

KÜNSTLERISCHE BILDUNG UND NEUE MEDIEN: ÄSTHETISCHE LERN- ERFAHRUNGEN IM FOKUS ANALOGER UND DIGITALER WELTEN

Eingereicht von
Iris Schimpl, BEd BEd

Angefertigt an der
Kunstuniversität Linz

Angefertigt am Institut für
Kunst und Bildung

Angefertigt im
Prüfungsfach
Bildnerische Erziehung

Beurteiler
**A.Univ.-Prof. Mag.art.
Wolfgang Schreiberlmayr**

Monat/Abgabejahr
Jänner 2023

Datum der Approbation

**Ein Diskurs zwischen Chancen, Grenzen
und Selbstreflexion digitaler Bildung im
schulischen Kontext.**

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Education

im Masterstudium

Lehramt Sekundarstufe (Allgemeinbildung)

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die vorliegende Masterarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Linz, 18.01.2023

Abstract

Zunehmende Digitalisierung führt insbesondere in der künstlerischen Bildung zu Fragestellungen und Spannungsfeldern. Im Rahmen meiner Masterarbeit möchte ich an diesem Diskurs «analoger» und «digitaler» Positionen teilnehmen, indem ich der Frage nachgehe, welche Möglichkeiten und Grenzen sich in der Nutzung digitaler Tools im Vergleich zu analogen Techniken im Kunstunterricht ergeben, und welche Erkenntnisse daraus für die eigene Unterrichtstätigkeit abgeleitet werden können? Aus diesem Grund habe ich konkrete empirische Forschungen im Kunstunterricht durchgeführt und die Erfahrungen und persönlichen Meinungen von Schüler*innen in drei verschiedenen Schulstufen einer AHS (Sekundarstufe I) gesammelt. Am Beginn meiner Master-Thesis beschäftige ich mich unter anderem mit Deskriptionen digitaler, künstlerischer und ästhetischer Bildung, fachrelevanten Einblicken in den digitalen Diskurs sowie der Bedeutung der Sozialforschung in der pädagogischen Praxis. Einen wichtigen Teil meiner Arbeit nimmt die Analyse der Untersuchungen, basierend auf einer Kombination aus Beschreibungen von Werkanalysen, Beobachtungen und Befragungen ein. Die Erkenntnisse meiner Forschungsarbeit werden nach dem Modell der Grounded Theory induktiv gewonnen, wobei sich die kategoriengeleiteten Textanalysen an der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring orientieren. Ein Vergleich der empirischen Daten mit wissenschaftlicher Literatur und Studien des Theorieteiles bildet im Kapitel der zusammenfassenden Diskussion den Abschluss der Masterarbeit. Die vorliegende Masterarbeit vermittelt einen Einblick in die Welt der Kinder und Jugendlichen im Zusammenhang mit analogen und digitalen Lernformaten im Fach Kunst und soll als zentrales Anliegen aktuelle Erkenntnisse für den Unterricht liefern.

Abstract

Increasing digitalization leads to questions and areas of tension, especially in arts education. In the context of my master's thesis, I would like to participate in this discourse of "analog" and "digital" positions by investigating the question of what possibilities and limitations arise in the use of digital tools in comparison to analog techniques in art lessons, and what insights can be derived from this for one's own teaching activities? For this reason, I conducted concrete empirical research in art classes and collected the experiences and personal opinions of students in three different school levels of an AHS (secondary level I). At the beginning of my master's thesis, I deal with descriptors of digital, artistic and aesthetic education, subject-relevant insights into digital discourse, and the importance of social research in pedagogical practice, among other topics. An important part of my work is taken up by the analysis of the research, based on a combination of descriptions of work analysis, observations and interviews. The findings of my research are obtained inductively according to the grounded theory model, with category-guided text analyses based on Mayring's qualitative content analysis. A comparison of the empirical data with scientific literature and studies of the theory part forms the conclusion of the master thesis in the chapter of the summarizing discussion. This master's thesis provides an insight into the world of children and adolescents in connection with analog and digital learning formats in the subject of art and, as a central concern, is intended to provide current findings for teaching.

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Vorstellung der Forschungsthematik.....	4
2.1.	Wege zur Forschungsfrage und damit verbundene Ziele.....	4
2.2.	Relevanz der Themenstellung und Kontextualisierung.....	5
3.	Deskription von Bildungsbegriffen.....	5
3.1.	Digitale Bildung und der Umgang mit neuen Medien.....	5
3.2.	Polaritäten ästhetischer Erziehung und ästhetischer Bildung.....	7
3.3.	Künstlerische Bildung.....	9
4.	Digitale Bildung im Diskurs.....	11
4.1.	Pro und Kontra.....	11
4.2.	Konkrete Spannungsfelder und Fragestellungen im Fach Kunst.....	22
4.3.	Forschungsstand digitaler Mediennutzung.....	24
5.	Wissenschaftlicher Rahmen.....	26
5.1.	Lehrpersonen erforschen ihren Unterricht.....	26
5.2.	Methoden empirischer Sozialforschung.....	27
6.	Eine Untersuchung analoger und digitaler Lehr- und Lernsettings im Kunstunterricht... 30	
6.1.	Das Planungskonzept.....	30
6.1.1.	Organisation der Forschungen.....	30
6.1.2.	Die Wahl der Aufgabenstellung.....	31
6.2.	Die Datenerhebung.....	32
6.3.	Die Datenauswertung.....	33
7.	Ergebnisse des Untersuchungsprozesses.....	34
7.1.	Daten nach Erhebungsinstrumenten/Erstcodierung am Material.....	34
7.1.1.	Praktische künstlerische Arbeiten.....	34
7.1.2.	Beobachtungen.....	35
7.1.3.	Fragebogenerhebungen.....	38
7.1.4.	Vertiefende Einzelinterviews.....	55
7.2.	Daten der Untersuchungsfelder/Inhaltsanalyse.....	58
7.2.1.	Ästhetische Erfahrungen.....	58
7.2.2.	Zusammenhänge und Vergleiche.....	60
7.3.	Antworten zur Forschungsfrage.....	64
7.3.1.	Ergebnisinterpretationen.....	64
7.3.2.	Möglichkeiten digitaler Tools.....	65
7.3.3.	Grenzen digitaler Tools.....	67
7.3.4.	Erkenntnisse für den Kunstunterricht.....	68

8. Zusammenfassende Diskussion zentraler Erkenntnisse	71
9. Fazit und Ausblick.....	77
10. Literatur- und Quellenverzeichnis	79
11. Abbildungsverzeichnis	VII
12. Tabellenverzeichnis	VIII
13. Dankesworte.....	IX
14. Anhang	X

1. Einleitung

Medienkompetenzen werden von der Wirtschaft und dem Lebensumfeld als wichtiges Rüstzeug für berufliche Qualifikationen eingestuft und deshalb im Bildungswesen mit besonderer Priorität behandelt. Neu eintretende Schüler*innen der AHS sowie Mittelschule werden mit digitalen Geräten ausgestattet, welche in allen Fächern zum Einsatz kommen sollen. Der Pflichtgegenstand «Digitale Grundbildung» wird mit dem Schuljahr 2022/23 an den AHS-Unterstufen und Mittelschulen eingeführt.

Im Zuge dieser Digitalisierungsoffensive stellte ich mir die Frage, welche Veränderungen und Neuerungen sich dadurch für die Lernenden im Kunstunterricht ergeben. Welche Bildungsaufgabe kommt unserem Fach im Hinblick auf die zunehmende Digitalisierung zu? Wie positioniert sich künstlerische Bildung in diesem Kontext? Wo gibt es Grenzen, aber auch Potenziale? Aber vor allem: Wie denken die Schüler*innen darüber? Welche Voraussetzungen bringen sie mit? Welches Pensum digitalen Lernens ist für ihre Entwicklung zumutbar bzw. wann kommt es zu Überforderungen? Was bleibt von anfänglicher Euphorie gegenüber neuen Lerninhalten und was brauchen Kinder und Jugendliche in unserem Fach Kunst? Gibt es Kinder, die von digitalen Inhalten im Kunstunterricht profitieren bzw. begeistert werden können, oder gibt es auch Verluste? Fragen, die noch unendlich weitergeführt werden könnten.

Für eine Annäherung und Eingrenzung dieser Thematik habe ich Überlegungen angestellt, welche Forschungen zu digitalem und analogem Zeichnen in der Schule möglich wären, und wie diese strukturiert und ausgewertet werden könnten. Um mich noch besser auf die Forschungen in der Schule vorzubereiten, habe ich mich auf die Suche nach Fachliteratur begeben. Als besonders hilfreiche wissenschaftliche Grundlage diente mir das Buch der «Empirischen Sozialforschung» von Andreas Diekmann. Darin beschreibt der Autor das große Anwendungsfeld der Sozialforschung in den verschiedensten Disziplinen. Es enthält aber vor allem einen sehr verständlichen Überblick über verschiedenste Untersuchungsmethoden und Auswertungsverfahren. Ein wichtiges Werk im Hinblick auf die Strukturierung meiner Daten stellte die «Qualitative Inhaltsanalyse» von Philipp Mayring dar. Durch zahlreiche informative Lehrveranstaltungen im Laufe des Masterstudiums fühlte ich mich gut vorbereitet, diese Masterarbeit zu beginnen. Besonders hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang die fachspezifischen Anregungen in der

Lehrveranstaltung «Fachdidaktik im Unterrichtsfach BE» und die Lehrveranstaltung «Qualitative Forschungsmethoden». Die Erstellung einer ersten, bereits sehr umfangreichen Literaturliste nahm für mich recht bald konkrete Formen an, welche im Laufe des Prozesses stetig ergänzt wurde. Durch diese im Vorfeld wichtigen Schritte konnte ich einen konkreten Leitfaden für meine Forschungen erstellen und die Präzisierung der vorliegenden Forschungsfrage vornehmen:

Welche Möglichkeiten und Grenzen ergeben sich in der Nutzung digitaler Tools im Vergleich zu analogen Techniken im Kunstunterricht, und welche Erkenntnisse können daraus für die eigene Unterrichtstätigkeit abgeleitet werden?

Die Einbeziehung der subjektiven Sichtweisen der Kinder und Jugendlichen zum Thema digitaler Lernformen im Kunstunterricht ist ein besonderes Anliegen meiner Arbeit. Ich habe deshalb explorative Untersuchungen im konkreten Unterrichtsetting einer AHS durchgeführt und 60 Schüler*innen in der Altersgruppe von 11 bis 14 Jahren in analogen und digitalen Lernprozessen begleitet. Die Methodenkombinationen meiner Untersuchungen umfassen Werkanalysen analoger und digitaler Lernprozesse, Beobachtungen, Fragebogenerhebungen und vertiefende Einzelinterviews. Eine genaue Erörterung der einzelnen Datenerhebungsinstrumente wird im Kapitel des Planungskonzeptes dargelegt. In dieser Masterarbeit und den beigefügten Dokumenten wird zur Vereinfachung hauptsächlich der Begriff «Zeichnen» verwendet, welcher im Rahmen dieser Forschungen auch die Technik des Malens einschließt. Überdies weise ich darauf hin, dass ich in dieser Abhandlung überwiegend vom Fach «Kunst» bzw. dem «Kunstunterricht» spreche, womit das Unterrichtsfach «Bildnerische Erziehung» in der ab Herbst 2023 geltenden neuen Bezeichnung «Kunst und Gestaltung» in abgekürzter Form gemeint ist. Zur Auswertung der zahlreichen Daten wird die Kategorienbildung direkt am Material vorgenommen, wodurch auch Gemeinsamkeiten und Zusammenhänge eruiert werden können. Der Suche nach immer weiteren Erkenntnissen in Anlehnung an die Grounded Theory folgt am Ende der Masterarbeit eine literaturgestützte Diskussion. Zur Überprüfung meiner Forschungstheorien habe ich weitere Recherchen nach fachrelevanten Quellen durchgeführt, welche jedoch aufgrund des großen Umfangs der empirischen Forschungen eingegrenzt werden mussten. In dieser Masterarbeit wurden sowohl die Methode der Datentriangulation wie auch das textorientierte Lesen mit bewusster Distanzierungshaltung angewandt. Die Gewinnung von Erkenntnissen

für das Fach Kunst ist eine wichtige Intention dieser Arbeit, um im Unterricht besser auf die Bedürfnisse der Schüler*innen eingehen zu können.

Einer wachsenden Forderung nach Medienkompetenzen in allen Fächern kann und muss auch eine kritische Auseinandersetzung in den jeweiligen Unterrichtsgegenständen gegenüberstehen. An die Lernenden können wir die Inspiration weitergeben, die Welt aus einer Selbsterfahrungslogik zu erkunden und eigene Empfindungen zu artikulieren. In der künstlerischen Bildung gehören die Stärkung der Persönlichkeit und Selbstwahrnehmung zu wichtigen Bildungsaufträgen. Zur Schaffung individueller Fördermöglichkeiten und Differenzierungen im Kunstunterricht sind deshalb weitere empirische Forschungen und Evaluationen zur Materie digitaler Lernprozesse bedeutsam.

2. Vorstellung der Forschungsthematik

2.1. Wege zur Forschungsfrage und damit verbundene Ziele

Meine ersten Überlegungen zum Forschungsinteresse habe ich anhand von W-Fragen in folgenden Punkten dieser Liste dargestellt:

- Wie unterscheiden sich die Ausdrucksweisen in analogen und digitalen künstlerischen Prozessen?
- Welche Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich bzw. fehlen in den jeweiligen Formen?
- Warum bevorzugen Schüler*innen eher analoges Zeichnen oder die Nutzung digitaler Tools?
- Welche Form des Zeichnens/Malens ist für Kinder und Jugendliche freudvoller/spannender/interessanter?
- Welche konkreten Eigenschaften digitaler Tools sprechen die Schüler*innen besonders an?
- Wie agieren Kinder und Jugendliche beim analogen und digitalen Zeichnen bzw. welche Unterschiede sind erkennbar? z. B. in der Konzentration, im Motivationsverhalten, im sozialen Verhalten usw.
- Welche Vorerfahrungen/Prägungen im Kontakt mit neuen Medien sind für die Tendenz zu analogen oder digitalen Formen ausschlaggebend und fließen möglicherweise auch in die Arbeiten bzw. Gestaltungsformen der Schüler*innen ein?

Aus all diesen Überlegungen resultierte die bereits vorgestellte Forschungsfrage. Ausgehend von einer Problemanalyse wollte ich durch die Erprobung des Einsatzes digitaler Tools im Kunstunterricht Schlussfolgerungen ziehen können, welche Unterschiede sich hierdurch im Vergleich zu analogen Lernformen ergeben, und wie diese auf die Schüler*innen wirken.

2.2. Relevanz der Themenstellung und Kontextualisierung

Im Bildungsbereich wurde mit der Einführung des 8-Punkte-Plans der digitalen Schule bereits die Richtung und Umsetzung für digitales Lehren und Lernen vorgegeben. Innovative Lehr- und Lernmethoden sollen sowohl Schüler*innen als auch Lehrpersonen fit für Veränderungen in der Lebens- und Arbeitswelt machen. Lebenslanges Lernen ist dabei ein oft zitiertes Paradigma. Was sind aber sinnvolle Werkzeuge, um in der Welt zurechtzukommen? In didaktischer Hinsicht stellt sich auch im Fach Kunst die Frage, welche Inhalte damit vermittelt werden können, bzw. ob diese zu einer Verbesserung des Unterrichtes beitragen? Künstlerische Bildung ist ein wichtiger Baustein in der Erarbeitung und Aneignung feinmotorischer Fertigkeiten, die zuallererst analog erlernt werden müssen. Diese dienen als Grundstein und fundamentales Rüstzeug für Kinder und Jugendliche. Bedenken gegenüber digitalen Formaten beziehen sich aber beispielsweise im Speziellen auch auf Kommunikation und soziales Verhalten. Dies stellt über das künstlerische Gebiet hinaus eine weitere Komponente meiner Überprüfungen dar. Erforschungen im Zusammenhang mit digitalen Lernsettings im eigenen Unterricht sind wichtig, um einen Einblick in die Handlungsweisen und Gedanken der Kinder und Jugendlichen zu erhalten. Damit ist es auch möglich, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, was Kinder und Jugendliche wirklich brauchen.

3. Deskription von Bildungsbegriffen

3.1. Digitale Bildung und der Umgang mit neuen Medien

Karin Bruns und Ramón Reichert (2007) beschreiben in ihrem veröffentlichten Buch «Reader Neue Medien», dass der Ausdruck «neue Medien» jene zu einer bestimmten Zeit aktuellen technologischen Errungenschaften vereint und gleichzeitig Erweiterungen bestehender Medienformen einschließt. Mit diesen Definitionen einher gehen auch Zuschreibungen wie veraltet und modern, welche Verbindungen zu analogen und digitalen Prozessen ermöglichen. Weiters werden Vorstellungen virtueller Räume geschaffen, wie z. B. dem Cyberspace, wodurch imaginäre Szenarien eröffnet und befeuert werden (S. 15). Im selben Werk findet sich außerdem der von

Max Bense 1965 verfasste Text «Kunst und Intelligenz», in welchem er den „Übergang von einer *natürlichen* Kunst zu einer *künstlichen* Kunst“ skizziert (Bense, 2007, S. 73). Darin beschreibt der Autor auch, dass künstliche Kunst durch technologische Abläufe gekennzeichnet ist, während bei natürlicher Kunst echte persönliche Ereignisse und Wahrnehmungen vorrangig sind (Bense, 2007, S. 73).

Ebenfalls aus dem Winkel der Wahrnehmungen betrachtet, weist Stefan Spengler in seinem Beitrag zum Band «U20 – Kindheit Jugend Bildsprache» darauf hin, dass als unumgängliches Risiko in der Verwendung neuer Medien „immer wieder die Vernachlässigung bzw. der Verlust sinnlicher Erfahrungen“ genannt wird (Spengler, 2013, S. 197). Für den Kunstunterricht formuliert er dadurch die Anforderungen, Lernmöglichkeiten in Form von Werkstätten oder Ateliers anzubieten, wo analog und digital gearbeitet werden kann. Weiters fordert er die Einbeziehung ethischer Faktoren in den Unterricht (Spengler, 2013, S. 206-207). Roland Meinel führt in seiner Abhandlung dieses 35. Kunstpädagogik-Bandes an, dass die digitalen Medien „bereits als vierte Kulturtechnik“ eingestuft werden (Meinel, 2013, S. 218). Diese Digitalisierungswelle hat nach Meinel (2013) auch die Grundschule erreicht. Er spricht im Zusammenhang mit Lernsituationen in der Grundschule davon, an Altem nicht rigoros festhalten bzw. dieses auch nicht gänzlich ersetzen zu wollen, sondern von einer Verknüpfung beider Möglichkeiten. Dazu nennt er Beispiele für die Integration des Computers im Vorschulbereich und in der Grundschule (S. 218). Meinel vertritt die Ansicht, „dass Computer und die digitalen Medien (einschließlich Internet) heute unverzichtbare Mittel und Werkzeuge sind. In der Kunstpädagogik haben sich diese nur zögerlich durchgesetzt, ungeachtet ihrer spezifischen Eigenschaften und Wirkungsmöglichkeiten“ (Meinel, 2013, S. 218).

Da Kunst immer ein Abbild ihrer Zeit repräsentiert und sich die Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen zunehmend an digitalen Inhalten orientieren, ist eine Interaktion analoger und digitaler Welten notwendig. Welche umfassenden Begrifflichkeiten dabei aber eine weitere entscheidende Rolle spielen, soll im folgenden Abschnitt verdeutlicht werden.

3.2. Polaritäten ästhetischer Erziehung und ästhetischer Bildung

Um die Begriffe ästhetischer Erziehung und ästhetischer Bildung erfassen zu können, werden an dieser Stelle Positionen wichtiger Vertreter*innen der Kunstpädagogik zitiert. In den Schriften von Gunter Otto und Gert Selle wird das komplementäre Verhältnis, welches sich in ihren Ansätzen zu Didaktik, Rezeption und Gestaltung widerspiegelt, deutlich.

Gunter und Maria Otto beschreiben den Begriff ästhetischer Erziehung wie folgt:

Ästhetische Erziehung entsteht aus der Teilhabe an den Fragen und Antworten, Sehnsüchten und Ängsten, Antizipationen und Erinnerungen heute lebender Menschen einerseits und aus der Erarbeitung spezifischer Verfahren zur Auslegung, Visualisierung, Vermittlung und Kommunikation von individuellen und gesellschaftlichen Problemen und Situationen andererseits. (Otto, G., & Otto, M., 1987, S. 16)

Die Lehre ästhetischer Erfahrungen kann nach Gunter und Maria Otto (1987) jedoch nicht zwangsläufig nur auf Kunst eingegrenzt werden, auch wenn sie dort vermehrt auftritt. Ästhetisches Verhalten beschreibt alle Wahrnehmungen und Beziehungen im eigenen Leben und zu allem in dieser Welt. In der Schule ergeben sich Probleme in der Umsetzung und Begleitung ästhetischer Lernprozesse, da sie subjektiven und auf die Gefühlsebene gerichteten Charakter aufweisen (S. 251-252). Die Bestrebungen und Hoffnungen auf ästhetischer Basis waren vor der Jahrtausendwende sehr groß, wie die nachfolgenden Formulierungen zeigen. Die Anforderungen an ästhetische Erziehung liegen nach Auffassung von Gunter und Maria Otto unter anderem in der Ergründung und Reflexion ästhetischer Handlungsweisen, die Lösungen abseits rationaler Aspekte der Wissenschaft sowie eine Erweiterung von Lernperspektiven eröffnen (S. 253).

Gert Selle (1990) erörtert in seinem Buch «Experiment Ästhetische Bildung» seine Bedenken gegenüber diesem veralteten Begriff ästhetischer Erziehung (festgelegt ca. 1968), welchen er als inhaltslos und wenig praxisrelevant beschreibt. Der Begriff der ästhetischen Bildung berücksichtigt seiner Meinung nach am ehesten seine Forderungen subjektiven Empfindens sowie ästhetische Erfahrungen (S. 20-21). Die wichtige Bedeutung der konträren Standpunkte von Gunter Otto und Gert Selle unterstreicht Carl-Peter Buschkühle (2017). Nach seiner Meinung verfolgt Selle, in

Anlehnung an John Dewey, eine ganzheitlich-ästhetische Erfahrungsdimension (S. 99), vernachlässigt aber kognitive Aspekte und Kontextbezüge (S. 105-106). Bei Otto hingegen diagnostiziert er Schwächen auf produktiver Seite der Kunstpädagogik (S. 23).

Angeregt durch das Auftreten neuer Perspektiven und Theorien ästhetischer Bildung verdeutlicht Helga Kämpf-Jansen (2002) in ihrem Buch «Ästhetische Forschung» Möglichkeiten, die sich in der Kombination aus ästhetischem Handeln und wissenschaftlichem Denken ergeben können (S. 7). In ihren zahlreichen Thesen verweist sie unter anderem auch darauf, dass zur Kreativitätsförderung die Einrichtung sehr komplexer Lernsettings nötig ist, welche für Schüler*innen eine Vielzahl an Auswahlmöglichkeiten, wie z. B. individuelle Themen, Verfahren, Techniken, Arbeitsweisen usw. beinhalten (S. 252). Das Interesse und die Motivation der Lernenden kann durch die Ergründung eigener Wege und Beschäftigung mit persönlich sinnvollen Themen gefördert werden (S. 274-275). Demgegenüber hält Andrea Sabisch (2009) fest, dass sich die wissenschaftlichen Ansätze dabei nur auf Lernsituationen beschränken (S. 37). Sie beschreibt weiter, dass Tendenzen in Gesellschaft und Technologie immer auf die Kunstpädagogik wirken, und sich das Fach Zeichnen bzw. Kunst immer schon an der Ausbildung der Lehrpersonen und dem Bild und Verständnis der Schule orientiert hat und noch immer orientiert (S. 40). Während ästhetische Bildung den wissenschaftlichen Ansprüchen schon etwas näherkommt, wird sie von weiteren nennenswerten Persönlichkeiten der Kunstpädagogik folgendermaßen ergänzt.

Kirsten Winderlich (2009) knüpft die Erwartungen an ästhetische Bildung an einen Wandel und Erweiterung der lehrenden Personen zu Forscher*innen von Bildungsprozessen. Dabei sollen die Betrachtungsweisen von Kindern analysiert werden und ein Eintauchen in ihre Erfahrungswelt ermöglichen. Man könnte **ästhetische Bildung als Erfahrungsschatz von Körper, Geist und Seele umschreiben, der aus der Person selbst kommt und auch auf weitere Handlungen wirkt**. Dabei wird auch der Vorstellungskraft eine besondere Rolle eingeräumt. Ästhetische Ereignisse stellen oft nur ein kurzes Abbild dar und können nicht immer in vollem Umfang festgehalten werden (S. 241-242). Trotzdem nennt Winderlich die Erforschung des eigenen Unterrichtes als wichtigen Punkt im Bildungswesen (S. 246-247). Auf diese Thematik und Relevanz wird im Kapitel zum

wissenschaftlichen Rahmen noch näher eingegangen. Nachfolgend wird nun der Begriff der künstlerischen Bildung analysiert und im literarischen Kontext betrachtet.

3.3. Künstlerische Bildung

„Künstlerische Bildung ist Bildung im Feld der Kunst“ konstatiert Prof. Dr. Carl-Peter Buschkühle in seiner Publikation zur Theorie und Praxis künstlerischer Bildung (Buschkühle, 2017, S. 12). Oftmals wird nach Buschkühle (2017) jedoch der Versuch unternommen, unter dem Begriff «Kunst» auf rein individuell mögliche Antworten zu verweisen. Um den Begriff der Kunst und ihre Bildungsaufgabe erfassen zu können, muss sowohl die historische Bedingtheit als auch der Wandel, dem sie unterworfen ist, berücksichtigt werden. Buschkühle erweitert seine Recherchen, indem er vier Künstler*innen und ihre Auffassung von Kunst in seine Thesen einbezieht (S. 12-13) und Einblicke in ihr künstlerisches Denken und Handeln ermöglicht (S. 14). Reflexionen und die Fähigkeit des Erzählens über Zusammenhänge sowie Einordnung in die Lebenswelt sieht Buschkühle als künstlerischen Ausdruck, den er vorzugsweise in Form von künstlerischen Projekten verfolgt (S. 16-17). In Anspielung auf Leistungsmessungen bildungspolitischer Studien verweist Carl-Peter Buschkühle auf die schwierige Position des Faches Kunst und ihres Berechtigungs-daseins. Er sieht die Aufgaben künstlerischer Bildung in einer ganzheitlichen Bildung der Persönlichkeit, die nicht aufhört, Fragen zu stellen, zu reflektieren, zu experimentieren und sich selbst weiterzubilden (S. 264-265).

Als einen auf philosophischem Gebiet besonders bedeutenden Kunstkritiker möchte ich an dieser Stelle Herbert Read (1962) zitieren. Read erweitert den Ausdruck von Kunst ab Ende des 2. Weltkrieges um aus der Natur abgeleitete ästhetische Aspekte wie Form und schöpferische Kraft. Form setzt Read dabei in einen Zusammenhang mit der Wahrnehmung, das schöpferische Tun hingegen mit Fantasie (S. 41). Damit Fantasie und sinnliche Erfahrungen nicht verkümmern, darf schulische Ausbildung in logisch-abstraktem Denken nicht Überhand nehmen. Hinzu kommt, dass Kinder erst ab dem 14. Lebensjahr zu logischem Denken fähig sind (S. 74). Read sieht die Aufgabe der Kunst darin, diese unverfälschte Vorstellungskraft von Kindern und Jugendlichen zu erhalten (S. 75). Diesbezüglich orientiert er sich vor allem an den

Forderungen von Plato, der ästhetische Kunsterziehung in der Kindheit als essenziell betrachtete, solange der Verstand noch ruht (S. 238). Herbert Read bekräftigt in seinen Ausführungen, dass Kinder erst mit zunehmendem Alter die Fähigkeit erlangen, sich ästhetisch auszudrücken und zu urteilen, und dies in Abhängigkeit der Veranlagung zu sehen ist. Lehrpersonen sollen diesen Prozess unterstützen, indem die intuitiven Wahrnehmungen der Kinder in Bezug auf Gestaltung, Farbe, Form usw. konkret geschützt bzw. fördernd begleitet werden (S. 189).

Da geistige und körperliche Entwicklungsstufen von Kindern Grundlagen für Entscheidungen im Bildungswesen darstellen sollten, werden diese im Kapitel des Diskurses von analog und digital noch einmal näher beleuchtet. Künstlerischer Bildung kommt große Bedeutung zu, wie Herbert Read in seinem Werk «Erziehung durch Kunst» bekräftigt. Ästhetische Bildung ist nach Schlussfolgerung dieses gesamten Kapitels notwendig für eine positive Gesamtentwicklung des Menschen zu seiner Welt, basierend auf individuellen Wahrnehmungen. Diese hier dargestellten Auffassungen untersuche ich am Beispiel analoger und digitaler Welten im Rahmen dieser Arbeit. Wie in diesen Passagen ausgeführt wurde, ist es wichtig, verschiedenste Positionen und Meinungen zu berücksichtigen. Dabei ist es auch unumgänglich, literarische Werke einzubeziehen, welche in der Kunstpädagogik historisch mühevoll und mit viel Engagement wichtiger Koryphäen erarbeitet wurden. Verwurzelte Haltungen sind dabei weniger geeignete Bezeichnungen. Vielmehr geht es darum, keine Wertung vorzunehmen, sondern allen Positionen und Begründungen Raum zu geben. In diesem Sinne wird der Diskurs digitaler Bildung in der Kunst anhand aktueller Gesichtspunkte im nächsten Kapitel fortgesetzt, nachdem nun vorab relevante Definitionen eingehend erörtert wurden.

4. Digitale Bildung im Diskurs

4.1. Pro und Kontra

In diesem Abschnitt zum Thema Digitalisierung im Unterricht werden Argumente und persönliche Positionen zahlreicher mit Kunstpädagogik, Medienpädagogik, Fachdidaktik, Erziehungswissenschaft, Entwicklungspsychologie, Bildungsforschung, Gehirnforschung u. a. vertrauten Personen dargelegt. Die Aussagen umspannen dabei Medientheorien, Lernformen, Entwicklungsstufen, Gesundheitsaspekte, bis hin zu wirtschaftlichen und politischen Interessen. Digitale Bildung polarisiert vor allem deshalb, da viele Akteur*innen in dieses Thema involviert sind, die unterschiedliche Anliegen verfolgen. Die Diskursthemen sind entsprechend vielfältig und reichen von zeitgemäßen Unterrichtsgestaltungen, Unterstützungsmöglichkeiten und Optionen der Individualisierung und Inklusion bis zu relevanten Zukunftschancen und Wettbewerbsvorteilen. Im weiteren Verlauf wird nun versucht, Begründungen für und gegen digitale Medien im Bildungswesen in gleichem Maße zu Wort kommen zu lassen, wobei gegensätzliche Beiträge nicht strikt getrennt werden können, sondern oft ineinander übergehen. Die Ausführungen der Expert*innen sollen in erster Linie zu weiteren Überlegungen anregen und mögliche Forschungsinitiativen wecken.

Ahmet Camuka und Georg Peez beschreiben in der Einleitung ihres Buches «Kunstunterricht mit Smartphones und Tablets» die Anforderungen an das Bildungssystem, Schüler*innen unter Einbeziehung ihrer Lebenswelt Bildung nach dem neuesten Stand zu vermitteln, was natürlich auch neue Medien umfasst. Camuka und Peez meinen, dass neue Medien in den Kunstunterricht eingebunden werden müssen. Die fachdidaktische Frage lautet nur, welche Aktivitäten analog bzw. digital durchgeführt werden sollen (Camuka & Peez, 2017, S. 12-13).

In gleicher Weise Einblick in das komplexe Thema der Integration von Medien in das Schulwesen geben Heike Schaumburg und Doreen Prasse (2019) in ihrem Buch «Medien und Schule». Medienkompetenzen, die das Können im Umgang mit digitalen Medien beschreiben, umfassen Kenntnisse und Techniken, die über Gerätebedienungen hinausgehen. Dazu gehören ethische Grundsätze und auch reflexive Handlungsstrategien (S. 152). Die auf den Psychologen B. F. Skinner

zurückgehende Methode der programmierten Unterweisung basiert auf individuellen Lernmedien, die den Weg für computerunterstütztes Lernen ebneten (Skinner, 1953, zitiert nach Schaumburg & Prasse, 2019, S. 154). Die Lernabschnitte wurden dabei sehr klein gehalten und durch die gleichzeitige Vergabe von Feedback an die Lernenden eine individuelle Fördermöglichkeit geschaffen, welche in einer Klasse mit mehreren Schüler*innen nicht möglich ist (Skinner, 1961, zitiert nach Schaumburg & Prasse, 2019, S. 155). Durch digitale Lernmedien ergeben sich Vorteile für die Lernenden. Sie sind so konzipiert, dass sie die Motivation und den Spielimpuls anregen. Gleichzeitig aktivieren sie mehrere Sinneskanäle, wie beispielsweise Sehen und Hören. Der Lernort beschränkt sich durch digitale Medien nicht nur auf die Schule und es gibt die Möglichkeit, den individuellen Stand des eigenen Lernfortschrittes abzurufen. Die Entwicklung verschiedener Level ermöglicht eine individuelle Förderung, in der auch Fortgeschrittene angesprochen werden (S. 156). Die beiden Autorinnen sprechen in ihrem Buch ein Spektrum neuer Studien an, die die Effektivität digitaler Medien für Lernprozesse untersuchen. Die Forschungsergebnisse sind jedoch widersprüchlich, da sie auf verschiedenen Designs basieren. Somit gibt es folglich Resultate, die von großen Wirkungen für Lehr- und Lernsituationen ausgehen, während auf der anderen Seite von wenigen bis hin zu schädlichen Auswirkungen gesprochen wird. Aus den Daten der großen Hattie-Studie geht jedoch hervor, dass digitale Medien zu keiner besonders relevanten Steigerung der Lernleistungen beitragen (S. 215-216).

Torsten Meyer (2013) beschreibt in seiner Publikation «Next Art Education» im Band 29 der Kunstpädagogischen Positionen seine Vorstellungen der zukünftigen Kunst in der Pädagogik, und wie sich diese entwickeln könnte. Neuerungen in der Schule sieht er mit einer steten Starrhaltung verbunden, da Tradition und Kultur tief verankert sind. Lernen für das Leben ist seiner Meinung nach mit Anforderungen an die Schule verbunden, die noch in der Zukunft liegen, sich aber bereits darauf konzentrieren müssten. Er gibt dabei Beispiele vor, welche Generationen von Lehrpersonen Schüler*innen in welcher Form für die Zukunft ausbilden müssten (S. 9-10). Aus der Sicht von Meyer orientiert sich Next Art Education am Umgang mit neuen Medien und nützt diese gekonnt für ihre Zwecke (S. 15). Meyer schildert zudem Weiterentwicklungen der Kunst und Neuerungen, die sich stets auch auf gesellschaftliche Themen beziehen werden (S. 18). Künstler*innen der neuen Generation nutzen Bilder als Ausgangsstoff und formen sie nach ihrem Sinn und

Gebrauch und wenden dabei verschiedenste Techniken an. Meyer sieht für die Zukunft neue Formen und Ausdrucksmöglichkeiten in der nächsten Kunst (S. 27).

Im Gegensatz zu Gerald Lembke, welcher noch in einem späteren Passus angeführt wird, äußert Meyer (2013) jedoch keine Bedenken zur Übernahme und Verwendung bereits vorhandener Kunst (copy and paste) anstatt eines kreativen Neuentwurfes (S. 30). Im letzten Abschnitt seines Beitrages «Next Nature» führt er zunehmende Kontrollverluste und Unsicherheiten der nächsten Generationen in Bezug auf Natur und Gesellschaft an. Er lässt aber offen, wie sich diese Umstände in künstlerischer und ästhetischer Hinsicht auswirken könnten (S 30-34).

Ebenfalls mögliche Ängste der Bildenden Kunst vor Kontrollverlusten im Zusammenhang mit digitalen Medien spricht Franz Billmayer (2020) in seinem Beitrag zur Ausgabe di[g]alog des BÖKWE von März 2020 an. Er wirft aber gleichzeitig die Frage auf, warum die zunehmenden visuellen Produkte und Mittel für das Fach Kunst nicht genutzt werden. Billmayer gesteht neuen Medien, vergleichbar mit dem Buchdruck, hohe Bedeutung in der Gesellschaft zu, die auch die Schule miteinschließt. Er stellt fest, dass der Aufgabenbereich und die Verantwortung des Faches Kunst durch die Digitalisierung zugenommen haben, und die Kunstpädagogik darauf kaum reagiert. Er konstatiert eine Regungslosigkeit der Fachdidaktik und mangelnde Neuorientierung der Lehrplan- und Schulbuchgestaltung sowie das Festhalten an traditionellen Werten der Kunst (S. 48-49). Durch die Digitalisierung verändert sich nicht nur die technische Stufe, sondern auch die Vermittlungsebene, wobei der Semiotik durch vermehrte digitale Bilderstellung und damit nötige Rezeption eine höhere Bedeutung zugemessen wird. Eine Möglichkeit der Annäherung sieht Billmayer in der Verwendung der bildnerischen Mittel, die z. B. auch als Beschreibung von Eigenschaften semiotische Wirkungen zeigen können (S. 50-51). Digitale Umsetzungsformen sind laut Prof. Franz Billmayer mit schneller Herstellung aber auch Schnelllebigkeit in Bezug auf die Lebensdauer bzw. Nutzung von Löschfunktionen verbunden, die ebenso eine konzentrierte Herangehensweise, Analyse und Fachsprache erfordern (S. 51-52). Nach dem offenen, jedoch etwas abrupt endenden Fachessay von Professor Billmayer möchte ich nun einen weiteren Beitrag des Tagungsbandes di[g]alog anführen.

Helmut Nindl (2020) verdeutlicht in seinem Statement zur analogen und digitalen Zeichnung, dass händisches Zeichnen eine zutiefst emotionale und auf Wahrnehmung

basierende Tätigkeit des Individuums darstellt (S. 174). Dafür sind meist Achtsamkeit und konzentriertes Herangehen nötig, um die gewünschten künstlerischen Ideen umsetzen zu können. Wichtig ist auch der Prozess des Experimentierens, Veränderns und Neugestaltens (S. 175-176). Helmut Nindl schlägt aber trotzdem eine Brücke zu digitalen Inhalten, die er als Ergänzung und Erweiterung künstlerischer Prozesse sieht. Er anerkennt die haptische und prägende Wirkung analoger Werke durch Materialien, Techniken und Werkzeuge ebenso wie die Ausdrucksmöglichkeiten und Variationen digitaler Arbeiten durch zahlreiche Instrumente. Beide Versionen sind seiner Ansicht nach in der Anwendung geeignet und verkörpern selbst das Werkzeug (S. 176).

Hans-Jürgen Boysen-Stern (1998) bezieht sich in seinen Ausführungen zur Positionierung digitaler Bilder und Inhalte auf weiter zurückliegende Ergebnisse einer Arbeitsgemeinschaft des Fachverbandes für Kunstpädagogik in Deutschland, welche noch unter Nutzung von Computern entstanden, aber dennoch bereits erste Forschungsansätze abbilden. Unbestritten sind die Fülle und Schnelligkeit an erstellten und zu verarbeitenden Bildern, die dazu führen, dass auch die Phasen dieser Informations- und Wahrnehmungsprozesse zunehmen und immer schneller bewältigt werden müssen. Die Qualität der Wahrnehmung verringert sich indessen durch die zu verarbeitende Masse an Bildern und es folgen verminderte Reaktionen in der Wahrnehmung (S. 52). Als positive Punkte digitaler Technologien können Versuch und Irrtum genannt werden, d. h. Entwürfe und Proben können durch die Möglichkeit des Speicherns ohne Risiko und beliebig oft durchgeführt werden und somit auch die Suche nach Lösungen erhöhen. Gleichzeitig wird der Prozess einer automatischen Dokumentation unterworfen und es kann jederzeit fortgesetzt werden. Fehler, die die Schüler*innen eventuell bei der Arbeit auf analogen Bildträgern fürchten, werden minimiert bzw. gänzlich verhindert. Dies gilt ebenso für Raderspuren, Verknittern des Papiers, Flecken jeder Art usw. (S. 52-53). Der Autor liefert trotz des älteren Formates dieses Sammelbandes einige praktische Beispiele für digitale Bearbeitungen von Bildern und dem Spiel mit Farben und Elementen, interaktiven Präsentationen, fächerübergreifenden Projekten und vielem mehr (S. 54-55). Boysen-Stern weist auch bereits darauf hin, dass die Schüler*innen sich sofort nach Einschalten der digitalen Geräte in einer eigenen Welt befinden und danach Hinweise und Anforderungen nicht mehr wirklich registrieren. Zeiten, die nach Erledigung von Arbeiten noch zur Verfügung stehen, werden für spielerische Zwecke oder Ähnliches verwendet. Ebenso bleibt das Risiko bestehen, dass künstlerische Arbeiten sich im Zusammenhang mit

einer verwendeten Software zu sehr ähneln und keine individuellen Kreationen mehr entstehen. Als wichtigen negativen Punkt nennt er die Tatsache, dass Schüler*innen durch die Löschkfunktion ein falsches Bild vermittelt wird. Der Lerneffekt durch Übernahme von Verantwortung für nicht umkehrbare Handlungen geht verloren und führt zu keinen Einsichten für das Leben. Trotzdem geht Hans-Jürgen Boysen-Stern davon aus, dass sich der Einsatz digitaler Mittel im Fach Kunst bezahlt macht (S. 56-57).

Im gemeinsamen Beitrag von Gerd Steinmüller und Anja Mohr (1998), welcher ebenfalls im BDK-Verlag von Johannes Kirschenmann und Georg Peez herausgegeben wurde, wird bereits auf Ergebnisse zum Zeichnen von Vorschulkindern am Computer aus Forschungsstudien in Deutschland (Gießen) eingegangen. Diese Resultate, welche seit 1996 erfasst wurden, zeigen, dass sich die Grundsätze analogen und digitalen Arbeitens wesentlich unterscheiden und deshalb neue Maßstäbe durch Forschungen und Änderungen ästhetischer Vorstellungen bedürfen. Beide Autor*innen weisen bereits darauf hin, dass digitale Zeichenstifte keine sichtbaren Abdrücke zurücklassen und sich somit auch die Wahrnehmungen verändern (S. 116). Einen weiteren Unterscheidungspunkt stellt die Tatsache dar, dass Bilder, die per Display bearbeitet werden, einer gewissen Bewegung unterliegen und sich nicht wie analoge Bildträger eher statisch verhalten. Hier kann in zweierlei Hinsicht eine Verbindung zu Bildern in TV-Geräten hergestellt werden, die Kinder besonders anziehen (S. 119).

Wenn man bedenkt, dass beispielsweise die hier angeführten Forschungsbeiträge vor fast 30 Jahren verfasst wurden, gibt es eine beschaulich geringe Anzahl wirklich aussagekräftiger Studien zum Thema digitaler Inhalte speziell für den Kunstunterricht. Des Weiteren konnten keine offiziellen Bestrebungen ausfindig gemacht werden, Empfehlungen dieser Forschungen fortzusetzen bzw. in das Fach Kunst zu implementieren. Im nächsten Auszug wird nun musterhaft darauf eingegangen, dass jene Personen (Lehrpersonal und Schüler*innen), die mit digitaler Software im Unterricht arbeiten könnten und sollten, etwa in die Entwicklung von Software nicht einbezogen werden.

Anja Mohr (1998) beschreibt in ihrem darauffolgenden Einzelbeitrag derselben Publikation noch detaillierter die Erkenntnisse und Erfahrungen der bereits genannten

Forschungen in Gießen, wo drei Softwareprogramme für Kinder ab dem Vorschulalter getestet wurden. Die drei älteren Computerprogramme weisen sogar unterschiedliche Funktionen und Anwendungen auf, die zum damaligen Zeitpunkt schon sehr interessante Einblicke in die Gestaltung und notwendigen Anforderungen digitaler Zeichensoftware gewähren. Während Paintbrush als Malkasten in digitaler Form betrachtet werden kann, wird beim umfassenden Programm Dabbler bereits sehr viel Wert auf die Nachahmung analoger Spuren geachtet, die auch akustisch begleitet werden (S. 125-126). Fine Artist ist ein Tool, welches Funktionen für kreative Gestaltungen bietet, aber vor allem sehr viele Unterhaltungselemente aufweist (S. 127). Anja Mohr erläutert in ihrem Beitrag auch die Testung diverser Grafiktablets für das Zeichnen und Malen. Ein Manko für den Kunstunterricht besteht in der kleinen Formatgröße. Zur Simulation analoger Zeichenmittel durch drucksensible Zeichenstifte kann festgehalten werden, dass diese Pens trotzdem nicht an das echte Gefühl eines Bleistiftes oder Buntstiftes herankommen. In den abschließenden Sätzen bekräftigt Anja Mohr die Notwendigkeit des Vorhandenseins eines Grafiktablets im Kunstunterricht, um beispielsweise Anwendungsmöglichkeiten weiter zu erforschen (S. 130-131).

Zahlreiche Publikationen führen zu Anja Mohr (2009), welche als Kunstpädagogin tätig ist und auch schon lange Zeit im Feld der Informatik arbeitet. In ihren Ausführungen schafft sie Perspektiven einer fachübergreifenden Forschung von Kunst in Kombination mit Informationstechnik. Aufgrund von Forschungsergebnissen geht sie davon aus, dass ästhetische Wahrnehmungen und eigene künstlerische Stile durch digitale Anwendungen erhöht werden können (S. 233). Sie betont aber auch, dass emotionale, ungeplante und von innen kommende Gestaltungsintentionen durch übermäßigen Einsatz zu schwieriger technischer Programme verringert werden. Eine geeignete Softwarekonstruktion könnte sich demnach an den Interessen und Wünschen der Schüler*innen im Kunstunterricht orientieren und auf Basis von Forschungen der Kunstpädagogik angelegt werden (S. 235-236).

Durch ihre bereits intensiven Forschungen zum Thema digitaler Kinderzeichnungen und den damit verbundenen Evaluationsergebnissen, weist Dr. Mohr (2013) darauf hin, dass viele Softwareprogramme den ästhetischen Anforderungen nicht in ausreichendem Maße gerecht werden, um die Kinder in der künstlerischen Tätigkeit zu fördern. Deshalb ist es wichtig, dass sich künstlerische Bildung in die Entwicklung

geeigneter Programme einbringt und dieses Feld nicht allein der Informatik überlässt, damit auch die Sichtweisen der Kinder berücksichtigt werden (S. 210-211).

Eine Eigenschaft, die von Expert*innen aus IT-Branche, Technik und Marketing sehr wohl genauestens analysiert und übernommen wurde, betrifft Kleinkinder und führt zu Technologien, die selbst von den Kleinsten beherrscht werden. Beginnend mit der folgenden Betrachtung von Georg Peez werden nun nacheinander Überleitungen zu entwicklungsbedingten Grundlagen des Lernens sowie wichtigen Lernvorgängen im Gehirn fortgesetzt.

Georg Peez (2017) nimmt in seinem Beitrag zur Sensomotorik in der Kinderzeichnungs-forschung, welche als Ausgangslage für Touchscreen-Nutzungen gesehen werden kann, Bezug auf die Verbindung der Finger und Digitalem (S. 213). Dabei gibt es nicht nur sprachliche Verschmelzungen des Wortes «Finger» (lat. digitus) und Digitalem (S. 224). In seinen Forschungen zu Kritzelzeichnungen stellt Georg Peez Parallelen zum Einsatz der Fingerfeinmotorik von Kleinkindern und den für Touchscreens auf Tablets und Smartphones notwendigen Voraussetzungen von Wisch-Bewegungen her. Diese Fertigkeiten werden bereits sehr früh unwillkürlich eingeübt, indem z. B. Nahrungsmittel verschmiert werden und auch so zunächst einmal Spuren hinterlassen werden (S. 213). Die Entwicklung kindgerechter und bedienungsfreundlicher Medien für immer jüngeres Publikum auf dieser Basis kann kein Zufall sein.

Auf diese frühen intuitiven Fingerbewegungen geht auch Prof. Dr. Gerald Lembke (2020) ein. Digitales Wischen, Tippen, Zoomen sieht Lembke insbesondere für kleinere Kinder kritisch, da sie nicht die kognitive Entwicklung fördern. Lembke, Professor für digitale Medien, stellt in einem Vortrag zur Digitalisierung in der Schule an der KPH Graz im Jahre 2019 fest, dass Jugendliche und junge Erwachsene durch Medien heute zahlreichen Ablenkungen ausgesetzt sind und sich immer weniger konzentrieren können. Der Bildungssektor und die Schulen werden als gewinnbringende Marktnischen auserkoren und Schüler*innen sowie Eltern und Lehrpersonen als potenzielle Konsument*innen umworben. Der digitale Kampf um die besten Positionen innerhalb der IT-Interessensverbände hat bereits begonnen. Lembke macht darauf aufmerksam, dass der Mensch als verfügbare Arbeitskraft nach ökonomischen Gesichtspunkten gebildet werden soll. Er widerspricht der Auffassung,

Kinder so früh wie möglich mit digitalen Inhalten vertraut zu machen, um im Leben besser zurecht zu kommen. Bedenken äußert Lembke auch dahingehend, dass keine eigenständigen Lösungsansätze mehr angestrebt werden, sondern Wissen nur mehr reproduziert und aus dem WorldWideWeb bezogen wird. Damit verbunden ist eine Passivität mit geringerem Aufwand und wenig Anstrengungsvermögen. Kreativität wird nicht mehr genutzt und verkümmert (S. 12-13). Bezugnehmend auf mehrere Studien zu digitalem Lernen, vermerkt Gerald Lembke, dass durch digitale Lernformen zwar kein Schaden, aber auch kein expliziter Nutzen eruiert werden konnte. Digitale Medien haben jedoch große Auswirkungen auf neuronale Netzwerke des Gehirns und beeinflussen Kinder und Jugendliche physisch und psychisch. Dies äußert sich vor allem in motorischer Unruhe und verringerter Konzentration sowie Müdigkeit und Kopfschmerzen. Im Gegensatz dazu belegen Studien aus Asien seiner Aussage nach, dass sich händisches Schreiben und «Be-greifen» (Haptik) viel positiver und nachhaltiger im Gehirn verankern (S. 13).

Eine sehr spannende Veröffentlichung findet sich auf der Homepage der Tageszeitung Standard. Redakteurin Karin Riss zitiert darin Auszüge ihres telefonischen Interviews mit Erziehungswissenschaftler Klaus Zierer von Juli 2021. Dieser hat mit ihr über das Thema Digitalisierung in der Schule gesprochen. Dabei vertritt Zierer die Auffassung, dass digitale Geräte, wenn sie im Unterricht nicht dementsprechend eingesetzt werden, eher Schaden anrichten können. Seine Theorien führt er dabei auf Ergebnisse gemeinsamer Forschungen mit John Hattie zurück, die im Jahr 2018 begonnen wurden. Daraus lässt sich außerdem folgern, dass zuerst ein adäquater Einsatz digitaler Geräte erlernt werden muss, bevor diese in den Fächern verwendet werden. Kindern dürfen diese neuen Geräte nicht einfach vorgesetzt werden, ohne konkrete Einschulungen der Schüler*innen und auch Lehrpersonen. Digitale Inhalte sollten weiters nicht in allen Bereichen eingesetzt werden. Dies ist z. B. in der Volksschule beim Erlernen der Schrift nicht förderlich, da hier analoge Formen der Erarbeitung besser verankert werden können. Ebenso bleiben händische Notizen und auf Papier Gelesenes besser im Gedächtnis, da dies in dieser Form viel fokussierter aufgenommen wird. Positive Einsatzmöglichkeiten sieht Zierer in Fächern, wo Wissen wiedergegeben und abgeprüft werden muss sowie individuelles Feedback nützlich sein kann, wie beispielsweise bei Sprachen und in Mathematik. Digitale Inhalte eignen sich seiner Meinung nach auch zur Motivationssteigerung in Unterrichtsfächern und einer möglichen individuellen Förderung. Klaus Zierer bekräftigt aber ebenfalls, dass

es nach wie vor an konstruktiven Studien mangelt, die den Nutzen dieser vor allem aufgrund der Coronapandemie notwendig gewordenen Digitalisierung bestätigen. Ein weiteres Problem sieht er in der Instandhaltung der Technik, womit meistens eigene Lehrpersonen betraut werden, die diese mit einer einzigen Stundenreduzierung abgegolten bekommen. Das führt zu Überforderungen und hilft niemandem. Zusätzlich ist es seiner Meinung nach nötig, das Tempo in den Digitalisierungen herauszunehmen, um den Unterricht der Schüler*innen nicht zu verschlechtern (Riss, 2021).

Dr. Bardo Herzig (2014) hält in seinem Beitrag «Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?» bereits 2013 im Zuge von Vortragsreihen der Bertelsmann-Stiftung fest, dass diese Frage im Unterricht nur situationsabhängig beantwortet werden kann und keine Verallgemeinerung möglich ist (S. 6). Um der Antwort nach den Wirkungen näher zu kommen, müssen jene drei Komponenten der Medien, des Unterrichtskontextes und der Beteiligten (Schüler*innen und Lehrpersonen) berücksichtigt werden. Bei Medien sind die funktionalen Inhalte, Gestaltungen, Einbeziehungen mehrerer Sinne usw. bedeutend. Im Unterricht selbst sind Ziele, Sozialformen und Methoden wichtig. Bei den Lehrer*innen spielen Medienkompetenz, Wissen und Einstellungen eine Rolle. Lernende werden durch das familiäre Umfeld, sozialen Status und Werte geprägt (S. 9-10). Es wird deutlich, dass diese Frage nicht beantwortet werden kann, ohne die genannten Faktoren miteinzubeziehen. Dr. Herzig bezeichnet insbesondere den Prozess des Lernens als sehr umfassend und komplex, wodurch keine linearen Schlüsse möglich sind. Weiters wäre es nötig, Eingrenzungen vorzunehmen, welche Effekte untersucht werden sollen. Dafür würden sich beispielsweise Motivation, selbstwirksames Lernen, Kooperation oder die Untersuchung von Lernstrukturen u.a. eignen (S. 10-11). Bezüglich Motivationsforschung merkt der Autor jedoch an, dass dies immer nur eine augenblickliche Abbildung sein kann, deren Wirkung eingeschränkt bleibt. Ein weiteres Problem solch explorativer Forschungen stellen die dynamischen Prozesse im Unterrichtsgeschehen dar, welche keine eindeutig kontrollierbaren Bedingungen ermöglichen und deshalb keine adäquaten Vergleiche zulassen (S. 13-14). Auch Herzig führt die geringe Effektstärke digitaler Medien nach den Metastudien von Hattie an. Er ergänzt aber um Hatties Aussagen, dass sich diese Wirkungen erhöhen ließen, wenn Lehrpersonen in geeigneter Form Fortbildungen in Anspruch nehmen könnten, um diese Implementationen zu begleiten. Weiters wäre eine Aufhebung starrer Studentakte sinnvoll, ebenso wie die Selbstkontrolle digitaler

Lerninhalte durch die Schüler*innen (S. 18). Zuletzt geht Herzig auf die Charakterisierung jener Schüler*innen ein, die von digitalen Inhalten besonders profitieren. Hier sind in erster Linie Vorkenntnisse wichtig, die es ermöglichen, an bekanntem Wissen anzuknüpfen. Als zweite Komponente spielen Werte und Einstellungen gegenüber digitalen Medien im Unterricht eine wesentliche Rolle. Nach Herzig ist dabei die Auffassung verbreitet, dass digitale Inhalte mit weniger Anstrengungen verbunden sind als beispielsweise die Beschäftigung mit gedruckten Lernversionen, wodurch sich auch Lernbereitschaft und Lernerfolg verringern. Zu den weiteren Faktoren zählen intrinsische Einflüsse, d. h., wie sich jedes einzelne Kind Lernprozessen nähert. Dabei ist es besonders wichtig, zuvor ausreichende Erfahrungen durch selbstzentrierte Lernangebote sammeln zu können (S. 19-20). Insgesamt lässt sich nun zusammenfassen, dass die Wirkung digitaler Lernmethoden umso höher ist, wenn Schüler*innen entsprechende Vorerfahrungen besitzen, über umfassende kognitive Denk- und Lösungsstrategien verfügen sowie in Selbstlernprozessen profiliert sind (S. 21). Zum Thema Forschung bekräftigt Dr. Bardo Herzig, dass es wesentlich ist, sinnvolle und geeignete digitale Lernmedien in Zusammenarbeit mit dem Lehrpersonal zu entwickeln und danach konkrete Untersuchungen und Evaluationen durchzuführen (S. 22).

Zu den kritischen Stimmen der Digitalisierung zählen vorrangig jene Personen, die sich mit der Psyche, dem Gehirn, Entwicklungsstufen, gehirngerechtem Lernen und allgemeiner Gesundheit beschäftigen. Einige Stellungnahmen aus diesen wichtigen Bereichen werden nun angeführt.

Tobias Armbrüster hat in einem Gespräch mit dem Neurowissenschaftler Manfred Spitzer vom März 2018 das digitale Klassenzimmer Deutschlands thematisiert. Spitzer stellt sich gegen frühe Digitalisierung im Grundschulalter und die Ausgabe von Tablets in den Schulen. Er verdeutlicht, dass Kinder zuerst bestimmte Grundkenntnisse lernen müssen, bevor sie mit Mediennutzung beginnen können. Dass Kinder viele Dinge leicht und spielerisch lernen, darf nicht dazu führen, digitale Mediennutzung bereits in der Grundschule zu forcieren. Wenn Kinder feinmotorische Fähigkeiten über Fingerübungen nicht mehr erlernen, sondern über Bildschirme wischen, verlieren sie grundlegende Fertigkeiten für das Leben. Tablets und iPads gehören sogar nach Ansicht von Steve Jobs nicht in die Schulen, da sie das Lernen nicht unterstützen, sondern Schaden zufügen. Nebenbei konnte in Ländern, die eine digitale Vorreiterrolle

in den PISA-Studien einnehmen (z. B. Australien und Finnland), kein Vorteil bei den Ergebnissen eruiert werden. Diese wurden sogar schlechter und sodann digitale Vorhaben wieder teilweise revidiert. Internetverbindungen im Klassenzimmer führen zu großen Ablenkungen beim Lernen und schaden somit mehr als sie nützen. Manfred Spitzer spricht in diesem Interview auch über die Überforderung 13-jähriger Schüler*innen durch Smartphones, womit zahlreiche gesundheitliche Risiken, einschließlich Suchtfaktoren, verbunden sind (Armbrüster, 2018).

Weitere Risiken sehen Dr. Henning Scheich und Prof. Anna Katharina Braun (2008), die in ihrem Beitrag die Macht visueller Medien ansprechen. Zu hoher Medienkonsum kann dazu führen, dass sich Sprachschatz und Hörvermögen verringern, und somit auch abstraktes und logisches Denken. Forschungen zufolge haben Medien massive neurologische Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche, diese betreffen vor allem Psyche und Lernvermögen. Beide Professor*innen schildern das Vorhandensein bestimmter Zeitphasen, in welchen sensible Umbauten in gehirnbiochemischer und persönlichkeitsprägender Hinsicht erfolgen. Dies ist im Alter von sechs bis acht Jahren sowie auch konkret während der Phase der Pubertät der Fall (S. 15-16). Schlüsselerlebnisse und -erkenntnisse während dieser Zeit werden gespeichert und sind dafür verantwortlich, welche Methoden und Vorgehensweisen Kinder für das spätere Leben, Lernen und auch den Umgang mit Schwierigkeiten, Belastungen aufgrund emotionaler Stabilität entwickeln (S. 17).

Howard Gardner (1996) schreibt in seinem Buch «Der ungeschulte Kopf. Wie Kinder denken.» bereits über den Einsatz von Medien im Bildungswesen. Moderne Technologien sollten seiner Meinung nach nicht von der Schule ausgegrenzt, sondern sinnvoll in den Unterricht integriert werden. Dies begründet er vor allem damit, dass Medien eine wesentliche Rolle im Leben der Kinder und Jugendlichen spielen. Eine wichtige Fragestellung betrifft nach Gardner noch offene Erkenntnisse, ob diese Medien zu einer Erhöhung der Lernleistungen beitragen. Er betont im Vorfeld auch die Notwendigkeit geeigneter Umsetzungen und Lehrpläne, damit die Wirksamkeit neuer Medien nicht nur auf neueste Hardware beschränkt wird, ohne fachgerechten Umgang anzustreben. Für Gardner sind aus diesen essenziell wichtigen Ausgangspunkten deshalb bzw. solange engagierte und bestens ausgebildete Lehrpersonen wichtiger und effizienter als jede neue Technik. Wenn diese Voraussetzungen gegeben sind,

können neue Medien nach seinem Ermessen jedoch auch positive Wirkungen im Unterricht herbeiführen (S. 277-278).

4.2. Konkrete Spannungsfelder und Fragestellungen im Fach Kunst

Für das künstlerische Fach stellt sich die Problematik, ob innovative Lernformen den gewünschten Mehrwert für den Unterricht leisten und digitale Medien ein geeignetes Ausdruckswerkzeug darstellen. Die Forderung nach Erwerb zukunftsorientierter Kompetenzen prallt im künstlerischen Bereich maßgeblich auf den Anspruch, zunächst primär die grundlegendsten Fertigkeiten zu erlernen und ästhetische Erfahrungen durch händisches Tun zu ermöglichen. Die Kontroversen gehen dabei über die wichtige Vermittlung von Bildkompetenzen in einer von Bildern geprägten Welt hinaus und betreffen beispielsweise grundlegende Haltungen ebenso wie fehlende Studien im künstlerischen Kontext.

Hinsichtlich der bedeutenden Aufgabe zur Förderung der Bildkompetenzen sieht Ludwig Duncker (2013) eine Diskrepanz zwischen der Bildwelt innerhalb und außerhalb der Schule. Um sich in der Medienwelt zurechtfinden zu können, müssen die Schüler*innen die Sprache der Bilder erlernen. Und genau hier kann ästhetische Bildung ansetzen. Duncker unterstreicht aber ebenfalls wie Gunter und Maria Otto die Notwendigkeit einer fächerübergreifenden ästhetischen Bildung. Das Fach Kunst kann diesbezüglich jedoch eine initialzündende Position einnehmen (S. 26-27).

Der zunehmende Bildkonsum in sozialen Medien erfordert eine bestmögliche Unterstützung von Schüler*innen spätestens ab Beginn der Unterstufe. Hinzu kommen jedoch noch weitere einbeziehungswürdige Einflüsse, die sich am Beginn der Pubertät ergeben und direkte Auswirkungen auf den Kunstunterricht haben.

Hier müssen nun auch wichtige Entwicklungsstufen kindlicher Zeichnungen berücksichtigt werden. Herbert Read (1962) nimmt in seinen Ausführungen zur Ausgabe «Erziehung durch Kunst» Einteilungen kindlicher Phasen vor. Die meinen Forschungsgruppen in der Masterarbeit entsprechenden Altersschemen umfassen zwei charakteristische Stadien Herbert Reads, die nun hier hervorgehoben wurden. In der Altersgruppe von neun bis zehn Jahren (optischer Realismus) erfolgt eine Wandlung vom zuvor imaginären zum naturgetreuen Zeichnen mit ersten

Experimenten in Raumdarstellung, Perspektive und Tonabstufungen. Kinder und Jugendliche zwischen 11 und 14 Jahren werden dem Stadium der Verdrängung zugerechnet, welches für gewöhnlich ab 13 Jahren beginnt und eine herausfordernde Zeit im Zusammenhang mit mangelnden eigenen Zeichenfortschritten beschreibt. Diese Umstände führen oftmals dazu, dass das Zeichnen aufgrund Frustration vernachlässigt wird. In welchem Maße dies geschieht, ist dafür ausschlaggebend, ob Jugendliche im Alter von 15 Jahren sodann in die finale Stufe echten künstlerischen Ausdrucks vordringen können (S. 113-114).

Aus diesem Blickwinkel können einige in diesem Kapitel bereits vorgestellte Fachpositionen betrachtet werden, die dahingehend Überlegungen und Hoffnungen hegen, digitale Medien auch als Motivationsmotor im Kunstunterricht einzusetzen. Ähnliche Einschätzungen können auch aus dem nächsten Essay von Carina Sucker (2010) abgeleitet werden. In ihrem Beitrag «Antwort und Verantwortung im Prozess des Zeichnens» bemerkt Sucker, dass Schüler*innen in der Pubertätsphase ihren eigenen Ansprüchen an realistische Darstellungen oft nicht entsprechen können und sich deshalb Unzufriedenheit einstellt (S. 213-214). Hilfestellungen liegen in einer speziellen Förderung, oder auch darin, andere künstlerische Möglichkeiten anzubieten. Hierfür ist auch die Einbeziehung von Medien eine Option, da diese Mittel eine besondere Faszination auf Jugendliche ausüben (S. 214-215).

Ob digitale Medien für eine definitive Motivationssteigerung geeignet sind und welche Auswirkungen dies auf den Kunstunterricht haben könnte, müsste ebenfalls empirisch überprüft werden. Zum Thema Motivation wurden in den aufgezählten Statements weitere Wechselbeziehungen erörtert. Einige Positionen gehen jedoch von einer relativ kurzen Begeisterungsphase aus, die danach wieder abflacht. Zur Einordnung dieser Optionen können möglicherweise auch die nun im folgenden letzten Punkt anvisierten Darstellungen aktueller Jugendstudien beitragen. Die zwei Jugend-Medien-Studien aus Österreich und Deutschland gewähren außerdem Einblicke, welche Relevanz digitalen Medien zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Kunstunterricht zukommt.

4.3. Forschungsstand digitaler Mediennutzung

In der 7. OÖ Jugend-Medien-Studie (Education Group GmbH, 2021) werden die Ergebnisse zum Medienverhalten von 481 Jugendlichen aus Oberösterreich zwischen 11 und 18 Jahren präsentiert. Eine tägliche Nutzung von Handy oder Smartphone geben von jenen Jugendlichen 80 % an, bei Computer oder Laptop sind es 41%, bei Tablets 13 % (S. 31). Die Intensität der Nutzung dieser genannten Geräte ist seit 2019 wieder deutlich gestiegen (von 77 auf 80 % bei Handy/Smartphone, von 25 auf 41 % bei Computer/Laptop bzw. von 9 auf 13 % bei Tablets) (S. 32). Die Zeit, die Jugendliche im Internet verbringen, beträgt derzeit zwei Stunden (124 min.), 2019 waren es 110 min. Die Zeitdauer im Internet erhöht sich somit seit 2011 stetig (S. 74). Lernprogramme bzw. LernApps werden nach den Top-Platzierungen vorzugsweise für die Fächer Englisch (54 %) und Mathematik (50 %) genutzt. Das Fach Zeichnen rangiert bei den LernApps nur im unteren Feld (mit 8 %) (S.68). Generell kann festgestellt werden, dass das Interesse unter den Jugendlichen, die im Jahre 2019 «sehr gerne» allgemeine LernApps verwendet haben (22 %), auf 17 % gesunken ist (S. 69), während die Nutzung von LernApps in der Schule gestiegen ist (von 29 % im Jahr 2019 auf nunmehr 45 %) (S. 114).

Bei den Antworten auf die Frage zur Mediennutzung in den Schulen sind keine speziellen digitalen Nutzungen von Programmen oder Apps im Fach Kunst ersichtlich (S. 114). Es können nur Vermutungen angestellt werden, dass mögliche Verwendungen eventuell unter den Antworten LernApps, Lernsoftware oder Tablets eingeordnet wurden. Es ist jedoch auch realistisch, dass solche Verwendungen noch nicht Einzug in den Unterricht gefunden haben. Für das Fach Kunst und damit verbundene Forschungen wären genauere Abfragen in diese Richtung von Seiten des Institutes sehr aufschlussreich. Auf die Frage an die Jugendlichen zum Wunsch einer häufigeren Mediennutzung im Unterricht wurden folgende Ergebnisse ermittelt, die sich ebenfalls im Laufe der Jahre erhöht haben: für Computer stimmten 46%, Internet 44 %, Handy/Smartphone 32 %, Tablet und digitales Schulbuch 28 %, LernApps 27 % (S. 115).

Das Sinken des Interesses an allgemeinen LernApps während des gleichzeitigen Steigens des Angebotes könnte darauf zurückzuführen sein, dass ab einem gewissen Zeitpunkt eine mögliche Sättigung dieser digitalen Lernformen eintritt. Wie diese Ergebnisse nun konkret in die Forschungen zum Fach Kunst eingeordnet werden

können, darauf wird in der abschließenden Zusammenfassung am Ende der Arbeit näher eingegangen. Dies gilt ebenso für Ergebnisse, die aus der nun folgenden zweiten Medienstudie aus Deutschland eruiert werden.

Die KIM-Medien-Studie (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], 2020) hat die Mediennutzung von 1.216 Kindern und Jugendlichen im Herbst 2020 in Deutschland untersucht. Dies war der Zeitraum nach der großen coronabedingten Schulschließungsphase mit wieder annähernd fast normalem Präsenzunterricht in Deutschland, aber doch belastenden Folgen (S. 3-4). Der zahlenmäßige Anteil unter den 6- bis 13-Jährigen der Stichprobe war in den vier Altersgruppen gesehen (z. B. 6- bis 7-Jährige, usw.) mit je einem Viertel annähernd gleich groß. Von allen Kindern und Jugendlichen gaben 47 % an, das Handy täglich bzw. fast täglich zu benutzen (S. 14). Dies ist ein hoher Anteil, wenn man das junge Alter der jüngsten Gruppen betrachtet. Bei den liebsten Freizeitaktivitäten liegt Malen/Zeichnen/Basteln im unteren Bereich (14 % bei den Mädchen und 5 % bei den Buben). Handy/Smartphone-Nutzung, digitale Spiele und Fernsehen liegen in dieser Tabelle über kreativen, analogen Tätigkeiten und zeigen demnach die zunehmend digitale Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen (S. 16). Fast die Hälfte aller Befragten in der Altersgruppe von 6 bis 13 Jahren nutzt bereits Tablets im Alltag, wobei sich diese Anzahl im Vergleich zum Jahr 2018 (37 %) auf nunmehr 46 % erhöht hat. Zum digitalen Zeichnen/Malen im Privatbereich werden Tablets nach Angabe von 23 % der Studienteilnehmer*innen verwendet (täglich bis wöchentlich) (S. 22-23). Im Unterricht werden Tablets (Abfrage: mindestens einmal wöchentlich) jedoch noch wenig genutzt. In den beiden jüngeren Jahrgängen der Grundschule sind es nur 3 bzw. 4 %, bei den 10- bis 11-Jährigen und 12- bis 13-Jährigen je 11 % (S. 57). In der schulischen Verwendung digitaler Tools wird, auf das Fach Kunst bezogen, nur eine geringe Nutzung angeführt. Dabei werden vorrangig Bilder mittels digitaler Software bearbeitet. Die Hauptnutzung digitaler Medien liegt eindeutig beim Schreiben von Texten sowie im Aufruf zu Recherchezwecken (S. 58). Auch im privaten Bereich ist ein ähnliches Abbild digitaler Anwendungen mit noch sehr geringer künstlerischer Nutzung ersichtlich (S. 59).

5. Wissenschaftlicher Rahmen

5.1. Lehrpersonen erforschen ihren Unterricht

Die Planung zwingender Umgestaltungen und Innovationen in Bezug auf gesellschaftliche Neuerungen (z. B. Digitalisierung) zählt zu den Teilbereichen der Schulentwicklung. Auf Lehrpersonen kommt in diesem Zusammenhang die aktive Aufgabe zu, bereits vorhandene Erkenntnisse zu evaluieren und diese in die Schulpraxis einzubringen (Berkemeyer & Mende, 2018, S. 306-307). Ein Ziel der Schulentwicklung wird, bezogen auf die lernende Profession des Lehrpersonals, auszugsweise folgendermaßen definiert: „Für Lehrkräfte sind Prozesse der Schulentwicklung Gelegenheiten, die eigenen Normen und Werte professionellen Handelns zu reflektieren und innerhalb der Profession, also im Kollegium, in Netzwerken oder berufsbezogenen Arbeitsgruppen, zu diskutieren und zu überprüfen“ (Berkemeyer & Mende, 2018, S. 308).

Professor Dr. Andreas Helmke skizziert im Rahmen seiner Ausführungen zur Wirksamkeit von Lehr- und Lernprozessen folgende Ansichten zu Angebot und Nutzung von Unterricht: „Unterricht ist lediglich ein Angebot; ob und wie effizient dieses Angebot genutzt wird, hängt von einer Vielzahl dazwischenliegender Faktoren ab“ (Helmke, 2015, S. 71-72). Als wichtige Ausgangspunkte dieser Prozesse nennt Helmke (2015) Vorkenntnisse und Motivation der Schüler*innen (S. 71-72). Hans-Jörg Herber (1983) plädiert ebenso für eine Erhebung der Lernvoraussetzungen. In seinem Buch «Innere Differenzierung im Unterricht» fasst er bezugnehmend auf das Gebiet der Unterrichtsorganisation Anregungen für konkrete Unterrichtsoptimierungen auf Lehrpersonen-Schüler*innen-Ebene zusammen (S. 7-8). Ausgehend von seinen psychologischen Forschungen fordert er im Sinne einer Differenzierung auch die Einbeziehung der Interessen der Schüler*innen und eine Erhebung der Lernvoraussetzungen. Während sich einige Kinder noch mit Grundfragen beschäftigen, können sich andere bereits fortgeschritten Themen zuwenden (Herber, 1983, S. 7-8). Wie diese Basis im Bereich der Kunst definiert wird, und welche Positionen es zur Implementation innovativer Lernformen gibt, wird im Laufe dieser Arbeit thematisiert.

5.2. Methoden empirischer Sozialforschung

Im pädagogischen Bereich ist die empirische Sozialforschung speziell für Evaluationen neuer Lehr- und Lernformen relevant (Diekmann, 2007, S. 22). Im Vorfeld meiner Arbeit habe ich zahlreiche Gedanken und Fragen zu meinem Forschungsinteresse in der schulischen Praxis festgehalten, wodurch ich aufgrund der Problemstellungen die nun verwendete Auswahl an Methoden in meiner Arbeit festgelegt habe. Professor Andreas Diekmann (2007) erläutert in seinem Werk der «Empirischen Sozialforschung» bezüglich Methodenwahl, dass Problemstellungen den Ausgangspunkt für die Festlegung der Methode(n) darstellen sollen (S. 20). Abhängig vom Zweck sozialwissenschaftlicher Forschungen können nach Diekmann (2007) verschiedene Formen von Studien unterschieden werden. Bei weniger geläufigen sozialen Bereichen werden eher explorative Studien geplant und die Daten dabei vorzugsweise qualitativ erhoben. Dazu zählen in erster Linie Interviews und Beobachtungen. Auf quantitative Erhebungen (z. B. Fragebögen) wird meist erst in späterer Folge zurückgegriffen (S. 33-34). Da zur Erstellung von Thesen meist intensiv geforscht werden muss, können quantitative Angaben über die Stärke eines Effekts jedoch weitere interessante Erkenntnisse liefern (S. 31-32).

Als Ausgangspunkt empirischer Forschungen hebt Dr. Diekmann (2007) die klare Benennung des Forschungsgegenstandes und eine auf das Forschungsziel fokussierte Strategie der Vorbereitung sowie Auswahl an Erhebungs- und Messmethoden hervor (S. 187). Im Prozess der Forschungen können seiner Ansicht nach jedoch auch außergewöhnliche Untersuchungswege zum Erfolg führen, wenn sich z. B. im Geschehen weitere interessante Punkte ergeben, die analysiert werden sollen (S. 188).

Die Datenerhebungsmethode ist laut den Aussagen von Diekmann (2007) entscheidend für die Bestimmung und Bildung von Indikatoren. Das gängigste Instrument, um subjektive Einstellungen zu ermitteln, stellen Befragungen dar, während eindeutige Verhaltensweisen auch beobachtet werden können (S. 210-211). Bei Fragen, die durch Zusage oder Verneinung beantwortet werden können, wird zur Abstufung oft auf fünf Antwortmöglichkeiten der sogenannten Likert-Skala zurückgegriffen (S. 211) (siehe Anwendung im Fragebogen des Anhanges). Mit einigen Beispielen erläutert Diekmann die Problematik nicht direkt beobachtbarer Faktoren, wie Motivation, Umweltbewusstsein, Einstellungen gegenüber Personen

und anderen Bewertungen. Zur Messung dieser indirekten Größen sind dann ein oder mehrere geeignete Indikatoren nötig (S. 238). Am Beispiel der Untersuchung zum Umweltbewusstsein veranschaulicht der Autor die Definition von Variablen und das Problem der Zusammenführung mehrerer Teilabschnitte von Variablen zu einem einzigen Wert (S. 210).

Die Entscheidung für Messverfahren beruht auf der Beschaffenheit der Daten, dem möglichen Einsatz sowie dem Ziel der Forschungen (Diekmann, 2007, S. 297). „Einen Großteil der Messungen in der praktischen Sozialforschung kann man als Zuweisung von Zahlen zu Objekten nach den Plausibilitätsregeln des Forschers charakterisieren“ (Diekmann, 2007, S. 298). In der empirischen Forschung beschreibt eine Variable „ein Merkmal oder eine Eigenschaft von Personen, Gruppen, Organisationen oder anderen Merkmalsträgern. Beispiele sind das Geschlecht, der Bildungsgrad, der soziale Status, das Einkommen, ...“ (Diekmann, 2007, S. 116).

Dr. Uwe Flick (2007) stellt in seiner Publikation der Einführung in die «Qualitative Sozialforschung» fest, dass die Interpretation des Forschungsmaterials eine Erhöhung der Datensätze hervorrufen kann. Als weitere Möglichkeit kann, auch aufeinanderfolgend, eine Eingrenzung der Daten durch Komprimierung und Kategorienbildung angestrebt werden (S. 386-387).

Auf dem Weg zur Bildung einer Theorie stellt die Codierung des Textmaterials einen wesentlichen Punkt dar, welchen Professor Flick in seinem Kapitel «Kodierung und Kategorisierung» folgendermaßen kommentiert:

Der Prozess des Kodierens soll, ausgehend von den Daten, in einem Prozess der Abstraktion zur Entwicklung von Theorien führen. Dabei werden dem empirischen Material Begriffe bzw. Codes zugeordnet, die zunächst möglichst nahe am Text und später immer abstrakter formuliert sein sollen. Kategorisierung meint in diesem Vorgehen die Zusammenfassung von solchen Begriffen zu Oberbegriffen und die Herausarbeitung von Beziehungen zwischen Begriffen und Oberbegriffen bzw. Kategorien und Oberkategorien. (Flick, 2007, S. 388)

Schlussendlich sollten die Gütekriterien einer Messung durch Objektivität, Reliabilität und Validität erfüllt werden (Diekmann, 2007, S. 261). In meiner Arbeit werden unterschiedliche Datenerhebungsmethoden herangezogen, um zu einem validen Ergebnis zu kommen. Nach Professor Diekmann (2007) können eigene Vorurteile und

selbstbestätigende Annahmen die Forschungen beeinflussen und in bestimmte Richtungen lenken (S. 54). Diese Verzerrung (Bias) in der Registrierung von Wahrnehmungen spricht er in seinem Kapitel «Probleme empirischer Sozialforschung» detailliert an. Als eine Möglichkeit zur Verringerung dieser Zerrissenheit nennt der Autor eine vereinzelte Beobachtung (Diekmann, 2007, S. 54-55). Hier habe ich verstärkt versucht, meine Wahrnehmungen und Daten hinsichtlich dieser Problematik zu kontrollieren und außerdem eine Kollegin ersucht, ihre Beobachtungen während der digitalen Forschungsphase in der Klasse zu notieren.

Dr. Philipp Mayring (2016) stellt als profunder Kenner der qualitativen Forschung und damit verbundener Analysemethoden Vorgehensweisen vor, wie Datensätze Begriffen (Überschriften) und nachfolgend Kategorien zugewiesen werden können. Er weist auch darauf hin, dass diese Systeme im Vergleich mit den Daten abstrakteren Charakter aufweisen müssen (S. 99-100). Mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse kann das Material systematisch analysiert werden. „Im Zentrum steht dabei ein theoriegeleitet am Material entwickeltes Kategoriensystem; durch dieses Kategoriensystem werden diejenigen Aspekte festgelegt, die aus dem Material herausgefiltert werden sollen“ (Mayring, 2016, S. 114).

Mit dem Hintergrund dieses Wissens konnte ich meine Forschungsplanung konkretisieren und die geeigneten Formen der Datenerhebung und Datenauswertung nennen. Ausgehend von meiner Problemstellung setzten sich die verwendeten Erhebungsinstrumente nun aus praktischen künstlerischen Arbeiten und deren Analysen, Beobachtungen im Unterrichtssetting und Befragungen (schriftlichen Fragebögen und vertiefenden persönlichen Interviews ausgewählter Personen) zusammen. Im nachfolgenden Überblick über den Forschungsaufbau werden diese Instrumente nun genauer erläutert.

6. Eine Untersuchung analoger und digitaler Lehr- und Lernsettings im Kunstunterricht

6.1. Das Planungskonzept

6.1.1. Organisation der Forschungen

Die Zielgruppe der konkreten Forschungen in den Klassen bestand aus einer kleinen Stichprobe von insgesamt 60 Schüler*innen, die sich aus je 20 Schüler*innen aus drei Unterstufenklassen (zweite bis vierte Klasse) der AHS mit unterschiedlichen Schwerpunkten zusammensetzte:

2. Klasse AHS: 20 SuS (6 w/14 m), Alter: 11 – 12 Jahre, Gymnasium, welche im Schuljahr 2021/22 digitale Endgeräte in der Schule erhalten haben
3. Klasse AHS: 20 SuS (7 w/13 m), Alter: 12 – 14 Jahre, Realgymnasium
4. Klasse AHS: 20 SuS (16 w/4 m), Alter: 13 – 14 Jahre, Gymnasium (Sprachschwerpunkt)

Die im nächsten Abschnitt präsentierte Aufgabenstellung sollte von den Schüler*innen sowohl analog als auch digital umgesetzt werden. Trotz des engen Kreises von Schüler*innen aus drei Schulstufen erhoffte ich mir ausreichende Forschungsdaten über mögliche Unterschiede in analogen und digitalen Lernsettings, und auch weitere Informationen bezüglich der Aufmerksamkeitsspanne, dem Sozialverhalten und vielen anderen Faktoren. Vor Forschungsbeginn war es besonders wichtig, die Einverständniserklärungen der Schulleitung und Eltern einzuholen, damit der zeitliche Rahmen für die praktischen Untersuchungen (April bis Juni) vor Ende des Schuljahres eingehalten werden konnte. Die größte Herausforderung in der Organisation war die Bereitstellung von iPads für die praktischen Arbeiten der Schüler*innen. Da an meiner Schule keine geeigneten Medien vorhanden waren, durfte ich dankenswerterweise iPads der Kunstuniversität Linz ausleihen und für eine Woche einsetzen. Die analogen Arbeiten, anonymen Fragebogenerhebungen in Papierform und Interviews setzte ich zu einem späteren Zeitpunkt fort. Um Notizen im Unterrichtsgeschehen rascher vornehmen und zuordnen zu können, verwendete ich einen vorbereiteten Sitzplan. Zur Erstellung des anonymen, schriftlichen Fragebogens entwickelte ich zwölf Fragen, die mir für den Forschungsablauf besonders wichtig erschienen. Dabei griff ich

mehrheitlich auf geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortrastern zurück. Fünf Fragen waren offen formuliert und erforderten eine Textaussage. Beide Formen der Fragetypen wurden im Fragebogen an verschiedenen Stellen positioniert, um das Interesse und die Ausdauer im Kontext der Erhebung aufrechterhalten zu können. Im schriftlichen Fragebogen selbst wurden auch weitere Bereiche abgefragt, die mich in Verbindung mit digitalem Lernen und der Generation der Digital Natives interessierten, nämlich jene Voraussetzungen, die die Kinder und Jugendlichen bereits in den Schulalltag mitbringen (Abschnitt «Allgemeine digitale Medien» im Fragebogen).

6.1.2. Die Wahl der Aufgabenstellung

Bezüglich der Thematik für die praktischen Werke war mir wichtig, an die Lebenswelt der Schüler*innen anzuknüpfen. «Mangas» sind bei Schüler*innen sehr beliebt und eignen sich aufgrund figürlicher Darstellungsmöglichkeit besonders für individuelle Arbeiten. Eine Abbildung der schriftlichen Aufgabenstellung ist im Anhang zu finden. Folgende Überlegungen und Anforderungen führten zur Konkretisierung des Zeichensujets «Manga – Verkörperung einer fiktiven Identität»:

- ein Thema anzubieten, welches die Schüler*innen interessiert und anspricht
- figural-bildhafte Ergebnisse zu erhalten, die visuelle Wahrnehmungen abbilden
- einen Prozess des Experimentierens zu ermöglichen, indem nicht so sehr auf die Fertigstellung des Werkes gedrängt wird, sondern auch einzelne Schritte im Prozess festgehalten werden können
- gleiche Voraussetzungen für alle zu schaffen und parallel dazu jahrgangsunter-schiedliche Voraussetzungen größtmöglich überbrücken zu können (dies wurde dadurch ermöglicht, dass in allen drei gewählten Klassen der Unterstufe des Gymnasiums das Thema «Comics» bereits im Kunstunterricht behandelt wurde und den Schüler*innen Ausdrucksweisen der Mimik und Gestik (sowie Lautmalerei) bekannt waren; Farbsymbolik, -psychologie sowie die Proportionen des Menschen und Darstellung von Bewegungen gehörten ebenso zum Wissensstand aller drei Klassen)
- eine gewisse Offenheit im Gestaltungsprozess zuzulassen und dadurch individuelle und spannende Ergebnisse erwarten zu können
- mit Hilfe einer fiktiven Identität komplexere ästhetische Abbildungen herbeizuführen und den Schüler*innen die Möglichkeit zu geben, in fiktive

Welten einzutauchen und weniger Anspruch auf reale Abbildungen zu stellen
(Identität verschmilzt mit Imagination und Fantasie)

6.2. Die Datenerhebung

Für den konkreten Forschungsablauf der digitalen Lerneinheit waren weitere Medien notwendig. Als Einstieg in die Materie erfolgte eine kurze PowerPoint-Präsentation, um die besonderen Merkmale von Manga-Figuren zu thematisieren. Danach erhielten die Schüler*innen ein schriftliches Informationsblatt mit der Aufgabenstellung und den wichtigsten Hinweisen (siehe Anhang).

Analoge Aufgabenstellung: auf weißem A4-Papier (Hochformat), Bleistift, Buntstifte

Digitale Aufgabenstellung: mit iPad und iPen (Programm Affinity)

Die Aufzeichnung und Sammlung der Daten erfolgte abhängig von der Erhebungsform in unterschiedlicher Weise. Die Speicherung der praktischen digitalen Arbeiten der Schüler*innen erfolgte am iPad bzw. auf meinem Stick, analoge Zeichnungen wurden später von mir ebenfalls eingescannt und mit den digitalen Werken (nach ersten Dimensionen) verglichen. Die Beobachtungen wurden in konformer Forschungsumgebung durchgeführt (Zeichensaal, frontale Sitzordnung in vier Reihen mit bis zu sieben Schüler*innen) und mittels Notizen auf dem Sitzplan festgehalten. Die anonymen Fragebogenerhebungen wurden in schriftlicher Form durchgeführt und nach Geschlecht und Klassen geordnet. Zur Ergänzung offener Fragen, die durch den Fragebogen nicht ausreichend beantwortet werden konnten, wurden als abschließende Erhebungsmethode noch vertiefende Einzelinterviews geführt und ein Protokoll verfasst. Die Erzählimpulse für diese offenen Interviews wurden bewusst gering gehalten und sollten eine Möglichkeit der Reflexion und Darlegung ihrer ganz persönlichen Sichtweisen in Bezug auf die praktische Arbeit mit digitalen Tools ermöglichen. Gezielte Nachfragen betrafen in erster Linie Fragen, warum sich einige Schüler*innen besonders leicht/schwer taten, welche Erfahrungen sie persönlich beim digitalen Zeichnen gemacht haben, und warum das Interesse bei einigen besonders groß war bzw. ob auch das Thema eine Rolle spielte. Als Unterstützung in der Datenerhebung habe ich händische Memos erstellt, mit deren Hilfe ich erste Eigenschaften der unterschiedlichen Erhebungsmethoden verschlagworten und für die folgende Datenauswertung festhalten konnte.

6.3. Die Datenauswertung

Aus der großen Anzahl praktisch-künstlerischer Arbeiten werden in dieser Arbeit nur einige Bilder exemplarisch vorgestellt. Auch Beobachtungen und Einzelinterviews werden aufgrund der großen Datenmenge auf die wesentlichsten Erkenntnisse reduziert und bereits paraphrasiert in einer gemeinsamen Tabelle (Tabelle 6, S. 55) im späteren Abschnitt «Vertiefende Einzelinterviews» dargestellt. Durch die parallele Abbildung dieser beiden Erhebungsmethoden können Übereinstimmungen und Unterschiede bedeutender Forschungspunkte leichter visuell erfasst, sowie Kategorienbildungen vorgenommen werden. Anonymisierte Nennungen von Schüler*innen werden in folgendem Format dargestellt: S1-w-2 = Schülerin 1, weiblich, zweite Klasse; S2-m-3 = Schüler 2, männlich, dritte Klasse; usw.

Zur Herstellung relevanter Zusammenhänge und Vergleiche werden diese Bezeichnungen bei diversen Ergebnissen eingesetzt (z. B. Zeichnungsanalyse, Beobachtung und Interview). Die Daten der individuellen, persönlichen Angaben der Schüler*innen im Fragebogen wurden im ersten Schritt händisch ausgewertet. Antworten auf geschlossene Fragen wurden danach in Form von Diagrammen bzw. Tabellen (Microsoft Excel) abgebildet. Textantworten offener Fragen wurden in Stichworten zusammengefasst, paraphrasiert und zwecks Codierung ebenfalls in Tabellenform dargestellt. Weiters wurde die Kommentierung des Materials aus Gründen der Übersicht und Nachvollziehbarkeit direkt an die Visualisierung (z. B. nach Diagrammen und Tabellen) angeschlossen, um wichtige vergleichende Erkenntnisse zu anderen Antworten vornehmen zu können. Zur spezifischen Auswertung des (Roh-)Materials in mehreren Durchgängen und Zusammenführung aller Daten habe ich eine Kategorienbildung anhand von Variablen vorgenommen, welche immer weiter reduziert wurde und schlussendlich auf die Beantwortung der Forschungsfrage hinführte. Die Ergebnisinterpretationen am Material und Analysen werden aufgrund des Umfangs im eigenen Abschnitt «Antworten zur Forschungsfrage» behandelt. Eine Zusammenfassung und abschließende Interpretation der Kernaussagen der Ergebnisse sowie eine Einordnung in die Literatur wird in der Diskussion des Schlussteiles der Arbeit dargelegt.

7. Ergebnisse des Untersuchungsprozesses

7.1. Daten nach Erhebungsinstrumenten/Erstcodierung am Material

7.1.1. Praktische künstlerische Arbeiten

Alle drei Klassen starteten aufgrund terminlich festgelegter und begrenzter Ausleihmöglichkeit der 20 iPads innerhalb einer Woche mit den digitalen Einheiten. Dabei wurde das Zeichenprogramm Affinity Designer verwendet, welches auf diesen Geräten installiert war und auch nicht geändert werden konnte. In einer Doppelstunde à 50 Minuten musste eine kurze Einführung in das Thema «Manga», sowie eine Übersicht und Hilfestellung zur Benutzung des Programmes Affinity auf den iPads untergebracht werden. Trotz bereits vorbereitetem 100%igem Laden der Geräte und Anlegen von drei leeren Zeichenblättern, musste in der Pause noch jedes einzelne Gerät hochgefahren und mit iPen ausgestattet werden. Um unsachgemäße Behandlung bzw. vorzeitige Inbetriebnahme zu verhindern, konnten die Geräte erst nach der theoretischen Erörterung einzeln ausgeteilt werden, wodurch zusätzliche Zeit benötigt wurde. Das Programm Affinity war allen Schüler*innen unbekannt und wurde das erste Mal ausprobiert, wodurch für alle dieselben Voraussetzungen gegeben waren. Die Stimmung unter den Schüler*innen war am Beginn der Forschungsphase sehr euphorisch und sie freuten sich sichtlich über diese neue Möglichkeit. Leider war das Programm herausfordernd und nicht für alle Schüler*innen in großem Maße erfolgsversprechend. Es tauchten einige Fragen in der Verwendung der App auf. Diese betrafen vordergründig Fragen zum Radieren, da auch durch kurzzeitige Berührungen des

Abbildung 1



Abbildung 1: Testung des Programmes Affinity am iPad

Displays immer wieder unerwünschte Linien entstanden. Zwischendurch musste immer wieder besonderes Augenmerk auf den sorgsamem Umgang und Behandlung der geliehenen Geräte gelegt werden. Am Ende der kurzen Experimentierphase benötigten noch einige Schüler*innen Hilfe beim Speichern der Arbeiten.

7.1.2. Beobachtungen

Nachfolgend werden allgemeine Beobachtungen und Verhaltensweisen in den drei Forschungsklassen resümiert und einige Gegenüberstellungen praktisch-künstlerischer Werke anonymisiert abgebildet. Individuelle Beobachtungen einzelner Schüler*innen werden aus Analysegründen in einer gemeinsamen Tabelle mit den Auszügen vertiefender Einzelinterviews angeführt (siehe Tabelle 6, S. 55).

Die zweite Klasse Unterstufe zeigte die höchste Konzentration der drei Klassen und war im Vergleich zu analogen Unterrichtsstunden aufgrund neuer, digitaler Inhalte besonders ruhig. Durch den Besitz eines eigenen Laptops (zusätzliche Ausgabe von Endgeräten auch an die sechste Schulstufe im Schuljahr 2021/22) sind sie bereits gut mit Medien vertraut. Sie zeigten große Vertiefung in die neue Materie und längeres Durchhaltevermögen als die beiden anderen Klassen. Auch ohne digitale Zeichenerfahrungen waren Interesse und Experimentierfreude bei einigen Schüler*innen sehr ausgeprägt (siehe Zeichnungen auf der nächsten Seite).

Abbildung 2



Abbildung 2: händische Zeichnung von Schüler S2-m-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)

Abbildung 3



Abbildung 3: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler S2-m-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)

In der dritten Klasse war das Interesse an digitalem Zeichnen ebenfalls groß. Auch das Thema Manga gefiel den meisten. Der iPen wurde genau unter die Lupe genommen (komischer Stift, cool, unbekannt, ...). Leider kamen nicht alle mit dem Schweregrad des Programmes Affinity zurecht und zeigten immer wieder auf, um sich Informationen zu holen (weniger Selbsterforschung als in der zweiten Klasse). Die Mädchen, welche in einer Reihe geschlossen nebeneinander saßen, bemühten sich sehr. Sie waren motivierter, geduldiger und konnten mit den Schwierigkeiten des Programmes besser umgehen, da sie die Leistungen der anderen jeweils positiv bemerkten und dadurch Ehrgeiz entwickelten. Nur einige wenige Buben mit digitalem Zeicheninteresse probierten dieses Tool wirklich konzentriert aus. Schüler*innen mit (im Nachhinein festgestellten Vorerfahren im digitalen Zeichnen) waren durchgehend ganz bei der Sache. Schüler*innen mit generellem Interesse an Zeichnen (aber ohne Vorerfahrungen) zeigten Aufmerksamkeit und probierten dieses Tool aus. Die restlichen Schüler*innen zeigten kurzzeitiges Interesse und verfielen dann etwas in Unruhe. Als größte Schwierigkeit konnte das Anmalen von Farbfelder, bzw. Radieren und Löschen beobachtet werden.

Die vierte Klasse, eine ehemalige musische Klasse (erste zwei Klassen der Unterstufe) mit nunmehrigem Sprachschwerpunkt, weist großes Interesse und Potential im kreativen Bereich auf. Da mehrere Schüler*innen unter ihnen Instrumente spielen, sind Üben und Ausdauer ausgeprägter. Es wurde von der Klasse zusätzlich der Wunsch geäußert, das Programm ibisPaint ausprobieren zu wollen, mit welchem einige bereits vertraut sind. Einige Schüler*innen konnten deshalb mein Tablet nützen, um weitere Erfahrungen mit diesem Programm zu sammeln. Schüler*innen, die die zahlreichen Funktionen des Programmes Affinity weniger beachteten und sich mehr auf das Skizzieren fokussierten, waren mit ihren ersten Bleistift-Entwürfen (ohne Farbe) zufriedener. Probleme bereitete in erster Linie das Löschen, Farbfüllungen, ungewollte Striche, Ebenen und das Fehlen von Hilfslinien.

Abbildung 4



Abbildung 4: Testung des Programmes ibisPaint am Tablet (Schüler 4. Kl.)

Abbildung 5

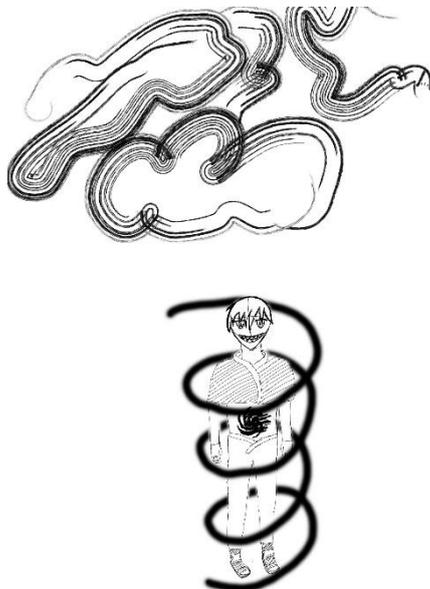


Abbildung 5: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler 4. Kl. mit dig. Zeichenerfahrungen

Abbildung 6



Abbildung 6: ibisPaint-Zeichnung (Tablet) von Schüler 4. Klasse mit dig. Zeichenerfahrungen

7.1.3. Fragebogenerhebungen

Digitale Zeichenprogramme/Apps

Frage 1) Welche digitalen Zeichenprogramme/Apps hast du in der Schule (alle Fächer) bisher kennengelernt und genutzt?

Abbildung 7

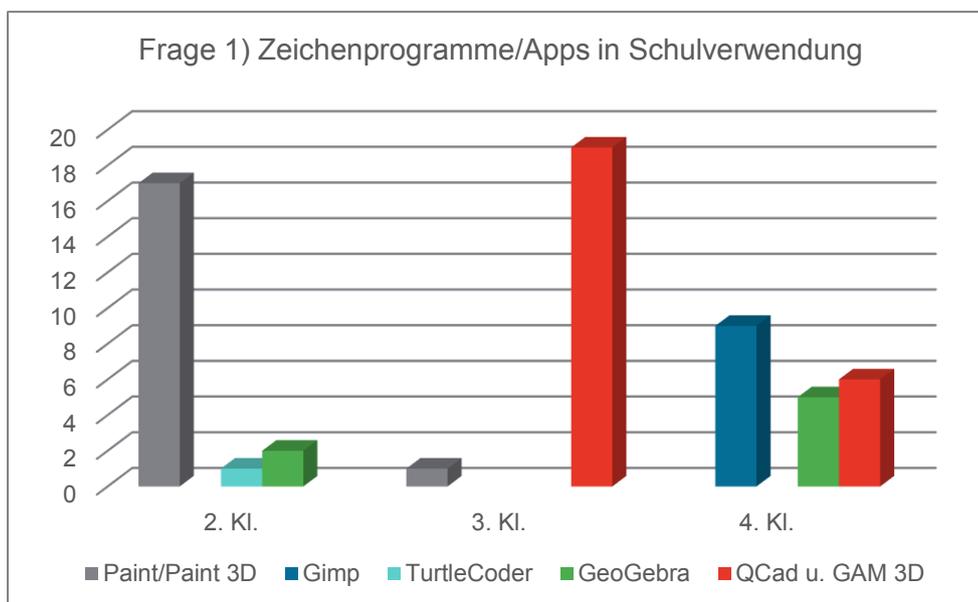


Abbildung 7: Angaben zu Zeichenprogrammen, die in der Schule bisher verwendet wurden

Die Ergebnisse zu dieser Frage ergaben in der zweiten Klasse eine hohe Anzahl im Bereich des Zeichenprogrammes Paint, welches im Rahmen der vorgeschriebenen Laptopwochen im Kunstunterricht verwendet wurde (Zeichnen mit der Maus). Bei der dritten Klasse des Realgymnasiums ist aufgrund des NAWI-Schwerpunktes und einer zusätzlichen Mathematik-Stunde eine erhöhte Verwendung geometrischer Zeichenprogramme ersichtlich. Schüler*innen dieser Klasse haben deshalb intuitiv vermehrt geometrische Formen für die praktischen Zeichnungen gesucht bzw. auch versucht, solche einzubauen. Dies betraf in erster Linie Buben. Explizite Anwendungsvorteile durch die Verwendung geometrischer Zeichenprogramme in Darstellender Geometrie konnten nicht eruiert werden. Auch der vierten Klasse sind durch den Mathematik-Unterricht und Teilnahme an unverbindlichen Übungen geometrische Zeichenprogramme bekannt, es wurde im Kunstunterricht aber auch mit Gimp gearbeitet. Weitere digitale Zeichenprogramme werden in der Schule mangels Hard- und Software noch nicht verwendet. Diese Statistik gibt hier nur einen kleinen Einblick in die schulische Nutzung digitaler Zeichensoftware, wo durch das Fach Digitale Grundbildung weitere Veränderungen bevorstehen und analysiert werden könnten.

Frage 2.a) Gibt es noch andere digitale Zeichenprogramme/Apps, die du bereits **privat** (zu Hause) verwendest hast?

Abbildung 8

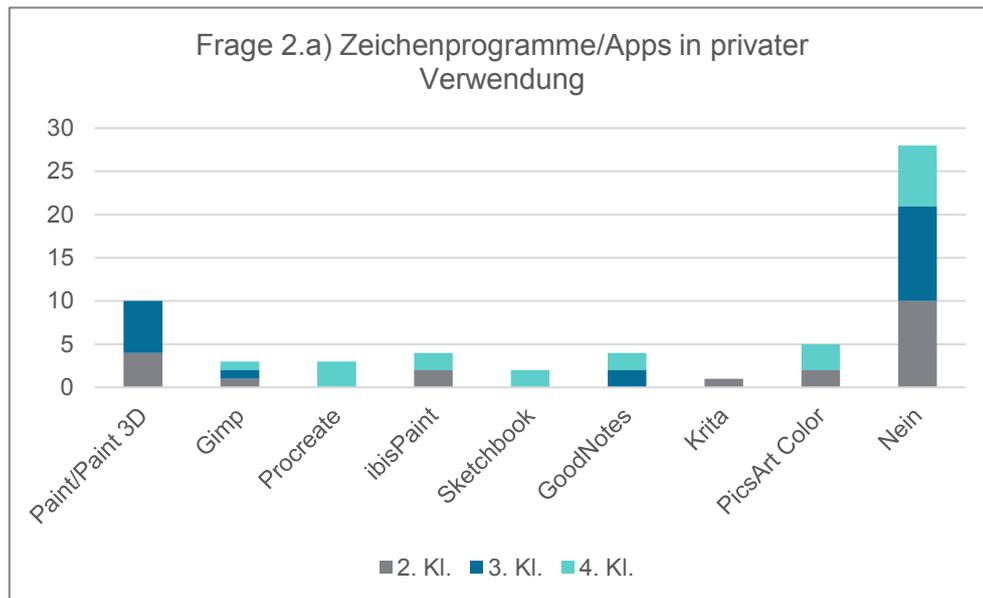


Abbildung 8: Angaben zu weiteren Zeichenprogrammen in privater Verwendung

Die Abbildung zeigt, dass im privaten Bereich bereits eine kleine Anzahl verschiedener digitaler Zeichenprogramme ausprobiert bzw. verwendet wird. Paint nimmt dabei trotz größerer Anzahl keine relevante Rolle als innovatives Zeichentool ein, da dieses Programm standardmäßig auch auf allen digitalen Geräten der Schüler*innen der zweiten Klasse installiert ist und deshalb eine unkomplizierte Anwendung im privaten Bereich ermöglicht. Unter den bedeutenderen und in der Anwendung umfangreicheren Zeichenprogrammen befinden sich nach zahlenmäßiger Angabe aller Schüler*innen PicsArt Color (5), ibisPaint und GoodNotes (je 4), gefolgt von Procreate und Gimp (je 3) und am Schlusslicht Sketchbook (2) und Krita (1). Die Anzahl jener Schüler*innen, die bisher privat keine Zeichenprogramme verwendet haben, macht fast die Hälfte der Befragten aus (28 von 60). Diese Ergebnisse werden sich im Laufe der Zeit verändern. Dies könnte unter anderem möglicherweise von jenen Faktoren abhängig sein, die in nachfolgender Abbildung dargelegt werden, nämlich jenen ausschlaggebenden Personen bzw. auch zur Verfügung stehenden Medien, die das Interesse für die Nutzung digitaler Zeichenapps entfachen.

Frage 2.b) Wie bist du auf diese digitalen Zeichenprogramme/Apps aufmerksam geworden?
(Mehrfachnennungen möglich)

Abbildung 9

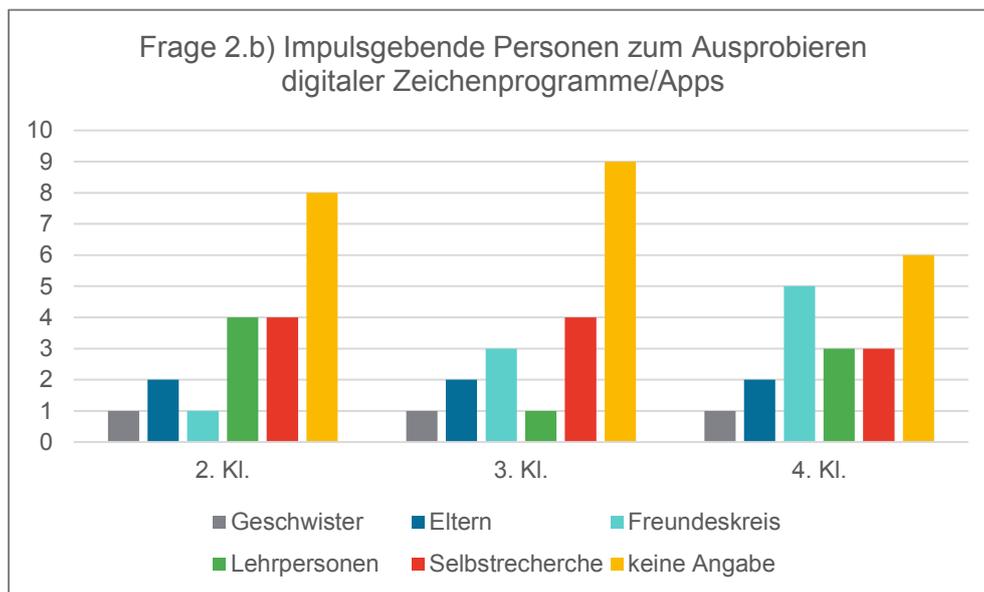


Abbildung 9: Angabe impulsgebender Personen zum Ausprobieren digitaler Zeichenprogramme

Bei dieser Fragestellung waren Mehrfachnennungen möglich, welche eine genauere Analyse und Zuordnung erforderten. Trotzdem sind wichtige Tendenzen ersichtlich. Wie bereits bei Frage 2.a gibt es auch hier eine fast übereinstimmende Anzahl jener, die noch keine digitalen Zeichenprogramme nutzen und deshalb keine Angaben tätigten (23 von 60). Der Einfluss von Geschwistern ist laut obiger Tabelle nur minimalst (3 von 60). Eltern wird ebenfalls weniger Einfluss eingeräumt (6 von 60). Die Angaben «durch Lehrpersonen» müssen hier bezüglich der Aussagekraft etwas ausgenommen werden, da die Fragestellung der privaten Verwendung (in Beziehung zu Frage 2.a) eventuell nicht ganz genau gelesen wurde. Ebenso könnte die schulische Verwendung digitaler Zeichenprogramme im Bereich der zweiten Klassen (Verwendung von Paint auf eigenen Laptops) und auch vierten Klassen (Verwendung von Gimp auf EDV-Geräten) auf ein höheres Ausmaß an Lehrpersonenangaben hindeuten. Wie die dargestellten Aussagen dennoch eindrücklich zeigen, erhöht sich der Einfluss des Freundeskreises mit zunehmendem Alter der Schüler*innen stetig bzw. werden in der Peergroup vermehrt digitale Tendenzen übernommen (türkise Säulen). Die Selbstrecherche spielt eine weitere wichtige Rolle, dies sogar bereits in jungen Jahren (rote Säulen).

Frage 2.c) Wie oft benützt du **privat** (zu Hause) digitale Zeichenprogramme/Apps?

Abbildung 10

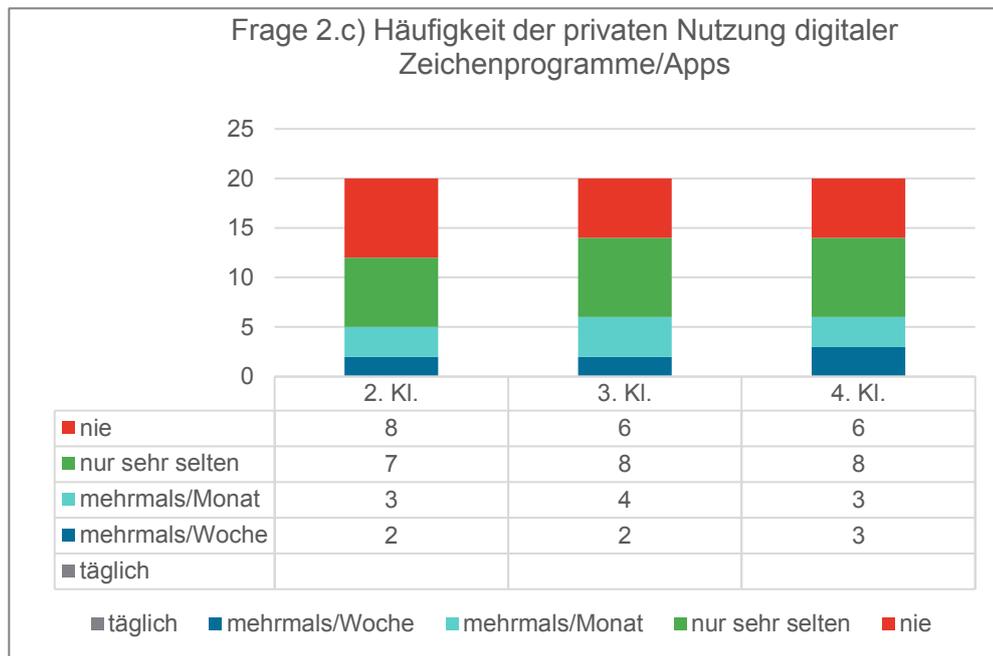


Abbildung 10: Angaben zur privaten Nutzung digitaler Zeichenprogramme

Die Antworten auf die Frage, wie oft Kinder und Jugendliche zu Hause digitale Zeichenprogramme/Apps benützen, sind in allen drei Schulstufen und sämtlichen Kategorien annähernd gleich hoch. Anhand der detaillierten Ergebnisse ist in den drei Klassen eine äußerst geringe zeitliche Anwendung digitaler Zeichenprogramme gegeben. Ein Drittel der Schüler*innen (20 von 60) verwendet nie digitale Zeichenapps, ein weiteres Drittel (23 von 60) nur sehr selten. Bei den Angaben «mehrmals/Monat» bzw. «mehrmals/Woche» gibt es vereinzelte Nennungen, die sich wiederum in allen Altersstufen ähneln. Keine einzige Schülerin bzw. kein Schüler benützt digitale Zeichenprogramme/Apps täglich. Die Prioritäten digitaler Nutzung liegen vorrangig in anderen Bereichen.

Allgemeine digitale Medien

Frage 3) Wie groß ist dein generelles Interesse an neuen Medien, d. h. elektronischen Geräten, wie Computer, Laptop, Tablets und Smartphones?

Abbildung 11

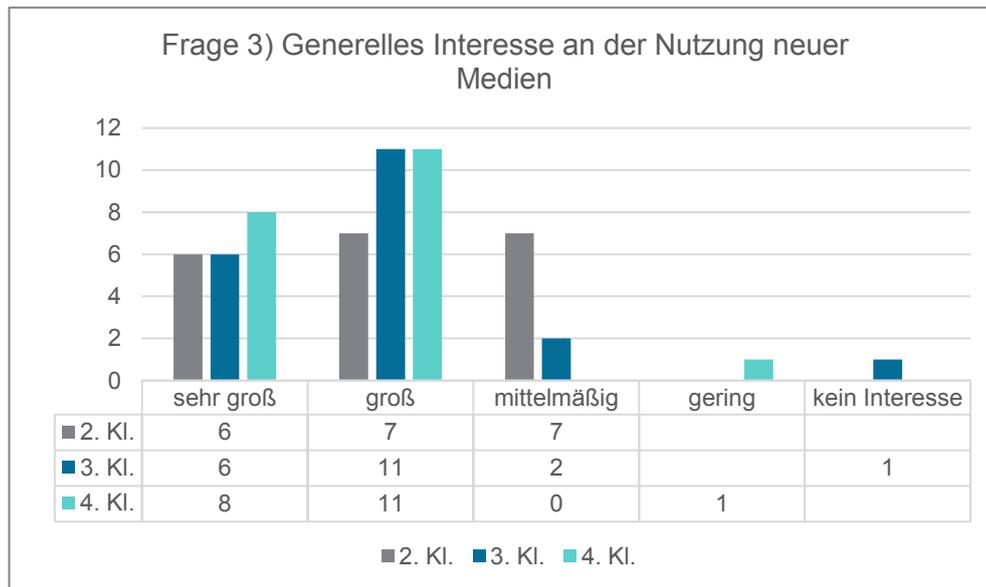


Abbildung 11: Umfang des Interesses in der allgemeinen Verwendung elektronischer Geräte

Das generelle Interesse an allgemeinen digitalen Medien ist in allen drei Klassen «sehr groß» bzw. «groß», auch bei den Jüngeren. In der zweiten Klasse gibt es zusätzlich noch eine kleine Gruppe von Schüler*innen mit «mittelmäßigem» Interesse (sieben Kinder), wofür wahrscheinlich das jüngere Alter bzw. Elternhaus ausschlaggebend ist. Nur je ein Kind hat «geringes» bzw. «kein Interesse» an der Nutzung neuer Medien bekundet. Nach Abgleich mit anderen Erhebungsdaten des Fragebogens, konnten neue Erkenntnisse gesammelt werden. Dazu gehört, dass die Begeisterung für allgemeine Medien keine erhöhten Anwendungen im künstlerischen Bereich zeigt, d. h. sie werden nur in geringem Maße für eine private Nutzung digitaler Zeichenprogramme/Apps herangezogen (Querverbindung zu Frage 2.a). Weiters kann auch keine zeitlich gehäufte Nutzung eruiert werden (Gegenüberstellung mit Frage 2.c). Bezüglich dieser Vergleiche muss jedoch festgehalten werden, dass Kinder und Jugendliche sehr wohl zahlreiche andere kreative digitale Tools verwenden, vorzugsweise z. B. im Bereich der Bildbearbeitung und Verwendung von Filtern (z. B. für die Herstellung von Snapchat-Stories), die hier jedoch nicht abgefragt wurden.

Analoges/Digitales Zeichnen

Frage 4) Ich zeichne/male lieber ...

Abbildung 12

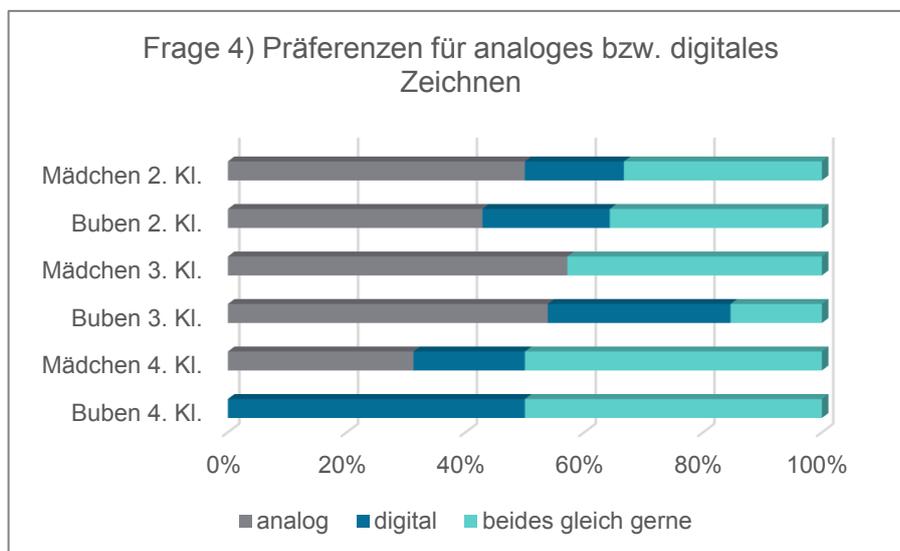


Abbildung 12: Angaben zu Präferenzen für analoges bzw. digitales Zeichnen

Anmerkung: Die gestapelten Balken wurden auf 100 % berechnet, um eine genauere Differenzierung der Antworten nach Geschlecht (ungleichmäßige Verteilung in den Klassen) und Klassen in Abhängigkeit vom Ganzen vornehmen zu können.

Die Ergebnisse der prozentualen Analyse zeigen demnach, dass 50 % der Buben (zwei von vier Buben) und 50 % der Mädchen (acht von 16 Mädchen) der vierten Klasse beide Zeichenformen gleich gerne haben. Während die restliche Hälfte der Buben lieber digital zeichnet, sind es bei den Mädchen nur 18,75 % (von 100 %). Dieses Resultat ist sehr gering, vor allem in Relation zu weiteren Erhebungsdaten. Bei Frage 11 konnten bei den Mädchen der vierten Klasse verstärkte Zeichenerfahrungen im Umgang mit iPads/Tablets und digitalem Pen festgestellt werden («sehr oft» 1x, «oft» 7x und «ein wenig» 4x wurden bei den Mädchen (von insgesamt 16) angekreuzt, siehe herausragende rote Säule). Der Einzelwert analoger Präferenzen liegt bei den Mädchen der vierten Klasse bei 31,25% und kann somit als verhältnismäßig hoch bewertet werden. Dieser Eindruck wird durch eine weitere Erhebung bei Frage 12 verstärkt. Hier haben 10 Mädchen der vierten Klasse angegeben, mit Bleistift und Buntstiften ein besseres Zeichengefühl zu verbinden, worauf schließen lässt, dass das Zeichnen auf digitalen Displays nicht mit analogen Trägern vergleichbar ist. Diese Erhebung zeigt offenkundig, dass der Anteil analoger (41,67 %) und beiderseitiger

Präferenzen (36,67 %) doch beträchtlich ist. Die Bevorzugung digitaler Formate (21,67%) hält sich in Grenzen.

Frage 5) Was macht dir beim herkömmlichen, **analogen Zeichnen** bzw. Malen Spaß?

Frage 6) Was macht dir beim digitalen Zeichnen Spaß?

Anmerkung zur nächsten Tabelle: Die paraphrasierten Antworten zu Frage 5 und 6 wurden aufgrund des großen Datenumfanges in Form von Stichwörtern parallel in einer gemeinsamen Tabelle 1 abgebildet, um bessere Vergleiche anstellen zu können. Eine Verschlagwortung erfolgte unter Vornahme einer farblichen Kennzeichnung. Dabei wurden den analogen Präferenzen Gelb-, Orange-, Rottöne zugewiesen (linke Spalte), den digitalen Präferenzen Grün-Blau-Töne (rechte Spalte). Gleiche Farbtöne repräsentieren zusammengehörige Antwortkategorien, welche dann in Tabelle 2 in einer Übersicht zusammengefasst dargestellt werden. In Tabelle 1 werden bereits zusätzlich quantitative Auswertungen mittels Strichlisten abgebildet (V entspricht dabei der Zahl 5/k. A. = keine Angabe). Zusätzlich wurde eine Unterteilung nach Klassen (beginnend mit der 2. Klasse) und Geschlecht (w = weiblich, m = männlich) vorgenommen, wodurch im späteren Verlauf der Arbeit auch diese Erkenntnisse einbezogen werden konnten.

Beispiel aus linker Spalte 1 (Gründe für freudvolleres analoges Zeichnen):

Farbe mit Stiften auf Blatt übertragbar II
händisches Arbeiten I
verschiedene echte Stifte (u. Stärken) IIII
Schattierungen I
besser Zeichnen mit normalen Stiften II
besseres Gefühl für Pinsel II
Farben mischen II
besser Schattieren I

Die unter diesem Farbton markierten Antwort-Paraphrasen der Schüler*innen in Spalte 1 (Gründe für Interesse und Freude an analogen Zeichensettings) werden in Tabelle 2 unter dem gemeinsamen Schlagwort **spürbare Haptik** verortet und dort auch quantitativ summiert präsentiert (Summen in Klammer): → **spürbare Haptik (15)**
Nachfolgende Tabelle 1 zeigt nun die Gründe für freudvolleres Arbeiten in analogen Lernsituationen (Frage 5, linke Spalte) bzw. digitalen Lernsettings (Frage 6, rechte Spalte).

Tabelle 1

Kl.	5) Gründe für Interesse und Freude an analogen Zeichensettings	6) Gründe für Interesse und Freude an digitalen Zeichensettings
2 w	praktischer I genaueres Zeichnen II Farbe mit Stiften auf Blatt übertragbar II händisches Arbeiten I Endergebnis gleich sichtbar I	spezielle Effekte I größere Farbauswahl (bunter) VI schnelleres Ausmalen möglich I gar nichts I
2 m	freiere Motivwahl I mehr Gestaltungsmöglichkeit IIII einfacher IIII	mehr Möglichkeiten, Zeichentools II Formen einfügen I schöner Zeichnen II jederzeit neues Blatt verfügbar I RGB, Hex I Ausradieren I Hilfe vorhanden I nichts II k. A. IIII
3 w	einfacher I besseres Zeichnen I Bilder aufhängbar I freudvoller I Kreativität freien Lauf lassen I eigene Gefühle fließen ins Bild I verschiedene echte Stifte (u. Stärken) IIII leichter radierbar I k. A. IIII	mehr Möglichkeiten I anderes Gefühl I Farben intensiver I 3-D-Zeichnen I k. A. IIII
3 m	einfacher I genaueres Zeichnen u. Kontrolle II freudvoller II Schattierungen I alles II	mehr Möglichkeiten, Funktionen IIII gerade Linien zeichnen leichter I ruhiges Arbeiten I nichts I
4 w	leichtere Umsetzung im Handzeichnen II genaueres Zeichnen IIII Kreativität freien Lauf lassen I besser Zeichnen mit normalen Stiften II besseres Gefühl für Pinsel II Fehler fallen nicht so schnell auf II Farben mischen II besser Schattieren I zeitsparender I	mehr Möglichkeiten I Öffnen mehrerer Dokumente möglich I kein Papierverbrauch II größere Farbauswahl II Ausmalen/Farbe gelingt besser II schnelleres Füllen großer Flächen II Farbe verwischt nicht I schnelles und einfaches Löschen IIII Linien entfernbar I
4 m	einfacher und übersichtlicher II genaueres Zeichnen I freudvoller I	mehr Tools, Optionen, Effekte II Fehler leichter rückgängig zu machen I Herausforderung, auf Bildschirm zu zeichnen I

Tabelle 1: zu Fragen 5) und 6): Gründe für Interesse und Freude an analogem bzw. digitalem Zeichnen

In der nächsten Tabelle 2 werden nun die bereits farblich zugeordneten Schlagwörter quantitativ ausgewertet dargestellt (beginnend mit der höchsten Anzahl) und auf Kategorienbezeichnungen eines Wortes (Nomen) reduziert.

Tabelle 2

5) Gründe für Interesse und Freude an analogen Zeichensettings	Analoge Kategorien	6) Gründe für Interesse und Freude an digitalen Zeichensettings	Digitale Kategorien
spürbare Haptik (15)	Haptik	Möglichkeiten und Effekte (13)	Optionen
einfacher, praktischer (12)	Einfachheit	Farbauswahl/-intensität (12)	Farbgestaltung
genauereres Zeichnen (11)	Genauigkeit	Löschen möglich (7)	Neugestaltung
freier fließende Kreativität und Gestaltung (8)	Kreativitätsfluss	schöneres Zeichnen (4)	Optik
freudvolleres Zeichnen (6)	Freude	zahlr. Versuche/Papierreduktion (4)	Nutzungseffizienz
reale Zeichnung (2)	Materialität	schnelleres Ausmalen (3)	Farbfülltempo

Tabelle 2: Ranking der zusammengefassten Daten aus den Fragen 5) und 6): Gründe für Interesse und Freude an analogem bzw. digitalem Zeichnen inkl. Kategorienbildung

Wie aus dieser Tabelle abgelesen werden kann, wurde ein besseres Gefühl in feinmotorischer Hinsicht (Rubrik Haptik, 15 Nennungen), die einfachere Handhabung (12) und genaueres Zeichnen (11) von den Schüler*innen am öftesten genannt. Freiere kreative Gestaltung (8) (auch auf das Format bezogen) sowie mehr Freude am analogen Zeichnen (6) folgen in dieser Wertung. Der letzte Punkt betrifft das Vorhandensein eines echten Bildes in physischer Form (zwei Nennungen). Demgegenüber stehen auf der Seite digitaler Vorzüge für freundvolles Arbeiten die zahlreichen Effekte und Tools (13), eine intensivere Farbdarstellung (12) und jederzeitiges Löschen (7). Schöneres Zeichnen (vier Angaben) hat in erster Linie auch mit sauberem Zeichnen (ohne Farbleckse, Radierspuren, Verknittern) bzw. ebenso mit der Entfernbareit unerwünschter Details zu tun. Kein Papierverbrauch bzw. das schnelle Anlegen eines neuen Dokumentes sehen weitere vier Schüler*innen als Vergnügen digitaler Tools, gefolgt von schnellerem Füllen von Farbflächen (3). Alle fünf letztgenannten Punkte

könnten jedoch in Abwägung zu analogem Zeichnen betrachtet werden, wo vermehrte Anstrengung und Geduld in der Herstellung einzigartiger, analoger Werke nötig ist.

Frage 7) Wo arbeitest du deiner Meinung nach konzentrierter?

Abbildung 13

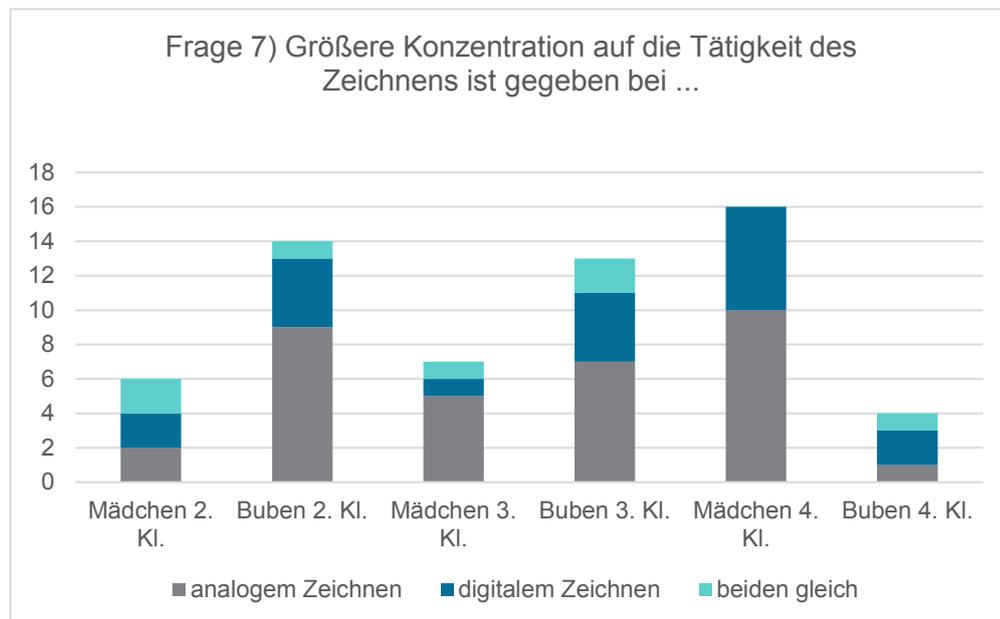


Abbildung 13: Angaben zur Fokussierung in analogen bzw. digitalen Lernsettings

Die Schüler*innen können sich angesichts dieser Ergebnisse in analogen Lernsettings (56,67 %) besser auf die eigentliche Tätigkeit des Zeichnens und damit verbundenen Anforderungen fokussieren. Dies ist besonders bei den Buben der zweiten und dritten Klasse und den Mädchen der dritten und vierten Klasse der Fall (jeweils über 50 %). In digitalen Einheiten ist eine größere Ablenkung durch diverse Funktionen, Werkzeuge, aber auch technische Herausforderungen gegeben. Bei dieser Fragestellung haben sieben Kinder eine eigene, weitere Antwortmöglichkeit geschaffen, indem sie den Punkt «bei beiden gleich» (türkise Säulen) hinzugefügt haben, welcher im Fragebogen aufgrund erhoffter eindeutiger Zuordnungen nicht vorgesehen war. Unter den sechs Mädchen der zweiten Klasse ist die Entscheidung innerhalb dieser neuen Antwortmöglichkeiten zu je einem Drittel ablesbar (33,33%). Hinterfragt wurde von meiner Seite außerdem die Platzierung dieser Frage unmittelbar vor der Frage 9 zu den Vor- und Nachteilen digitalen Zeichnens. Die Positionierung der Frage hat erfreulicherweise nur auf einen einzigen Schüler ausgestrahlt, woraufhin dieser eventuell zu der Aussage gekommen ist, sich bei digitalem Zeichnen schlechter konzentrieren zu können.

Frage 8) Findest du, dass digitale Umsetzungsmöglichkeiten in BE für dich eine Bereicherung darstellen?

Abbildung 14

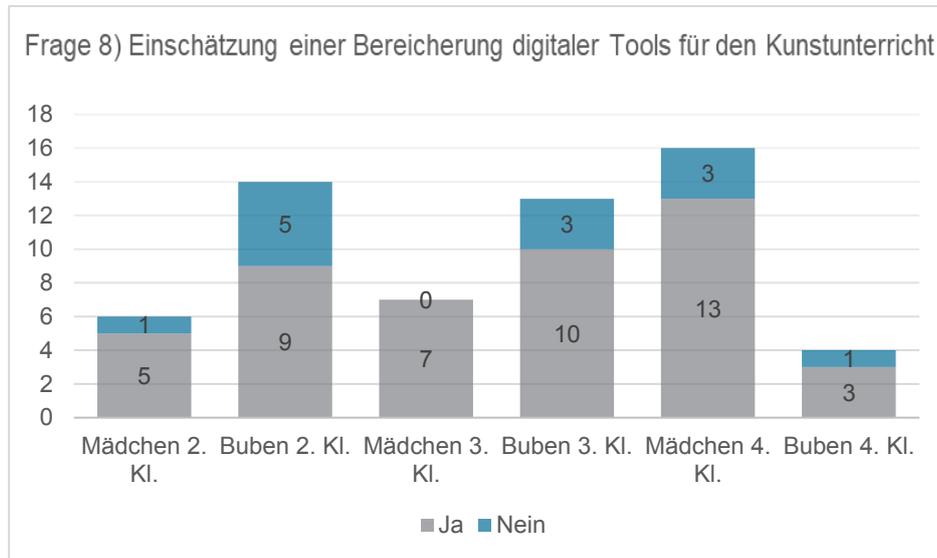


Abbildung 14: Persönliche Meinungen zu einer möglichen Bereicherung des Kunstunterrichtes durch digitale Lernsettings

Anhand der Statistik ist erkennbar, dass die große Mehrheit der befragten 60 Personen in digitalen Lernformaten eine Bereicherung für den Kunstunterricht sieht (47 von 60). Zur Annäherung an die Charakterisierung dieser Personengruppe wurde eine Analyse in Kombination mit Fragestellung 4 (Präferenzen für analoges bzw. digitales Zeichnen) vorgenommen. Die Details dazu mussten aus den vorliegenden schriftlichen Antworten der Fragebögen herauskristallisiert und händisch erhoben werden. Demnach befinden sich unter diesen 47 Befürworter*innen auch 13 Kinder, die lieber analog zeichnen (13 von 25). Eine weitere Bereicherung digitaler Tools für den Kunstunterricht sehen 20 von 22 Schüler*innen, die beide Formen des Zeichnens gleichermaßen bevorzugen (zwei hingegen nicht). Aus der digitalen Präferenzgruppe gab es Zustimmung von 12 der 13 Schüler*innen zu einer möglichen Aufwertung (von einer Person nicht). Im Abgleich mit Frage 4 sind analoge, digitale bzw. gleichwertige Präferenzen nicht mit den Antworten zu der hier angeführten Fragestellung gleichzusetzen.

Frage 9) Welche Vor- und Nachteile siehst du für dich persönlich beim digitalen Zeichnen?

Anmerkung zur nachfolgenden Tabelle: Ebenso wie bei Frage 5 und 6 werden die paraphrasierten Stichwörter hier parallel abgebildet, unter farblicher Kennzeichnung verschlagwortet und mittels Strichliste quantitativ erhoben (V entspricht dabei der Zahl 5/ k. A. = keine Angabe). Auf das verwendete Farbschema wird nach Darstellung der Tabelle detailliert eingegangen.

Tabelle 3

Kl.	9) Vorteile digitalen Zeichnens	9) Nachteile digitalen Zeichnens
2 w	schöne Farben u. größere Farbauswahl II schnelleres Ausmalen I jederzeit löschen I Lernzuwachs I, Umgang m. digitalen Medien I nichts I k. A. I	ungenauere Linien, Formen II Fingermalen schwer I Bild nur am Tablet vorhanden I zeitintensiver III zu wenig Wissen I
2 m	mehrere Werkzeuge I 3-D-Zeichnen möglich I schnelleres Arbeiten I alles verfügbar, keine Stifte kaufen II löschen möglich II schönere Zeichn. I, bessere Zeichenqualität I Hilfe vorhanden I nichts I	ungenaueres Zeichnen (rutschiges Glas) I anderes Gefühl (weicher) I schwieriger und unübersichtlicher VI mehr Anstrengung nötig I selteneres Ansehen der Zeichnungen I zeitliche Begrenzung II speichern I alles I k. A. I
3 w	mehr Möglichkeiten I Radieren (ohne Papierzerstörung) I Lernzuwachs I speichern möglich (kein Verlust) III	schwieriger, schwieriger radieren II Augenschädigung bei längerer Verwendung I neg. Auswirkungen auf Kopf bei längerer Verw. I versehentliches Löschen (gewollter Dinge) II
3 m	viele Funktionen II größere Farbqualität I Neubeginn möglich II genaueres Zeichnen II Kreativitätsentfaltung II nichts I	Ungenauigkeit I schwieriger III nötiger Internetanschluss I Stromverbrauch I versehentliches Hochladen in die Cloud möglich I alles II keine I
4 w	viele Möglichkeiten III Einfügen von Objekten II größere Farbauswahl V/gr. Pinselauswahl II schnelleres Ausmalen I Papier sparen II Löschen und Neubeginn IIII genaueres Zeichnen I schönere Optik I kein Farbverwischen I Freude am Experimentieren II	Ungenauigkeit und ungewollte Striche IIII händisches Tun/Farbmischen per Hand fehlt II kein Zeichnen auf Papier (nur am Tablet) I schwieriger III hohe Mediennutzung (Suchtfaktor) II zeitintensiver III ständiges Speichern I nicht immer kostenlos/mit Kosten verbunden III Stromverbrauch I alles I
4 m	viele Möglichkeiten, Tools, Pinsel III keine Malsachen zu kaufen I mehr Kreativität I leicht zu verstehen I	Schwieriger I Kopfschmerzen I Verluste bei Vergessen des Speicherns I wird oft nicht als echtes Zeichnen anerkannt I

Tabelle 3: zu Frage 9): Vor- und Nachteile digitalen Zeichnens

In der abgebildeten Tabelle werden die Vor- und Nachteile digitalen Zeichnens gegenübergestellt. Bei Frage 5 (analogem Zeichnen) und Frage 6 (digitalem Zeichnen) wurden zuvor die Gründe für mehr Freude an den jeweiligen Zeichenformen abgefragt. Diese Antworten finden sich großteils auch in der hier angeführten Tabelle der Vor- und Nachteile digitalen Zeichnens wieder (nur in konträrer Form), weshalb nun sinngemäße Übereinstimmungen im selben Farbschema dargestellt wurden. Neu hinzugekommene Antworten erhalten eigene Farbmarkierungen und werden fettgedruckt dargestellt. Vereinzelt Antworten mit plakativem «nichts» bzw. im Bereich der Nachteile mit der Antwort «alles» können daraus resultieren, dass Kinder, die größere Freude an analogem Zeichnen und noch wenige bis keine Erfahrungen in digitalem Zeichnen haben, weniger Vorteile an digitalen Tools erkennen. In der nächsten Tabelle werden auch diese Ergebnisse unter Bildung von (gleichen und neu hinzugekommenen) Kategorien zusammengefasst und quantitativ ausgewertet dargestellt (größte Anzahl oben).

Tabelle 4

Vorteile digitalen Zeichnens	Kategorien der Vorteile	Nachteile digitalen Zeichnens	Kategorien der Nachteile
Möglichkeiten und Effekte (13)	Optionen	schwieriger (16)	Schwierigkeitsgrad
Farbauswahl, -intensität (10)	Farbgestaltung	ungenaueres Zeichnen (8)	Ungenauigkeit
Löschen möglich (10)	Neugestaltung	Zeitintensivität (8)	Zeit
schöneres Zeichnen (7)	Optik	weniger Haptik (5)	weniger Haptik
Kreativität (5)	Kreativität	Speichernotwendigkeit (2)	Technik
Einsparungen (5)	Nutzungseffizienz	technologische Voraussetzungen (6)	Technik
schnelleres Ausmalen (3)	Farbfülltempo	Gesundheitsbedenken (5)	Gesundheit
Lernzuwachs (3)	Lernzuwachs	technologische Risiken (4)	Technik
Speichermöglichkeit (3)	Speichern	keine reale Zeichnung (2)	Materialität

Tabelle 4: Ranking digitaler Vor- und Nachteile inkl. Kategorienbildung

Im Vergleich mit den Ergebnissen zu Frage 5 und 6 (Gründe für Freude und Interesse an analogem bzw. digitalem Zeichnen) gab es auf Seite der Vorteile sehr ähnliche Antworten. In der mengenmäßigen Auswertung ist hier allerdings die Farbauswahl bzw. -intensität auf den vierten Platz gesunken (nur mehr fünf statt 12 Punkte). Auf Seite der Nachteile sind haptische Gründe auf Platz 3 gesunken (nur mehr fünf statt 15 Punkte). Im Unterschied zu Tabelle 2 (bezüglich Freude an analogem Zeichnen) kommen freier fließende Kreativität und freudvolleres Zeichnen unter den hier dargestellten Antworten der Nachteile digitalen Zeichnens demzufolge nicht mehr vor. Durch diese Erhebung konnten auf beiden Seiten weitere, neue Erkenntnisse (allesamt fettgedruckt) eruiert werden, die noch unerwähnte Bereiche (Lernzuwachs, Technik, Gesundheit) einbeziehen und jetzt genauer vorgestellt werden:

ergänzende Vorteile digitalen Zeichnens:

- Kreativität
- Lernzuwachs
- Speichermöglichkeit

weitere Nachteile digitalen Zeichnens:

- Zeitintensivität
- Speichernotwendigkeit
- technologische Voraussetzungen
- technologische Risiken (Verluste durch vergessenes Speichern, versehentliches Hochladen in die Cloud)
- Gesundheitsbedenken (Kopfschmerzen, Augenschädigung)

In ihren Antworten zu dieser Fragestellung sind die Schüler*innen ausführlich auf den Arbeitsprozess eingegangen und verblüfften weiters mit sehr erwachsenen Überlegungen zum Thema Gesundheit, aber auch in technologischer und kaufmännischer Hinsicht (Kosten-Nutzen-Rechnungen). Papier und Malsachen kaufen zu müssen, wird als Aufwand betrachtet, der bei adäquatem Einsatz und Umgang nicht so groß sein dürfte bzw. müsste. Hingegen werden die Kosten für Hard- und Software eher in Kauf genommen, wobei zusätzlich die technologische Infrastruktur zur Verfügung stehen muss, um überhaupt arbeiten zu können. Im gesundheitlichen Bereich wurden nicht nur negative Auswirkungen auf Augen und Kopf (drei Nennungen) bedacht, sondern auch ein möglicher Suchtfaktor durch hohe

Mediennutzung angegeben (zwei Nennungen). Die hier neu hinzugekommenen Schlagwörter, welche mit Technik in Verbindung stehen, wurden folglich unter einer einzigen Kategorie der «Technik» zusammengefasst. Ausgehend von dieser letzten Tabelle (Tabelle 4) wird im Abschnitt der «Zusammenhänge und Vergleiche» eine Zusammenfassung der wichtigsten Eckpunkte angestrebt, um die Forschungsfrage beantworten zu können. Da noch drei weitere Datenauswertungen (Frage 10 bis 12) aus dem Fragebogenmaterial präsentiert und interpretiert werden sollen, wird dies nun an dieser Stelle fortgesetzt.

Frage 10) Bist du der Ansicht, dass sich **deine** Motivation im BE-Unterricht durch digitale Umsetzungsmöglichkeiten erhöht bzw. erhöhen würde?

Tabelle 5

	Mädchen 2. Kl.	Buben 2. Kl.	Mädchen 3. Kl.	Buben 3. Kl.	Mädchen 4. Kl.	Buben 4. Kl.
ja	4	9	5	9	10	3
nein	2	5	2	4	5	1
eventuell					1	

Tabelle 5: Angaben zu möglicher Motivationssteigerung durch digitale Umsetzungsmöglichkeiten

Aus der abgebildeten Farbskalen-Tabelle ist erkennbar, dass mehr als die Hälfte der Schüler*innen (40 Ja-Antworten in der ersten Zeile) davon ausgeht, die eigene Motivation durch digitale Möglichkeiten erhöhen zu können. Die höchsten Menge an JA-Antworten (dunkelgrün dargestellt) ist dabei unter den Buben der zweiten und dritten Klasse (je neun) sowie unter den Mädchen der vierten Klasse (10) zu finden. Es gibt aber auch 19 Schüler*innen, die dadurch keine Erhöhung ihrer Motivation sehen, bzw. eine einzige Antwort mit «eventuell» (selbstständige Antwortkreation).

Frage 11) Hast du (vor unserem digitalen Zeichnen) bereits einmal mit einem Tablet und Stift (Stylus)/iPen bzw. iPad gezeichnet?

Abbildung 15

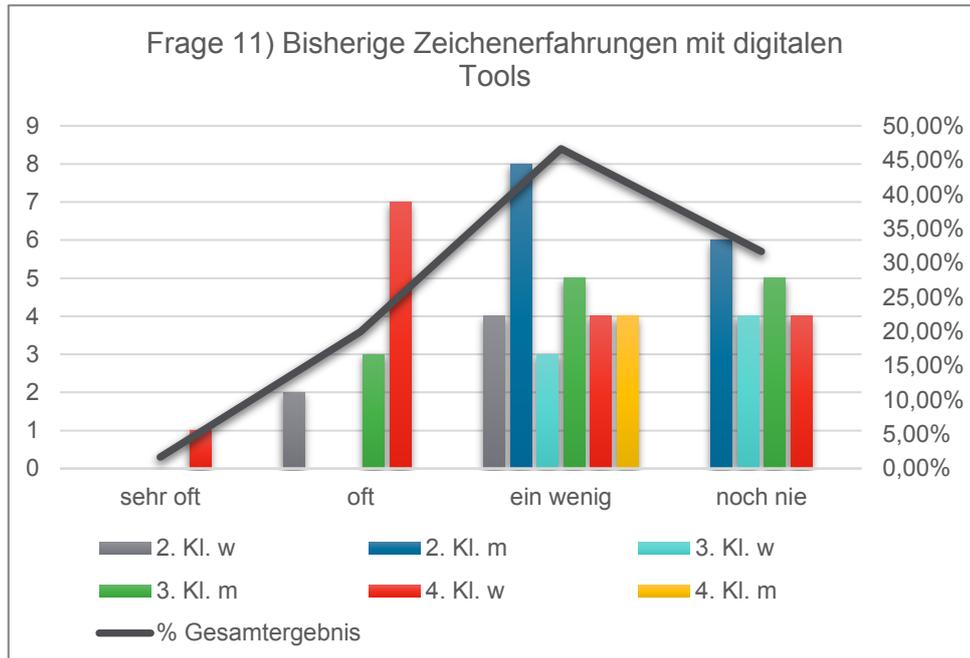


Abbildung 15: Angaben zur zeichnerischen Nutzung von Tablets/iPads und Stylus/iPen vor Forschungsbeginn

Die gruppierten Säulen zeigen eine sehr geringe Vorerfahrung (ges. 68,34 %) in der Anwendung digitaler Geräte zum Zeichnen, welche sich aus der Summe von drei Rubriken ergibt. Diese drei Sparten bestehen aus der größten Menge der Nennungen mit «ein wenig» (46,67%), gefolgt von «oft» (20 %) und «sehr oft» (1,67 %). Eine rote Säule in der Rubrik «oft» sticht besonders hervor und betrifft die Mädchen der vierten Klasse. Hier haben sieben von 16 weiblichen Schülerinnen angegeben, digitale Geräte oft zum Zeichnen zu verwenden. Die Zahl jener Schüler*innen, die «noch nie» iPads/Tablets inkl. iPen/Stylus zeichnerisch genutzt haben, beträgt 31,67 % und somit fast ein Drittel.

Frage 12) Womit hast du beim Zeichnen ein besseres Gefühl?

Abbildung 16

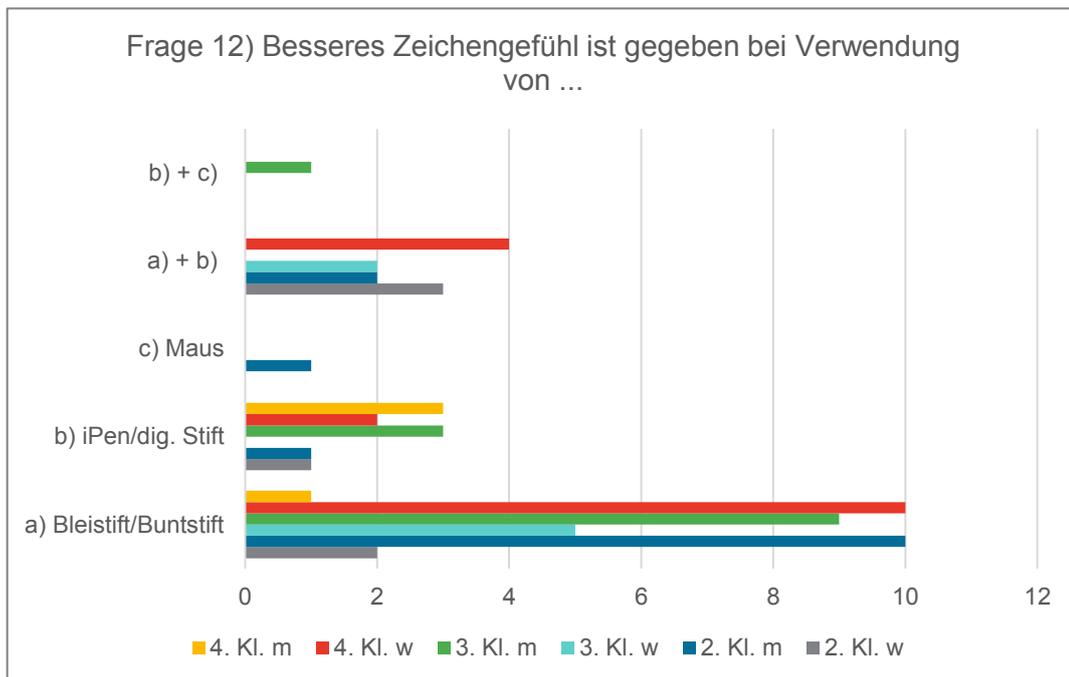


Abbildung 16: Zeichenmittel, mit denen ein besseres Gefühl beim Zeichnen verbunden ist

Als Antwort dominieren bei dieser Frage Bleistift/Buntstifte (37 von 60). Dies bedeutet, dass 61,67 % aller Schüler*innen der Forschungsgruppe ein besseres Zeichengefühl haben, wenn sie analoge Stifte verwenden. Sehr hoch ist der Anteil bevorzugter analoger Zeichenmittel in der zweiten Klasse (10 Buben) und vierten Klasse (10 Mädchen), gefolgt von der dritten Klasse (neun Buben und fünf Mädchen). Dies ist ein wichtiger Erkenntnisgewinn (auch in geschlechtsspezifischer Hinsicht), welcher in der Diskussion noch eingehend behandelt wird. 12 Schüler*innen hätten bei diesen Antworten auch Kombinationsvarianten benötigt, welche sie schlussendlich selbstständig hinzugefügt haben. Die Kombination Bleistift/Buntstifte und iPen/digitaler Stift wurde von 11 Personen gewählt, die Kombination iPen/digitaler Stift und Maus von einer Person. Es gibt somit noch weitere Schüler*innen, die analoge und digitale Zeichenstifte gleichermaßen einsetzen würden. Die Schüler*innen haben in Eigenregie zwei neue Antwortkategorien geschaffen, die von mir nicht vorgesehen waren. Eine weitere Option «bei allen gleich» wäre bei dieser Frage jedoch nicht ausreichend gewesen.

7.1.4. Vertiefende Einzelinterviews

Wie bereits in den Abschnitten Datenauswertung und Beobachtungen angekündigt, werden ausgewählte Auszüge persönlicher Interviews (in Kursivschrift) aus Analysegründen in einer gemeinsamen Tabelle mit anonymen Beobachtungen der jeweiligen Schüler*innen in paraphrasierter Form dargestellt. Damit soll die Möglichkeit geschaffen werden, ein vollständigeres Bild über subjektive Einstellungen und Vorerfahrungen zu erhalten. Die Beobachtungen der digitalen Unterrichtseinheit in den drei Klassen beschränken sich, wie bereits in den beiden Abschnitten beschrieben, auf einige wenige Schüler*innen. Wie ebendort bemerkt, erfolgt eine anonymisierte Nennung der Schüler*innen, wodurch auch weitere Verbindungen zu anderen Ergebnisformaten (z. B. Zeichnungen) hergestellt werden können.

Anmerkung zu nachfolgender Tabelle: In der Tabelle werden paraphrasierte Auszüge aus Beobachtungsprotokollen in Standard-Textformat angeführt, subjektive Passagen aus Einzelinterviews zur Abgrenzung (nach Semikolon) in kursiver Schreibweise abgebildet. Die Kategorienbildung wird direkt am Material vorgenommen, wobei bereits bekannte Kategorien farblich angepasst werden, unbekannte Kategorien in neuer Farbe hervorgehoben werden.

Tabelle 6

SuS	Einzelne paraphrasierte Auszüge aus Beobachtungsprotokollen <i>inkl. paraphrasierten Auszügen aus vertiefenden Interviews (kursiv)</i>	Codierung
S1-w-2	sehr <u>detailliertes Vorgehen</u> , keine Hilfestellung nötig, unterstützt Nachbar*innen ; <i>zeichnet nun schon 2 - 3 Jahre digital, größtenteils mit ibisPaint (auf Tablet und Handy); sie hat PicsArt Color ebenfalls getestet, zeichnet aber nicht so gerne damit; mag lieber analoges Zeichnen, obwohl die Farben am Tablet besser sind; sieht Anime-Filme und liest gerne Mangas</i>	Kooperation Erfahrung im dig. Zeichnen analoge Präf.
S2-w-2	zuerst händische Skizze auf Papier angefertigt; <u>sehr konzentriertes Arbeiten bis Ende</u> , möchte die Arbeit unbedingt fertigstellen; empfindet das Programm Affinity als schwierig, da beim Skizzieren immer wieder unerwünschte Striche entstehen; das Radieren fällt schwer; Handhabung der Pinsel und Farbeinsatz erfordern längere Zeit zum Testen; holt sich einige Tipps bei der Lehrperson bzw. Nachbar*innen ; <i>zeichnet lieber analog (man sieht besser, was man malt, ohne Spezialeffekte); man kann immer verbessern und weitermalen; bisher noch keine digitalen Apps ausprobiert; sieht keine Anime-Filme und liest keine Mangas</i>	Zeitdruck Kooperation analoge Präf. keine Erfahrung im dig. Zeichnen
S3-w-2	<u>überaus vertieft</u> in das digitale Tool, untersucht allein verschiedenste Effekte ; PicsArt Color kurz ausprobiert, zeichnet aber nicht gerne damit, bevorzugt analoges Zeichnen ; <i>liest Mangas</i>	Lernzuwachs etw. Erfahrung analoge Präf.

S4-w-2	zeichnet einfach drauflos; ist <u>sehr mit dem Medium befasst</u> , stellt nur wenige Fragen; Farben sind ihr besonders wichtig (will Schattieren digital erproben); <i>bereits PicsArt Color und IbisPaint ausprobiert</i>	Erfahrung im dig. Zeichnen
S5-w-2	<u>sehr arbeitseifrig und leise</u> ; benötigt trotz Problemen bis zur Fertigstellung der Zeichnung nur eine Stunde (möchte gerne Ohren zeichnen, die jedoch schwierig sind, ebenfalls schwierig sind Haare); Formen füllen fällt leichter, <i>bisher nur Paint ausprobiert</i>	keine Erfahrung im dig. Zeichnen
S1-m-2	zeichnet von den Buben der zweiten Klasse am schnellsten; genaue Idee vorhanden; kann gut mit dem iPen umgehen; <i>seine Schwester zeichnet mit Procreate auf ihrem iPad, welches er manchmal verwenden darf, bevorzugt digitales Zeichnen</i> ; <i>sieht Anime-Filme und liest gerne Mangas</i>	Erfahrung im dig. Zeichnen digitale Präf.
S2-m-2	<u>fokussiert</u> und am Thema interessiert; hat weniger Probleme beim Radieren; konkrete Vorstellung von Figur; <i>zeichnet lieber auf Papier und mit realen Stiften</i> ; <i>benötigt keine Funktionen</i> ; <i>besitzt keine Vorerfahrungen im digitalen Zeichnen</i> ; <i>sieht viele Anime-Filme (schon über 3,5 Jahre) und liest auch Mangas</i>	analoge Präf. keine Erfahrung im dig. Zeichnen
S3-m-2	<u>arbeitet konzentriert</u> ; hat keinerlei Probleme mit dem iPen und Tools, Medienversiertheit vorhanden (bereits in Laptop-Stunden erkennbar); <i>er kann sowohl analog als auch digital zeichnen</i> ; <i>sieht gerne Filme (Anime-Serien seit 3 – 4 J.) und liebt die virtuelle Welt (zeichnet seit der 1. Klasse gerne Charaktere aus Filmen)</i> ; <i>liest seit 2 Jahren Mangas</i>	analog und digital allgemeine Medienaffinität
S1-w-3	<u>testet selbst verschiedene Tools</u> , obwohl als schwierig bezeichnet; nur Radieren und Anlegen neuer Formatvorlagen wird erfragt; <i>möchte die Zeichnung unbedingt noch fertigstellen</i> ; <i>zeichnet lieber analog, noch keine digitalen Apps ausprobiert</i> , <i>sieht gelegentlich Anime-Filme</i>	Lernzuwachs Zeitdruck analoge Präf. keine Erfahrung im dig. Zeichnen
S2-w-3	freut sich bereits auf das digitale Zeichnen; braucht keine Hilfestellungen, sondern <u>erforscht selbst Funktionen</u> ; <i>verwendet bereits ibisPaint und hat nach dem Forschungsprojekt als einzige beschlossen, ab jetzt Affinity zu verwenden (leichter und lustiger als andere Programme)</i> , <i>zeichnet gerne digital</i>	Lernzuwachs Erfahrung im dig. Zeichnen digitale Präf.
S1-w-4	große Vertrautheit mit digitalem Zeichnen; arbeitet mit Layers; <u>Kolleg*innen holen sich von ihr Tipps</u> und bestaunen die Arbeit; <i>arbeitet seit einem Jahr mit Procreate</i> ; <i>mit dem iPen ist die Stabilität besser, reale Buntstifte sind jedoch leichter handzuhaben (Empfindlichkeit) und Schattierungen sind leichter möglich</i> , <i>zeichnet lieber analog</i> ; <i>ibisPaint war ihr noch unbekannt und eine kleine Umstellung nötig</i> ; <i>sieht ab und zu Anime-Filme, liest manchmal Mangas</i>	Kooperation Erfahrung im dig. Zeichnen analoge Präf.
S1-m-4	<u>arbeitet gerne digital</u> ; <i>probierte bereits Procreate aus (mehrere Ebenen möglich; wenn eine verhaut wird, ist untere trotzdem nicht verloren) und Photoshop CC</i> <u>Vorteile analogen Zeichnens:</u> - zeitsparend - Mischen von Farben möglich - Schattieren möglich <u>Vorteile digitalen Zeichnens:</u> - mehr Farben vorhanden - geringere Kosten	digitale Präf. Erfahrung im dig. Zeichnen

Tabelle 6: Einzelne paraphrasierte Auszüge aus Beobachtungsprotokollen inkl. paraphrasierten Auszügen aus vertiefenden Interviews (kursiv) sowie Codierung der neuen Erkenntnisse

Durch die Verknüpfung der Aussagen aus individuellen Beobachtungen und Einzelinterviews konnten eingehendere Vergleiche angestellt werden, welche kategorisiert wiedergegeben werden. Zur besseren Übersicht wurden in der oben angeführten Tabelle in erster Linie jene Punkte hervorgehoben, die weitere Fortschritte in Bezug auf die Forschungsfrage bringen bzw. wurden demzufolge nur neueste Erkenntnisse hervorgehoben. Zum konzentrierten Arbeiten bei allen Schüler*innen und einem zu erkennenden Lernzuwachs durch individuelles Erforschen konnten folgende ergänzende Wahrnehmungen im digitalen Zeichnen festgestellt werden:

Zeitdruck infolge begrenzter Einsatzmöglichkeit digitaler Geräte im Stundenkorsett sowie technische Belange, die mit dem unbekanntem Programm und Umgang mit digitalen Zeichentools zusammenhängen. Kooperation war eine ebenso wichtige Feststellung digitaler Lernsettings, da versiertere Profis anderen geholfen haben bzw. auch von den Schüler*innen um Hilfe und Tipps ersucht wurde.

In Bezug auf die Vorerfahrungen beim digitalen Zeichnen konnte durch die vertiefenden Interviews mit einigen Schüler*innen festgestellt werden, dass dies einen erheblichen Vorteil darstellt. Schwierigkeiten mit dem herausfordernden Programm Affinity konnten dadurch besser gemeistert werden. Eine Schülerin war vom Zeichenprogramm Affinity jedoch so begeistert, dass sie seitdem diese Software verwendet (siehe Zeichnungen unten). Aufgrund dieser Interviews war es auch möglich, bei einigen Zeichnungen Verbindungen zu den hier vorgestellten Textanalysen einzelner Schüler*innen anonymisiert abzubilden. Dies betraf in erster Linie besonders markantes Engagement (auch ohne jegliche digitale Zeichenerfahrung) oder bestimmte Weiterentwicklungen und ergänzende Darstellungen.

Abbildung 17



Abbildung 17: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler S1-m-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)

Abbildung 18



Abbildung 18: Affinity-Zeichnung (iPad)
von Schülerin S2-w-3 (mit dig.
Zeichenerfahrungen)

Abbildung 19



Abbildung 19: ibisPaint-Zeichnung (Tablet)
von Schülerin S2-w-3 (mit dig.
Zeichenerfahrungen)

7.2. Daten der Untersuchungsfelder/Inhaltsanalyse

7.2.1. Ästhetische Erfahrungen

Abbildung 20



Abbildung 20: Procreate-Skizze (iPad) von
Schülerin S1-w-4 (mit großen dig.
Zeichenerfahrungen)

Analoge und digitale Arbeiten unterscheiden sich vor allem durch ästhetische Aspekte. Dies betrifft in erster Linie die Wirkung auf die Betrachter*innen durch Farbgebung, Linienführung, Verwendung von Effekten, Druckintensität und anderes. Große Unterschiede gibt es aber auch in der optischen Qualität der Zeichnungen. Jene Schüler*innen, die mit dem bereits in der Freizeit erprobten Medium sehr vertraut sind, können die Vorteile digitaler Tools für sich gekonnt nutzen (siehe Darstellung links).

Abbildung 21



Abbildung 21: Procreate-Zeichn. (iPad) von Schülerin S1-w-4 (mit großen dig. Zeichenerfahrungen)

Jüngere Kinder ohne Praxis müssen sich erst in das umfangreiche Equipment einarbeiten. Dabei spielt der Faktor Zeit in der Schule eine große Rolle, da zuerst einmal einige Stunden notwendig wären, sich mit diesem Medium vertraut zu machen und die unterschiedlichen Level, auf denen sich die Schüler*innen befinden, berücksichtigt werden müssen. Nach Vergleich analoger und digitaler Werke konzentrieren sich Kinder ohne digitale Zeichenerfahrungen zuerst einmal auf Skizzieren und Linienführung mittels Pinseltools, was jedoch anfänglich sehr schwer ist (siehe Abb. 3 und 23). Erst danach wird mit der Farbgestaltung experimentiert, während erprobte

Schüler*innen gleich mit Farben starten (siehe Abb. 6 und 17 – 19). Da beim analogen Zeichnen größere Formate möglich sind, fördert dies die Gesamtgestaltung (siehe Abb. 22, 28 und 31). Das verkleinerte Display stellt für jüngere Kinder deshalb eine Umstellung dar, während ältere Schüler*innen zusehends mehr Wert auf Details legen.

Abbildung 22



Abbildung 22: händische Zeichnung von Schüler 2. Kl.

Abbildung 23



Abbildung 23: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler 2. Kl.

7.2.2. Zusammenhänge und Vergleiche

Wie bereits vor Beschreibung der letzten drei Fragebogenresultate (Fragen 10 – 12) angemerkt, erfolgt nun (ausgehend von der letzten abgebildeten Tabelle 4) eine Zusammenführung bereits erhobener und aktueller Ergebnisse. Die quantitativen Nennungen aus den Fragen 5/6 (Tabelle 2) bzw. 9 des Fragebogens (Tabelle 4), werden nebeneinander abgebildet und ein neues Ranking (nach Höchstzahlen) vorgenommen. Die erste **fettgedruckte Zahl** entstammt den **Fragen 5/6**, die zweite Zahl bleibt aus Frage 9 erhalten. Zunächst werden die Begriffe der Überschriften als Annäherung an die Forschungsfrage von Vorteilen/Nachteilen auf Stärken/Schwächen angepasst. Auch für diese abschließenden Schritte wird auf Tabellenformen zurückgegriffen, die sich hier wiederum für die Visualisierung der finalen Kategorienbildungen eignen.

Tabelle 7

Stärken digitalen Zeichnens (Zahlen: Interesse /Vorteile)	Kategorien dig. Stärken	Schwächen digitalen Zeichnens (Zahlen: Interesse /Nachteile)	Kategorien dig. Schwächen
Möglichkeiten u. Effekte (13/13)	Optionen	schwieriger (12/16)	Schwierigkeitsgrad
Farbauswahl, -intensität (12/10)	Farbgestaltung	weniger Haptik (15/5)	Haptik
Löschen möglich (7/10)	Neugestaltung	(un)genauereres Zeichnen (11/8)	(Un) Genauigkeit
schöneres Zeichnen (4/7)	Optik	Zeitintensivität (8)	Zeit
Einsparungen (4/5)	Nutzungseffizienz	technol. Voraussetzungen (6)	Technik •
schnelleres Ausmalen (3/3)	Farbfülltempo	Gesundheitsbedenken (5)	Gesundheit
Kreativität (5)	Kreativität	technologische Risiken (4)	Technik •
Lernzuwachs (3)	Lernzuwachs	keine reale Zeichnung (2/2)	Materialität
Speichermöglichkeit (3)	Speichern	Speichernotwendigkeit (2)	Technik •

Tabelle 7: Inhaltliche Übernahme der Tabelle 4 (digitale Vor- und Nachteile) unter Änderung der Überschriftenzeile (in Stärken und Schwächen) und Neuordnung des Rankings (anhand der gemeinsamen Nennungen)

Anmerkung zu voriger Tabelle: Inhaltliche Übernahme der Tabelle 4 (digitale Vor- und Nachteile) inkl. Ergänzung quantitativer Nennungen aus Tabelle 2 (in Klammer, fettgedruckt) und Erstellung eines neuen Rankings anhand der Zahlenmenge von oben (größte Summe) nach unten. Unter Technik fallende Merkmale werden für eine Zusammenfassung in der nächsten Tabelle markiert.

In der nun folgenden abschließenden Tabelle finden sich auch die beiden nachfolgend erörterten finalen Begriffe (linke Randseite), welche bereits deduktiv aus der Forschungsfrage abgeleitet wurden. Die Kategorien wurden induktiv aus den Forschungsdaten gebildet und entsprechen den subjektiven Wahrnehmungen und Erfahrungen der Befragten.

Möglichkeiten digitaler Tools können mit den Angaben (Variablen, Merkmalen) zu Vorteilen digitalen Zeichnens (Frage 9) verknüpft werden bzw. mit den Angaben zu Interesse/Freude an digitalem Zeichnen (Frage 6).

Grenzen digitaler Tools können mit Variablenbeschreibungen der Nachteile digitalen Zeichnens (Frage 9) verbunden werden und entsprechen weiters den Angaben zu Interesse/Freude an analogem Zeichnen (Frage 5).

In der letzten Kategorienbildung wird nun versucht, innerhalb der Merkmalsbeschreibungen weitere Eingrenzungen der Kategorien vorzunehmen, um die Forschungsfrage beantworten zu können. Da auch die Forschungsdaten der Tabelle «Freude an analogen bzw. digitalen Lernsettings» einbezogen werden, wird eine weitere Reduktion vorgenommen. Die in Tabelle 7 auf Seite der Stärken genannte Kreativität wird nicht berücksichtigt, da sie ebenso auf der Seite der Schwächen als Faktor anzuführen wäre (siehe Tabelle 2 bzw. Interpretation nach Tabelle 4 (Wegfall)) und sich somit aufheben würde, bzw. von einer Doppelnennung abgesehen wird. Zudem wird das weggefallene freudvollere analoge Zeichnen nicht mehr übernommen. Auf Seite der digitalen Schwächen werden alle Technik-Rubriken zu einer einzigen vereint (auch summenmäßig). Daraus ergeben sich nun die finalen Hauptkategorien innerhalb der Möglichkeiten und Grenzen digitaler Tools.

Tabelle 8

Begr.	Digitale Kategorien (der Stärken und Schwächen)	Digitale Überkategorien	Digitale Hauptkategorien
Möglichkeiten dig. Tools	Optionen (26)	Optionen	Optionen (29) Farben (28) Neugestaltung (26) Optik (11) Lernzuwachs (3)
	Farbgestaltung (22)	Farben	
	Neugestaltung (17)	Neugestaltung	
	Optik (11)	Optik	
	Nutzungseffizienz (9)	Neugestaltung	
	Farbfülltempo (6)	Farben	
	Lernzuwachs (3)	Lernzuwachs	
	Speichern (3)	Optionen	
Grenzen digitaler Tools	Schwierigkeitsgrad (28)	Technik	Technik (40) Haptik (39) Zeit (8) Gesundheit (5) Materialität (4)
	Haptik (20)	Haptik	
	Genauigkeit (19)	Haptik	
	Technik (12)	Technik	
	Zeit (8)	Zeit	
	Gesundheit (5)	Gesundheit	
	Materialität (4)	Materialität	

Tabelle 8: Finale Kategoriererstellung digitaler Möglichkeiten und Grenzen anhand der Forschungsergebnisse

Anmerkung: Finale Kategorienbildung unter Berücksichtigung aller relevanten Ergebnisse und gleichzeitiger Definition übergeordneter Kategorien (skalierende Strukturierung).

Im Bereich der Möglichkeiten digitaler Tools wird «Nutzungseffizienz» der Überkategorie «Neugestaltung» zugeordnet, da die von den Schüler*innen angegebenen Antworten diesbezüglich auf jederzeitigen Neubeginn ohne analoge Zeichenmittel verweisen. «Farbfülltempo» wird bei den «Farben» verortet, «Speichern» kann als eine der zahlreichen Möglichkeiten unter «Optionen» eingebettet werden. Optik bleibt zuletzt jedoch als separate Hauptkategorie erhalten und wird trotz Verknüpfungen nicht mit Farbgestaltung kombiniert, da von den Schüler*innen hier wichtige Unterscheidungen getroffen wurden. Der Begriff Optik wurde in erster Linie mit schönerem Zeichnen ohne unerwünschte Linien und Flecken sowie Verwischen von Farben verbunden, während der Begriff Farben auf die direkte Gestaltung mittels zahlreicher Farb- und Pinselwerkzeugen verweist. Neugestaltung wiederum zielt auf die Möglichkeit, jederzeit neu beginnen und auch Fehler machen zu können.

Abbildung 24



Abbildung 24: ibisPaint-Zeichnung (Tablet) von Schülerin S1-w-4 (mit großen dig. Zeichenerfahrungen)

Somit können fünf Hauptkategorien eruiert werden, die im Zusammenhang mit den Forschungen die größten Chancen digitaler Zeichentools repräsentieren und abschließend unterhalb in einer Grafik veranschaulicht werden (Abb. 25).

Innerhalb der Grenzen digitaler Tools wird der «Schwierigkeitsgrad» an oberster Position der Nennungen geführt. Dies hängt allerdings auch damit zusammen, dass fast ein Drittel der Kinder (19 von 60) noch keine Gelegenheit hatte, digitale Tools auszuprobieren. Aufgrund der technischen Anforderungen und fehlenden Übung wird dieser Punkt deshalb mit der Überkategorie «Technik» verbunden. Das

ursprüngliche Merkmal der Ungenauigkeit muss hier nun richtigerweise in fehlende «Genauigkeit» umformuliert werden, welche der Überkategorie «Haptik» zugerechnet wird, da auch der Umgang mit digitalen Werkzeugen feinmotorisch geprägt ist. Auch aus diesen zahlreichen Daten können nun abschließend die wichtigsten Forschungseckpunkte digitaler Grenzen im Kunstunterricht visuell zusammengefasst werden (Abb. 26).

Abbildung 25



Abbildung 25: Möglichkeiten digitalen Zeichnens (Wertmäßigkeit von unten nach oben)

Abbildung 26

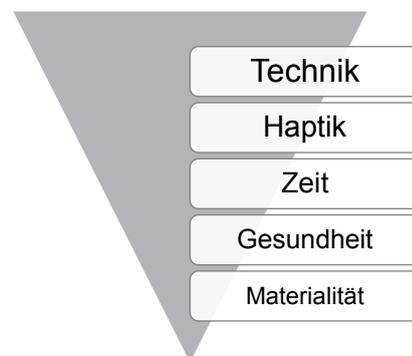


Abbildung 26: Grenzen digitalen Zeichnens (Wertmäßigkeit von oben nach unten)

7.3. Antworten zur Forschungsfrage

7.3.1. Ergebnisinterpretationen

Nach Meinung der Schüler*innen (Abb. 25) liegen die größten Möglichkeiten digitaler Zeichentools demgemäß in den umfangreichen Optionen, Effekten, Werkzeugen und Ebenen. Ein weiteres großes Plus verzeichnet die intensivere Farbgestaltung mit riesiger Farb- und Pinselauswahl. Neugestaltung findet sich im Mittelfeld der Möglichkeiten und impliziert, dass neue Projekte jederzeit angelegt, gespeichert und weiterbearbeitet werden können, sowie Unerwünschtes durch Radieren entfernt werden kann. Optik und Lernzuwachs bilden die letzten wichtigen Hauptkategorien.

Abbildung 27



Abbildung 27: Affinity-Zeichnung (iPad)
von Schülerin S4-w-2 (mit dig.
Zeichenerfahrungen)

Die Grenzen digitalen Zeichnens (Abb. 26) werden von den Schüler*innen in erster Linie mit technischen Voraussetzungen verknüpft. Dazu gehören neben der notwendigen Hardware, Software und Infrastruktur auch die technische Affinität, d. h. Lern- und Übungsphasen mit diesen Tools. Der Bereich Technik ist demnach von einer Vielzahl an Faktoren abhängig und kann innerhalb von Personengruppen und Schultypen (Ausstattung) variieren. Auf diesen Punkt wird im Kapitel der Diskussion noch genauer eingegangen.

Abbildung 28



Abbildung 28: händische Zeichnung von Schülerin S4-w-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)

Als zweithöchstes Ergebnis konnte mangelnde Haptik eruiert werden, womit nach Auskunft der Befragten ein weniger intensives Gespür beim digitalen Zeichnen (z. B. im Vergleich mit analogem Schattieren, siehe Bild links) und fehlendes händisches Tun beschrieben wird. Der Zeitfaktor (dritter Platz unter den Grenzen) wurde aufgrund größeren zeitlichen Aufwandes (durch technische und praxisrelevante Komponenten) und ebenso zeitlicher Begrenzung innerhalb der vorgegebenen Schulstunden gewählt. Gesundheitsbedenken und fehlende Materialität, d. h. Echtheit und jederzeitige Verfügbarkeit der Werke, sind die brennendsten Thematiken innerhalb der Grenzen digitalen Zeichnens.

7.3.2. Möglichkeiten digitaler Tools

Ergänzend zu den bereits erwähnten fünf Hauptkategorien der Forschungsergebnisse kann festgestellt werden, dass bei Einführung bzw. Anbietung digitaler Zeichenmöglichkeiten große Freude am Experimentieren und selbstständigen Ausprobieren diverser Tools erkennbar ist (siehe Tab. 6 der Einzelbeobachtungen und -interviews). Kräftigere Farbgestaltung ist eine herausragende Besonderheit digitaler Tools (siehe Abb. 30). Dadurch könnten auch zuvor analog skizzierte Zeichnungen weiter verändert werden und Digitales eine Ergänzung darstellen.

Abbildung 29



Abbildung 29: Affinity-Zeichnung (iPad)
von Schülerin S1-w-2 (mit dig.
Zeichenerfahrungen)

Im Bereich der Kooperation (siehe Beobachtungen ab S. 35 und Tab. 6) können mit dem Medium weniger vertraute Kinder von den Erfahrungen versierterer Schüler*innen lernen. Überraschend ist jedoch, dass es nur zwei vereinzelte Nennungen von Kindern gab, die die standardmäßig vorgesehenen Hilfe-Optionen des Programmes Affinity am iPad positiv bemerkten (je 1x in der Tabelle 1 und 3) und deshalb als Einzelantworten quantitativ nicht erfasst wurden. Trotz Hinweisen auf diese Möglichkeit im PowerPoint-Vortrag vor Beginn der Lerneinheiten, haben es die Schüler*innen vorgezogen bzw. nicht erwarten können, mit den eigenen Erforschungen direkt zu starten. Tutorials würden eine weitere Möglichkeit selbstständigen Lernens ermöglichen, auch im Schulkontext.

Abbildung 30



Abbildung 30: ibisPaint-Zeichnung (Tablet)
von Schülerin S1-w-2 (mit dig.
Zeichenerfahrungen)

Anfängliche Vertiefung in die Materie und Interesse hängen mit der Faszination neuer, innovativer Lernformen zusammen. Die Ausdauer in der Nutzung digitaler Zeichensoftware ist bei jüngeren Schüler*innen etwas höher, nimmt aber mit zunehmender Pubertät ab (siehe Beobachtungen der zweiten u. dritten Klasse ab S. 35). Bezüglich des allgemeinen sozialen Verhaltens musste leider festgestellt werden, dass nur wenig Gespräche abseits thematisch notwendiger Bereiche (freiwillige Hilfestellungen bzw. Hilfsersuchen) geführt werden und die allgemeine Kommunikation in digitalen Lernsettings somit sinkt, weshalb nun die Grenzen digitaler Tools ebenso ausführlich thematisiert werden.

7.3.3. Grenzen digitaler Tools

Anhand der Erhebungen zu Interesse und Freude an analogen Zeichenprozessen konnte festgestellt werden, dass die Schüler*innen Empfindungen und haptische Eindrücke, die mit echten Stiften auf Zeichenpapier verbunden sind, bevorzugen, welche beim digitalen Zeichnen nicht erreicht werden können. Eine weitere Barriere stellt die Abhängigkeit von digitalen Geräten, Software und Internetverbindungen dar. Dagegen stellt analoges Zeichnen eine einfache und praktische Form mit schneller Verfügbarkeit dar, da analoges Zeichnen auf diversen, sehr rasch verfügbaren Bildträgern möglich ist (z. B. Zeitungen, Servietten u. a.). Genaueres Zeichnen wird auf digitaler Ebene ebenso hinterfragt, insbesondere die gezielte Kontrolle über alle Vorgänge (siehe Abb. 32 und 33). Buchstäblich weniger Raum für Kreativität (kleineres Format bzw. kleiner Bildschirm) sehen manche Kinder als Nachteil digitalen Zeichnens (siehe im Gegensatz dazu die analoge Zeichnung rechts oben). Die Kunstwerke sind nur mehr digital vorhanden und geraten, ähnlich unzähliger Fotos am PC, in Vergessenheit, im Gegensatz zum real angreifbaren und verwendbaren Bild beim analogen Zeichnen.

Abbildung 31



Abbildung 31: händische Zeichnung von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)

Abbildung 32



Abbildung 32: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen) (A1)

Abbildung 33

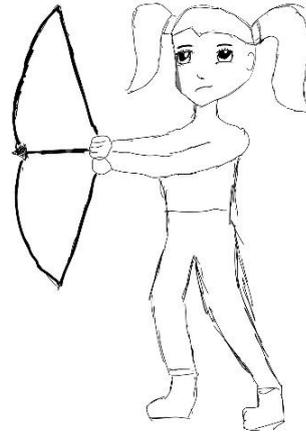


Abbildung 33: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen) (A2)

7.3.4. Erkenntnisse für den Kunstunterricht

Die Untersuchungen zu analogen und digitalen Kreativprozessen im Kunstunterricht der Unterstufe des Gymnasiums zeigten zu Beginn eine große Euphorie und Erwartungshaltung bezüglich innovativer, digitaler Lernmethoden. Nach Testung dieser Tools, dem Vergleich mit analogen Lernsettings und der Reflexion eigener Empfindungen durch die Schüler*innen war es möglich, ein größeres und genaueres Bild digitaler Lernprozesse zu erhalten. Von allen 60 befragten Schüler*innen zeichnen 41,67 % lieber analog (Frage 4) und 61,67 % bevorzugen Bleistift und Buntstifte als jene Zeichenmittel, mit denen sie gefühlvoller arbeiten können (Frage 12).

Diese haptischen Erfahrungen sind für Schüler*innen sehr wichtig und könnten durch Anbieten verschiedenster Zeichenmittel noch unterstützt werden. Die Konzentration ist bei analogem Zeichnen ebenfalls höher (56,67 %) (Frage 7).

Durch Gegenüberstellung der Angaben zur Häufigkeit der privaten Nutzung digitaler Apps (Frage 2.c) und der Angaben zur Bevorzugung realer Zeichenstifte vs. digitalem Stift (Frage 12) konnte eruiert werden, dass durch häufigere Nutzung digitaler Tools eine gewisse Gewandtheit im Umgang mit digitalen Zeichenmitteln gefördert werden könnte. Jene Kinder, die bereits privat (mehrmals/Monat bzw. Woche) digitale Apps nutzen, haben zumindest verstärkt angegeben, sowohl mit Bleistift als auch iPen zeichnen zu können.

Abbildung 34



Abbildung 34: händische Zeichnung von Schülerin S1-w-3 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)

Abbildung 35



Abbildung 35: Affinity-Zeichnung von Schülerin S1-w-3 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)

Aufgrund der Forschungsergebnisse kann weiters davon ausgegangen werden, dass möglicherweise sensiblere Kinder, für die Wahrnehmungen und Empfindungen in analogen Lernsettings wichtig sind, nicht unbedingt von digitalen Lerneinheiten profitieren. Damit verbunden sind auch Ablenkungen durch eine Fülle an Möglichkeiten und Werkzeugen, die kreative Phasen beeinflussen könnten. Die Konzentration auf technische Komponenten (z. B. das Entfernen unerwünschter Linien, siehe Abb. 35) kann den Kreativitätsfluss ebenso unterbrechen. Ferner ist es für manche Schüler*innen wichtig, ein konkretes

ästhetisches Endergebnis in Händen zu halten, welches sie nach ihren eigenen Vorstellungen geschaffen haben. Auch bei ihnen ist zwar Interesse am Einsatz experimenteller Tools erkennbar, jedoch in viel geringerem Ausmaß bzw. nicht dauerhaft (Anmerkung von Schüler*innen).

Der Einsatz digitaler Tools kann als Bereicherung des Unterrichtes gesehen werden (78,33 %) (Frage 8), sollte jedoch nur maßvoll eingesetzt werden, um auch (gesundheitliche) Bedenken von Schüler*innen ernst zu nehmen (siehe Nachteile digitalen Zeichnens, Tabelle 3). Eine mögliche Erhöhung der eigenen Motivation durch den Einsatz digitaler Zeichentools wird von 66,67 % der Schüler*innen zugestanden (Frage 10).

Abbildung 36



Abbildung 36: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (P1)

Abbildung 37



Abbildung 37: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (P2)

Abbildung 38



Abbildung 38: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L1)

Abbildung 39



Abbildung 39: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L2)

Abbildung 40



Abbildung 40: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L3)

8. Zusammenfassende Diskussion zentraler Erkenntnisse

Die dargelegte Forschungsarbeit zeigt, dass das Thema des digitalen Medieneinsatzes sehr umfassend ist, und insbesondere im Fach Kunst besondere Faktoren berücksichtigt werden müssen. In diesem Schlussteil werden nun die wichtigsten Ergebnisse der künstlerisch-praktischen Forschungen im Kunstunterricht interpretiert und Verbindungen zu wissenschaftlicher Literatur und neuestem Forschungsstand hergestellt. Erkenntnisse aus den Fachdiskursen zu digitalem Lernen im Kontext künstlerischer Bildung werden analysiert und gleichzeitig geprüft, welche konkreten Vorschläge im Umgang mit digitalen Lernmedien für Schüler*innen im Fach Kunst von Nutzen sein können.

Im Zusammenhang mit digitalen Technologien sind im Schulunterricht zahlreiche Fragen aufgetaucht, die mein Interesse für dieses Thema weckten und als Ausgangspunkt meiner Masterarbeit im Fach Kunst gesehen werden können. Daraus entstanden konkrete Forschungsabsichten, den Einsatz digitaler Technologien und damit verbundene Lernerfahrungen der Schüler*innen genauer zu untersuchen. Im direkten Vergleich zu analogen Techniken im Kunstunterricht konnten außerdem Auswirkungen auf Motivation, Kommunikation und exploratives Verhalten erhoben werden. Das Interesse der Schüler*innen an neuen Medien ist sehr groß, wodurch diese Arbeit die direkte Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen widerspiegelt. Sowohl Schüler*innen als auch Eltern zeigten im Zuge der Forschungen großes Interesse an meinem Forschungsthema, zumal sowohl positive als auch negative Komponenten medienunterstützter Lernszenarien untersucht wurden. Die erhobenen Datenmengen waren aufgrund vieler relevanter Fragestellungen sehr umfangreich, im Besonderen jene mit offenen Fragestellungen. Auswertung und Kategorisierung der Daten gestalteten sich sehr aufwendig und zeitintensiv, wodurch weitere interessante Literaturbeiträge etwas limitiert werden mussten. Die übersichtliche Darstellung zentraler Ergebnisse durch farblich gestaltete Tabellen und Abbildungen nahm sehr viel Zeit in Anspruch, um die Daten entsprechend visualisieren zu können. Die von mir selbst gestellten Erwartungen an die Erforschung charakteristischer Merkmale analoger und digitaler Lernsituationen und das Ziehen von Schlüssen für den Unterricht konnten durch die zahlreich erhaltenen Informationen erfüllt werden.

Zusammenfassend lassen die vorliegenden Ergebnisse den Schluss zu, dass digitale Medien im Fach Kunst als «ergänzende» Lehr- und Lernmittel für ausgewählte Lernprozesse und zur individuellen Förderung vor allem dann sinnvoll eingesetzt werden können, wenn sowohl die Entwicklung als auch die Anwendung geeigneter Hard- und vor allem Software unter den Gesichtspunkten jener Personen (Lehrpersonen und Schüler*innen) erfolgt, die damit arbeiten sollen. Weiters müssen bereits davor die nötigen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Zu diesen gehören strukturelle schulische Maßnahmen, die räumliche, zeitliche und organisatorische Faktoren betreffen, und auch adäquate Fortbildungen für Lehrpersonen. Im Sinne der Schüler*innen ist es nötig, digitale Unterrichtsmittel mit Bedacht einzusetzen und die Dosis digitalen Mediengebrauches unter Absprache des Kollegiums in einem überschaubaren Rahmen zu halten. Aus entwicklungs- und lernpsychologischer Sicht ist es ratsam, vor allem jüngere Kinder genügend Erfahrungen in analogen Lernarrangements sammeln zu lassen und auch zunächst einmal das Lernen zu erlernen. Dazu gehören auch Lernerfahrungen in offenen Lernformen, um Kinder bestmöglich auf die Nutzung digitaler Medien vorzubereiten. Wie hier ersichtlich ist, handelt es sich um ein sehr aktuelles und komplexes Thema, welches dementsprechend sensible Vorgehensweisen erfordert. Kinder haben ein gutes Gespür für ihre eigene Empfindungen, welche sie im Rahmen der Forschungen zu dieser Masterarbeit auch artikuliert und eindrucksvoll zum Ausdruck gebracht haben. Diese Resultate zeigen offensichtlich, dass es sowohl Möglichkeiten als auch Grenzen digitaler Lernformate im Kunstunterricht gibt. Die wichtigsten Forschungsergebnisse werden nun im Blickpunkt wissenschaftlicher Diskurse analoger und digitaler künstlerischer Bildung noch einmal hervorgehoben.

Die Forschungsgruppe aus 60 Schüler*innen im Alter von 11 bis 14 Jahren hat das Grafikprogramm Affinity Designer auf iPads getestet und dabei konkret untersucht, wie sich das digitale Zeichnen am Display anfühlt. Die unter den Hauptaspekten für freudvolleres analoges Zeichnen angeführten haptischen Gründe und die an dritter Stelle genannten genaueren Zeichenmöglichkeiten beweisen eine eindeutige Tendenz zu analogen Zeichenformen in feinmotorischer Hinsicht. Auch in den anschließenden Fragebogenerhebungen kam zum Ausdruck, dass 61,67 % der Kinder und Jugendlichen ein besseres Zeichengefühl verspüren, wenn sie herkömmliche Zeichenstifte verwenden. Intuitive Versuche des sogenannten Fingermalens auf den Touchscreens wurden bei den Beobachtungen vermerkt. Diese wurden jedoch als

nicht sehr spektakulär und auch nicht besonders ästhetisch empfunden. Hierzu vermerkt auch Anja Mohr in ihrem literarischen Beitrag die haptischen Differenzen in der Handhabung analoger Bildträger und digitaler Displays sowie ihre unterschiedlichen Eigenschaften und Veränderungen in der Wahrnehmung. Stefan Spengler weist sogar darauf hin, dass digitale Medien unweigerlich mit sinnlichen Verlusten und Wahrnehmungsdefiziten verbunden sind. Im Auge behalten werden muss auch die Wahrung wichtiger Techniken, wie beispielsweise Skizzieren und Schattieren, welche zunächst analog verinnerlicht werden sollten.

Analoge Zeichensettings werden auch nachdrücklich von 41,67 % der Schüler*innen der Forschungsgruppe bevorzugt, wobei die Anzahl jüngerer Kinder in der zweiten Klasse und insbesondere bei den Buben sehr hoch ist. Rein digitales Zeichnen wird hingegen nur von 21,67 % der Kinder und Jugendlichen als Präferenz genannt, die Restgruppe wählte die Mischform. Im privaten Bereich werden digitale Zeichenprogramme trotz «sehr großem» und «großem» Interesse an allgemeinen digitalen Medien nur spärlich verwendet, und dies außerdem nur selten und in geringem zeitlichem Ausmaß. Ein Drittel der Schüler*innen verwendet gar keine digitalen Zeichenapps. Freundeskreis und Selbstrecherche sind am ausschlaggebendsten für das Hineinschnuppern in digitale Zeichensoftware. Aus den vertiefenden Interviews ist weiters ersichtlich, dass Mädchen mehr Interesse zeigen, privat digitale Zeichenapps auszuprobieren und diese dann auch weiterempfehlen. Die Ergebnisse der KIM-Medien-Studie von 2020 zeigen zu diesem Punkt eine private Nutzung digitaler Zeichenprogramme durch 23 % der Befragten und eine äußerst geringe Anwendung im schulischen Bereich. Somit sind noch zu wenige Erfahrungswerte digitaler Zeichentools gegeben, die aussagekräftige Ergebnisse liefern könnten.

Die Einbeziehung digitaler Medien in den Kunstunterricht wird von zahlreichen im Fachdiskurs genannten Persönlichkeiten, wie beispielsweise Ahmet Camuka und Georg Peez, Helmut Nindl u. a. gefordert. Torsten Meyer beschäftigt sich sogar bereits mit der nächsten Kunst und konstatiert, dass eine Ausrichtung in die Zukunft nötig ist. Franz Billmeyer fordert entsprechende Handlungsweisen der Fachdidaktik Kunst im Zusammenhang mit der Digitalisierung. Appelle für einen offeneren Umgang mit digitalen Inhalten werden von einigen Personen in ihren Stellungnahmen untermauert, wenngleich manche Punkte überdacht werden müssen. Hans-Jürgen Boysen-Stern spricht in diesem Zusammenhang ausdrücklich die Möglichkeiten digitaler Tools im

Umgang mit der Fehlerkultur an, die Schüler*innen bei analogen Techniken Hemmungen bereitet. Er beschreibt jedoch auch kognitive Ablenkungen, die mit digitalen Tools verbunden sind. Weiters hat die mit der Funktion des Löschens verbundene Message seiner Meinung nach eher negative symbolische Auswirkungen auf die Schüler*innen bezüglich der Übernahme von Verantwortung. Dadurch verändert sich der sorgsame Umgang mit Mitteln hin zu einem jederzeit veränderbaren und rückgängig machbaren Werkzeug.

Wie Gerald Lembke vertritt Boysen-Stern zudem die Ansicht, dass kreative Ansätze durch digitale Anwendungen eher beschränkt werden und weniger herausragende Kunst geschaffen wird. Lembke spricht im Zusammenhang mit Digitalisierung Konzentrationsverluste an und, ebenso wie Boysen-Stern, große Ablenkungen in der Verwendung digitaler Tools. Anhand meiner Forschungsergebnisse in den Klassen kann dazu berichtet werden, dass sich 56,67 % der Schüler*innen nach ihrer Meinung in analogen Lernsettings besser konzentrieren können. Aufgrund der durchgeführten Beobachtungen im Forschungssetting kann außerdem davon ausgegangen werden, dass soziale Kompetenzen durch digitales Arbeiten wenig gefördert werden.

Nach Rekapitulation der Fachliteratur können digitale Medien dann positiv genutzt werden, wenn Lehrpersonen und Schüler*innen beispielsweise in die Entwicklung von Software eingebunden werden und qualitative Aspekte gegenüber quantitativen Digitalisierungswünschen überwiegen. Das Tempo müsste hierfür im Sinne guter Umsetzungen reduziert werden, um Schaden abzuwenden, wie dies Klaus Zierer fordert. Ebenso wie Dr. Bardo Herzig u. a. hält Zierer adäquate Fortbildungen im Sinne der Schüler*innen für unabdingbar. Heike Schaumburg und Doreen Prasse weisen zusätzlich auf allgemeine Widersprüchlichkeiten in der objektiven Erforschung der Lerneffektivität digitaler Medien hin. Sie bemerken weiters, dass z. B. in der Hattie-Studie keine relevanten Lernvorteile durch digitale Tools ermittelt werden konnten. Darauf wurde auch in einem weiteren Beitrag aufmerksam gemacht.

Bezugnehmend zu den eigenen Forschungen geben 78,33 % der Schüler*innen an, dass digitale Lernformen ihrer Meinung nach eine Bereicherung für den Unterricht darstellen würden. Ebenso meinen 66,67 % der Schüler*innen, dass sich ihre eigene Motivation durch digitale Lerninhalte erhöht bzw. erhöhen würde. Einige der zitierten Expert*innen gehen ebenfalls davon aus, dass digitale Medien eine gewisse Motivationssteigerung bewirken. Diese ist jedoch nach Fachmeinung nicht nachhaltig

und sinkt danach wieder. Es ist eventuell sogar zu bedenken, dass sich bei den Schüler*innen bei einer zu großen Menge an digitalen Inhalten eine gewisse Sättigung einstellt, welche sich auch in der angeführten 7. Oö. Jugend-Medien-Studie von 2021 bereits abzeichnet. Wie aus meinen Forschungen ersichtlich wird, wissen Kinder und Jugendliche auch sehr genau Bescheid, wann dieser Punkt erreicht sein könnte. In den Angaben zum Fragebogen und den Interviews wurden in diesem konkreten Zusammenhang Aussagen offensichtlich, worin keine dauerhafte Einrichtung digitaler Lerninhalte gewünscht wird. Ebenso können Kinder bereits genau artikulieren, wann für sie auch gesundheitliche Bedenken ins Spiel kommen. Diese Gedanken sind ernst zu nehmen, da die Kinder ja, wie die vorgestellten Jugendstudien beweisen, zu Hause ebenso genügend Stunden im Internet verbringen. Jugendlichen wird es schwer fallen, diese privaten digitalen Zeiten freiwillig zu reduzieren, um nichts zu verpassen und am virtuellen Leben teilnehmen zu können. Deshalb ist es wichtig, digitale Inhalte in der Schule gut vorzubereiten und auf essenzielle Anwendungen zu beschränken.

Wichtige Fachwissenschaftler*innen, wie Manfred Spitzer sowie Dr. Scheich und Prof. Braun warnen aus entwicklungspsychologischer Sicht vor gesundheitlichen Folgen und treten für eine Reduzierung digitaler Inhalte im Schulwesen ein. Klaus Zierer fordert ebenso eine Verlangsamung digitaler Vorgänge, wenn diese nicht in ausreichendem Maße begleitet werden. Auch Howard Gardner weist darauf hin, dass für die Einführung neuer technologischer Lernmittel zuerst die dafür nötigen Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen. Dazu zählen geeignete Fortbildungen des Lehrpersonals, wie auch Einbettungen in Lehrpläne, bevor mit der Einführung neuer Medien begonnen werden kann. Ein sehr wichtiger Punkt sind meiner Auffassung nach auch begleitende Forschungen, die sich mit Gesundheitsfragen beschäftigen und beispielsweise zunehmende Kurzsichtigkeit durch übermäßige Bildschirmarbeit bei Kindern und Jugendlichen untersuchen.

Bezugnehmend auf die Forschungsfrage und die Untersuchungsergebnisse können digitale Medien Lernszenarien im Kunstunterricht unterstützen, wenn dies unter fachkundigen Begleitmaßnahmen erfolgt. Dann kann auch der von den Schüler*innen in den Interviews genannte Lernzuwachs durch selbstständiges und exploratives Arbeiten wirksam werden. Weiters könnten beispielsweise individuelle Förderungen ebenso verstärkt werden, wie kurzzeitige Motivations- und Interessenssteigerungen. Die aus den Forschungssettings erhobenen Vorteile digitalen Zeichnens, wie z. B. der

Rückgriff auf zahlreiche Effekte und Tools, intensivere Farbdarstellung und jederzeitiger Neubeginn können genützt und damit Veränderungen künstlerischen Ausdruckes bewirkt werden. Im Gegenzug sollten jedoch auch die Grenzen digitalen Medieneinsatzes im Kunstunterricht berücksichtigt werden, welche vor allem in verringerten sinnlichen Wahrnehmungen und Gefühlen beim Zeichnen zum Ausdruck kommen. Auf Technik fokussierte und angewiesene digitale Lehr- und Lernformate führen zu Zeitdruck, welcher kreative Prozesse hemmt. Zudem lassen die Meinungen der Schüler*innen darauf schließen, dass analoge Zeichenformen freier fließende Kreativität, Inspiration sowie genaueres Zeichnen eher fördern und deshalb von den Schüler*innen nach wie vor bevorzugt werden.

Allgemeine Konsequenzen für den Unterricht können dahingehend formuliert werden, dass es wichtig ist, die Bedürfnisse und Anliegen der Kinder und Jugendlichen zu berücksichtigen. Ob analoge oder digitale Lernsituationen für Schüler*innen geeignet sind, und in welchem Maße diese eingesetzt werden, ist abhängig von den individuellen Persönlichkeiten. Dementsprechend flexibel sollten auch Möglichkeiten im Unterricht gestaltet werden können. Für den Kunstunterricht wurden in den Fachbeiträgen bereits interessante Vorschläge unterbreitet, wie digitale Medien sinnvoll eingesetzt werden könnten. Dies reicht vom Anbieten von Kursen bis zum Arbeiten in Form von Werkstätten oder Ateliers, in denen analog und digital gearbeitet werden kann. So können ansprechende Lernsettings für Kinder und Jugendliche geschaffen werden, die die Kreativitätsförderung im Sinne von Helga Kämpf-Jansen wirklich unterstützen.

Offen bleiben Fragen, wie sich digitale Neuerungen weiterhin auf den Unterricht auswirken werden. Da es sich um sehr gravierende Änderungen im Bildungswesen handelt, die alle Fächer betreffen, wirken alle einzelnen Bausteine auch auf jedes andere Fach. Das Fach Kunst leistet in diesem Kontext wichtige Beiträge zur Persönlichkeitsförderung und Lebensbildung unter Wahrung wichtiger ästhetischer Ausdrucksformen und kindlicher Fantasie, wie sie auch von Herbert Read gefordert wurden. Mit Bedacht auf die Entwicklung und Bedürfnisse der Kinder und Jugendlichen bedarf es noch vieler eingehender Studien, die digitale Lernprozesse begleiten und evaluieren und die pädagogische Wirksamkeit objektiv untersuchen.

9. Fazit und Ausblick

Durch die Coronapandemie wurden digitale Neuerungen im Bildungswesen zwangsweise notwendig. Es war wichtig, dass Kinder und Jugendliche zumindest in digitaler Form weiterhin am Lernprozess teilnehmen konnten. Jedoch war es zu diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich, Schüler*innen für einen sinnvollen Umgang mit digitalen Medien gut vorzubereiten. Diese Umstände werden nun noch forciert, indem digitale Grundbildung und weitere Geräteinitiativen gestartet werden. Auch das Fach Kunst ist mit Neuerungen, Umbrüchen und Bestrebungen konfrontiert, die die Einbeziehung digitaler Medien in das Fach fordern.

Ich habe mir deshalb Gedanken gemacht, wie sich der Kunstunterricht unter diesem Blickwinkel verändern wird, und ob bzw. inwieweit digitale Lernszenarien einen Mehrwert bringen können oder ob es auch Verluste gibt. Auf die Perspektiven der Schüler*innen ausgelegte Forschungen haben es mir ermöglicht, ihre eigenen Sichtweisen zu digitalen Lernformen zu untersuchen. Mit dieser Art von Selbstreflexion in den Erhebungen haben sie bezüglich meiner Forschungsfrage zu den Chancen und Grenzen digitaler Tools im Kunstunterricht eindrucksvoll bewiesen, dass sie eigene Wünsche und Empfindungen sehr gut beurteilen können.

Aus den Forschungen ist ersichtlich, dass unzählige Werkzeuge und Tools das Interesse der Schüler*innen besonders ansprechen und auch als Motivationsschub dienen können. Eine intensive Beschäftigung mit digitalen Inhalten fördert das Eigeninteresse und ermöglicht es auch, an bereits bekanntes Wissen anzuknüpfen und so Lernfortschritte zu ermöglichen. Es ist auch im Fach Kunst notwendig, auf Veränderungen im digitalen Zeitalter zu reagieren und einige positive Dinge mitzunehmen. So konnten sowohl aus den Antworten der Kinder und Jugendlichen als auch aus den Vorschlägen der Fachexpert*innen Optionen für eventuelle Verschmelzungen analoger und digitaler Lernformate für bestimmte Zwecke bzw. zur Förderung einzelner Schüler*innen und jener, die diese bevorzugen, eruiert werden.

Der Grundstein und die Basis für einen richtigen Umgang mit neuen Medien wird jedoch im frühen Kindesalter gelegt und sollte mindestens bis zum Ende der Grundschule bzw. noch darüber hinaus andauern. Ein zu frühes Einsetzen und eine Überforderung mit digitalen Inhalten sind kontraproduktiv und auch speziell im Fach Kunst kein geeignetes Mittel, um Kreativität zu fördern. Aufgrund der Daten lässt sich auch feststellen, dass beispielsweise Verluste in ästhetischen (haptischen) Aspekten

sowie im Kommunikationsverhalten auftreten können. Ferner ist vertiefendes, kreativ schöpferisches Potenzial im Sinne eines Flow-Zustandes aufgrund der Forschungen und wissenschaftlichen Expertisen eher in analogen Settings gegeben, da sich dort die nötigen Rahmenbedingungen bieten. Die Schaffung interessanter, kreativer (Gegen-)Angebote in analoger Form ist und bleibt in digitalen Zeiten besonders relevant.

Abbildung 41



Abbildung 41: Procreate-Zeichnung (iPad)
von Schülerin S1-w-4 (Auge)

Wenn wir darauf achten, dass Veränderungen mit Maß und Ziel umgesetzt werden, können wir auch bessere und zufriedenere Ergebnisse für alle Teilnehmenden erwarten. Für die Zukunft sind weitere Forschungen im Hinblick auf die Entwicklung der Sozialkompetenz und des Kommunikationsverhaltens in digitalen Lernprozessen besonders wichtig. Weiters sind unabhängige, aussagekräftige Studien nötig, die die generelle Wirksamkeit digitaler Medien im Unterricht untersuchen.

Meine Masterarbeit soll einen Denkanstoß bieten, welche Faktoren im Kunstunterricht in Bezug auf digitales Lernen beachtet werden sollten. Es wurden im Zuge der Untersuchungen wichtige Teilbereiche analysiert, die als Grundlage weiterer Studien dienen könnten. Erhoffte Einbindungen von Lehrpersonen und Schüler*innen in die Entwicklung und Umsetzung dieser und neuer Lehr- und Lerninhalte wären wünschenswert.

10. Literatur- und Quellenverzeichnis

Armbrüster, T. (2018). *Digitales Klassenzimmer. Psychiater: Wenn Kinder nur wischen, haben sie einen Nachteil**. Manfred Spitzer im Gespräch mit Tobias Armbrüster. Deutschlandfunk. [Digitales Klassenzimmer - Psychiater: Wenn Kinder nur wischen, haben sie einen Nachteil* | deutschlandfunk.de](#)

Bense, M. (2007). Kunst und Intelligenz (1965). In Bruns, K., & Reichert, R. (Hrsg.), *Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation* (S. 65-73). Transcript Verlag.

Berkemeyer, N., & Mende, L. (2018). *Bildungswissenschaftliche Handlungsfelder des Lehrkräfteberufs. Eine Einführung*. Waxmann Verlag GmbH.

Billmeyer, F. (2020). Bildung als Investition - Chancen und Probleme der bildnerischen Erziehung durch und mit digitalen Medien. *BÖKWE, Das war: di[g]ialog, März 2020* (Nr° 1), 48-52.

Boysen-Stern, H.-J. (1998). Wieviel Computer braucht der Kunstunterricht? Erfahrungen und Erwägungen zur Computernutzung im Kunstunterricht. In Kirschenmann, J., & Peez, G. (Hrsg.), *Chancen und Grenzen der Neuen Medien im Kunstunterricht* (S. 52-57). BDK-Verlag.

Bruns, K., & Reichert, R. (Hrsg.). (2007). *Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*. Transcript Verlag.

Buschkühle, C.-P. (2017). *Künstlerische Bildung: Theorie und Praxis einer künstlerischen Kunstpädagogik*. Athena.

Camuka, A., & Peez, G. (2017). Integration mobiler digitaler Medien in den Kunstunterricht. Einleitende Überlegungen. In Camuka, A., & Peez, G. (Hrsg.), *Kunstunterricht mit Smartphones und Tablets. Fotografie, Stop-Motion-Film, digitales Zeichnen und Malen - Unterrichtsbeispiele und Praxisforschung* (S. 11-29). Kopaed.

Diekmann, A. (2007). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (18. Aufl., vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage). Rowohlt.

Duncker, L. (2013). Ästhetische Alphabetisierung in der Mediengesellschaft – Perspektiven für eine Kultur des Lernens. In Schulz, F., & Seumel, I. (Hrsg.), *U 20. Kindheit Jugend Bildsprache* (S. 25-37). Kopaed.

Education Group GmbH, Linz (2021). 7. Oö. Jugend-Medien-Studie 2021. Charts Jugendliche. *Medienverhalten der Jugendlichen im Trend. Aus dem Blickwinkel der Jugendlichen*. Microsoft PowerPoint - ZR2660 Education Group Jugendliche 2021.pptx (edugroup.at)

Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Ausschnitt aus Kapitel 23: "Kodierung und Kategorisierung" (S. 386-402). Rowohlt.

Gardner, H. (1996). *Der ungeschulte Kopf. Wie Kinder denken* (3. Aufl.). Klett-Cotta.

Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Klett. Kallmeyer.

Herber, H.-J. (1983). *Innere Differenzierung im Unterricht*. Verlag W. Kohlhammer.

Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Prof. Dr. Bardo Herzig im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Bertelsmann Stiftung. Studie IB Wirksamkeit digitale Medien im Unterricht 2014.pdf (bertelsmann-stiftung.de)

Kämpf-Jansen, H. (2002). *Ästhetische Forschung. Wege durch Alltag, Kunst und Wissenschaft. Zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung* (Bd. 2, 2. Aufl.). Salon Verlag.

Lembke, G. (2020). Über den Umgang mit digitalen Medien in der Schule und warum Digitalisierung nicht schlau macht (Keynote). *BÖKWE, Das war: di[g]ialog, März 2020* (Nr° 1), 12-14.

Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6., überarbeitete Auflage). Beltz Verlag.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], Stuttgart (2020). *KIM-Studie 2020. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. KIM-Studie 2020 (mpfs.de)

Meinel, R. (2013). CROSSOVER – Arbeit mit digitalen Medien. In Schulz, F., & Seumel, I. (Hrsg.), *U 20. Kindheit Jugend Bildsprache* (S. 218-225). Kopaed.

Meyer, T. (2013). Next Art Education. In Sabisch, A., Meyer, T., & Sturm, E. (Hrsg.), *Kunstpädagogische Positionen* (Band/Heft 29). Kunstuni Köln. KPP29_Meyer.pdf (uni-koeln.de)

Mohr, A. (1998). Kindgerechte Malsoftware? Paintbrush, Dabblers und Fine Artist im Vergleich. In Kirschenmann, J., & Peez, G. (Hrsg.), *Chancen und Grenzen der Neuen Medien im Kunstunterricht* (S. 125-131). BDK-Verlag.

Mohr, A. (2009). Interdisziplinäre Forschung. Kunstpädagogik und Informatik. In Meyer, T., & Sabisch, A. (Hrsg.), *Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven* (Bd. 17, S. 233-239). Transcript.

Mohr, A. (2013). Partizipative Forschung mit Kindern am Computer. In Schulz, F., & Seumel, I. (Hrsg.), *U 20. Kindheit Jugend Bildsprache* (S. 210-217). Kopaed.

Nindl, H. (2020). Zeichnung – Analog/Digital – Werkzeuge der Bildproduktion. *BÖKWE, Das war: di[g]jalog, März 2020* (Nr° 1), 174-178.

Otto, G., & Otto, M. (1987). *Auslegen. Ästhetische Erziehung als Praxis des Auslegens in Bildern und des Auslegens von Bildern*. Friedrich Verlag.

Peez, G. (2017). Berühren, Wischen, Zoomen und der Pinzettengriff. Ergebnisse der Kinderzeichnungsforschung zur Sensomotorik als Voraussetzung für die Nutzung berührungssensitiver Bildschirme. In Camuka, A., & Peez, G. (Hrsg.), *Kunstunterricht mit Smartphones und Tablets. Fotografie, Stop-Motion-Film, digitales Zeichnen und Malen - Unterrichtsbeispiele und Praxisforschung* (S. 213-225). Kopaed.

Read, H. (1962). *Erziehung durch Kunst*. Droemer/Knaur.

Riss, K. (2021, 3. Juli). *Bildung. Stolpern bei der Digitalisierung: „Ich halte das für bildungspolitisch nicht verantwortlich“*. Bildungsexperte Klaus Zierer im Gespräch mit Karin Riss. Der Standard. [Stolpern bei der Digitalisierung: "Ich halte das für bildungspolitisch nicht verantwortlich" - Bildung - derStandard.at > Inland](#)

Sabisch, A. (2009). Historische Perspektiven zur Reflexion wissenschaftlicher Selbstverständnisse. In Meyer, T., & Sabisch, A. (Hrsg.), *Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven* (Bd. 17, S. 35-49). Transcript.

Schaumburg, H., & Prasse, D. (2019). *Medien und Schule. Theorie – Forschung – Praxis*. Verlag Julius Klinkhardt.

Scheich, H., & Braun, A. K. (2008). Risiken und Nebenwirkungen: Der Einfluss visueller Medien auf die Entwicklung von Gehirn und Verhalten. In Wernstedt, R., & John-Ohnesorg, M. (Hrsg.), *Neue Medien in der Bildung - Lernformen der Zukunft*. Dokumentation der Konferenz des Netzwerk Bildung vom 5. und 6. Mai 2008 (S. 15-21). Friedrich-Ebert-Stiftung. [Neue Medien in der Bildung - Lernformen der Zukunft \(fes.de\)](#)

Selle, G. (Hrsg.). (1990). *Experiment Ästhetische Bildung. Aktuelle Beispiele für Handeln und Verstehen*. Rowohlt.

Spengler, S. (2013). »Total Recall« und die digitalen Medien – Rückblicke und Zukunftsvisionen. In Schulz, F., & Seumel, I. (Hrsg.), *U 20. Kindheit Jugend Bildsprache* (S. 195-209). Kopaed.

Steinmüller, G., & Mohr, A. (1998). Medium und Prozeß. Zum ästhetischen Verhalten von Kindern am Computer. In Kirschenmann, J., & Peez, G. (Hrsg.), *Chancen und Grenzen der Neuen Medien im Kunstunterricht* (S. 116-124). BDK-Verlag.

Sucker, C. (2010). Antwort und Verantwortung im Prozess des Zeichnens. In Krautz, J. (Hrsg.), *Kunst, Pädagogik, Verantwortung. Zu den Grundfragen der Kunstpädagogik* (S. 213-228). Athena-Verlag.

Winderlich, K. (2009). Ästhetische Bildung als Forschungsfeld. Methodische Herausforderungen. In Meyer, T., & Sabisch, A. (Hrsg.), *Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven* (Bd. 17, S. 241-247). Transcript.

11. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Testung des Programmes Affinity am iPad.....	34
Abbildung 2: händische Zeichnung von Schüler S2-m-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)	36
Abbildung 3: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler S2-m-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)	36
Abbildung 4: Testung des Programmes ibisPaint am Tablet (Schüler 4. Kl.)	37
Abbildung 5: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler 4. Kl. mit dig. Zeichenerfahrungen	37
Abbildung 6: ibisPaint-Zeichnung (Tablet) von Schüler 4. Klasse mit dig. Zeichenerfahrungen	37
Abbildung 7: Angaben zu Zeichenprogrammen, die in der Schule bisher verwendet wurden	38
Abbildung 8: Angaben zu weiteren Zeichenprogrammen in privater Verwendung.....	39
Abbildung 9: Angabe impulsgebender Personen zum Ausprobieren digitaler Zeichenprogramme	40
Abbildung 10: Angaben zur privaten Nutzung digitaler Zeichenprogramme	41
Abbildung 11: Umfang des Interesses in der allgemeinen Verwendung elektronischer Geräte.....	42
Abbildung 12: Angaben zu Präferenzen für analoges bzw. digitales Zeichnen	43
Abbildung 13: Angaben zur Fokussierung in analogen bzw. digitalen Lernsettings	47
Abbildung 14: Persönliche Meinungen zu einer möglichen Bereicherung des Kunstunterrichtes durch digitale Lernsettings	48
Abbildung 15: Angaben zur zeichnerischen Nutzung von Tablets/iPads und Stylus/iPen vor Forschungsbeginn	53
Abbildung 16: Zeichenmittel, mit denen ein besseres Gefühl beim Zeichnen verbunden ist	54
Abbildung 17: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler S1-m-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	57
Abbildung 18: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S2-w-3 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	58
Abbildung 19: ibisPaint-Zeichnung (Tablet)	58
Abbildung 20: Procreate-Skizze (iPad) von Schülerin S1-w-4 (mit großen dig. Zeichenerfahrungen) ..	58
Abbildung 21: Procreate-Zeichn. (iPad) von Schülerin S1-w-4 (mit großen dig. Zeichenerfahrungen) ..	59
Abbildung 22: händische Zeichnung von Schüler 2. Kl.	59
Abbildung 23: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schüler 2. Kl.	59
Abbildung 24: ibisPaint-Zeichnung (Tablet) von Schülerin S1-w-4 (mit großen dig. Zeichenerfahrungen)	63
Abbildung 25: Möglichkeiten digitalen Zeichnens (Wertmäßigkeit von unten nach oben).....	63
Abbildung 26: Grenzen digitalen Zeichnens (Wertmäßigkeit von oben nach unten)	63
Abbildung 27: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S4-w-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	64
Abbildung 28: händische Zeichnung von Schülerin S4-w-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	65
Abbildung 29: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	66
Abbildung 30: ibisPaint-Zeichnung (Tablet) von Schülerin S1-w-2 (mit dig. Zeichenerfahrungen)	66
Abbildung 31: händische Zeichnung von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)	67
Abbildung 32: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen) (A1) ..	68
Abbildung 33: Affinity-Zeichnung (iPad) von Schülerin S2-w-2 (ohne dig. Zeichenerfahrungen) (A2) ..	68
Abbildung 34: händische Zeichnung von Schülerin S1-w-3 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)	69
Abbildung 35: Affinity-Zeichnung von Schülerin S1-w-3 (ohne dig. Zeichenerfahrungen)	69
Abbildung 36: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (P1).....	70
Abbildung 37: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (P2).....	70
Abbildung 38: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L1).....	70
Abbildung 39: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L2).....	70
Abbildung 40: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (L3).....	70
Abbildung 41: Procreate-Zeichnung (iPad) von Schülerin S1-w-4 (Auge).....	78

12. Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: zu Fragen 5) und 6): Gründe für Interesse und Freude an analogem bzw. digitalem Zeichnen</i>	45
<i>Tabelle 2: Ranking der zusammengefassten Daten aus den Fragen 5) und 6): Gründe für Interesse und Freude an analogem bzw. digitalem Zeichnen inkl. Kategorienbildung</i>	46
<i>Tabelle 3: zu Frage 9): Vor- und Nachteile digitalen Zeichnens</i>	49
<i>Tabelle 4: Ranking digitaler Vor- und Nachteile inkl. Kategorienbildung</i>	50
<i>Tabelle 5: Angaben zu möglicher Motivationssteigerung durch digitale Umsetzungsmöglichkeiten</i>	52
<i>Tabelle 6: Einzelne paraphrasierte Auszüge aus Beobachtungsprotokollen inkl. paraphrasierten Auszügen aus vertiefenden Interviews (kursiv) sowie Codierung der neuen Erkenntnisse</i>	56
<i>Tabelle 7: Inhaltliche Übernahme der Tabelle 4 (digitale Vor- und Nachteile) unter Änderung der Überschriftenzeile (in Stärken und Schwächen) und Neuordnung des Rankings (anhand der gemeinsamen Nennungen)</i>	60
<i>Tabelle 8: Finale Kategorienerstellung digitaler Möglichkeiten und Grenzen anhand der Forschungsergebnisse</i>	62

13. Dankesworte

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Wolfgang Schreiberlmayr für die umfassende Betreuung und bereichernden Gespräche im Rahmen dieser Arbeit. Frau Prof. Dr. Nora Landkammer möchte ich für ihre Expertisen und Tipps im Vorfeld meiner Forschungsplanungen herzlich danken. Weitere Anerkennung gilt dem gesamten Team der Abteilung Bildnerische Erziehung, welches für mich seit meinem Studienbeginn eine außergewöhnliche Inspirationsquelle darstellt. Für die Zurverfügungstellung der iPads durch die Abteilung Bildnerische Erziehung bedanke ich mich ebenfalls.

Einen großen Dank für die Unterstützung während meines Studiums sowie im Zusammenhang mit den Forschungen möchte ich der Direktionsleitung meiner Schule aussprechen.

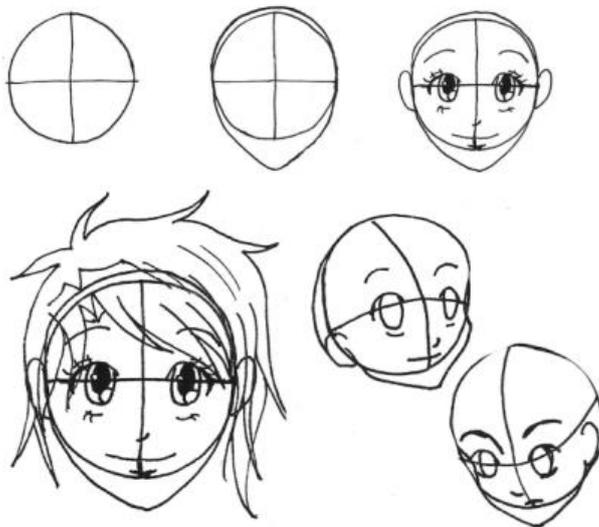
Meine größte Dankbarkeit und Entschuldigungen gelten aber meiner Familie, die in den Jahren meines Studiums in einem anderen Bundesland auf vieles verzichten musste und mich in meiner Tätigkeit trotzdem immer unterstützt hat.

Herzlichen Dank

14. Anhang

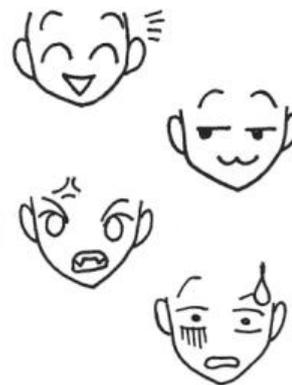
MANGA-FIGUREN

unter Verkörperung einer fiktiven Identität



Verpass deinem Gesicht eine richtig coole Matte! Manga-Figuren haben oft richtig knallige Frisuren, die in der Realität wegen physikalischer Gesetze wie die der Schwerkraft gar nicht möglich wären. Deiner Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt!

Wenn du das Gesicht aus einem anderen Blickwinkel zeichnen willst, stell dir den Kreis als Ball vor, auf dem das Kreuz aufgemalt wurde. Drehst du ihn in eine beliebige Richtung, verändert sich auch das Kreuz. Orientiere dich an diesen Anhaltspunkten wie bei der Frontalansicht.



Manga-Figuren leben von ihrer Körpersprache. Hier ein paar Tipps, wie deine Figur mit ihrem Gesichtsausdruck ihre Gefühle ausdrücken kann!



Quelle:
Beilage zu Topic –
Das junge Magazin,
Dezember 2010

Verleihe deiner Figur eine **fiktive (erfundene) Identität**

Identität ist die Summe von Persönlichkeitsmerkmalen (Vorlieben, Abneigungen, Eigenschaften, Stärken und Schwächen), Rollenbildern, Werten und Haltungen, ...

Wer ist deine Figur? Was macht sie einzigartig? Was fühlt sie?

Nutze dazu besondere Ausdrucksformen wie **Mimik** (Gesichtsausdruck) und **Gestik** (Körpersprache) sowie **Farben/Farbpsychologie** als Darstellungsform neben Kleidung und anderen Dingen.

Fragebogen

weibl. männl. Alter: ____ Jahre

Danke, dass du an der **anonymen** Befragung teilnimmst! Wie bereits besprochen, interessieren mich deine Kenntnisse und Erfahrungen betreffend neuer Medien und digitaler Zeichenprogramme/Apps, deren Einsatz und Nutzen für dich.

1) Welche digitalen Zeichenprogramme/Apps hast du in der Schule (alle Fächer) bisher kennengelernt und genutzt?

2.a) Gibt es noch andere digitale Zeichenprogramme/Apps, die du bereits **privat** (zu Hause) verwendet hast?

2.b) Wie bist du auf diese digitalen Zeichenprogramme/Apps aufmerksam geworden? (Mehrfachnennungen möglich)

durch Geschwister durch Eltern durch Freunde durch Lehrpersonen selbst recherchiert durch

2.c) Wie oft benützt du **privat** (zu Hause) digitale Zeichenprogramme/Apps? Kreuze darunter an!

täglich	mehrmals pro Woche	mehrmals im Monat	nur sehr selten	nie

3) Wie groß ist dein generelles Interesse an neuen Medien, d. h. elektronischen Geräten, wie Computer, Laptop, Tablets und Smartphones? Kreuze darunter an!

sehr groß	groß	mittelmäßig	gering	kein Interesse

4) Ich zeichne/male lieber ... (kreuze bitte an)

analog (mit Stiften bzw. Farben auf Papier, ...) **digital** (mit digitalen Zeichenprogrammen am Laptop, Tablet, ...)

Ich mag beides gleich gerne

5) Was macht dir beim herkömmlichen, **analogen Zeichnen** bzw. Malen Spaß?

6) Was macht dir beim digitalen Zeichnen Spaß?

7) Wo arbeitest du deiner Meinung nach konzentrierter? beim analogen Zeichnen beim digitalen Zeichnen

8) Findest du, dass digitale Umsetzungsmöglichkeiten in BE für dich eine Bereicherung darstellen? Ja Nein

9) Welche Vor- und Nachteile siehst du für dich persönlich beim digitalen Zeichnen?

Vorteile:

Nachteile:

10) Bist du der Ansicht, dass sich **deine** Motivation im BE-Unterricht durch digitale Umsetzungsmöglichkeiten erhöht bzw. erhöhen würde? Ja Nein

11) Hast du (vor unserem digitalen Zeichnen) bereits einmal mit einem Tablet und Stift (Stylus)/iPen bzw. iPad gezeichnet?

sehr oft	oft	ein wenig	noch nie

12) Womit hast du beim Zeichnen ein besseres Gefühl?

mit Bleistift/Buntstiften	mit dem iPen/digitalem Stift	mit der Maus

Danke für deine Mithilfe!



CC BY-NC-ND 4.0 International
Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 4.0 International