsnews/detail/lehrplan-fuer-digitale-grundbildung-geht-in-begutachtung>

BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (o.J. a): *Digitale Grundbildung*. Zugriff am 19.01.2023 unter <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb.html>

BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (o.J. b): *digi.kompP – Das Kompetenzmodell*. Zugriff am 14.04.2023 unter <https://digikompp.at/digikompp/kompetenzmodell>

BUNDESMINISTERIUM BILDUNG WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG (o.J. c): *edutube*. Zugriff am 17.04.2023 unter <https://www.edutube.at/>

DIGI4SCHOOL (o.J.): *Fragen und Antworten*. Zugriff am 03.04.2023 unter <https://digi4school.at/faq>

DIGITALE-SCHULE.NET (o.J.): *Plickers*. Zugriff am 05.05.2023 unter <https://digitaleschule.net/apps/plickers#:~:text=Mit%20der%20App%20Plickers%20%C3%A4sst,Hilfe%20der%20App%20erstellt%20hat.>

FERNERKUNDUNG IN SCHULEN (o.J.): *Lernmaterialien*. Zugriff am 03.04.2023 unter <https://fis.uni-bonn.de/materialien>

GEOLAND.AT (o.J.): *Geoland.at*. Zugriff am 22.05.2023 unter <https://geoland.at/index.html>

GEOSPEKTIV (o.J.): *Unterrichtsmaterial Satellitenbilder*. Zugriff am 03.04.2023 unter <https://www.geospektiv.de/>

GOOGLE PLAY (o.J.): *Google Play*. Zugriff am 05.05.2023 unter https://play.google.com/store/games?hl=de_AT&gl=US

IQESONLINE (2023): *IQESonline*. Zugriff am 16.05.2023 unter <https://www.iqesonline.net/>

LMS.AT (o.J.): *LMS.at*. Zugriff am 05.02.2023 unter <https://lms.at/>

MENTIMETER (o.J.): *Word Cloud*. Zugriff am 05.05.2023 unter <https://www.mentimeter.com/de-DE/blog/audience-energizers/live-audience-word-clouds>

SAFERINTERNET.AT (2022): *Jugend-Internet-Monitor*. Zugriff am 03.01.2023 unter <https://www.saferinternet.at/services/jugend-internet-monitor/>

SITTE, C. (2013): *Das Geographie- (GW)- SCHULBUCH - heute verändert in neuen Konstellationen*. Zugriff am 16.05.2024 unter http://homepage.univie.ac.at/Christian.Sitte/FD/artikel/chsSCHULBUCH_erg_2013.htm

STREITBERGER, S. (2018): *Medien im Geographieunterricht*. Universität Augsburg. Zugriff am 19.12.2022 unter https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/65963/file/Beitrag_Streitberger.pdf

RABE, L. (2021): *Anzahl der Internetnutzer weltweit bis 2021*. Zugriff am 29.12.2022 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/805920/umfrage/anzahl-der-internetnutzer-weltweit/>

UFIND (2023): *Vorlesungsverzeichnis*. Zugriff am 03.03.2023 unter <https://ufind.univie.ac.at/de/index.html>

UNTERRICHTEN DIGITAL (2019): *Interaktives Whiteboard / Smartboard oder Tablet / iPad in der Schule?* Zugriff am 29.01.2023 unter <https://unterrichten.digital/2019/06/12/interaktives-whiteboard-schule/>

VEREIN FÜR GEOGRAPHISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE BILDUNG (o.j.): *GW Unterricht*. Zugriff am 14.02.2023 unter <https://www.gw-unterricht.at/index.php>