



MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Die Repräsentation des Frankfurt Dreiecks im ersten
Unterrichtsjahr nach Etablierung des Fachs Digitale
Grundbildung

verfasst von | submitted by

Pia Eichstetter BA

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien | Vienna, 2024

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

UA 066 848

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

Masterstudium Bildungswissenschaft

Betreut von | Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Christian Swertz MA

Abstract

Im Schuljahr 2022/2023 wurde das Unterrichtsfach Digitale Grundbildung österreichweit als Pflichtgegenstand eingeführt. Im Lehrplan ist festgehalten, dass die fachlichen Konzepte auf dem Frankfurt Dreieck basieren. Dies stellt ein Modell zur Bildung in der digitalen Welt dar. In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, inwiefern das Frankfurt Dreieck sowohl im Lehrplan als auch in der Unterrichtspraxis des ersten Unterrichtsjahres seit Etablierung des Fachs umgesetzt wurde. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird ein Mixed-Methods-Design gewählt. Es wurden Schüler*innen mittels online Fragebogen befragt. Zudem wurden auch Interviews mit Lehrkräften geführt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Frankfurt Dreieck nicht korrekt im Lehrplan umgesetzt wurde. Außerdem zeigt sich, dass der tatsächliche Unterricht in Digitaler Grundbildung eher wenig am Lehrplan orientiert ist. Die erhobenen Daten weisen darauf hin, dass die Schüler*innen ihr Wissen außerhalb des Unterrichts erwerben.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Stand der Forschung.....	5
3 Einführung in die Thematik	8
3.1 Digitale Grundbildung als Unterrichtsfach	8
3.2 Die Dagstuhl Erklärung und das Frankfurt Dreieck.....	11
4 Analyse des Lehrplans bezüglich des Frankfurt Dreiecks	16
5 Methode.....	24
5.1 Mixed Method Ansatz	24
5.2 Quantitatives Vorgehen	26
5.2.1 Fragebogen	26
5.2.2 Auswertungsmethode	30
5.3 Qualitatives Vorgehen	33
5.3.1 Leitfadeninterview	33
5.3.2 Deduktive Kategorienanwendung nach Mayring.....	34
6 Analyse der Daten	38
6.1 Auswertung der Quantitativen Daten	38
6.2 Auswertung der Qualitativen Daten	52
7 Diskussion der Ergebnisse.....	58
8 Fazit und Ausblick.....	62
Literaturverzeichnis.....	64
Abbildungsverzeichnis	66
Tabellenverzeichnis	67
Anhang A: Fragebogen.....	67

1 Einleitung

Mit Schulen als Gegenstand der Pädagogik besteht ein bildungswissenschaftliches Interesse, Unterrichtsfächer mit ihren Lehrplänen zu erforschen (Blankertz, 1971). Lehrpläne stellen eine Zusammenfassung von Lehrinhalten dar. Sie beinhalten neben den Lehrinhalten auch Lernziele, welche in einem bestimmten Zeitraum zu vermitteln sind (Blankertz, 2000; Strömsdörfer, 2023; Wiater, 2009).

In der Wissenschaft gibt es kein einheitliches Verständnis zur Frage, wie Lehrpläne oder Curricula am besten entwickelt werden. Strömsdörfer fasst vier Leitprinzipien in der Curriculumentwicklung zusammen. Zunächst sollen in Zusammenarbeit mit Experten Einzelelemente erarbeitet und konzipiert werden. Diese sollen darauffolgend erprobt und verbessert werden, bevor das Curriculum dauerhaft und konkret in die Praxis implementiert wird. Damit ist die Entwicklung nicht abgeschlossen. Durch Evaluationen, welche wissenschaftlich ausgewertet werden, kann die Qualität der Curricula und der Umsetzung überprüft werden und erneute Überarbeitungen vorgenommen werden. (Strömsdörfer, 2023).

In Österreich werden die Lehrpläne im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung verfasst. Die verordneten Lehrpläne müssen den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und folgendes beinhalten:

- „a) die allgemeinen Bildungsziele,
- b) die Bildungs- und Lehraufgaben der einzelnen Unterrichtsgegenstände und didaktische Grundsätze,
- c) den Lehrstoff,
- d) die Aufteilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Schulstufen, soweit dies im Hinblick auf die Bildungsaufgabe der betreffenden Schulart (Schulform, Fachrichtung) sowie die Übertrittsmöglichkeiten erforderlich ist und
- e) die Gesamtstundenzahl und das Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände (Studentafel),
- f) soweit es schulautonome Lehrplanbestimmungen erfordern, sind Kernanliegen in den Bildungs- und Lehraufgaben oder den didaktischen Grundsätzen oder im Lehrstoff zu umschreiben.“ (§6 Schulorganisationsgesetz, 2017).

Während es sich bei den ministeriell verordneten Lehrplänen um das Ergebnis politischer Aushandlungsprozesse handelt, werden Lehrpläne in der Curriculumforschung wissenschaftlich hinterfragt. Jenert unterscheidet dabei drei Zugänge der Curriculumforschung:

Ausgewählte Bildungsinhalte werden in einem materialen Zugang untersucht. Im Fokus stehen hier die Inhalte. Es wird dabei analysiert, welche Inhalte ausgewählt wurden und wie diese legitimiert wurden. In dem prozessorientierten Zugang werden die Prozesse der Curriculumentwicklung betrachtet. Der Fokus liegt auf der Entwicklung und Implementierung von Curricula. Zudem wird betrachtet, wie curriculare Anweisungen in der Praxis angepasst werden. Gesellschaftspolitische Ungleichheiten werden in einem kritisch-emanzipatorischen Zugang thematisiert. Machtverhältnisse und soziale Ungleichheiten in Curricula sind Themen, die mit diesem Zugang verbunden werden. Beispielsweise wird die Reproduktion von Geschlechterstereotypen untersucht (Jenert, 2021). Es zeigt sich also, dass es als Aufgabe der (Erziehungs-)Wissenschaft angesehen wird, Lehrpläne und die praktische Umsetzung dieser zu evaluieren.

Die Evaluation eines neuen Unterrichtsfaches ist Inhalt der vorliegenden Arbeit. Dabei wurde einerseits ein materialer Zugang, andererseits ein prozessorientierter Zugang nach Jenert (2021) gewählt. Analysiert wird in einem ersten Schritt der Inhalt des Lehrplans in Hinblick auf die dahinterliegende Theorie. Zudem wird anschließend betrachtet, wie die Vorgaben umgesetzt wurden.

Das neue Unterrichtsfach, um das es geht, ist *Digitale Grundbildung*. Anlass für die Etablierung des Faches ist, dass sich die Digitalisierung in immer mehr Lebensbereichen zeigt. Auf diese Entwicklung reagiert der Österreichische Nationalrat mit der Einführung des neuen Unterrichtsfaches zur Digitalen Grundbildung. Aus der verbindlichen Übung für die Sekundarstufe 1, die mit dem Schuljahr 2018/2019 eingeführt wurde (BGBl. II Nr. 71, 2018), wird mit dem Schuljahr 2022/2023 Digitale Grundbildung zu einem flächendeckenden Pflichtgegenstand in Österreichs Schulen (BGBl. II Nr. 267, 2022). Das Fach und auch der Lehrplan sind somit noch sehr jung. Die Prinzipien nach Strömsdörfer (2023) bieten einen Rahmen für die Darstellung des Prozesses der Curriculumentwicklung. Es zeigt sich bei dem Entwicklungsprozess des Faches Digitale Grundbildung, dass ein Lehrplan erarbeitet wurde und anschließend in Form der verbindlichen Übung erprobt wurde. Ein neuer überarbeiteter Lehrplan ist nun fest in der Praxis verankert. Die ersten drei Prinzipien sind somit erfüllt. Nach Strömsdörfer besteht nun die Relevanz aus wissenschaftlicher Perspektive den Lehrplan und die Umsetzung zu evaluieren (Strömsdörfer, 2023).

Im Lehrplan ist festgehalten, dass die zugrunde liegenden fachlichen Konzepte auf dem Frankfurt Dreieck basieren (BGBl. II Nr. 267, 2022). Das Frankfurt Dreieck stellt eine

Weiterentwicklung der Dagstuhl-Erklärung dar. Für diese fanden sich Vertreter der Medienbildung, Informatik, Wirtschaft und der Schulpraxis zusammen. In dieser Erklärung werden gemeinsame Forderungen bezüglich Bildung in der digitalen Welt festgehalten, welche sich primär an „Institutionen des Bundes und der Länder, an Bildungsexpert_innen und Praktiker_innen im Bildungswesen“ richten (Brinda et al., 2016, S. 1). Das Frankfurt Dreieck wird als Erweiterung der Dagstuhl Erklärung verstanden und richtet sich nun auch an Forscher*innen (Brinda et al., 2021). Zentral sind bei beiden drei Perspektiven der digitalen Bildung. Diese sind die technologisch-mediale Perspektive, die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und die Interaktionsperspektive (ebd.). Dabei sollte für eine digitale Bildung zum einen ein „eigenständiger Lernbereich eingerichtet werden, in dem die Aneignung der grundlegenden Konzepte und Kompetenzen für die Orientierung in der digitalen vernetzten Welt ermöglicht wird“ (Brinda et al., 2016, S. 1). Zum anderen ist digitale Bildung aber auch Aufgabe aller andern Fächer. Gefordert wird zudem, dass alle Schüler*innen in allen Schulstufen digitale Bildung erfahren sollen (ebd.). Das Frankfurt Dreieck stellt dabei einen wissenschaftlich begründeten Rahmen dar, welcher für alle Praxisfelder in der Bildung umgesetzt werden kann und beinhaltet „Zielstellungen und Maßnahmen für Bildungskonzepte in einer durch digitale Medien und Systeme geprägten Welt“ (Brinda et al., 2021, S. 32). Mit der Etablierung des Unterrichtsfaches Digitale Grundbildung, wird zum einen der Forderung der Dagstuhl-Erklärung nach einem eigenen Lernbereichs nachgegangen, zum anderen dient das Frankfurt Dreieck als Rahmen für den Lehrplan. Im Lehrplan selbst wird auch direkt auf die drei Punkte Bezug genommen und einzelne Lehrplanpunkte werden den Perspektiven zugeordnet (BGBl. II Nr. 267, 2022).

Neben der Frage, was laut Lehrplan unterrichtet werden soll, stellt sich jedoch noch eine weitere Frage: Was wird tatsächlich unterrichtet? Da nun ein Unterrichtsjahr vergangen ist, soll in dieser Arbeit betrachtet werden, inwiefern der Lehrplan und insbesondere das Frankfurt Dreieck umgesetzt wurden. Die Schüler*innen, welche im Schuljahr 2022/2023 in der fünften Schulstufe waren, sind die ersten, die mit Beginn der Sekundarstufe 1 verpflichtend in Digitaler Grundbildung unterrichtet wurden. Es wird sich in dieser Arbeit daher auf diesen Jahrgang und den Lehrplan der ersten Klassen bezogen.

In der Arbeit werden zwei Aspekte betrachtet. Zum einen soll überprüft werden, inwiefern die vorgenommenen Zuordnungen der Perspektiven des Frankfurt Dreieck im Curriculum korrekt sind. Da im Lehrplan nicht genauer begründet wird, wieso die Zuordnungen so getroffen

wurden, sollte dies zunächst überprüft werden, bevor mit der empirischen Arbeit begonnen wird. Gegebenenfalls werden diese Zuordnungen für die quantitative Auswertung überarbeitet. Zum anderen soll dann betrachtet werden, wie der Lehrplan und das Frankfurt Dreieck in der Praxis umgesetzt worden sind. Aus dieser Problemstellung heraus ergibt sich folgende Forschungsfrage:

*Inwiefern wurde das Frankfurt Dreieck im Curriculum und im Unterricht des ersten Jahres Digitale Grundbildung in den ersten Klassen aus Sicht der Schüler*innen und Lehrer*innen umgesetzt?*

Die These ist, dass nicht alle Lehrplanpunkte tatsächlich in der Unterrichtspraxis umgesetzt werden. Dadurch werden bei der Umsetzung des Lehrplans und somit des Frankfurt Dreiecks manche Perspektiven ausgelassen oder fokussiert. Es wird in der Arbeit aufgezeigt, ob auf die technologisch-mediale Perspektive, die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und die Interaktionsperspektive gleich fokussiert wurden oder ob manchen Perspektiven mehr oder weniger Raum im Unterricht gegeben wurde. Dies wird dabei sowohl aus der Sicht der Lehrenden als auch aus der Sicht der Lernenden betrachtet.

Zu Beginn der Arbeit wird zunächst der Stand der Forschung vorgestellt. Anschließend wird genauer in die Thematik eingeführt. Dazu wird zunächst die Geschichte des Faches Digitale Grundbildung genauer erläutert. Nachfolgend wird Digitale Grundbildung von dem Fach Informatik abgegrenzt. Anschließend daran wird die Dagstuhl-Erklärung und das Frankfurt Dreieck, welches die theoretische Grundlage für den Lehrplan darstellt, vorgestellt. Anknüpfend daran wird der Lehrplan der ersten Klassen betrachtet. Dazu wird auch eine Überprüfung bezüglich der zugehörigen Dimensionen des Frankfurt Dreiecks durchgeführt.

Nach diesem Teil beginnt der empirische Teil der Arbeit. Dazu wird als erstes die Methode genauer erläutert. Da diese Arbeit einem Mixed-Methods-Design folgt, wird das quantitative Vorgehen und das qualitative Vorgehen dargelegt. Anschließend werden die qualitativen und quantitativen Daten in eigenen Kapiteln analysiert. Diese Ergebnisse werden dann miteinander verknüpft und diskutiert. Es wird ein Fazit gezogen und die Forschungsfrage abschließend beantwortet.

2 Stand der Forschung

Digitale Grundbildung wurde im Jahr 2022/2023 verpflichtend eingeführt. Die aktuelle Forschung zu dem Unterrichtsfach ist noch spärlich. Forschungen beziehen sich häufig auf das vorausgegangene Pilotprojekt beziehungsweise die vom Schuljahr 2018/2019 bis 2021/2022 bestehende verbindliche Übung Digitale Grundbildung.

Ein Beispiel dafür ist eine Befragung von teilnehmenden Lehrkräften, ergänzt durch Beobachtungen bezüglich der gemachten Erfahrungen kurz nach der Einführung der verbindlichen Übung. Dabei zeigt sich, dass an den an der Studie teilnehmenden Schulen sowohl Materialien, als auch Kompetenzen zur Vermittlung von Medienkompetenz und digitalen Kompetenzen fehlen (Swertz, 2018). Eine inhaltliche Umsetzung der verbindlichen Übung an Mittelschulen in Vorarlberg wird durch Stefan Oppl, Wolfgang Fuchs und Martin Dobiasch analysiert (Oppl et al., 2021). Sie befragen Lehrkräfte und Schulleitungen bezüglich Rahmenbedingungen, Umsetzungsformen, Inhalt und Weiterbildungsbedarf mittels Fragebogen. In den Ergebnissen der Befragung zeigt sich ein heterogenes Bild in der inhaltlichen Schwerpunktsetzung der acht Themenfelder des Lehrplans zur verbindlichen Übung. Dabei wird aufgezeigt, dass die Teilbereiche des Lehrplans unterschiedlich priorisiert wurden. Themen der informatischen Perspektive, dazu zählen beispielsweise das Computational Thinking oder technische Problemlösung, werden dabei weniger Bedeutung zugeschrieben als Themen zu Medienbildung und Anwendungskompetenzen (ebd.).

Zur inhaltlichen Umsetzung des Pflichtfaches findet sich eine explorative Studie von der Autorin und Florian Rainer (Eichstetter & Rainer, 2023). Mit der Befragung einer Lehrkraft für Digitale Grundbildung mittels Leitfadeninterview werden unterrichtete Inhalte gesammelt und bezüglich Medienkompetenz analysiert. Dabei wird sich auf den Medienkompetenzbegriff von Baacke bezogen. Es zeigt sich dabei, dass alle Dimensionen nach Baacke Teil des Unterrichts sind. Besonders Themen der instrumentell-qualifikatorischen Medienkunde werden berücksichtigt. Beispiele dafür sind die Funktionsweisen von Microsoft Programmen oder die Verwendung von Suchmaschinen. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass die Lehrperson Medienkritik nicht nach einem wissenschaftlichen Verständnis unterrichtet. Die Autor*innen zeigen auf, dass ein Bedarf für die Weiterbildung von Lehrkräften besteht und zudem weitere Forschung im Bereich Digitale Grundbildung als Unterrichtsfach betrieben werden sollte (ebd.).

Neben den vorgestellten Studien, welche die Unterrichtspraxis betrachten, gibt es auch Forschungen, welche den Lehrgang an Hochschulen fokussieren (Leitgeb et al., 2022; Radlmair, 2022). Die Studie von Leitgeb et al. bezieht sich auf den Hochschullehrgang Digitale Grundbildung, welcher im Jahr 2019/2020 im Zuge der Einführung der verbindlichen Übung eingeführt wurde. Der Hochschullehrgang basiert auf dem Kompetenzmodell *digi.kompP* des Bundesministeriums und legt anhand von acht Kategorien eine Konzeptionierung zu digitalen Kompetenz fest. In der Studie werden Studierende des Hochschullehrgangs bezüglich ihrer Zufriedenheit, der Einschätzung ihrer eigenen Kompetenzentwicklung und der Kompetenzeinschätzung der Lehrenden befragt. Auch die Lehrkonzeption und die Organisation der Lehrgangs werden betrachtet. Dabei zeigt sich, dass die Studierenden durch Teilnahme an dem Lehrgang einen Zuwachs ihrer Kompetenzen wahrnahmen und den Lehrgang als durchwegs positiv einschätzen (Leitgeb et al., 2022). Radlmair hingegen nimmt Curricula verschiedener Hochschullehrgänge zu Digitaler Grundbildung als empirisches Ausgangsmaterial für seine Studie. Er untersucht dokumentenanalytisch das Curricula „Digitale Grundbildung für den Unterricht“ der PH Burgenland, „*digi.kompP*(DK)“ der PH Burgenland und „Digital kompetente/r Lehrer*in“ der PH Kärnten. Dabei stellt er fest, dass Medienkompetenz im Sinne als „Umgang mit theoretischem und praktischem Wissen über Urteilsvermögen sowie Gestaltungsfähigkeit von digitalen Medien“ eine starke Dominanz in allen Curricula aufweist (Radlmair, 2022, S. 34). Der Fokus der Lehrgänge liegt darin, dass die Teilnehmer*innen selbst die Kompetenzen erwerben, die es für einen Umgang mit Medien braucht, damit sie diese dann in der Unterrichtspraxis anwenden können. Radlmair schließt daraus, dass das Verständnis vorliegt, dass Lehrkräfte aufgrund ihrer angeeigneten Medienkompetenz diese dann im Unterricht vermitteln können (Radlmair, 2022).

Schulbücher, welche für Digitale Grundbildung angeboten werden, werden von Jasmin Haslinger hinsichtlich des Medienkompetenzverständnisses mittels strukturierender Inhaltsanalyse betrachtet. Sie bezieht sich dabei auf den Medienkompetenzbegriff von Baacke, welcher sich in die vier Dimensionen Medienkunde, Medienkritik, Mediengestaltung und Mediennutzung aufteilt. Es bestätigt sich, dass die untersuchten Bücher diesem Verständnis von Medienkompetenz folgen. Dabei wird aufgezeigt, dass der Fokus der Bücher besonders auf der Dimension der Medienkunde liegt. Mediengestaltung hingegen ist das am wenigsten vorkommende Thema in den untersuchten Büchern (Haslinger, 2022).

Die Relevanz der Arbeit zeigt sich dadurch, dass es bisher noch keine umfangreiche Analyse des Lehrplans und des Unterrichts des Pflichtfaches seit 2022/2023 gibt. Es werden zwar die Lehrpläne der verbindlichen Übung und des Hochschullehrgangs untersucht, eine Analyse zum Lehrplan Digitale Grundbildung als verpflichtendes Fach wurde nicht gefunden. Anders als in den vorgestellten Studien, wird in der Theorie dieser Arbeit nicht auf den Medienkompetenzbegriff von Baacke oder digi.kompP als Kompetenzmodell Bezug genommen, sondern auf das Frankfurt Dreieck, welches die Basis für den Lehrplan darstellt. Die Unterrichtspraxis wird bisher auch nur im Rahmen der verbindlichen Übung untersucht. Anders als bei Swertz (2018) werden jedoch keine Beobachtungen geführt, sondern Befragungen der Schüler*innen mittels Fragebogen und Interviews mit den Lehrpersonen. Insgesamt zeigt sich, dass in keiner der vorgestellten Untersuchungen die Schüler*innenperspektive betrachtet wird, was in der vorliegenden Arbeit gemacht wird.

3 Einführung in die Thematik

Im folgenden Kapitel wird nun auf die Entstehung und die Hintergründe von Digitaler Grundbildung als eigenständiges Schulfach in Österreich eingegangen. Außerdem wird aufgezeigt, was die Bildungs- und Lehraufgaben des Faches sind. Damit wird zugleich eine kurze inhaltliche Abgrenzung vom Fach Informatik vorgenommen.

3.1 Digitale Grundbildung als Unterrichtsfach

Im Schuljahr 2017/2018 begann Unterricht in Digitaler Grundbildung in Form eines Pilotprojekts, welches vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung veranlasst wurde. Es nahmen nach Angabe des Ministeriums etwa 170 Schulen, sowohl Neue Mittelschulen als auch Allgemeinbildende höhere Schulen, teil. Dieses Pilotprojekt diente zur Sammlung erster praktischer Erfahrungen, bevor im darauffolgenden Schuljahr 2018/2019 Digitale Grundbildung als verbindliche Übung für die fünfte bis achte Schulstufe in Österreich eingeführt wurde. In beiden Formen konnte Digitale Grundbildung entweder als eigenständiges Fach umgesetzt werden oder in bestehende Fächer integriert werden (Haslinger, 2022). Der Lehrplan bildete einen Rahmen dafür, was in zwei bis vier Stunden pro Woche in der Sekundarstufe 1 unterrichtet werden sollte. Eine fixe Zuordnung der Inhalte auf die Schulstufen gab es dagegen nicht (Saurer, 2023).

Mit dem Schuljahr 2022/2023 wird Digitale Grundbildung dann zum Pflichtgegenstand der fünften bis achten Schulstufe. Als nun eigenständig etabliertes Unterrichtsfach wird dafür nun eine Stunde pro Woche vorgesehen. Der neu entwickelte Lehrplan wurde am 06.06.2022 publiziert. Für jede Schulstufe gibt es nun festgelegte Unterrichtsinhalte. Der Lehrplan ist dabei für die Mittelschulen und die allgemeinbildenden höheren Schulen gleich. (BGBl. II Nr. 267, 2022).

Digitale Grundbildung dient auch der Vorbereitung auf den Informatikunterricht, welcher ab der neunten Schulstufe Pflichtgegenstand mit zwei Wochenstunden ist (Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2024). Um die Fächer voneinander abzugrenzen, werden nun die Bildungs- und Lehraufgaben von Informatik und Digitaler Grundbildung gegenüberstellt.

Bildungs- und Lehraufgaben Informatik	Bildungs- und Lehraufgaben Digitale Grundbildung
<p>„Bildungsziele und Bildungsinhalte sind immer ein Spiegelbild des gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Umfeldes. Gegenwärtig bildet die Informatik den Wesenskern des digitalen Zeitalters und damit auch das Fundament moderner Informations- und Kommunikationstechnologien.</p> <p>Ihre Inhalte sind daher allgemeinbildend und dienen sowohl einem fundierten Weltverständnis als auch der fachlichen Basis für zukünftige Berufsbilder. Der Informatik kommt als Wissenschaft und als schulisches Fachgebiet eine Schlüsselrolle zu, da sie die automatische Datenverarbeitung und digitale Informationsrepräsentation zum Gegenstand hat und diese mit Hilfe von Informatiksystemen nutzbar macht.</p> <p>Das Fach Informatik eröffnet allen Schülerinnen und Schülern einen gleichberechtigten Zugang zu informatischen Denk- und Arbeitsweisen als Voraussetzung für den produktiven Umgang mit digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien.“ (Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen, 2024, S. 250).</p>	<p>„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.</p> <p>Unsere komplexe, von Medien, Algorithmen und digitalen Technologien durchdrungene Welt lässt sich an ausgewählten Beispielen (mit entsprechenden Phänomenen, Strukturen, Funktionen und Problemstellungen) konkretisieren und im Unterrichtsgegenstand Digitale Grundbildung mit Aspekten aus der informatischen Bildung und Medienbildung erarbeiten. Solche Beispiele aus der digitalen und technisierten Welt kann man in ihrer Beschaffenheit und Funktionalität als digitale Artefakte bezeichnen. Diese weisen technologisch-mediale, gesellschaftlich-kulturelle und interaktionsspezifische Bezüge auf. Durch die multiperspektivische Bearbeitung von Beispielen sollen Kompetenzen entwickelt werden, um digitale Artefakte zu erkunden, kritisch zu hinterfragen, verantwortungsvoll zu nutzen und zu gestalten. Dabei ist eines der Ziele ein sicherer Umgang mit Medien und digitalen Technologien im Sinne des Kinderschutzes.</p> <p>Die Digitale Grundbildung bietet vielfache Möglichkeiten zum fächerverbindenden</p>

	Unterricht, unter der besonderen Berücksichtigung der Schnittstellen von der digitalen zur analogen Welt. Lehrende sind angehalten, unmittelbare Konsequenzen der Digitalisierung für Wissen und Bildung zu berücksichtigen sowie aktuelle Themen und Entwicklungen kritisch und reflektiert aufzugreifen.“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 3).
--	---

Im Fach Informatik wird sich demnach mit der automatischen Verarbeitung von Daten und der digitalen Darstellung von Informationen beschäftigt. Dies dient als Grundlage für das Verständnis moderner Informations- und Kommunikationstechnologien und ermöglicht den Schüler*innen den Zugang zu informatischem Denken und Arbeiten. Dabei geht es um die Nutzung von Informatiksystemen zur Verarbeitung von Daten sowie um die Entwicklung von Fähigkeiten zur produktiven Nutzung digitaler Technologien. Im Gegensatz dazu ist das Ziel in Digitaler Grundbildung, Schüler*innen auf die digital geprägte Welt vorzubereiten, indem sie Medienkompetenz, Anwendungsfähigkeiten und ein Verständnis für die Funktionsweise digitaler Technologien entwickeln. Der Unterricht konzentriert sich auf konkrete Beispiele aus der digitalen Welt. Kritische Denkfähigkeit und verantwortungsvoller Umgang mit Technologie soll so gefördert werden. Dabei sollen Lehrkräfte die Auswirkungen der Digitalisierung auf Bildung und Gesellschaft berücksichtigen und fächerübergreifenden Unterricht fördern. Es zeigt sich also, dass die im Lehrplan formulierten Bildungs- und Lehraufgaben der Informatik einen eher technischen Fokus hat und die Nutzung und Funktionsweisen von Technologien dabei zentraler Bestandteil sind. Die Bildungs- und Lehraufgaben in Digitale Grundbildung sind hingegen breiter aufgestellt und beinhalten gesellschaftliche, kritische und ethische Fragen im Zusammenhang mit der Digitalisierung.

Die fachlichen Konzepte des Lehrplans in Digitaler Grundbildung stützen sich auf die drei Dimensionen des Frankfurt Dreiecks. Dies ist eine Weiterführung der Dagstuhl Erklärung der Gesellschaft für Informatik e.V. Die beiden Erklärungen werden im nächsten Abschnitt vorgestellt.

3.2 Die Dagstuhl Erklärung und das Frankfurt Dreieck

Die Gesellschaft für Informatik e. V. versteht sich als Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum mit 16000 Mitgliedern. Seit den 1960ern werden Interessen von Informatiker*innen in der Wissenschaft und Wirtschaft, aber auch in der Gesellschaft und Politik vertreten (Gesellschaft für Informatik e.V., 2024).

Die Dagstuhl-Erklärung wurde 2016 auf Schloss Dagstuhl von Expert*innen aus der Informatik, Didaktik, Medienpädagogik, Wirtschaft und Schule erarbeitet. Sie richtet sich dabei an Institutionen und an Praktiker*innen des Bildungswesens (Brinda et al., 2016). Im Wesentlichen fordern sie dabei fünf Punkte in Bezug auf Bildung in einer digitalen Welt:

1. Digitale Bildung sollte drei Perspektiven in den Blick nehmen (technologisch, gesellschaftlich-kulturell und anwendungsbezogen).
2. In einem „eigenständigen Lernbereich“ sollen Kompetenzen erworben werden, die es ermöglichen sich in der digitalen Welt zu orientieren.
3. Zugleich soll in allen Fächern ein Bezug zur Digitalen Bildung hergestellt werden.
4. Digitale Bildung soll als eigenständiges und als integriertes Fach in allen Schulstufen stattfinden.
5. Dafür braucht es eine passende Lehrer*innenausbildung (Studienangebot im Lehramtsstudium, Forschung, Fortbildungen) (Brinda et al., 2016, S. 1).

Damit Digitale Bildung also gelingen kann, sollten Phänomene und Gegenstände der digital vernetzten Welt aus drei Perspektiven betrachtet werden. Die technologische Perspektive analysiert und beurteilt die Funktionsweise der Systeme, welche die digitale vernetzte Welt formen. Sie untersucht, wie diese Systeme arbeiten, wie sie erweitert oder geformt werden können. Dabei werden grundlegende Problemlösungsstrategien und -methoden vermittelt. So legt die technologische Perspektive das Fundament an technologischen Kenntnissen, welche für die aktive Mitgestaltung der digitalen vernetzten Welt benötigt werden (ebd., S.3).

Mithilfe einer gesellschaftlich-kulturellen Perspektive werden Wechselwirkungen der digitalen Welt mit Individuen und Gesellschaft analysiert. Sie fragt beispielsweise, wie digitale Medien Menschen und die Gesellschaft beeinflussen, wie Informationen bewertet werden können und wie eigene Ansichten entwickelt werden können. Zudem wirft sie auch die Frage auf, wie man Einfluss auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen nehmen kann. Außerdem

untersucht sie, wie Gesellschaft und Individuen die digitale Kultur beeinflussen und formen können (ebd.).

Die anwendungsbezogene Perspektive konzentriert sich darauf, die richtigen Systeme auszusuchen und sie effektiv und effizient zu nutzen. Sie untersucht, warum und wie bestimmte Werkzeuge ausgewählt und eingesetzt werden. Dabei ist es essenziell, sich über die verfügbaren Optionen und Funktionen üblicher Werkzeuge in einem bestimmten Anwendungsbereich zu informieren und die Handhabung zu beherrschen (ebd.).

Das Frankfurt Dreieck stellt eine Erweiterung dieser Erklärung dar. Erwähnte Forderungen gelten weiterhin. Die Autor*innen gehen davon aus, dass die Digitalisierung einen bedeutenden Einfluss auf die Kultur, die Infrastruktur und die weitere Entwicklung von Technologie in heutigen Gesellschaften hat. Sie verwenden daher den Terminus digitalen Wandel. Um an politischen, kulturellen und ökonomischen Prozessen im digitalen Wandel teilhaben zu können, braucht es gewisse Fähigkeiten. Sie setzen dazu voraus, dass es „Fähigkeiten im Umgang mit und zur Analyse, Reflexion und Gestaltung von digitalen Artefakten“ benötigt (Brinda et al., 2021, S. 2).

Dazu werden ebenfalls wieder drei Perspektiven für Bildung im digitalen Wandel vorgestellt und in einem Schaubild zusammengefasst. Dabei beschreiben die Seiten jeweils verschiedene Perspektiven zur Analyse, Reflexion und Gestaltung digitaler Artefakte und Phänomene (Brinda et al., 2021).

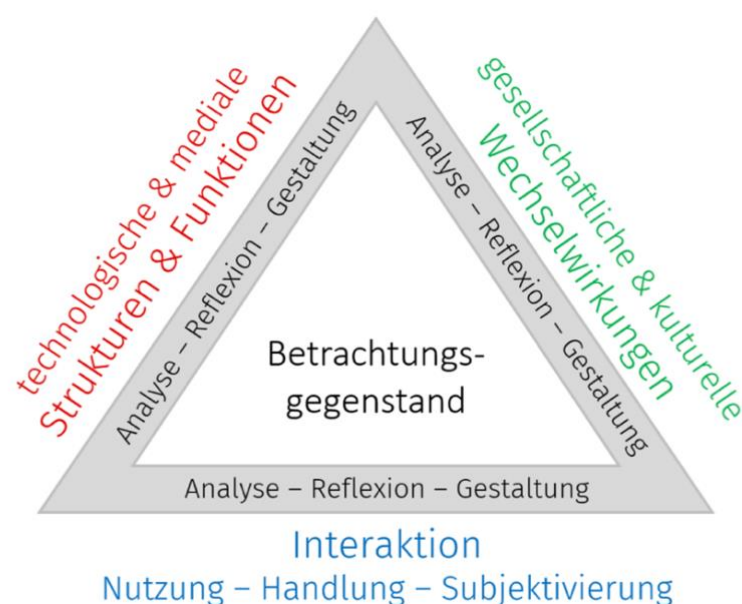


Abbildung 1: Frankfurt Dreieck (Brinda et al., 2021)

Die technologisch-mediale Perspektive

Durch die Betrachtung aus dieser Perspektive können die durch die Digitalisierung geprägten Phänomene und Artefakte hinterfragt und reflektiert werden. Hierbei werden ihre zugrundeliegenden Strukturen und ihre Funktionsweise betrachtet. Dabei geht es um die Befassung mit konzeptionellen Fragestellungen. Besonders wird sich mit informatischen und medialen Funktionsprinzipien digitaler Systeme, mit Gestaltungsformen und Strukturierungsmitteln und mit Analyse- und Verarbeitungsmöglichkeiten auseinandergesetzt. Zugrundeliegende kulturelle, persönliche, aber auch politische Strukturen werden ebenfalls hinterfragt (Brinda et al., 2021).

Brinda et al. (ebd.) betonen dabei, dass zwei miteinander verbundene Punkte hier kombiniert werden:

1. Es werden zum einen etablierte Informatikkonzepte angewendet. Dadurch werden die Funktionsweisen digitaler Artefakte und Phänomene untersucht und bewertet. Es werden sowohl die Funktionsweisen als auch die Strukturen digitaler Artefakte analysiert. So können Möglichkeiten zur Gestaltung und Erweiterung digitaler Systeme erkannt werden. Es werden sowohl theoretische als auch praktische Grundlagen der Informatik genutzt. Dies geschieht unter Berücksichtigung von informatischen Problemlösungsstrategien und -methoden sowie einem reflektierten Umgang mit digitalen Systemen. Es werden auch gesellschaftlich relevante Themen wie Big Data und Künstliche Intelligenz behandelt, sowie die Grenzen von Berechenbarkeit und Automatisierung diskutiert. Zudem werden Konzepte zur Kommunikation zwischen informatischen Systemen und Priorisierungen betrachtet. Außerdem werden systematische Ansätze zur Erstellung und Entwicklung digitaler Artefakte und Systeme untersucht (ebd.) .
2. Zum anderen ist auch eine mediale Perspektive von Relevanz. Da bei der Erstellung von digitalen Artefakten auch immer kulturelle und persönliche Einschreibungen geschehen, besitzen diese Artefakte charakteristische Eigenschaften, Ästhetiken und Grenzen. Diese beeinflussen unsere Wahrnehmung und müssen daher analysiert werden. Die bewussten und unbewussten Entscheidungen der Entwickler*innen beziehungsweise Auftraggeber*innen beeinflussen, was wahrnehmbar ist und was nicht. Diese Prägungen manifestieren sich in den Technologien durch ihre Artefakte und

deren Geschichte, die Einfluss auf die kulturellen und sozialen Formen nehmen. Dabei werden Sozialstrukturen verankert, Entscheidungen darüber getroffen, was archiviert, vergessen oder ausgeblendet wird und historische Bedeutung zugeschrieben (ebd.).

Zusammenfassend: „Es ist daher unerlässlich, die Strukturen, Funktionen und Funktionsweisen von digitalen (Medien-) Systemen aus informatischer und medialer Sicht analysieren, reflektieren und (mit-)gestalten und diese Sichten aufeinander beziehen zu können. Solcherart fundiertes und verknüpftes Informatik- und Medienwissen erklärt technologische und mediale Phänomene mit langlebigen Konzepten und schafft zusammen mit der Entwicklung grundlegender Problemlösestrategien die Basis für die reflektierte Teilhabe an einer digital geprägten Welt.“ (Brinda et al., 2021, S. 4)

Damit heben Brinda et al. hervor, dass Sichtweisen aus technologischer und medialer Perspektive auf digitale Systeme grundlegend für die Partizipation im digitalen Zeitalter sind.

Die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive

Diese Perspektive betrachtet das Zusammenspiel zwischen Individuen, Gesellschaft und digitalen Systemen. Im Hintergrund stehen dabei Medialisierung und der digitale Wandel. Es werden mit diesem Hintergrund die damit zusammenhängenden Veränderungen betrachtet und Chancen und Probleme, die aus diesem Wandeln resultieren, analysiert und bewertet. Darüber hinaus erfordern digitale Infrastrukturen das Erkennen und Bewerten medialer Einflüsse sowie die aktive Teilnahme an gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklungen. Dies setzt Hintergrundwissen und gewisse Kompetenzen voraus, beispielsweise das Abschätzen von Informationen oder die Entwicklung eigener Haltungen (ebd.)

Es ergeben sich widersprüchliche Tendenzen: Während erhöhte Teilhabemöglichkeiten den potenziellen Einfluss von Individuen steigern, erschweren die zunehmende Komplexität einer digitalen Kultur und die Geschlossenheit autonomer beziehungsweise selbstlernender Systeme individuellen und gesellschaftlichen Ein- und Zugriff. Dies wirft die Frage nach einer Mitgestaltung der digitalen Kultur grundlegend auf. Auch soziale Ungleichheiten können durch digitale Technologien reproduziert werden. Somit müssen auch Fragen der sozialen Gerechtigkeit diskutiert werden. Auch Machtfragen, Normen und Regeln, Netzneutralität, ökonomische Bedeutungen oder Persönlichkeitsrechte sind Themen welche aus einer gesellschaftlich-kulturellen Perspektive zu betrachten sind (Brinda et al., 2021).

Die Interaktionsperspektive

Die Interaktionsperspektive fokussiert Menschen und stellt zentrale Fragen zur Nutzung, Teilhabe und Gestaltung digitaler Medien und Systeme sowie zur Bildung handlungsfähiger Subjekte. Im Hintergrund dieser Perspektive stehen dabei sowohl die technisch-mediale als auch die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive (ebd.).

Unter *Nutzung* werden funktionale Anwendungen digitaler Medien für verschiedene Absichten verstanden. Dabei geht es um rezeptive, kommunikative, gestalterische, problemlösende, aber auch organisatorische Verwendung von Medien. *Handlungen* integrieren diese verschiedenen Optionen der Nutzung in soziale Praktiken. Kulturell weitergebene Interaktions- und Kommunikationsformen spielen dabei eine Rolle. (ebd.)

Subjektivierung bezieht sich auf die Identitätsbildung im Zusammenwirken von digitalen Medien und menschlichem Handeln. Dies kann auf mehreren Ebenen betrachtet werden. Es geht dabei um Formen der Selbstthematisierung durch digitale Medien. Beispielsweise beeinflussen Handlungsaufforderungen in sozialen Netzwerken die eigene Selbstdarstellung. Dabei ist interessant zu betrachten, welches Menschenbild durch diese Arten der Selbstthematisierung entstehen. Außerdem stellt sich die Frage, „wie und vor dem Hintergrund welcher kulturellen Einschreibungen Subjekte in den jeweiligen Medien repräsentiert und adressiert sind, beispielsweise in Form von Interessenprofilen in Empfehlungs- und Filtersystemen oder auf Ebene von Interfaces und Interaktionsmöglichkeiten.“ (Brinda et al., 2021, S. 5)

Die *Reflexion* betrifft die Auswahl und Nutzung digitaler Werkzeuge für jeweils bestimmte Absichten. Dazu ist Vorwissen notwendig, sowie Kenntnisse über ökonomische, gesellschaftliche und politische Interessen der Anbieter (Brinda et al., 2021).

Damit kann für das untersuchte Problem festgehalten werden, dass die drei vorgestellten Perspektiven zentrale Dimensionen von Bildung in und über eine digitale Welt sind. Die technisch-mediale, gesellschaftlich-kulturelle und Interaktionsperspektive dienen als Rahmen für eine digitale Bildung. Diese Theorie stellt auch den Rahmen für den Unterricht in Digitaler Grundbildung dar. Im Lehrplan steht dazu folgendes: „Die drei zentralen fachlichen Konzepte beruhen, basierend auf dem Frankfurt Dreieck, auf folgenden Perspektiven: der technisch-

medialen (T), der gesellschaftlich-kulturellen (G) und der interaktionsbezogenen (I)“ (BGBI. II Nr. 267, 2022). Es wird sich im Lehrplan also direkt auf das Frankfurt Dreieck bezogen. Dieser wird nachfolgend analysiert.

4 Analyse des Lehrplans bezüglich des Frankfurt Dreiecks

Die einzelnen Lehrplanpunkte sind den Dimensionen des Frankfurt Dreiecks zugeordnet. Nachfolgend wird nun betrachtet, inwiefern die Zuordnung korrekt vorgenommen wird. Die Analyse bezieht sich nun auf den Lehrplan der ersten Klassen, weil sich im empirischen Teil dieser Arbeit auch nur auf die ersten Klassen bezogen wird. Dieser sieht folgendermaßen aus:

„Kompetenzbereich Orientierung: gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung analysieren und reflektieren

Die Schülerinnen und Schüler können

- (T) das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe exemplarisch an den Bestandteilen und der Funktionsweise eines digitalen Endgeräts beschreiben.
- (G) erkunden, was das Digitale im Unterschied zum Analogen ausmacht, und an interdisziplinären Beispielen aufzeigen, welche Elemente/Komponenten und Funktionen dazugehören.
- (I) das persönliche Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung benennen sowie vergleichen, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten.

Kompetenzbereich Information: mit Daten, Informationen und Informationssystemen verantwortungsvoll umgehen

Die Schülerinnen und Schüler 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.

Kompetenzbereich Kommunikation: Kommunizieren und Kooperieren unter Nutzung informatischer, medialer Systeme

Die Schülerinnen und Schüler können

– (T) erklären, wie personenbezogene Informationen verwendet und geteilt werden können, und Vorkehrungen treffen, um ihre personenbezogenen Daten zu schützen.

– (G) an Beispielen der Nutzung von Software aufzeigen, wie digitale Technologien neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen, sowie respektvoll und verantwortungsbewusst mit anderen online zusammenarbeiten.

– (I) verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge, Kollaborationswerkzeuge und Kollaborationsdienste benennen, beschreiben und sinnvolle Nutzungsszenarien aufzeigen.

Anwendungsbereiche

– Kommunikationsbedürfnisse aus dem Alltag

– Anforderungen an digitale Kommunikationswerkzeuge

– Erhebung und Speicherung der Daten von Nutzerinnen und Nutzern sowie deren Verwendung

Kompetenzbereich Produktion: Inhalte digital erstellen und veröffentlichen, Algorithmen entwerfen und Programmieren

Die Schülerinnen und Schüler können

–(T) eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen, ausführen sowie selbstständig formulieren.

– (G) verschiedene Darstellungsformen von Inhalten und die Wirkung auf sich und andere beschreiben.

–(I) mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren.

– (I) einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren.

Anwendungsbereiche

– Sequenzen und einfache Schleifen

– Planung, Gestaltung und Auswertung von Umfragen

Kompetenzbereich Handeln: Angebote und Handlungsmöglichkeiten in einer von Digitalisierung geprägten Welt einschätzen und verantwortungsvoll nutzen

Die Schülerinnen und Schüler können

– (T) unter Nutzung einer angemessenen Terminologie gängige physische Komponenten von Computersystemen (Hardware) identifizieren sowie beschreiben, wie interne und externe Teile von digitalen Geräten funktionieren und ein System bilden.

–(G) Mediennutzungsformen sowie deren historische Entwicklung und gesellschaftliche Etablierung im Zuge des Medienwandels beschreiben.

– (I) Hilfesysteme bei der Problemlösung nutzen.

Anwendungsbereiche

– Wichtigste Komponenten eines Computers www.ris.bka.gv.at

– Notwendige Funktionen eines Betriebssystems im Normalbetrieb“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 4–6)

Zunächst soll dabei überprüft werden, ob die Lehrplaninhalte zur technologisch-medialen Perspektive richtig zugeordnet wurden. Dieser Perspektive werden fünf Punkte zugeordnet:

1. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe exemplarisch an den Bestandteilen und der Funktionsweise eines digitalen Endgeräts beschreiben.“(BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 4)

Dieser Punkt ist korrekt zugeordnet. Es geht darum die Strukturen und Funktionsweisen von digitalen Endgeräten zu kennen. Dazu sollen speziell Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe in den Blick genommen werden. Dies ist die Anwendung eines bestehenden Informatikkonzeptes. Hier wird demnach eine technologische Perspektive auf digitale Endgeräte eingenommen.

2. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] Suchmaschinen nennen und erklären, wie eine Suchmaschine prinzipiell funktioniert.“(BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Auch dieser Punkt wurde korrekt zugeordnet. Suchmaschinen stellen hier das digitale Artefakt da, welches aus technologischer Perspektive betrachtet wird und auf ihre Funktionsweise untersucht wird.

3. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] erklären, wie personenbezogene Informationen verwendet und geteilt werden können, und Vorkehrungen treffen, um ihre personenbezogenen Daten zu schützen.“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Dieser Lehrplanpunkt ist ebenfalls korrekt zugeordnet. Es geht hierbei um technische Vorkehrungen zum Schutz der eigenen Daten und das Verständnis darüber, wie die eigenen Informationen beispielsweise für Marketingzwecke benutzt werden können.

4. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen, ausführen sowie selbstständig formulieren.“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Der Betrachtungsgegenstand bei diesem Lehrplanpunkt sind Handlungsanleitungen beziehungsweise Algorithmen. Die Funktionsweise soll dabei betrachtet werden. Zusätzlich soll auch kennengelernt werden, wie eigene Algorithmen formuliert werden können. Dies entspricht der Betrachtung aus einer technologisch-medialen Perspektive.

5. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] unter Nutzung einer angemessenen Terminologie gängige physische Komponenten von Computersystemen (Hardware) identifizieren sowie beschreiben, wie interne und externe Teile von digitalen Geräten funktionieren und ein System bilden.“(BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Hier bildet die Hardware des Computers den Betrachtungsgegenstand. Auch hier geht es wieder um die Strukturierung und die Funktionsweise, die analysiert werden soll. Somit stellt auch dieser Punkt eine technologisch-mediale Perspektive dar.

Der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive wurden ebenfalls fünf Lehrplanpunkte zugeordnet.

1. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] erkunden, was das Digitale im Unterschied zum Analogen ausmacht, und an interdisziplinären Beispielen aufzeigen, welche Elemente/Komponenten und Funktionen dazugehören.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 4)

Dieser Lehrplanpunkt wurde falsch zugeordnet. Mit digital versus analog als Betrachtungsgegenstand werden die jeweiligen Funktionsweisen, Elemente und Strukturen betrachtet. Damit ist diese Betrachtungsweise eine technologisch-mediale.

2. „Die Schülerinnen und Schüler können[...] Bedingungen, Vor- und Nachteile von personalisierten Suchroutinen für sich selbst erklären.“(BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Dieser Punkt wurde richtig zugeordnet. Es geht hierbei einerseits um das Erkennen von problematischen gesellschaftlichen Prozessen, also einer selektiven Wahrnehmung von Realität. Andererseits bieten personalisierte Suchroutinen auch Vorteile. Es wird so eine Art Wohlfühlumgebung erschaffen. Dies entspricht einer Betrachtung aus der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive.

3. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] an Beispielen der Nutzung von Software aufzeigen, wie digitale Technologien neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen, sowie respektvoll und verantwortungsbewusst mit anderen online zusammenarbeiten.“(BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Mit diesem Punkt werden Formen der Kommunikation thematisiert. Es geht dabei um das Nutzen von Software und dem Befolgen der durch die Software erlaubten Möglichkeiten. Da von neuen Formen gesprochen wird, ist anzunehmen, dass auch Veränderungen der Kommunikation durch den digitalen Wandel angesprochen werden sollen. Der Punkt ist damit korrekt zugeordnet.

4. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] verschiedene Darstellungsformen von Inhalten und die Wirkung auf sich und andere beschreiben.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Dieser Punkt ist korrekt zugeordnet. Es geht um die Wirkung von Inhalten und Darstellungsformen auf Menschen, welche es zu thematisieren und hinterfragen gilt. Damit entspricht dieser Punkt der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive.

5. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] Mediennutzungsformen sowie deren historische Entwicklung und gesellschaftliche Etablierung im Zuge des Medienwandels beschreiben.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Dieser Lehrplanpunkt wurde korrekt zugeordnet. Es sollen Mediennutzungsformen aus einer gesellschaftlich-kulturellen Perspektive betrachtet werden. Dabei geht es also um das Zusammenspiel von Individuum, Gesellschaft und digitalen Systemen im digitalen Wandel. Veränderungen der Mediennutzungsformen werden thematisiert.

Der Interaktionsperspektive wurden insgesamt sieben Punkte zugeordnet.

1. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] das persönliche Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung benennen sowie vergleichen, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 4)

Dieser Lehrplanpunkt betrachtet Nutzungsverhalten aus zwei Perspektiven. Zum einen aus der zugeordneten Interaktionsperspektive. Es geht demnach um die Frage, welche digitalen Systeme warum und wozu genutzt werden. Dies soll reflektiert und analysiert werden. Im zweiten Punkt mit dem Vergleich und der Frage, inwiefern der digitale Wandel dies geändert hat, wird jedoch ein gesellschaftlich-kultureller Blick eingenommen. Es geht dabei auch um Fragen der Teilhabe auf gesellschaftlicher und individueller Ebene.

2. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] unter Nutzung der grundlegenden Funktionen einer Suchmaschine einfache Internetrecherchen durchführen sowie die Qualität der gefundenen Informationen anhand grundlegender Kriterien einschätzen.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Dieser Lehrplanpunkt ist zweigeteilt. Im ersten Teil geht es um die Nutzung von Suchmaschinen. Dieser Teil beschäftigt sich mit dem technischen Formulieren von Abfragen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Qualität der Informationen. Es ist anzunehmen, dass mit dieser auf ökonomische, gesellschaftliche oder politische Interessen, welche hinter diesen Informationen stecken können, Bezug genommen wird. Daher ist der zweite Teil des Lehrplanpunktes korrekt zur Interaktionsperspektive zugeordnet. Der erste Teil gehört zur technologisch-medialen Perspektive.

3. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] mit einem digitalen Gerät Informationen speichern, kopieren, suchen, abrufen, ändern und löschen und die gespeicherten Informationen als Daten definieren.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Hier wird auf einfaches informatisch-technisches Wissen verwiesen. Dieser Lehrplanpunkt ist somit der technologisch-medialen Perspektive zuzuordnen.

4. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge, Kollaborationswerkzeuge und Kollaborationsdienste benennen, beschreiben und sinnvolle Nutzungsszenarien aufzeigen.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Durch das Lernen über verschiedene Handlungsoptionen bekommen die Schüler*innen eine Orientierung über verschiedene digitale Systeme und deren Möglichkeiten. Die Zuordnung zur Interaktionsperspektive ist insofern korrekt, da es Teil der Perspektive ist, verschiedene digitale Werkzeuge für unterschiedliche Verwendungszwecke zu reflektieren. Es wird betrachtet, welche Medien warum und wofür genutzt werden können. Technologisch-mediales Vorwissen ist dazu notwendig.

5. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

In diesem Punkt geht es um einfache Datenberechnungen und deren Darstellung. Hierbei lernen die Schüler*innen also Funktionsweisen von Datenberechnungen und Verarbeitungsmöglichkeiten der Ergebnisse kennen. Gleichzeitig werden dabei selbst digitale Artefakte erstellt. Es handelt sich hierbei also um eine technologisch-mediale Perspektive.

6. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren. (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 5)

Auch hier lernen die Schüler*innen Funktionsweisen und Strukturierungsformen kennen. Dies ist also ebenfalls eine technologisch-mediale Perspektive.

7. „Die Schülerinnen und Schüler können [...] Hilfesysteme bei der Problemlösung nutzen.“ (BGBl. II Nr. 267, 2022, S. 6)

Der Nutzen von Hilfesystemen bezieht sich auf technische Hilfesysteme. Ein Beispiel dafür wäre die Hilfsfunktion in LibreOffice Writer. Damit gehört dieser Punkt zur technologisch-medialen Dimension.

Es zeigt sich also, dass die Zuordnung der Perspektiven einer Überarbeitung bedarf. Es fällt hierbei bereits auf, dass der Lehrplan einen stark technologisch-medialen Schwerpunkt besitzt. Von den insgesamt 17 Lehrplanpunkten sind nach der Überarbeitung zehn der technologisch-medialen Perspektive zuzuordnen, vier der gesellschaftlich-kulturellen und drei der Interaktionsperspektive. Für das weitere Vorgehen dieser Arbeit wird sich auf die neue Zuordnung bezogen.

5 Methode

Die These dieser Arbeit ist, dass die Dimensionen des Frankfurt Dreiecks in der Unterrichtspraxis der ersten Klassen unterschiedlich fokussiert wurden. Dazu wird untersucht, wie die den Perspektiven zugeordneten Lehrplanpunkte im ersten Schuljahr seit Etablierung aus Sicht der der Schüler*innen und Lehrer*innen umgesetzt wurden. So zeigt sich, welche Themen der Dimensionen unterrichtet wurden und wie diese fokussiert wurden.

Diese Schulforschung ist nach Klafki eine Untersuchung, „die im Sinne traditioneller Ansätze empirischer Sozialforschung“ arbeitet. Nach Klafki sind dafür sechs Merkmale auszeichnend, welche auch auf diese Forschung zutreffen:

1. Es werden standardisierte Verfahren zur Datenerhebung verwendet.
2. Die Untersuchungspopulation ist mit einem gesamten Jahrgang aller Schüler*innen in Wien, Burgenland und Niederösterreich groß.
3. Die Stichprobe wurde repräsentativ gewählt.
4. Im Forschungsprozess herrscht eine Distanz zum Untersuchungsgegenstand. Die Praxis wurde nicht verändert
5. Ziel der Forschung ist eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse.
6. Erst nach der Auswertung können Aussagen bezüglich einer Veränderung der Unterrichtspraxis getätigt werden. (Klafki, 1983, S. 285)

5.1 Mixed Method Ansatz

Genauer folgt diese Arbeit einem Mixed Methods Ansatz. Unter Mixed Methods wird das Kombinieren von qualitativen und quantitativen Methoden innerhalb der gleichen Forschung verstanden. Es werden sowohl quantitative als auch qualitative Daten gesammelt (Kuckartz, 2014, S. 33).

Durch die Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden werden die Stärken beider Ansätze genutzt und die Schwächen der Methoden so verringert. Es ergibt sich dadurch ein vollständigeres Bild des erforschten Gegenstandes (Mejeh & Hagenauer, 2022, S. 159). Diese Studie folgt einem parallelem Design. Das bedeutet, dass die quantitative Studie und die qualitative Studie nebeneinander geführt wurden. Erst am Ende werden die Ergebnisse zusammengeführt und gemeinsam interpretiert (ebd. 2022)

Zum einen werden quantitative Befragungen mit Schüler*innen der sechsten Jahrgangsstufe in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland durchgeführt. Es wurde dieser Jahrgang gewählt, da diese im Schuljahr 2022/2023, in dem Digitale Grundbildung eingeführt wurde, die erste Klasse besuchten und daher die ersten Schüler*innen sind, die mit Beginn der Unterstufe unterrichtet wurden. Die Befragung wird mittels eines Onlinefragebogens durchgeführt. Dabei wird abgefragt, welche Unterrichtsinhalte in der ersten Klasse gelehrt wurden.

Um diese Daten zu ergänzen, werden auch qualitative Daten erhoben. Dazu werden mit Lehrkräften leitfadengestützte Interviews geführt. Dabei werden unter anderem die Themen Unterrichtsinhalte, Unterrichtsmethoden, Unterrichtsmaterialien und Herausforderungen im Unterricht und der Vorbereitung abgefragt. Dieser Ansatz wurde gewählt, da so sowohl die Schüler*innen- als auch Lehrer*innenperspektive abgefragt wird und die Ergebnisse aussagekräftiger sind.

Bei der Auswertung der Onlinefragebögen, wurde den einzelnen Lehrplanpunkten je ein Frageitem zugeordnet. Da jeder Lehrplanpunkt, wie in Kapitel 4 vorgestellt wurde, einer Dimension des Frankfurt Dreiecks zugeordnet werden kann, kann so ausgewertet werden, inwiefern die Perspektiven unterrichtet wurden. Insgesamt nahmen 487 Schüler*innen an der Befragung teil. Diese wurden durch Zufallsprinzip ausgewählt. Dadurch zeigt sich die Qualität dieser Studie. Zudem gibt es aktuell keine Befragung zu Digitaler Grundbildung mit einer solch großen und zufälligen Stichprobe.

In den Auswertungen der Lehrer*inneninterviews wird sich auf Aussagen bezüglich des Unterrichtsinhaltes fokussiert. Dazu werden die Interviews mittels induktiven Vorgehens ausgewertet. Durch induktives Vorgehen nach Mayring werden auf Basis des Datenmaterials Kategorien gebildet und analysiert (Mayring, 2022).

Da in der quantitativen Studie nur die Inhalte betrachtet werden, welche im Lehrplan stehen, wird die gesamte Studie insofern durch die qualitative Studie gut ergänzt, da hier auch die Möglichkeit besteht über neue, nicht im Lehrplan stehende Inhalte zu erfahren. Der aufgezeigten Begrenztheit als Schwäche der quantitativen Studie wird so durch die gewählte Methode des Mixed Methods Designs dagegengewirkt.

5.2 Quantitatives Vorgehen

Für das Quantitative Vorgehen wurde sich für eine Befragung mittels Online-Fragebogen entschieden. Die Teilnahme basierte dabei auf Freiwilligkeit. Neben den Zustimmungen der Bildungsdirektionen, Schuldirektionen und Lehrenden wurde auch vorab die Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten zur Teilnahme der Schüler*innen eingeholt. Diese Untersuchung ist eine deskriptive Untersuchung. Es geht darum zu beschreiben, inwiefern das Frankfurt Dreieck im Unterricht des ersten Schuljahres DGB in den ersten Klassen umgesetzt wurde.

Die Stichprobe sieht folgendermaßen aus. Die Grundgesamtheit der Befragung bilden alle Schüler*innen in Wien, Burgenland und Niederösterreich, welche ab dem Schuljahr 2022/2023 in Digitaler Grundbildung unterrichtet wurden. Die Befragung bezieht sich ausschließlich auf den Bildungsraum Ost und somit wurden Schulen in Wien, Niederösterreich und im Burgenland für die Befragung ausgewählt. Die Auswahl der Schulen erfolgte mittels Zufallsprinzip. Aus der Gesamtmenge aller Schulen wurden dabei zufällig pro Bundesland vier Schulen, aufteilt in zwei Mittelschulen und zwei AHS, ausgewählt. Insgesamt wurden somit 12 Schulen ausgelost. Befragt wurden Schüler*innen der zweiten Klassen beziehungsweise der sechsten Schulstufe. Insgesamt haben 487 Schüler*innen an der Befragung teilgenommen. Die Befragungen wurden im Zeitraum Dezember 2023 bis Mai 2024 durchgeführt.

5.2.1 Fragebogen

Der Fragebogen wurde gemeinsam in einer Forschungsgruppe erstellt. Es wurden für jeden Lehrplanpunkt von allen Forscher*innen Beispielitems formuliert. Diese wurden gemeinsam diskutiert und überarbeitet. Abschließend wurde für jeden Lehrplanpunkt abgestimmt, welches Item mit in den Fragebogen aufgenommen wird. Das Item mit den meisten Stimmen wurde dabei ausgewählt. Die Umfrage wurde dann mittels des Tools „Lime Survey“ erstellt und durchgeführt. Sie beinhaltet insgesamt 12 Fragen. Der Fragebogen gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden allgemeine Fragen zu Geschlecht, Schultyp, Bundesland, Erst- und Zweitsprachen, Schulbüchern und dem Interesse an MINT-Fächern abgefragt. Im zweiten Teil wird abgefragt, welche Lehrplanpunkte unterrichtet wurden. Dabei wurden diese in praktische Beispiele umformuliert. In folgender Tabelle werden die Fragebogenitems den Lehrplanpunkten und dem Frankfurt Dreieck nach neuer Zuordnung aus Kapitel 4 zugeteilt.

Frageitem	Lehrplanpunkt (Die Schülerinnen und Schüler können...)	Dimension des Frankfurt Dreiecks
Ich habe etwas über das Funktionsprinzip von Computern (Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe) gelernt.	„das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe exemplarisch an den Bestandteilen und der Funktionsweise eines digitalen Endgeräts beschreiben.“(BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 4)	TM
Ich habe gelernt, dass durch die Digitalisierung die visuelle Kultur wichtiger geworden ist.	„erkunden, was das Digitale im Unterschied zum Analogen ausmacht, und an interdisziplinären Beispielen aufzeigen, welche Elemente/Komponenten und Funktionen dazugehören.“ (ebd.)	TM
Ich habe gelernt, wie sich meine Mediennutzung von der Mediennutzung älterer Menschen unterscheidet.	„das persönliche Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung benennen sowie vergleichen, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten.“ (ebd.)	I
Ich habe gelernt, wovon es abhängt, welches Ergebnis eine Suchmaschine als erstes anzeigt.	„Bedingungen, Vor- und Nachteile von personalisierten Suchergebnissen für sich selbst erklären.“ (ebd.)	GK
Ich habe verschiedene Suchmaschinen kennengelernt.	„verschiedene Suchmaschinen nennen und erklären, wie eine Suchmaschine prinzipiell funktioniert.“ (ebd., S.5)	TM

Ich habe gelernt, dass Suchmaschinen meine privaten Daten benutzen, um Suchergebnisse für mich auszusuchen.	„Bedingungen, Vor- und Nachteile von personalisierten Suchergebnissen für sich selbst erklären.“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 4)	GK
Ich habe Kriterien für die Glaubwürdigkeit von Informationen kennengelernt.	„unter Nutzung der grundlegenden Funktionen einer Suchmaschine einfache Internetrecherchen durchführen sowie die Qualität der gefundenen Informationen anhand grundlegender Kriterien einschätzen.“ (ebd., S.5)	I
Ich habe gelernt, was Daten sind.	„mit einem digitalen Gerät Informationen speichern, kopieren, suchen, abrufen, ändern und löschen und die gespeicherten Informationen als Daten definieren.“ (ebd., S. 5)	TM
Ich habe gelernt, wie personenbezogene Daten für Werbung verwendet werden.	„erklären, wie personenbezogene Informationen verwendet und geteilt werden können, und Vorkehrungen treffen, um ihre personenbezogenen Daten zu schützen.“ (ebd., S.5)	TM
Ich habe Regeln für den respektvollen Umgang im Internet kennengelernt.	„an Beispielen der Nutzung von Software aufzeigen, wie digitale Technologien neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen, sowie respektvoll und verantwortungsbewusst mit anderen online zusammenarbeiten.“ (ebd., S.5)	GK
Ich habe verschiedene Programme für die	„verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge,	I

Kommunikation und Zusammenarbeit kennengelernt.	Kollaborationswerkzeuge und Kollaborationsdienste benennen, beschreiben und sinnvolle Nutzungsszenarien aufzeigen.“ (ebd., S.5)	
Ich habe gelernt, wie man einen Algorithmus formuliert.	„eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen, ausführen sowie selbstständig formulieren.“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 5)	TM
Ich habe gelernt, wie sich Texte und Grafiken unterscheiden und welche Wirkung Texte und Grafiken haben.	„verschiedene Darstellungsformen von Inhalten und die Wirkung auf sich und andere beschreiben.“ (ebd.)	GK
Ich habe gelernt, wie ich Daten grafisch darstellen kann.	„mit Daten einfache Berechnungen durchführen sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten sammeln und präsentieren.“ (ebd.)	TM
Ich habe gelernt, wie Texte gemeinsam geschrieben und mit Bildern versehen werden können.	„einzeln und gemeinsam Texte und Präsentationen (unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten) strukturieren und formatieren.“ (ebd.)	TM
Ich habe etwas über den Unterschied von ROM, RAM und SLC gelernt.	„unter Nutzung einer angemessenen Terminologie gängige physische Komponenten von Computersystemen (Hardware) identifizieren sowie beschreiben, wie interne und externe Teile von digitalen Geräten funktionieren und ein System bilden.“ (ebd.)	TM
Ich habe gelernt, wann Radio, Fernsehen und das	„Mediennutzungsformen sowie deren historische Entwicklung und gesellschaftliche	GK

Internet entwickelt wurden.	Etablierung im Zuge des Medienwandels beschreiben.“ (ebd.)	
Ich habe gelernt, wo ich Hilfe für technische Probleme finden kann.	„Hilfesysteme bei der Problemlösung nutzen.“ (ebd., S.6)	TM

Die Fragen wurden so formuliert, dass dabei nicht der Wissensstand abgefragt wird. Stattdessen wird danach gefragt, ob das jeweilige Thema unterrichtet wurde. Es kann sein, dass ein Thema zwar unterrichtet wurde, die Schüler*innen jedoch keine inhaltlichen Fragen beantworten könnten. Durch die gewählte Formulierung wird dieses Problem umgangen. Zudem eröffnet der Fragebogen die Möglichkeit, dass Schüler*innen antworten, etwas gelernt zu haben, auch wenn dies nicht unterrichtet wurde. Für diesen Teil des Fragebogens wurde eine Likert Skala gewählt. Im letzten Teil des Fragebogens wurde ein kurzer Test zur Medienkompetenz der Schüler*innen hinzugefügt. Auch hier wurde eine Likert Skala verwendet. Der gesamte Fragebogen ist im Anhang zu finden. Wie die gesammelten Daten ausgewertet wurden, wird nachfolgend dargestellt.

5.2.2 Auswertungsmethode

Zu Beginn der Auswertung wurden die Daten bereinigt und aufbereitet. Zunächst wurden diejenigen Datensätze entfernt, welche nicht vollständig beantwortet wurden. Dies waren 22 Datensätze. Es werden somit die Datensätze von 465 Schüler*innen in die Auswertung miteinbezogen.

Da während der Befragung die Kodierung geändert wurde, mussten die Felder Geschlecht, Schultyp und Bundesland rekodiert werden. Beim Feld Geschlecht wird „AO01/1“ als weiblich und „AO01/2“ als männlich rekodiert. Beim Feld Schule wird A001/1 als WMS, AO02/2 als AHS, AO03/3 als NMS, AO04/4 als KMS und A005/5 als BRG ausgebessert. Und beim Feld Bundesland wird A001/1 als Burgenland, AO02/2 als Niederösterreich, AO03/3 als Wien rekodiert. Die Bearbeitungsdauer wurde aus der Differenz von Start- und Endzeit berechnet und als neue Spalte gespeichert. In einem nächsten Schritt wurden die Datensätze bezüglich Schultyp und Bundesland korrigiert, wenn sie von den umgebenden Daten abweichen, jedoch mit dem Zeitstempel übereinstimmt. Diese Fehler sind darauf zurückzuführen, dass

Schüler*innen womöglich ihren Wohnort und nicht den Ort der Schule angegeben haben. Fehler beim Schultyp lagen in der Unterscheidung zwischen NMS und WMS. Der Unterschied war den Schüler*innen vermutlich nicht geläufig. Es wurde entschieden, NMS und WMS als NMS zusammenzufassen. Bei Abweichungen von AHS und BRG wurden die Daten auf AHS vereinheitlicht, da in den befragten Schulstufen diese Unterscheidung noch nicht getroffen wird. Die Hauptfragen „Zu welchen Themen hast Du etwas in Digitaler Grundbildung gelernt?“ wurden aus den Titeln entfernt und der Titel „Ja. Bitte schreibe den Namen des Buches in das Kommentarfeld oder ‚weiß nicht‘, wenn dir der Name nicht einfällt“ wurde durch ein „Ja“ ersetzt. Zuletzt wurden alle likertskalierten Fragen in Zahlen (trifft zu = 3, teils/teils = 2, trifft nicht zu = 1) umgewandelt.

Die einzelnen Frageitems, welche die Unterrichtsinhalte abfragen, wurden darauffolgend in drei Gruppen gruppiert. Die Gruppierung folgte der Zuordnung der Items zum Frankfurt Dreieck, wie sie in Kapitel 5.2.2 Fragebogen vorgestellt wurde. Es ergeben sich damit drei neue Variablen. Die erste ist *techmed*, welche alle Frageitems beinhaltet, welche die technisch-mediale Dimension des Frankfurt Dreiecks abfragen. Dies sind folgende Items:

- Ich habe etwas über das Funktionsprinzip von Computern (Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe) gelernt.
- Ich habe gelernt, dass durch die Digitalisierung die visuelle Kultur wichtiger geworden ist.
- Ich habe verschiedene Suchmaschinen kennengelernt.
- Ich habe gelernt, was Daten sind.
- Ich habe gelernt, wie man einen Algorithmus formuliert.
- Ich habe gelernt, wie sich Texte und Grafiken unterscheiden und welche Wirkung Texte und Grafiken haben.
- Ich habe gelernt, wie ich Daten grafisch darstellen kann.
- Ich habe gelernt, wie Texte gemeinsam geschrieben und mit Bildern versehen werden können.

- Ich habe etwas über den Unterschied von ROM, RAM und SLC gelernt.

Die Variable *geskul* gruppiert folgende Items zur gesellschaftlich-kulturellen Dimension:

- Ich habe gelernt, wann Radio, Fernsehen und das Internet entwickelt wurden.
- Ich habe Regeln für den respektvollen Umgang im Internet kennengelernt.
- Ich habe gelernt, wie personenbezogene Daten für Werbung verwendet werden.
- Ich habe gelernt, dass Suchmaschinen meine privaten Daten benutzen, um Suchergebnisse für mich auszusuchen.
- Ich habe gelernt, wovon es abhängt, welches Ergebnis eine Suchmaschine als erstes anzeigt.

Die dritte neue Variable *intera* umfasst die Items, welche zur Interaktionsperspektive des Frankfurt Dreieck gehören:

- Ich habe gelernt, wie sich meine Mediennutzung von der Mediennutzung älterer Menschen unterscheidet.
- Ich habe Kriterien für die Glaubwürdigkeit von Informationen kennengelernt.
- Ich habe verschiedene Programme für die Kommunikation und Zusammenarbeit kennengelernt.
- Ich habe gelernt, wo ich Hilfe für technische Probleme finden kann.

Da für jeden Lehrplanpunkt zuerst ein Item erstellt wurde und erst dann die Lehrplanpunkte korrekt dem Frankfurt Dreieck zugeordnet wurden, ergibt sich nun an dieser Stelle eine ungleiche Anzahl an Items pro Dimension.

Diese drei neuen Skalen ermöglichen dann weitere Berechnungen wie die Berechnung des Mittelwertes pro Dimension. Der Wert liegt jeweils zwischen 1 und 3. Je näher der Wert an 3 ist, umso öfter wurde angegeben, Inhalte unterrichtet bekommen zu haben.

5.3 Qualitatives Vorgehen

Für das qualitative Vorgehen wurde ein Interview mittels Leitfaden ausgewählt (Mayer, 2012). Erstellt wurde der Leitfaden gemeinsam in einer Forschungsgruppe und beinhaltet offene Fragen, die zuvor in der Gruppe gesammelt, diskutiert und abgeändert wurden. Der Fokus lag dabei auf Fragen, welche sich auf den Inhalt des Unterrichts, Unterrichtsmethoden und Unterrichtsmaterialien beziehen. Zusätzlich wurden Fragen ergänzt, welche den Schwerpunkt der jeweiligen Forscher*innen abfragen. Interviewt wurden Lehrkräfte, die Digitale Grundbildung unterrichten. Insgesamt wurden sieben Lehrkräfte befragt und in die Auswertung miteinbezogen. Dabei unterrichten drei an einer AHS und vier an einer NMS. Die Lehrenden sind an Schulen in Wien und Niederösterreich. Im Burgenland waren keine Lehrkräfte bereit für ein Interview.

5.3.1 Leitfadeninterview

Ein Leitfadeninterview zeichnet sich aus durch offen formulierte Fragen. Die interviewten Personen können dabei frei auf diese antworten. Die Befragung mittels Leitfaden bietet zwei große Vorteile. Zum einen können die Daten der verschiedenen Interviews besser verglichen werden, zum anderen gibt der Leitfaden eine Struktur vor. Es wird somit eine gewisse Orientierung vorgegeben. Wichtige Gesichtspunkte können so im Blick behalten werden (Mayer, 2012).

Jedoch ist ein Leitfadeninterview so flexibel und offen gestaltet, dass die Reihenfolge beispielsweise angepasst werden kann. Auch das Nachfragen nach Details kann und soll flexibel eingesetzt werden. Diese spontanen Entscheidungen während des Interviews erfordern, dass die Interviewer*innen einen Überblick darüber behalten, was bereits gesagt wurde. Zudem muss abgeschätzt werden, was für Fragestellung relevant ist. Ein Leitfadeninterview zeichnet sich somit durch Offenheit und Struktur aus (Mayer, 2012).

Folgender Leitfaden wurde für die Interviews verwendet:

Eröffnungsphase

- Begrüßung
- Eigene Vorstellung
- Vorstellung des Projekts mit Übergabe Datenschutzerklärung

- Einverständnis zur Aufzeichnung einholen (erst danach die Aufzeichnung starten)

Hauptphase

- Würden Sie mir die Geschichte ihres Unterrichts in digitaler Grundbildung erzählen?
- Wie sind Sie zu dem Thema gekommen, wie lange unterrichten Sie das Fach oder ähnliche Inhalte schon?
- Wie hat sich das Thema für Sie entwickelt?
- Können Sie mir erzählen, welche Inhalte Sie in Digitaler Grundbildung im ersten Jahr unterrichtet haben. [Lehrplan zur Orientierung vorlegen]
- Gibt es Themen, die Sie über den Lehrplan hinaus in der 1. Klasse unterrichtet haben?
- Welche Unterrichtsmethoden haben Sie im Unterricht in Digitaler Grundbildung verwendet?
- Welche Unterrichtsmaterialien wurden von Ihnen eingesetzt?
- Glauben Sie, dass digitale Grundbildung helfen kann, MINT Berufe/Fächer für Mädchen interessanter zu machen?
- Sind Sie im Unterricht oder bei Ihrer Vorbereitung auf bestimmte Hürden, bzw. Herausforderungen gestoßen und wenn ja, auf welche?
- Können Sie mir von einer Unterrichtseinheit, die Sie im Rahmen der „digitalen Grundbildung“ durchgeführt haben und die Sie als besonders gelungen wahrgenommen haben, erzählen?
- Welche Ressourcen stehen für den Unterricht zur Verfügung (Zeit, Geräte, Beratung, ...)?
- Welche Medien benutzen Sie persönlich am liebsten als Unterrichtsmedien?
- Benutzen Sie WhatsApp für die Kommunikation in der Schule?

Abschlussphase

- Dank für die Beteiligung, Interesse an den Ergebnissen erfragen und E-Mail notieren falls vorhanden

5.3.2 Deduktive Kategorienanwendung nach Mayring

Zur Auswertung der qualitativen Daten wurde die Methode der deduktiven Kategorienanwendung nach Mayring gewählt. Die deduktive Kategorienanwendung dient der Strukturierung von Textdaten und der Herausarbeitung spezifischer Aspekte und ist ein Teil der Qualitativen Inhaltsanalyse. Ziel qualitativer Inhaltsanalysen ist das Interpretieren von Texten unter Verwendung von Regeln (Mayring, 2020, 2022).

Diese Regeln werden vorab formuliert und während des Analyseprozesses fortlaufend angepasst. Somit ist die qualitative Inhaltsanalyse keine „freie“ Interpretation. Zentral bei der Analyse ist das sogenannte Kategoriensystem. Hierbei werden diejenigen Aspekte, welche für die Auswertung relevant sind, dargestellt. Die Kategorien werden dabei exakt definiert (Mayring, 2020).

Jede Textstelle, die zu einer Kategorie gehört, wird aus dem Material herausgearbeitet. Dazu muss genau geklärt werden, wann eine Textstelle in eine Kategorie fällt. Dazu werden in einem ersten Schritt die Kategorien definiert. Daraufhin wird für jede Kategorie ein Ankerbeispiel gesucht. Als dritten Schritt wird dann eine Kodier-Regel erstellt, um Abgrenzungen zu ermöglichen (Mayring, 2022).

Die nachfolgende Grafik fasst die Schritte der deduktiven Kategorienanwendung zusammen:

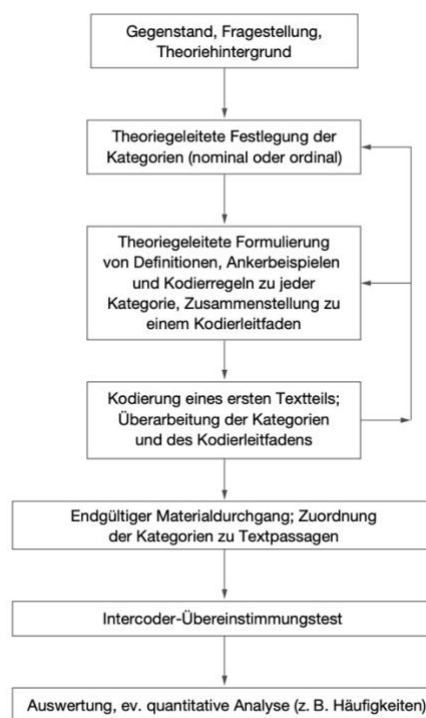


Abbildung 2 Deduktive Kategorienanwendung nach Mayring (2022)

Auf Basis der Forschungsfrage, des Frankfurt Dreiecks und des Lehrplans wurden also zu Beginn die Hauptkategorien festgelegt, welche einen nominalen Charakter haben. In einem ersten Materialdurchgang wurde nach relevanten Textstellen gesucht, Ankerbeispiele festgehalten und Kodier-Regeln zur Abgrenzung und eindeutigen Zuordenbarkeit aufgestellt.

Das Kategoriensystem wurde in einer Schleife immer wieder überarbeitet. Folgendes Kategoriensystem ist die letzte Version, welche für die Auswertung verwendet wurde.

Kürzel	Kategoriename	Ankerbeispiel	Kodier-Regel
TM	Kategorie 1: Technisch-Mediale Unterrichtsinhalte	„Und es war auf jeden Fall bei uns war ein großes Thema Word einfach hier in Textverarbeitung einzusteigen.“ (IP3, 00:02:47-00:04:43)	Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der befragten Lehrkräfte, welche Unterrichtsinhalte aus einer technisch-medialen Perspektive beschreiben.
GK	Kategorie 2: Gesellschaftlich-Kulturelle Unterrichtsinhalte	„Und was ich finde, also über was wir auch oft sprechen, ist es auch die Gefahren vom Internet. Also sprich, ähm, wenn sie mit Leuten anfangen zu schreiben, dass man nie weiß, wer dahinter steckt, ob das jetzt eine ältere Person ist oder nicht. Also so die Gefahren des Internets, das wird bei uns eigentlich ist oft Thema und das find ich eigentlich erschreckend, dass sie da eigentlich wenig Ahnung davon haben.“ (IP7, 00:04:46-00:05:32)	Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der befragten Lehrkräfte, welche Unterrichtsinhalte aus einer gesellschaftlich-kulturellen Perspektive beschreiben.

I	Kategorie 3: Unterrichtsinhalte mit Interaktionsperspektive	„Und wir haben eine Einheit gemacht dazu und sind dann von diesem allgemeinen Suchtverhalten, das für alle klar ist, wo man sagt okay, was ist jetzt der Unterschied zu deiner Anwendung am Handy oder am Tablet? Und dann haben wir halt so besprochen okay, was wäre denn jetzt, wenn du in der Früh gehst zum Bus und dann kommst du darauf dein Handy ist nicht mit? Ja, dann würde ich zurücklaufen nach Hause, weil das geht nicht einen Tag ohne. Aha. Okay.“ (IP2, 00:07:14-00:09:40)	Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der befragten Lehrkräfte, welche Unterrichtsinhalte aus einer Interaktionsperspektive beschreiben.
OZ	Unterrichtsinhalte ohne Bezug zu Lehrplan der ersten Klasse oder Frankfurt Dreieck	„Der Block wie richte ich mir überhaupt meinen Arbeitsplatz gut ein? Wie sitze ich richtig? Welche Handhaltung oder welche Fingerhaltung? Fußhaltung? Wie ist der richtige Abstand zum Computer?“ (IP1, 00:02:18-00:09:26)	Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der befragten Lehrkräfte, welche Unterrichtsinhalte aus keiner der genannten Perspektiven beschreiben.

6 Analyse der Daten

Im nachfolgenden Kapitel werden nun die Ergebnisse der quantitativen Daten vorgestellt, darauffolgend die Ergebnisse der qualitativen Daten.

6.1 Auswertung der Quantitativen Daten

Insgesamt wurden nach der Bereinigung die Daten von 463 Schüler*innen in die Auswertung einbezogen. Das Beantworten des Fragebogens dauerte durchschnittlich 10,02 Minuten. Die nachfolgende Grafik zeigt die Aufteilung der Befragten nach Schultyp. Insgesamt besuchen 242 der teilnehmenden Schüler*innen eine allgemeinbildende höhere Schule und 221 eine Mittelschule. Damit ist die Aufteilung nach Schultyp recht ausgeglichen. Nachfolgendes Diagramm zeigt die Verteilung.

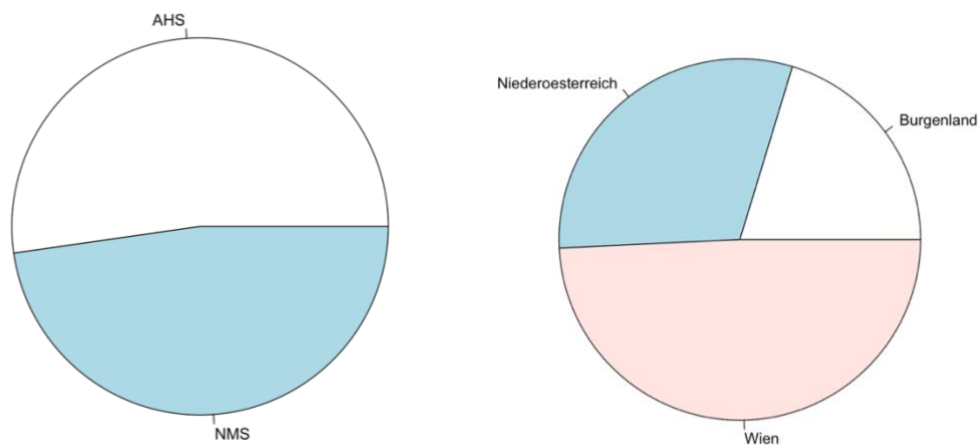


Abbildung 3 Aufteilung nach Schultyp und Bundesland

Die Schüler*innen besuchten dabei Schulen in Wien, Niederösterreich und Burgenland. 94 Teilnehmer*innen besuchen eine Schule im Burgenland, 142 Schüler*innen in Niederösterreich und 228 in Wien. Abbildung 4 zeigt die Verteilung nach Bundesland. Dabei ist festzuhalten, dass das Verhältnis der Schüler*innenanzahl pro Bundesland nicht exakt der Grundgesamtheit entspricht. In der vorliegenden Studie ist das Burgenland etwas überrepräsentiert und Niederösterreich etwas unterrepräsentiert. Die Anzahl der Schüler*innen für Wien ist verhältnismäßig. Nachfolgende Grafik veranschaulicht die Aufteilung nach Bundesland und Schultyp.

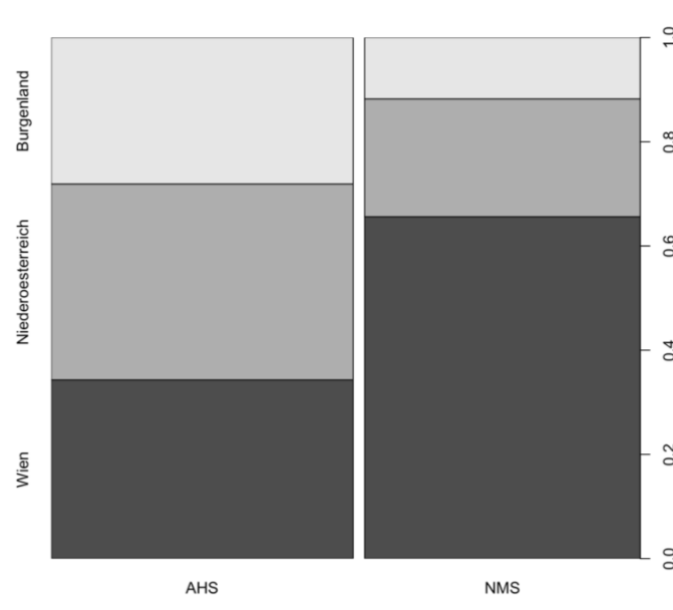


Abbildung 4 Aufteilung nach Bundesland und Schultyp

In der Studie identifizierten sich 233 Teilnehmende männlich, 223 weiblich und 7 identifizierten sich divers. Damit haben etwas mehr Schüler als Schülerinnen an der Befragung teilgenommen. Abbildung 5 veranschaulicht die Aufteilung.

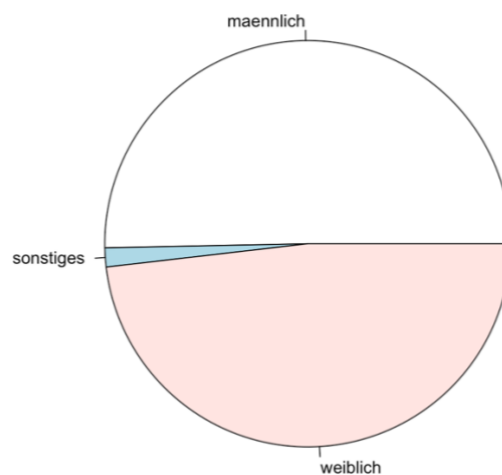


Abbildung 5 Aufteilung der Geschlechter

Nachdem die demografischen Daten ausgewertet sind, wird nun weiter auf die Auswertung der Fragen zum Unterrichtsinhalt der ersten Klasse Bezug genommen. Dazu wurde zunächst die Reliabilität der Items berechnet, welche sich auf die Unterrichtsinhalte der ersten Klassen beziehen. Dazu wurde Cronbachs Alpha berechnet. Mit $\alpha = 0,78$ ist der Wert akzeptabel bis gut. Das berechnete Cronbachs Alpha zeigt hier auf, dass alle Items ähnlich beantwortet wurden. Es wurde somit das gleiche Konstrukt erhoben. Es lässt sich darauf schließen, dass die

Schüler*innen angaben, dass die Bereiche ähnlich unterrichtet worden sind. Nachfolgend werden nun die Ergebnisse der drei Skalen, welche in Kapitel 5.2.3 vorgestellt wurden, dargestellt.

Auswertung der technisch-medialen Dimension

Es wurde für jede Dimension des Frankfurt Dreiecks eine neue Skala erstellt, welche die jeweils passenden Frageitems beinhaltet. Nachfolgendes Histogramm bildet die Verteilung der zusammengefassten Werte der Skala *techmed* ab.

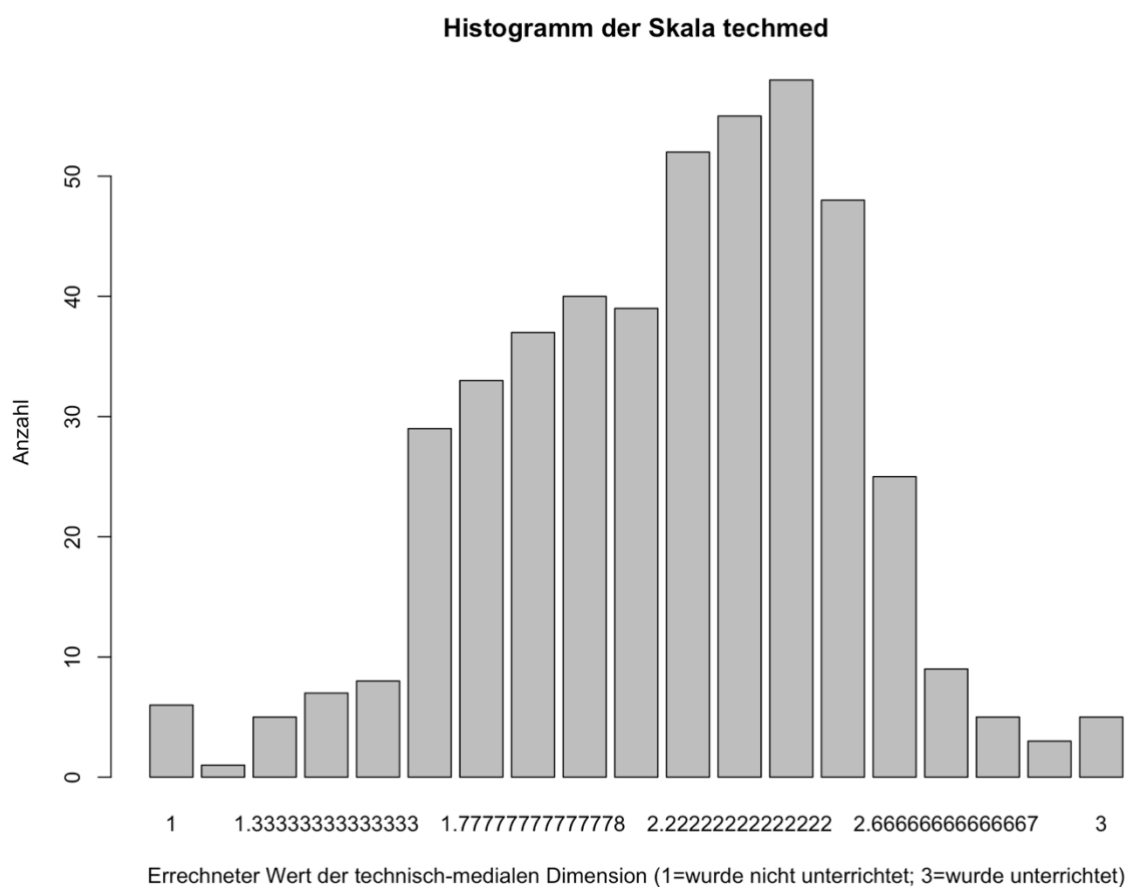


Abbildung 6 Histogramm Techmed

Das Histogramm zeigt eine starke Verteilung in der Mitte und ist leicht linksschief. Das Arithmetische Mittel ist $\bar{x} = 2,076$. Die technische Dimension wurde also teilweise unterrichtet. Es soll ein Blick auf die einzelnen Items geworfen werden. Dabei zeigt sich, dass die arithmetischen Mittel der einzelnen Items weit streuen. Den geringsten Mittelwert mit $\bar{x} = 1,402$ hat das Frageitem „Ich habe etwas über den Unterschied von ROM, RAM und SLC gelernt“. Den höchsten Mittelwert mit $\bar{x} = 2,587$ hat Frageitem „Ich habe verschiedene

Suchmaschinen kennengelernt.“. Das bedeutet, dass der Durchschnitt der Schüler*innen angegeben hat, dass der Unterschied von ROM, RAM und SLC nicht unterrichtet wurde. Das Item zur Frage „Ich habe Suchmaschinen im Unterricht kennengelernt“ wurde am häufigsten mit „stimme zu“ beantwortet. Abbildung 7 zeigt die Verteilung zu Frageitem „Ich habe gelernt, was Daten sind“. Dabei gaben rund 64% der Schüler*innen an, dies gelernt zu haben und ca. 10% der Schüler*innen gaben an, dass sie dies nicht gelernt haben.

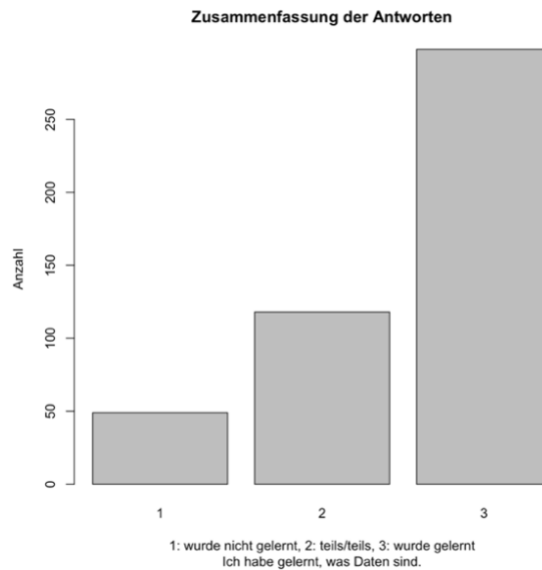


Abbildung 7 Verteilung Frageitem: Ich habe gelernt, was Daten sind

Hingegen zeigt sich bei Frageitem „Ich habe gelernt, dass durch die Digitalisierung die visuelle Kultur wichtiger geworden ist“ ein anderes Ergebnis. Die meisten Schüler*innen gaben Antwort „teils/teils“ an.



Abbildung 8 Verteilung Frageitem visuelle Kultur

Die meisten Schüler*innen gaben an, dass sie gelernt haben, wie Texte gemeinsam verfasst und mit Bildern versehen werden können. Nachfolgende Abbildung 9 präsentiert dieses Ergebnis.

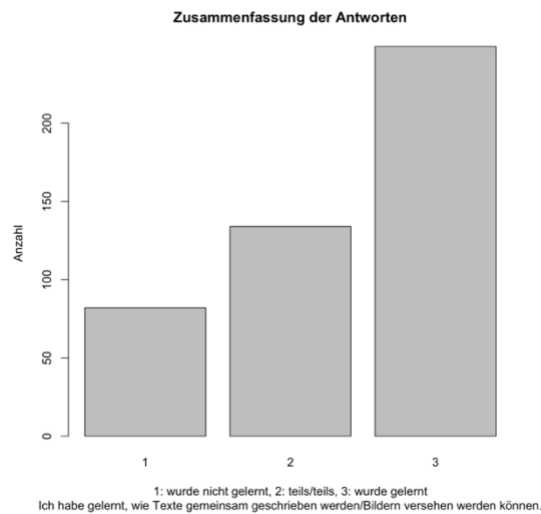


Abbildung 9 Antworten Frageitem zu Text gemeinsam verfassen

Hingegen gaben der Großteil der Schüler*innen an, dass sie den Unterschied von ROM, RAM und SLC nicht kennengelernt haben. Nur rund 10% haben dies im Unterricht gelernt. Abbildung 10 veranschaulicht die Ergebnisse.

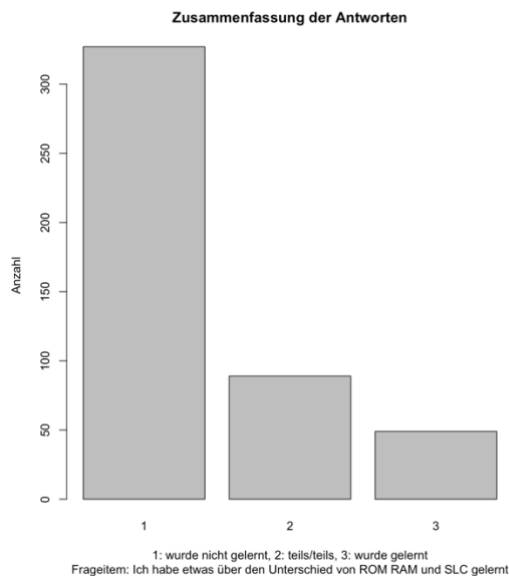


Abbildung 10 Antworten zu ROM, RAM und SLC

Ein ähnliches Ergebnis ergeben die Antworten zur Frage, ob im Unterricht gelehrt wurde, was ein Algorithmus ist. Abbildung 11 zeigt die Ergebnisse.

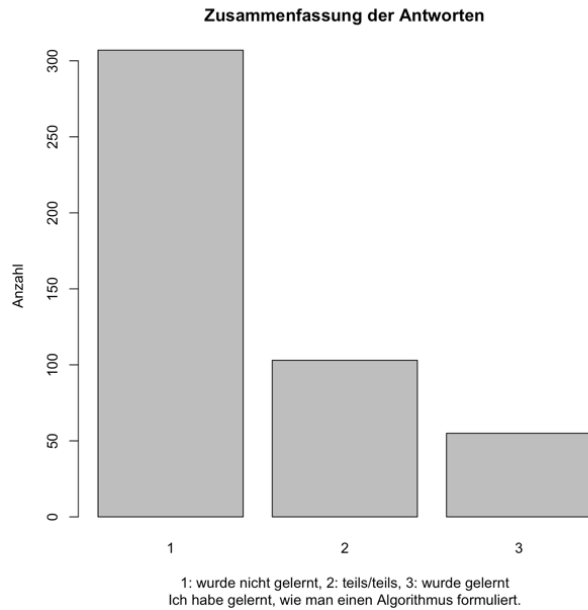


Abbildung 11 Antworten zu Frageitem Algorithmus

Mit rund 70% gaben die Schüler*innen an, verschiedene Suchmaschinen kennengelernt zu haben. Nachfolgende Grafik zeigt die Verteilung der Antworten.

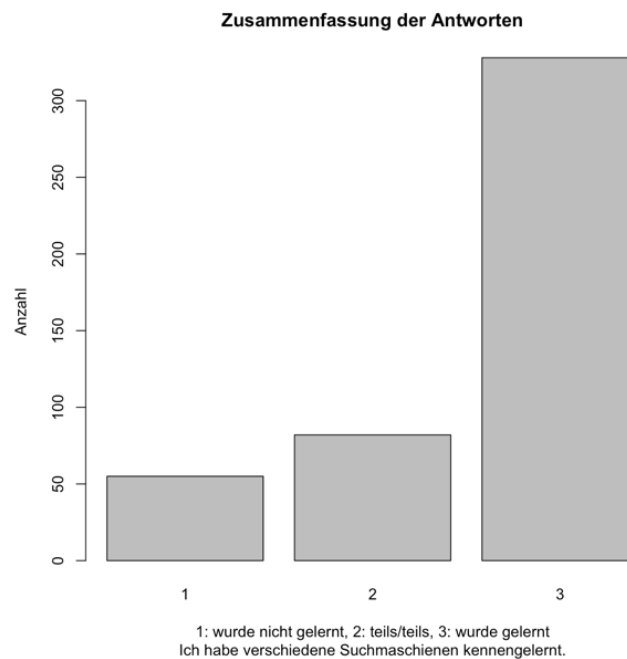


Abbildung 12 Antworten zum Kennenlernen von Suchmaschinen

Das Frageitem „Ich habe gelernt, wie ich Daten grafisch darstellen kann“ ergibt eine andere Verteilung. Es wurde zu 40% angegeben, dass dies unterrichtet wurde. 27% gaben an, dass dies nicht unterrichtet wurde. Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse.

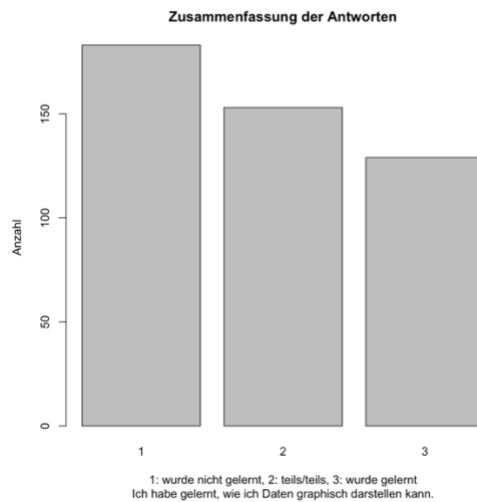


Abbildung 13 Antworten Frageitem Daten grafisch darstellen

Eine ähnliche Verteilung ergibt sich bei der Frage, ob die Schüler*innen gelernt haben, wo sie Hilfe für technische Probleme finden können. Der Großteil hat mit rund 38% angegeben, dies gelernt zu haben. Nachfolgende Abbildung veranschaulicht dies.

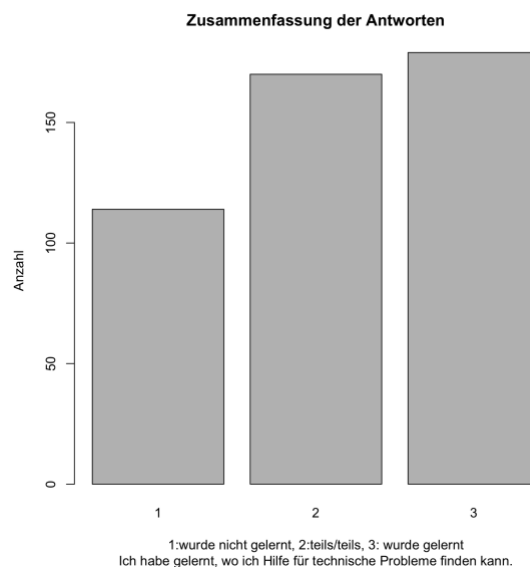


Abbildung 14 Antworten zu Item Hilfe bei technischen Problemen

Auswertung der gesellschaftlich-kulturellen Dimension

Das Histogramm für die Werte der gesellschaftlich-kulturellen Dimension ergibt nachfolgendes Histogramm. Ähnlich zeigt sich auch hier eine leichte Linksschiefe. Das arithmetische Mittel ist $\bar{x} = 2,183$. Im Durchschnitt gaben die Schüler*innen hier öfter an, dass die Themen unterrichtet wurden, als bei der technisch-medialen Dimension.

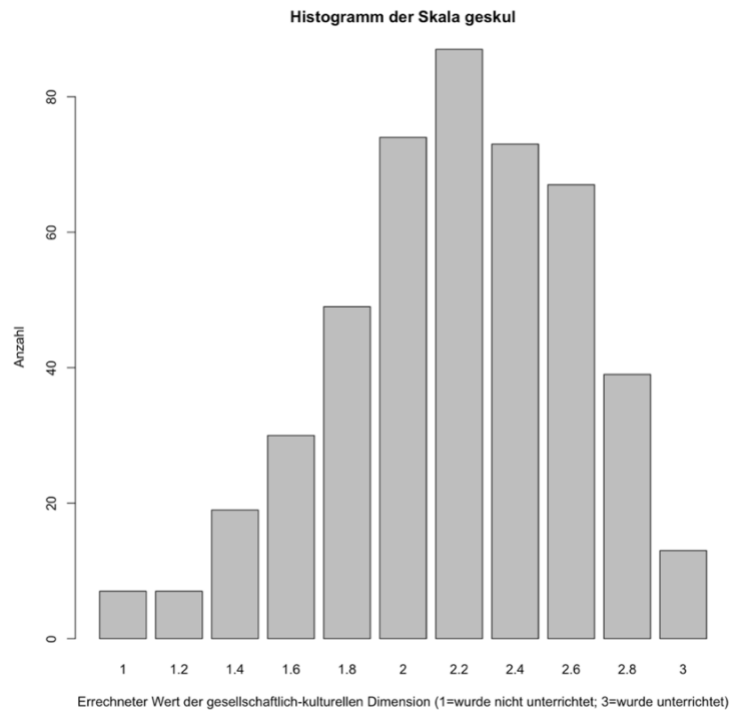


Abbildung 15 Histogramm Geskul

Ebenso wurden für alle Items dieser Dimension Zusammenfassungen der Antworten erstellt. Bei den Items „Ich habe gelernt, wovon es abhängt, welches Ergebnis eine Suchmaschine als erstes anzeigt“, „Ich habe Regeln für den respektvollen Umgang im Internet kennengelernt“ und „Ich habe gelernt, dass Suchmaschinen meine privaten Daten nutzen, um Suchergebnisse für mich auszusuchen“ gaben die Schüler*innen häufiger an dies unterrichtet bekommen zu haben. Abbildungen 16, 17 und 18 zeigen die Verteilung der Ergebnisse.

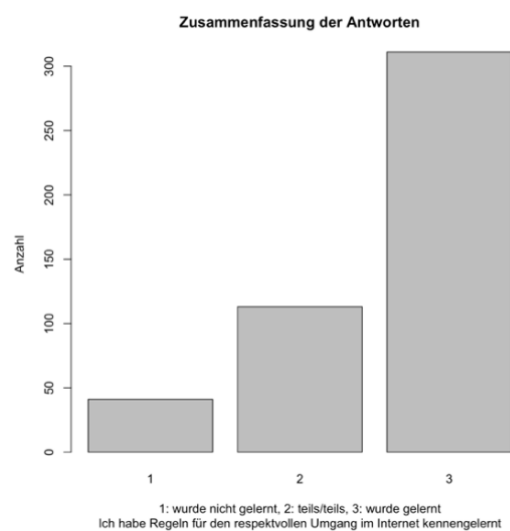


Abbildung 16 Antworten zu Umgangsregeln

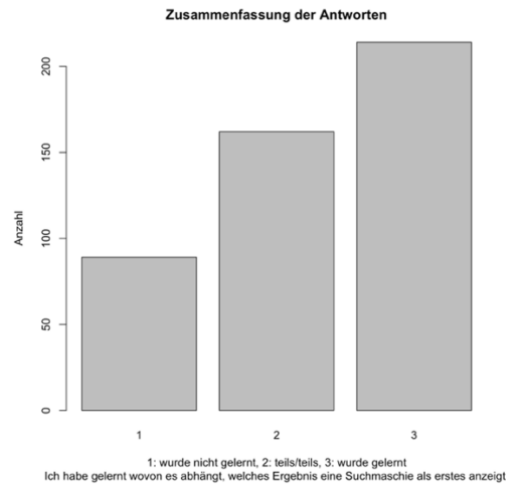


Abbildung 17 Antworten Frageitem zur Abhängigkeit von Suchergebnissen

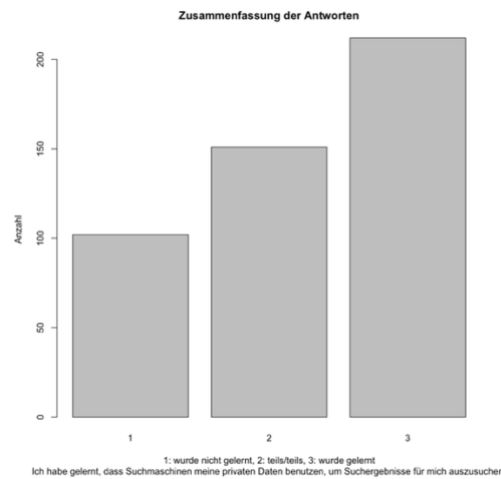


Abbildung 18 Antworten zur Nutzung privater Daten durch Suchmaschinen

Das Frageitem „Ich habe gelernt, wann Radio, Fernsehen und das Internet entwickelt wurden“ erhält gegenteilige Ergebnisse. Die meisten Befragten gaben an, dies nicht oder nur teils gelernt zu haben. Nachfolgende Abbildung zeigt das Ergebnis.

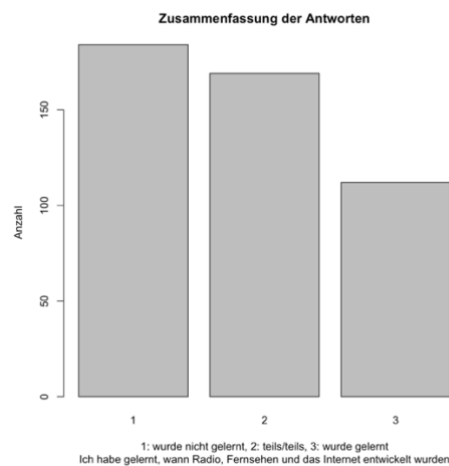


Abbildung 19 Antworten zu Frageitem Entwicklung Radio, Fernsehen, Internet

Bei der Frage, ob gelernt wurde, dass personenbezogene Daten für Werbezwecke genutzt werden, ergab sich keine eindeutige Tendenz, wie Abbildung 20 veranschaulicht. Ähnlich ist es bei der Frage, ob gelernt wurde, wie sich Texte und Grafiken unterscheiden und welche Wirkung dies auf andere hat. Hierbei gaben jedoch noch etwas mehr Schüler*innen an, dass dies unterrichtet wurde. Abbildung 21 veranschaulicht die Ergebnisse.



Abbildung 20 Antworten Frageitem personenbezogene Daten und Werbung

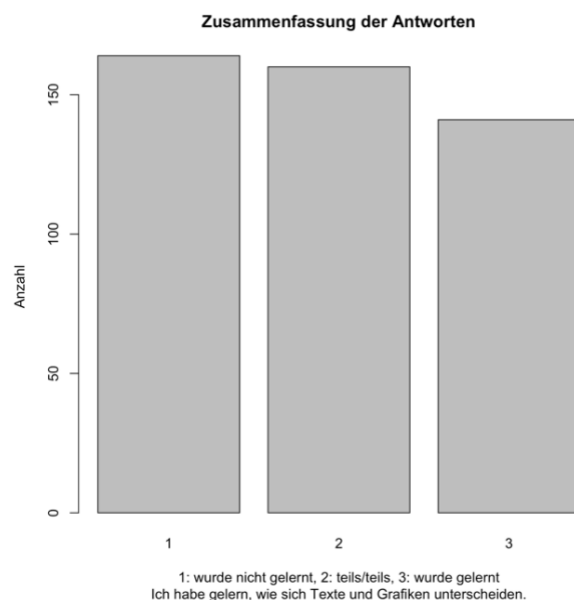


Abbildung 21 Ergebnisse Frageitem Unterschiede Texte und Grafiken und ihre Wirkung

Auswertung der Interaktionsdimension

Nachdem bereits die Daten für die technisch-mediale und die gesellschaftlich-kulturelle Dimension ausgewertet wurden, folgt nun die Auswertung der Interaktionsdimension. Wie bereits erläutert, wurde auch für diese Dimension eine neue Skala erstellt. Folgende Grafik zeigt das Histogramm, welches sich aus der Skala *intera* ergibt.

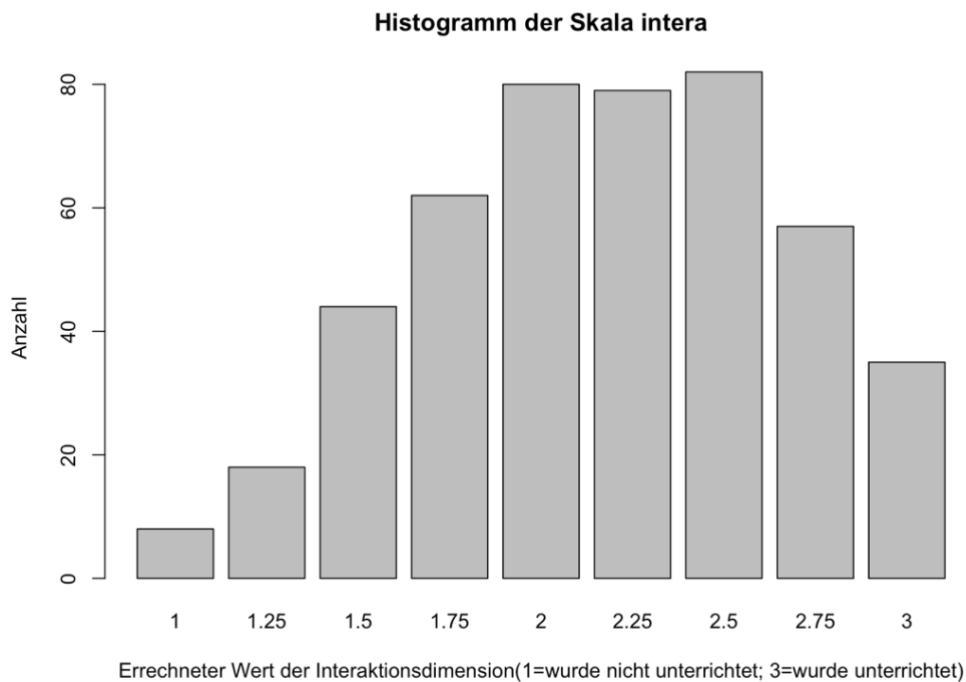


Abbildung 22 Histogramm Intera

Es zeigt sich auch hier, dass das Histogramm leicht linksschief ist. Dies bedeutet, dass etwas öfter angegeben wurde, dass Inhalte der Interaktionsperspektive unterrichtet wurde, als dass sie nicht unterrichtet wurden. Das arithmetische Mittel der Skala ist $\bar{x} = 2,175$. Daher lässt sich sagen, dass Inhalte zur Interaktionsperspektive teils unterrichtet wurden. Der Wert ist sehr ähnlich zu dem Wert der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive.

Ein Blick auf die Mittelwerte der einzelnen Items, welche zu der Skala gehören zeigt, dass der Wert immer zwischen $\bar{x} = 2,092$ und $\bar{x} = 2,3$ liegt. Das Item, welches den niedrigsten Wert ($\bar{x} = 2,092$) hat, ist „Ich habe gelernt, wie sich meine Mediennutzung von der Mediennutzung älterer Menschen unterscheidet.“. Das Item mit dem höchsten Wert ($\bar{x} = 2,31$) ist „Ich habe verschiedene Programme für die Kommunikation und Zusammenarbeit kennengelernt“. Folgende Verteilungen ergeben sich für die einzelnen Items.

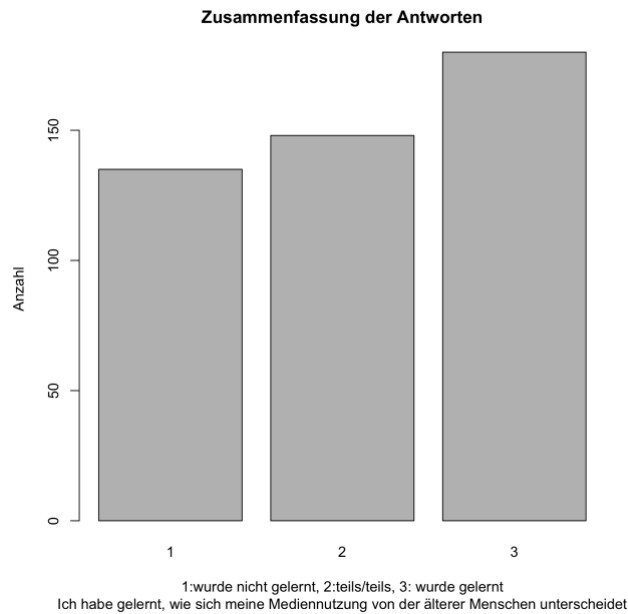


Abbildung 23 Antworten vergleichende Mediennutzung

Die Grafik zeigt, dass 328 Schüler*innen angaben, Unterschiede in der Mediennutzung gelernt oder zumindest teilweise gelernt zu haben. Ein ähnliche Aufteilung ergab sich bei dem Frageitem „Ich habe verschiedene Programme für die Kommunikation und Zusammenarbeit kennengelernt.“. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die Ergebnisse.

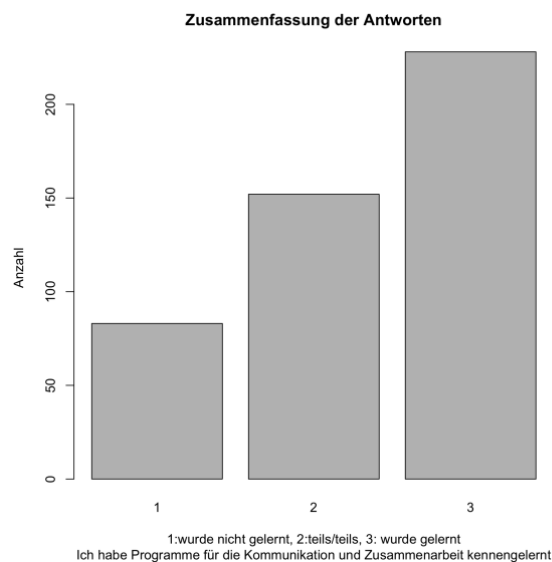


Abbildung 24 Antworten zu Programmen für gemeinsames Arbeiten

Bei der Frage, ob Kriterien zur Glaubwürdigkeit im Unterricht kennengelernt wurden, gab der Großteil der Schüler*innen an, dies teilweise gelernt zu haben. 21% gaben an, dies nicht gelernt

zu haben und 36% gaben an, dies gelernt zu haben. Die Verteilung wird in Abbildung 24 veranschaulicht.

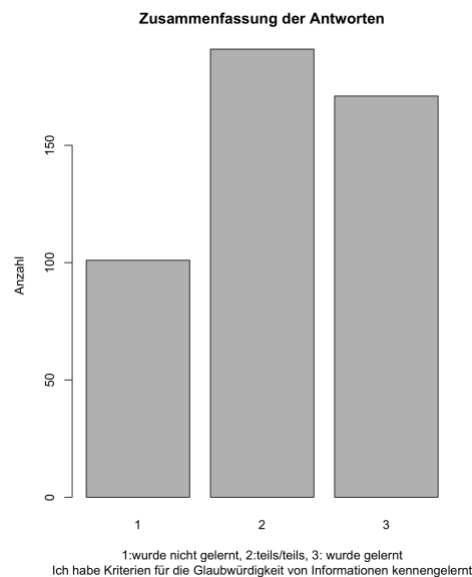


Abbildung 25 Antworten Item Glaubwürdigkeit von Informationen

Nachdem die einzelnen Dimensionen und die zugehörigen Items ausgewertet wurden, soll in einem letzten Schritt nun angesehen werden, ob die Daten mit anderen Werten korrelieren. Der Lehrplan für Mittelschule und AHS ist ident. Ob sich jedoch Unterschiede im tatsächlichem Unterricht zeigen, soll nun betrachtet werden. Da es sich beim Schultyp um eine nominale Variable handelt, wird die Korrelation mithilfe einer Kreuztabelle veranschaulicht. Dazu wurden für alle Daten pro Dimension zwei Gruppen mit Hilfe des Medians gebildet. So erfasst Gruppe 1 diejenigen 50%, welche eher angegeben haben, dass die Dimension nicht unterrichtet wurde. Gruppe 2 enthält diejenigen 50%, welche eher angegeben haben, dass es unterrichtet wurde. Folgende Kreuztabelle ergibt sich dadurch:

Tabelle 1 Zusammenhang der Ergebnisse mit dem Schultyp

	Mittelschule	AHS
Gruppe 1	111	120
Gruppe 2	110	122

Die Kreuztabelle zeigt bereits, dass es kaum einen Unterschied zwischen Schultyp und dem Unterrichtsinhalt gibt. Berechnet man nun die Korrelation mittels Phi-Koeffizient ergibt $\Phi = 0,01$. Es gibt somit keinen Zusammenhang zwischen Schultyp und tatsächlichem Unterrichtsinhalt. Gleich vorgegangen wurde bei der Betrachtung des Zusammenhangs mit den Variablen Geschlecht und Bundesland. Die männlichen Schüler gaben etwas öfter an, dass sie die Themen in Digitaler Grundbildung durchgenommen haben. Allerdings haben auch mehr Schüler als Schülerinnen an der Befragung teilgenommen. Einen Zusammenhang der Ergebnisse mit dem Geschlecht liegt somit nicht vor. Tabelle zwei zeigt dies:

Tabelle 2 Zusammenhang der Ergebnisse mit Geschlecht

	männlich	weiblich	sonstiges
Gruppe 1	112	117	3
Gruppe 2	121	106	4

Vergleicht man die Ergebnisse mit den Angaben zum Bundesland fällt auf, dass die Ergebnisse in Wien und im Burgenland sehr unterschiedlich ausgefallen sind. In Wien haben mehr Schüler*innen angegeben, dass etwas nicht unterrichtet wurde. Im Burgenland hingegen liegen rund 2/3 der Schüler*innen über dem Median. Das bedeutet, dass im Burgenland öfters angegeben wurde, dass die befragten Themen unterrichtet wurden, als in Wien und Niederösterreich. Folgende Tabelle veranschaulicht das Ergebnis.

Tabelle 3 Vergleich der Ergebnisse mit Bundesland

	Wien	Niederösterreich	Burgenland
Gruppe 1	127	73	32
Gruppe 2	101	68	62

Nachdem nun die quantitativen Daten ausgewertet wurden, folgt im nächsten Kapitel die Auswertung der qualitativen Daten.

6.2 Auswertung der Qualitativen Daten

In diesem Kapitel werden nun die Ergebnisse der Auswertung der qualitativen Daten präsentiert. Wie bereits erläutert, wurde dafür die deduktive Kategorienanwendung nach Mayring (2022) verwendet. Es wurden dabei insgesamt vier Kategorien gebildet, basierend auf dem Frankfurt Dreieck. Die Ergebnisse jeder Kategorie werden nun dargereicht und anschließend wird ein Bezug zum Lehrplan hergestellt.

Kategorie tm: Technisch-Mediale Unterrichtsinhalte

Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der befragten Lehrkräfte, welche Unterrichtsinhalte aus einer technisch-medialen Perspektive beschreiben. Zu diese Kategorie konnten die meisten Aussagen zugeordnet werden. Die Aussagen werden daher thematisch gruppiert dargestellt.

Vertrautmachen mit den Geräten

Ein Punkt ist bei allen Interviews aufgefallen. Alle Lehrkräfte berichten davon, dass ein großer Teil des Unterrichts in den ersten Klassen darauf basiert, die Schüler*innen mit den Geräten vertraut zu machen. Da die Schüler*innen mit unterschiedlichem Wissensstand in den ersten Klassen starten, ist es aus Sicht der Lehrkräfte bedeutend, dass alle die gleichen „Basics“ beherrschen:

„Dann kamen die Tablets und dann war einmal ganz groß einfach viele Stunden sind drauf gegangen, um die Kinder damit vertraut zu machen. Wie komme ich mit diesem Ding überhaupt zurecht?“ (IP1, 00:02:18-00:09:26)

Konkret bedeutet dies, dass gelehrt wurde, wie die Geräte einzuschalten sind. Es wurden Passwörter und Accounts für Anwendungen wie Microsoft Office Paket oder Apple generiert und verwaltet. Es wurde sich kurz gesagt mit dem Gerät und dem Betriebssystem vertraut gemacht. Manche Lehrkräfte berichteten auch davon, dass dies vom Lehrerkollegium erwartet werden würde:

„Das wurde auch so vom Kollegium glaube ich, erwartet, dass das zu einem großen Teil im DGB Unterricht passiert, dass die Kinder damit vertraut werden mit dem Gerät und mit den, ja mit dem Betriebssystem, würde ich sagen, den wichtigsten Funktionen, damit verbunden auch mit ihrem Microsoft 365 Account.“ (IP5, 00:03:13-00:05:12)

Es ist auffallend, dass alle Lehrkräfte von gleichen Erfahrungen berichtet haben. Das Vertrautwerden mit den Geräten, Anwendungen und Betriebssystemen ist ein essenzieller Teil des tatsächlichen Unterrichts in Digitaler Grundbildung der ersten Klassen, welcher einen Großteil der Zeit in Anspruch nimmt.

Eine andere Lehrkraft beschreibt dies folgendermaßen: „Als ich in der ersten Klasse war mal so das Hauptthema einmal die Schüler haben bei uns iPads in der Klasse und da ist es einmal prinzipiell darum gegangen, wie verwende ich das iPad, die Passwörter, welche Apps installieren wir.“ (IP7, 0:00:19- 00:01:12)

An einer anderen Schule wurde beschrieben, dass sich anfangs lange mit dem Einrichten und Erstellen der Passwörter beschäftigt wurde. „Wir haben vorher nur ein bisschen Theorie gemacht, haben uns eh mit dem Anmelden gespielt, wie man sich anmeldet, Passwort erstellen usw. und das war schon sehr hart.“ (IP3, 00:13:16- 00:14:33)

Microsoft Office Anwendungen

Eine Einführung in die Microsoft Office Anwendungen und das Arbeiten mit den Programmen macht auch einen Großteil des Unterrichts aus. Dabei spielt Microsoft Word eine zentrale Rolle. Textverarbeitung war Teil des Unterrichts. Lehrkräfte berichten, dass sie mit Microsoft Word den Schüler*innen das Erstellen und Bearbeiten von Texten näher gebracht haben. Zwei der fünf Lehrkräfte sprachen dabei sogar von einem eigenen und großen Inhaltsblock der Textverarbeitung:

„Und es war auf jeden Fall bei uns war ein großes Thema Word einfach hier in Textverarbeitung einzusteigen.“ (IP3, 00:02:47-00:04:43)

„Und dann kam der große Block Word. Also wie erstelle ich ein Handout, was gibt es dafür für Funktionen.“ (IP1, 00:02:18-00:09:32)

Aber auch weitere Office Anwendungen, wie PowerPoint und Excel wurden verwendet.

„Ich glaube, die Stunde, wo wir uns mit PowerPoint gespielt haben, hat den Kindern am besten gefallen, wo sie auch selbst erforschen können, was passiert, wenn ich da drücke, was passiert, wenn ich den Folienübergang nehme oder so was.“ (IP6, 00:06:52-00:07:40)

Wie das obige Zitat zeigt, aber auch weitere Aussagen aus den Interviews, konnten die Schüler*innen viel selbst ausprobieren. Es blieb bei der Anwendung jedoch häufig bei den „Basics“:

„Wir haben natürlich auch versucht, die Office Anwendungen so ein bisschen zu streifen. Also die Schülerinnen und Schüler haben eine PowerPoint Präsentation erstellt über sich selbst, wo sie sich selber vorgestellt haben. Sie haben Worddokumente erstellt, Steckbriefe von Tieren also zu einem Thema, das sie sich selbst ausgesucht haben. Wir haben dann auch in Microsoft Excel reingeschnuppert, Formeln, einfache Formeln erstellt usw.“ (IP5, 00:05-15-00:06:18)

Programmieren

Eine Lehrkraft hob in ihrem Unterricht hervor, dass auch Programmieren in den ersten Klassen unterrichtet wurde. Allerdings wurde dieses Thema nur angeschnitten und nicht so intensiv behandelt:

„Wir haben hineingeschnuppert ins Programmieren, ins Coding, ein bisschen mithilfe einer Onlineplattform. Code.org ist vielleicht bekannt.“ (IP5, 00:03:13-00:05:12)

„Also mit einer visuellen Programmiersprache, wo sie Befehle wie Bausteine aneinanderhängen, können Sie da einfache Programmabfolgen erstellen“ (IP5, 00:05:15-00:06:18)

Emails schreiben

Weiters berichteten die Lehrkräfte, dass gelehrt wurde, wie Emails erstellt werden und Anhänge hinzugefügt werden:

„Man merkt halt, wenn ich jetzt zum Beispiel auf das Thema Emails gebe, bei uns ist dann so zum Beispiel eine Aufgabenstellung, erstelle ein E-Mail, mache einen Screenshot, schicke es an die Emailadresse und dann halt von den Lehrpersonen. Und ja, wenn man zum Beispiel, dann sieht man ja genau, was die Schüler gemacht haben. Also dann bekommt man die Emails.“ (IP7, 00:14:08-00:14:51)

Aufgefallen ist, dass zwar mehrere Lehrkräfte von Emails als Unterrichtsinhalt berichten, diese jedoch alle an derselben Schule unterrichten. Das Ergebnis könnte also auf interne Besprechungen im Kollegium zurückzuführen sein.

Sonstiges

Nun werden alle Aussagen zusammengefasst, welche zu keiner anderen Gruppierung gepasst haben. Es zeigte sich bei verschiedenen Lehrkräften, dass der Unterricht sehr stark auf die Anwendungen von Programmen und dem Arbeiten am Gerät basiert. Beispielsweise wurde ein Vokabeltrainer erstellt. Eine Lehrkraft berichtete auch, dass sie mit einer Anwendung die Schulbücher eingescannt haben:

„Und ansonsten wie gesagt sehr sehr viel am Schuljahresanfang mit Bücher einscannen, also DigiForSchool.“ (IP6, 00:01:07-00:02:09)

An dieser Stelle wird nun ein Bezug zum Lehrplan der ersten Klassen hergestellt. Es zeigt sich dabei, dass die meisten Themen der technologisch-medialen Perspektive, von denen die Lehrkräfte berichten, nicht Teil des Lehrplans sind. Der gesamte Block „Vertrautmachen mit den Geräten“ findet sich nicht im Lehrplan. Wie sich in der Auswertung zeigt, ist dies das Thema, zu dem die meisten Lehrkräfte berichtet haben. Auch das Thema Emails schreiben, kommt so nicht im Lehrplan vor. Programmieren stellt hingegen einen eigenständigen Kompetenzbereich im Lehrplan dar. Allerdings wurde nur von einer Lehrperson berichtet, dass in ihrem Unterricht in das Thema hineingeschnuppert wird. Im Lehrplan wird sich nicht explizit auf Microsoft Office Anwendungen bezogen. Allerdings wird vorgesehen, Textanwendungen und Präsentationen inklusive dem Einbezug von Grafiken in den Unterricht zu integrieren. Es zeigt sich also, dass Unterrichtsthemen der technologisch-medialen Perspektive teils im Lehrplan zu finden sind. Der Schwerpunkt, das Vertrautwerden mit den Geräten, aber auch andere Themen wie Emails oder die Anwendung von Programmen zum Bücher einscannen, sind jedoch kein Teil des Lehrplans der ersten Klasse (BGBl. II Nr. 267, 2022).

Kategorie gk: Gesellschaftlich-Kulturelle Unterrichtsinhalte

Dieser Kategorie wurden insgesamt 11 Passagen zugeordnet. Es zeigte sich, dass dabei oft der Terminus „soziale Medien“ fiel. In diesem Kontext wurden Verhaltensweisen in sozialen Medien thematisiert. Dabei ging es um Regeln, aber auch Themen wie Cybermobbing, Hass im Netz oder Influencer*innen. Interviewperson 1 beschreibt dies folgendermaßen. „Und wir haben dann voriges Jahr halt eher theoretische Inhalte gemacht, dann bevor die Tablets gekommen sind. Und das war das hauptsächlich zu sozialen Medien und Mobbing,

Cybermobbing. [...] Dann noch einmal soziale Medien, verstärkt mit Hass im Netz und Influencer.“ (IP1, 00:02:18- 00:09:26)

Eine weitere Lehrkraft betonte auch folgende Gefahren im Netz:

„Und was ich finde, also über was wir auch oft sprechen, ist es auch die Gefahren vom Internet. Also sprich, ähm, wenn sie mit Leuten anfangen zu schreiben, dass man nie weiß, wer dahinter steckt, ob das jetzt eine ältere Person ist oder nicht. Also so die Gefahren des Internets, das wird bei uns eigentlich ist oft Thema und das find ich eigentlich erschreckend, dass sie da eigentlich wenig Ahnung davon haben.“ (IP7, 00:04:46-00:05:32)

Auch Datenschutz und der Missbrauch von Daten wurde im Unterricht thematisiert. Dazu äußerte sich Interviewperson IP7 so: „Wenn man so über über Missbrauch oder Datenschutz eben reden, dann erzählen sie sehr gerne auch, was ihnen passiert ist oder was bei ihnen war. Und dann versucht man es halt immer wieder zu sensibilisieren.“ (IP7. 00:15:03- 00:15:42)

Das Thema Datenschutz ist Teil des Lehrplans der ersten Klasse. Auch ist es Teil des Lehrplans sich mit Regeln einer respektvollen und verantwortungsvollen Online-Zusammenarbeit zu beschäftigen. Die Aussagen der Lehrkräfte bezüglich Hass im Netz und Cybermobbing beziehen sich somit ebenso wie die Aussagen zum Thema Datenschutz auf Lehrplanpunkte (BGBI. II Nr. 267, 2022).

Kategorie i: Interaktionsperspektive im Unterricht

Zur Interaktionsperspektive ergab sich nur ein einziges Thema, welches genannt wurde. Das Thema eigene Mediennutzung und die potenzielle Suchtgefahr wurde von zwei Lehrkräften genannt. Den Schüler*innen wurde mithilfe von Medientagebüchern die eigene Mediennutzung aufgezeigt. Diese Ergebnisse wurden mit Mediensucht in Verbindung gebracht und mit anderen Suchtverhalten vergleichend besprochen:

„Und wir haben eine Einheit gemacht dazu und sind dann von diesem allgemeinen Suchtverhalten, das für alle klar ist, wo man sagt okay, was ist jetzt der Unterschied zu deiner Anwendung am Handy oder am Tablet? Und dann haben wir halt so besprochen okay, was wäre denn jetzt, wenn du in der Früh gehst zum Bus und dann kommst du darauf dein Handy ist nicht mit? Ja, dann würde ich zurücklaufen nach Hause, weil das geht nicht einen Tag ohne. Aha. Okay.“ (IP2, 00:07:14-00:09:40)

Im Lehrplan findet sich dazu ein passender Punkt: „Die Schülerinnen und Schüler können das persönliche Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung benennen sowie vergleichen, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten“ (BGBI. II Nr. 267, 2022, S. 4). Das genannte Thema der Lehrkräfte ist somit auch Inhalt des Lehrplans.

Kategorie oz: Ohne Zuordnung

In einer letzten Kategorie werden die Ergebnisse zusammengefasst, welche zu keiner der genannten Kategorien passen. Dazu ergibt sich Folgendes. Themen wie das Erlernen des 10-Finger-Systems oder das Einrichten des Arbeitsplatzes wurden von drei Lehrkräften genannt. Dies ist kein Lehrplanpunkt der ersten Klasse, findet sich allerdings im Lehrplan der zweiten Klasse (BGBI. II Nr. 267, 2022).

„Der Block wie richte ich mir überhaupt meinen Arbeitsplatz gut ein? Wie sitze ich richtig? Welche Handhaltung oder welche Fingerhaltung? Fußhaltung? Wie ist der richtige Abstand zum Computer?“ (IP1, 00:02:18-00:09:26)

Es zeigt sich, dass viele der Themen, wie beispielsweise das Vertrautwerden mit den Geräten, Emails schreiben oder soziale Medien keine Themen des Lehrplans der ersten Klasse sind. Die Lehrkräfte haben somit andere Themen, als im Lehrplan verankert, unterrichtet. Am häufigsten berichteten die Lehrkräfte von Themen, welche der technisch-medialen Perspektive zugeordnet wurden. Der Unterricht hat somit aus Lehrer*innenperspektive einen technisch-medialen Schwerpunkt. Im nächsten Kapitel werden nun diese Ergebnisse mit den quantitativen Ergebnissen in Verbindung gebracht und diskutiert.

7 Diskussion der Ergebnisse

Sowohl in den qualitativen als auch in den quantitativen Daten zeigt sich, dass der Lehrplan nicht wie vorgesehen unterrichtet wurde. Dabei liefern die quantitativen Daten den Blickwinkel der Schüler*innen, die qualitativen Daten den der Lehrkräfte. Es zeigt sich zum einen aus der Sicht der Schüler*innen, dass manche Lehrplanpunkte kaum unterrichtet werden, zum anderen zeigt sich aus der Sicht der Lehrenden, dass lehrplanunabhängige Themen mit in den Unterricht hineingenommen werden. Im Lehrplan kommt beispielsweise vor, dass etwas zu Algorithmen unterrichtet wird. Weder in den Angaben der Schüler*innen, noch in den Lehrer*innenaussagen zeigt sich, dass dies unterrichtet wurde. Auch zeigt sich, dass die Schüler*innen nicht die Bestandteile von digitalen Endgeräten kennengelernt haben. Hingegen gaben die Lehrkräfte an, dass Themen wie Social Media oder Emails Teil des Unterrichts sind. Diese Themen finden sich jedoch nicht im Lehrplan. Damit ist die Anfangshypothese, dass nicht alle Lehrplaninhalte unterrichtet wurden, bestätigt. Es zeigt sich, dass die Lehrkräfte nicht nach Lehrplan unterrichtet haben.

Es wurde überprüft, ob es zu Unterschieden bei den Angaben zwischen Mittelschule und Allgemein Höheren Schulen gibt. In den quantitativen Daten wurden dabei keine signifikanten Unterschiede ausgemacht. Außerdem konnten keine Unterschiede in den Antworten der Schüler*innen abhängig vom Geschlecht festgemacht werden. Auffällig ist jedoch, dass die Schüler*innen aus dem Burgenland öfters angaben, dass Themen unterrichtet wurden, als in Wien und Niederösterreich. Dies könne darauf zurückzuführen sein, dass im Burgenland die Befragungen im Unterricht eigenständig mit den Lehrkräften durchgeführt wurden. In Wien und Niederösterreich waren Studierende aus der Arbeitsgruppe mit bei der Befragung und haben kontrolliert, dass die Schüler*innen eigenständig die Fragen beantworten und diese nicht in der Klasse diskutiert werden. Dies könnte Einfluss auf die Ergebnisse gehabt haben und so den Unterschied zwischen den Bundesländern erklären. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit lag im Burgenland auch 1,4 Minuten über der generellen durchschnittlichen Bearbeitungszeit, was für Diskussionen während der Befragung spricht. Allerdings kann nicht überprüft werden, ob der Unterschied in den Ergebnissen darauf zurückzuführen ist oder ob doch andere Themen unterrichtet wurden als in den andern Bundesländern. Es kann kein Vergleich zwischen den Lehrer*innenaussagen aus dem Burgenland und zwischen Wien und Niederösterreich hergestellt werden, weil sich keine Lehrkraft im Burgenland für die Teilnahme an den

Interviews bereit erklärte. An dieser Stelle ergibt sich also eine Forschungslücke, der durch Lehrer*inneninterviews noch weiter nachgegangen werden könnte.

Auf inhaltlicher Ebene zeigt sich, dass aus Schüler*innenperspektive angegeben wurde, am meisten Inhalte der gesellschaftlich-kulturellen Dimension unterrichtet bekommen zu haben. Auffällig ist, dass diese Ergebnisse nicht mit den Angaben der Lehrenden übereinstimmen. In den Aussagen der Lehrkräfte zeigte sich, dass der Unterricht einen starken technisch-medialen Fokus hat. Die Ergebnisse stimmen auf den ersten Blick also nicht überein. Dafür gibt es mehrere potenzielle Erklärungen.

1. Die Unterrichtsinhalte, welche von den Lehrkräften genannt wurden, sind nicht Teil des Lehrplans und wurden nicht aus Schüler*innenperspektive abgefragt.

2. Die Schüler*innen haben die Fragen als Wissensfragen wahrgenommen. Sie haben beantwortet, ob sie beispielsweise wissen, wo sie Hilfe bei technischen Problemen finden und nicht, ob sie das genau im ersten Jahr Digitale Grundbildung gelernt haben. Dafür spricht, dass die Ergebnisse in den einzelnen Klassen unterschiedlich ausfallen. Manche Schüler*innen gaben an, dass etwas unterrichtet wurde, andere gaben an, dass es nicht unterrichtet wurde. Dies lässt darauf schließen, dass die Fragen als Wissensfragen verstanden wurden.

Werden einzelne technisch-mediale Inhalte aus der Lehrer*innenperspektive mit den Ergebnissen aus der Schüler*innenperspektive verglichen, zeigt sich folgendes. Die Lehrkräfte gaben an, dass ein Großteil ihres Unterrichts in den ersten Klassen daraus besteht, dass die Schüler*innen mit den Geräten vertraut gemacht werden. Ein äquivalentes Item in der Schüler*innenbefragung gibt es nicht. Die Items der Schüler*innenbefragung beziehen sich nur auf den Lehrplan. Das Vertrautwerden mit den Geräten und das Erlernen der Grundlagen ist aber kein Teil davon. Beim Thema Textverarbeitung zeigte sich aber bei Schüler*innen und Lehrer*innen ein ähnliches Ergebnis. Beide Gruppen gaben an oder erklärten, dass Textverarbeitung ein Bestandteil des Unterrichts ist.

Wie bereits festgehalten, wurde die gesellschaftlich-kulturelle Dimension am häufigsten von den Schüler*innen angegeben. Bei den Lehrkräften wurden dabei zusammengefasst die Themen Soziale Medien, Hass im Netz und Datenschutz erwähnt. Die Ergebnisse der quantitativen Daten passen zu diesem Ergebnis. Am häufigsten gaben die Schüler*innen an, Regeln für den respektvollen Umgang im Internet kennengelernt zu haben. Zum Thema, wann Radio, Fernsehen und Internet entstanden sind, gaben die Schüler*innen eher an, dass dies nicht

unterrichtet wurde. In den Lehrer*inneninterviews fanden sich jedoch gar keine Aussagen zu diesem Thema. Auffallend ist, dass ein paar Schüler*innen jedoch angaben, dass dies unterrichtet wurde. Dies deutet darauf hin, dass die Schüler*innen ihre Kenntnisse außerhalb des Unterrichts erworben haben.

Bei der Interaktionsperspektive ergab sich in den Lehrer*inneninterviews nur das Thema vergleichende Mediennutzung und die potenzielle Suchtgefahr. In den Schüler*innendaten zeigt sich, dass die meisten Schüler*innen zum Item der vergleichenden Mediennutzung angaben, dies im Unterricht gelernt zu haben. Hier zeigt sich wie bei der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive, dass Schüler*innen auch Themen kennengelernt haben, obwohl die Lehrpersonen dies nicht in den Interviews erwähnten. Auch dies deutet wieder darauf hin, dass die Schüler*innen sich ihr Wissen außerhalb des Unterrichts angeeignet haben.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass die auf dem ersten Blick unterschiedlichen Ergebnisse darin liegen, dass die Lehrer*innen frei Themen nennen konnten und bei den Schüler*innen nur Themen abgefragt wurden, die fest im Lehrplan stehen. Bei denjenigen Punkten, die bei beiden Gruppen vorkamen, zeigten sich gleiche Ergebnisse. Dies spricht für die Validität der Studie.

Hervorzuheben ist, dass die Lehrkräfte angaben, besonders zu Beginn des Schuljahres mit dem Vertrautmachen und dem Einstellen der Geräte beschäftigt zu sein. Dies ist kein Teil des Lehrplans. Somit lässt sich sagen, dass der Unterricht wenig am Lehrplan orientiert ist. Die Lehrplanpunkte, die über den Lehrplan hinaus gehen, sind überwiegend technisch-medial, wie sich in den Lehrer*inneninterviews zeigte.

Die zwei Items, welche am schlechtesten abschnitten, sind folgende und wurden auch in keinem Lehrer*inneninterview erwähnt. Sie gehören zu der technisch-medialen Perspektive.

„Ich habe gelernt, wie man einen Algorithmus formuliert.“

„Ich habe etwas über den Unterschied von ROM, RAM und SLC gelernt.“

Die Unterschiede in den Ergebnissen gründen also darin, dass die Lehrpersonen nicht nach Lehrplan unterrichtet haben. Zu den Ergebnissen aus der Schüler*innenperspektive ist noch folgendes hinzuzufügen. Wie sich zeigt, wurde in der Umfrage immer wieder angegeben, dass Themen unterrichtet wurden, die sich dann nicht in den Daten der Lehrpersonen widerspiegeln. Dies deutet darauf hin, dass die Schüler*innen ihre Kenntnisse im Bereich der

Digitalen Grundbildung oft außerhalb des Unterrichts erworben haben. Dazu passt auch, dass die Items bezüglich Algorithmus und ROM, RAM und SLC am schlechtesten abgeschnitten haben. Dies sind Themen, welche kaum im Alltag vorkommen, weshalb auch nur wenige Schüler*innen Vorwissen zu diesen Themen haben. Das spricht dafür, dass die Schüler*innen sich in den Antworten häufig auf den Alltag bezogen haben. Nachfolgend wird nun die Forschungsfrage beantwortet und ein Fazit gezogen.

8 Fazit und Ausblick

Nun soll die Forschungsfrage, inwiefern das Frankfurt Dreieck im Lehrplan und im Unterricht des ersten Jahres Digitale Grundbildung in den ersten Klassen umgesetzt wurde, beantwortet werden. Ziel der Arbeit war es, in einem ersten Schritt herauszufinden, inwiefern der Lehrplan der ersten Klassen den Inhalten des vorgestellten Frankfurt Dreiecks entspricht. Um zu zeigen, wie der Lehrplan und das Frankfurt Dreieck in der Praxis des ersten Unterrichtsjahres umgesetzt wurden, wurden quantitativ Daten mittels Fragebogen erhoben und ausgewertet, welche die Schüler*innenperspektive darstellt. Um die Lehrer*innenperspektive ebenfalls aufzugreifen, wurden ergänzend dazu Leitfadenterviews geführt.

Zu Beginn der Arbeit wurde ein Blick auf den Lehrplan Digitale Grundbildung geworfen. Dabei zeigte sich, dass die Zuordnung der Lehrplanpunkte zu den Dimensionen des Frankfurt Dreiecks eine Überarbeitung benötigt. Es wurde herausgearbeitet, dass der Lehrplan einen technisch-medialen Schwerpunkt hat. Gesellschaftlich-kulturelle und interaktionsperspektivische Themen sind unterrepräsentiert. Der Unterricht im Fach Digitale Grundbildung der ersten Klassen hat bereits im Lehrplan einen technisch-medialen Schwerpunkt.

In der Unterrichtspraxis des ersten Jahres hat sich gezeigt, dass der Lehrplan jedoch nicht vollständig umgesetzt wurde. Aus der Lehrer*innenperspektive gründet dies darin, dass zu Beginn des ersten Schuljahres das Vertrautwerden mit den Geräten viel Zeit in Anspruch nimmt, was kein Lehrplanpunkt ist. Daher bleibt weniger Zeit für die im Lehrplan stehenden Inhalte. Dadurch ergibt sich aus Lehrer*innenperspektive ein starker technisch-medialer Fokus des Unterrichts. Dabei ist der Unterricht tatsächlich wenig am Lehrplan orientiert.

Aus Schüler*innenperspektive zeigte sich ebenfalls, dass der Lehrplan nicht vollständig umgesetzt wurde. Dabei konnten keine Unterschiede in den Ergebnissen hinsichtlich Schultyp oder Geschlecht festgestellt werden. Untersucht wurde hier, inwiefern die einzelnen Lehrplanpunkte unterrichtet wurden. Dabei zeigte sich, dass die Inhalte der gesellschaftlich-kulturellen Dimension aus Sicht der Schüler*innen häufiger unterrichtet wurden. Die zwei Items, welche am schlechtesten abschnitten, stammten dabei aus der technisch-medialen Perspektive. Die Schüler*innen gaben, wie vorgestellt, manchmal an, etwas im Unterricht gelernt zu haben, ohne dass die Lehrkräfte dies in den Interviews berichteten. Dies deutet darauf

hin, dass die Schüler*innen ihre Kenntnisse in Digitaler Grundbildung nicht nur aus dem Unterricht haben, sondern auch vieles außerhalb des Unterrichts gelernt haben.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass der Lehrplan einen technisch-medialen Fokus hat. Die Unterrichtspraxis im ersten Jahr orientierte sich nur teils am Lehrplan. Dabei wurden die gesellschaftlich-kulturellen Inhalte aus dem Lehrplan übernommen. Zudem wurde auch einiges über den Lehrplan hinaus unterrichtet. Es handelte sich vor allem um technisch mediale Themen, wie dem Vertrautwerden mit den Geräten. Die Interaktionsperspektive bekam sowohl im Lehrplan als auch in der Unterrichtspraxis eher wenig Aufmerksamkeit. Das Frankfurt Dreieck wurde somit nur unzureichend in Lehrplan und Praxis umgesetzt.

Die Zielsetzungen der Arbeit wurden somit erfüllt. Die Hypothese, dass der Lehrplan in der Praxis des ersten Jahres nicht vollständig umgesetzt wurde, ist bestätigt. Diese Ergebnisse sprechen jedoch nur für die ersten Klassen. Inwiefern der Lehrplan und die Unterrichtspraxis in den anderen Jahrgängen auf dem Frankfurt Dreieck basieren, wurde nicht überprüft, könnte aber durch weitere Forschung betrachtet werden. Zudem wurde sich nur auf den Bildungsraum Ostösterreich (Niederösterreich, Burgenland, Wien) bezogen. Die Ergebnisse lassen sich daher nicht auf die ganze Bundesrepublik übertragen.

Dennoch zeigen die Ergebnisse, dass der Lehrplan einer Überarbeitung bedarf, da sie Zuordnungen zum Frankfurt Dreieck nicht richtig sind. Sollen dennoch die Ziele des Frankfurt Dreiecks umgesetzt werden, bedarf es einer stärkeren Fokussierung auf Inhalte mit gesellschaftlich-kulturellem Blick und mit Interaktionsperspektive.

Literaturverzeichnis

§6 Schulorganisationsgesetz, BGBl. Nr. 242/1962 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 138/2017 3 (2017).

BGBl. II Nr. 71, 71/2018 24 (2018).
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2018_II_71/BGBLA_2018_II_71.pdfsig

BGBl. II Nr. 267, 267/2022 BGBl. II 25 (2022).
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2022_II_267/BGBLA_2022_II_267.pdfsig

Blankertz, H. (1971). *Curriculumforschung. Strategien, Strukturierung, Konstruktion* (2. Auflage). Berg-Verlag.

Blankertz, H. (2000). *Theorien und Modelle der Didaktik. 14. Aufl.* Juventa.

Brinda, T., Brüggem, Niels, Diethelm, Ira, Knaus, Thomas, Kommer, Sven, Kopf, Christine, Missomelius, Petra, Leschke, Rainer, Tilemann, Friederike, & Weich, Andreas. (2021). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell*. <https://doi.org/10.25656/01:22117>

Brinda, T., Diethelm, I., Rainer, G., Romeike, R., Schöning, J., & Schulte, C. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. Gesellschaft für Informatik e.V.
<https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>

Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2024). *Digitale Grundbildung*.
Aufgerufen am 15.04.2024. Auf
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb.html>

Eichstetter, P., & Rainer, F. (2023). Medienkritik und pädagogisches Handeln im Unterrichtsfach Digitale Grundbildung: Die Vermittlung von Medienkompetenz aus der Perspektive eines Lehrenden. *Medienimpulse*, 61(4).

Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen, BGBl (2024).

- Gesellschaft für Informatik e.V. (2024). *Die größte Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum*. Gesellschaft für Informatik. Aufgerufen am 15.04.2024. Auf <https://gi.de/ueber-uns>
- Haslinger, J. (2022). *Digitale Grundbildung ohne Medienkompetenz? Eine Schulbuchanalyse* [Universität Wien].
- Himpsl-Gutermann, K., Missomelius, P., Swertz, C., & Barberi, A. (2022). Digitale Grundbildung als Pflichtfach – Kontexte und Konkretisierungen. *Medienimpulse*, 60(3), Article 3. <https://doi.org/10.21243/mi-03-22-20>
- Jenert, T. (2021). Curriculumforschung. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 57–66). transcript Verlag. <https://www.jstor.org/stable/jj.11425484.8>
- Klafki, W. (1983). Verändert Schulforschung die Schulwirklichkeit? *Zeitschrift für Pädagogik*, 29(2), 281–296. <https://doi.org/10.25656/01:14256>
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Springer VS.
- Leitgeb, T., Zimmermann, A., Reumann, A., & Rollett, W. (2022). Der Hochschullehrgang Digitale Grundbildung an der Privaten Pädagogischen Hochschule Burgenland: Konzeption, Implementation und erste Ergebnisse einer Begleitevaluation. *Medienimpulse*, 60(3), 26 Seiten-26 Seiten. <https://doi.org/10.21243/mi-03-22-08>
- Mayer, H. O. (2012). Qualitative Befragung—Das Leitfadeninterview. In *Interview und Schriftliche Befragung*. Walter de Gruyter GmbH.
- Mayring, P. (2020). Qualitative Inhaltsanalyse. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 495–511). Springer.
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz Verlagsgruppe.
- Mejeh, M., & Hagenauer, G. (2022). Mixed Methods in der Schulforschung. In *Handbuch Schulforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24729-4_6

- Oppl, S., Fuchs, W., & Dobiasch, M. (2021). Zur inhaltlichen Schwerpunktsetzung im Rahmen der verbindlichen Übung „Digitale Grundbildung“ an österreichischen Mittelschulen. *R&E-SOURCE*, 16, Article 16. <https://doi.org/10.53349/resource.2021.i16.a990>
- Radlmair, A. (2022). Medienpädagogische Analyse von PH-Weiterbildungen für Digitale Grundbildung. *Medienimpulse*, 60(4). <https://doi.org/10.21243/mi-04-22-10>
- Saurer, M. F. (2023). *Digitale Grundbildung 2.0—Eine Analyse des Lehrplans mit Fokus auf Schnittstellen zum Mathematikunterricht*. [Universität Wien]
- Strömsdörfer, D. (2023). Curriculum. In *Berufs- und Fachsprache Deutsch in Wissenschaft und Praxis* (S. 677–680). De Gruyter.
- Swertz, C. (2018). Digitale Grundbildung im Pilotversuch. *Medienimpulse (Wien)*, 56(3).
- Wiater, W. (2009). Lehrplan, Curriculum, Bildungsstandards. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs, & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (S. 127–133). Klinkhardt.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Frankfurt Dreieck (Brinda et al, 2021).....	12
Abbildung 2 Deduktive Kategorienanwendung nach Mayring (2022)	35
Abbildung 3 Aufteilung nach Schultyp und Bundesland	38
Abbildung 4 Aufteilung nach Bundesland und Schultyp	39
Abbildung 5 Aufteilung der Geschlechter	39
Abbildung 6 Histogramm Techmed	40
Abbildung 7 Verteilung Frageitem: Ich habe gelernt, was Daten sind.....	41
Abbildung 8 Verteilung Frageitem visuelle Kultur	41
Abbildung 9 Antworten Frageitem zu Text gemeinsam verfassen.....	42
Abbildung 10 Antworten zu ROM, RAM und SLC.....	42

Abbildung 11 Antworten zu Frageitem Algorithmus	43
Abbildung 12 Antworten zum Kennenlernen von Suchmaschinen	43
Abbildung 13 Antworten Frageitem Daten grafisch darstellen.....	44
Abbildung 14 Antworten zu Item Hilfe bei technischen Problemen	44
Abbildung 15 Histogramm Geskul.....	45
Abbildung 16 Antworten zu Umgangsregeln.....	45
Abbildung 17 Antworten Frageitem zur Abhängigkeit von Suchergebnissen	46
Abbildung 18 Antworten zur Nutzung privater Daten durch Suchmaschinen.....	46
Abbildung 19 Antworten zu Frageitem Entwicklung Radio, Fernsehen, Internet	46
Abbildung 20 Antworten Frageitem personenbezogene Daten und Werbung	47
Abbildung 21 Ergebnisse Frageitem Unterschiede Texte und Grafiken und ihre Wirkung.....	47
Abbildung 22 Histogramm Intera	48
Abbildung 23 Antworten vergleichende Mediennutzung	49
Abbildung 24 Antworten zu Programmen für gemeinsames Arbeiten	49
Abbildung 25 Antworten Item Glaubwürdigkeit von Informationen	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Zusammenhang der Ergebnisse mit dem Schultyp.....	50
Tabelle 2 Zusammenhang der Ergebnisse mit Geschlecht	51
Tabelle 3 Vergleich der Ergebnisse mit Bundesland	51

Anhang A: Fragebogen

Digitale Grundbildung

In dieser Umfrage sind 12 Fragen enthalten.

Meine erste Fragengruppe

Mit welchem Geschlecht identifiziert Du Dich? *

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

☐ Weiblich

☐ Männlich

☐ Sonstiges

Auf was für eine Schule gehst Du? *

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

☐ WMS

☐ AHS

☐ NMS

☐ KMS

☐ BRG

In welchem Bundesland befindet sich Deine Schule?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

☐ Burgenland

☐ Niederösterreich

☐ Wien

In welcher Sprache sprichst Du mit Deinen Eltern? *

Bitte gib hier deine Antwort ein:

Welche Sprachen verstehst und sprichst Du noch?

Bitte gib hier deine Antwort ein:

Wenn Du etwas im Unterricht nicht weißt, suchst Du nach der Antwort im Internet? *

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja
☐ Nein

Hat der Unterricht in Digitaler Grundbildung Dein Interesse an Informatik, Mathematik, Technik, Naturwissenschaften oder digitalen Technologien gesteigert? *

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja
☐ Nein

Habt ihr im Unterrichtsfach Digitale Grundbildung ein Schulbuch verwendet?

*

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja. Bitte schreibe den Namen des Buches in das Kommentarfeld oder "weiß nicht", wenn Dir der Name nicht einfällt.
☐ Nein.

Bitte schreibe eine Kommentar zu deiner Auswahl

Zu welchen Themen hast Du etwas in Digitaler Grundbildung gelernt? *

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

	trifft zu	teils/teils	trifft nicht zu
Ich habe etwas über das Funktionsprinzip von Computern (Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe) gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, dass durch die Digitalisierung die visuelle Kultur wichtiger geworden ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wie sich meine Mediennutzung von der Mediennutzung älterer Menschen unterscheidet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wovon es abhängt, welches Ergebnis eine Suchmaschine als erstes anzeigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe verschiedene Suchmaschinen kennengelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, dass Suchmaschinen meine privaten Daten benutzen um Suchergebnisse für mich auszusuchen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Kriterien für die Glaubwürdigkeit von Informationen im Internet kennengelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, was Daten sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wie personenbezogene Daten für Werbung verwendet werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Regeln für den respektvollen Umgang im Internet kennengelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe verschiedene Programme für die Kommunikation und Zusammenarbeit kennen gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wie man einen Algorithmus formuliert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	trifft zu	teils/teils	trifft nicht zu
Ich habe gelernt, wie sich Texte und Grafiken unterscheiden und welche Wirkung Texte und Grafiken haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wie ich Daten graphisch darstellen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wie Texte gemeinsam geschrieben und mit Bildern versehen werden können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe etwas über den Unterschied von ROM, RAM und SLC gelernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wann Radio, Fernsehen und das Internet entwickelt wurden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe gelernt, wo ich Hilfe für technische Probleme finden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mit manchen Apps kannst Du online mit anderen zusammenarbeiten (z.B. ein gemeinsames Whiteboard oder Dokument bearbeiten). Welche davon hast Du in Digitaler Grundbildung kennengelernt? Bitte schreibe "keine", wenn Du keine kennengelernt hast. *

Bitte gib hier deine Antwort ein:

Schreibe "keine", wenn Du keine kennengelernt hast.

Was weißt Du - unabhängig von der Schule - über Medien? *

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

	trifft nicht zu	teils/teils	trifft zu
Ich weiß, wie arme Menschen durch Medien benachteiligt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, mit welcher Ideologie Google mich manipuliert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie meine Eltern mein Lieblingsvideo verstehen würden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie sich staatliche Medien, kommerzielle Medien, Bürger:innenmedien und öffentlich-rechtliche Medien unterscheiden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie ein Mensch auf einem Foto wirkt, das in einer Aufsicht fotografiert wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, welche Menschen (außer mir selbst) Videos, die ich im Internet sehe, für mich auswählen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie ein Blog produziert wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie ich in Social Media soziale und politische Fragen diskutieren kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hast du in Digitaler Grundbildung viel Neues gelernt? *

● Bitte wähle eine der folgenden Antworten:

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja
☐ Nein

Absenden der Umfrage.

Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.