



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

**„Mathematik lehren von zu Hause aus.
Eine qualitative Untersuchung zur Durchführung und Entwicklung des
Mathematikunterrichts aufgrund der Coronakrise 2020“**

verfasst von / submitted by

Marlene Strasik, BEd

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien, 2021 / Vienna 2021

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 199 511 520 02

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Lehrverbund
UF Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung Lehrverbund
UF Mathematik Lehrverbund

Betreut von / Supervisor:

Mag. Dr. techn. Bernhard Krön, Privatdoz.

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Mag. Dr. Andreas Ulovec

Abstract

Das Jahr 2020 stellte die Institution Schule mitsamt allen Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen und Eltern vor viele Herausforderungen, welche in diesem Ausmaß noch nie da gewesen sind. Mitte März breitete sich eine Pandemie über die ganze Welt aus und legte viele Lebensbereiche still, so auch den Bildungsbereich. Schulen mussten geschlossen werden, um das Infektionsgeschehen zu verlangsamen, und unzählige Schülerinnen und Schüler sollten ihrem Unterricht von zu Hause aus folgen.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Mathematikunterricht in Österreich während der Coronakrise im Frühjahr 2020. Im Zuge dieses Homeschoolings wurde ein Lernen mit digitalen Medien immer wichtiger, welches Lehrpersonen im Hinblick auf die Unterrichtsplanung und -durchführung viel abverlangte. Die damit aufkommenden Herausforderungen und Aufgaben der Lehrkräfte werden in weiterer Folge näher beleuchtet sowie das Lernvideo als digitales Medium und dessen Einsatzmöglichkeiten im Unterricht beschrieben. Außerdem wird die Anwendung des Flipped-Classroom-Konzepts im Zuge des Homeschoolings aufgegriffen.

Die Unterrichtsvorbereitung, Durchführung, Entwicklung während der Pandemie sowie gesammelte Erfahrungen und damit verbundene Veränderungen für den zukünftigen Unterricht werden aus Erzählungen von Lehrpersonen und daher direkt aus der schulischen Realität heraus analysiert. In Summe wird somit ein möglicher Mathematikunterricht und dessen Veränderung während der Coronakrise in der Zeit von März bis Juni 2020 herausgearbeitet.

In 2020, the school as an institution, encompassing all pupils, teachers and parents, was presented with many unprecedented challenges. Early in March, a pandemic spread across the world and influenced many areas of our lives, including education. Schools had to be closed to decelerate infection rates, and countless students were forced to follow their lessons from home.

This thesis deals with mathematics lessons in Austria during the corona crisis in spring 2020. In the course of homeschooling, learning with digital media became more and more important, which demanded a great deal of teachers in terms of lesson planning and implementation. The emerging challenges and tasks will be examined and described in more details, as well as the possible use of learning video as a digital medium in classrooms. In addition, the application of the flipped classroom concept within the scope of homeschooling will be explored.

Lesson planning and implementation, the development during the pandemic as well as the newly gained experience and the future changes involved are analyzed from the teachers' narratives and thus directly from the school reality. In summary, a possible mathematics lesson and its change during the corona crisis in the period from March to June 2020 will be elaborated.

Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich nun bei allen herzlich bedanken, die mich während des Verfassens dieser Masterarbeit motiviert und unterstützt haben.

Beginnend gebührt mein Dank Herrn Mag. Dr. Andreas Ulovec und Herrn Mag. Dr. Bernhard Krön, die meine Masterarbeit betreut und beurteilt haben. Ich möchte mich hiermit für die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik während der Erstellung dieser Arbeit bedanken.

Ein besonderer Dank gilt allen Lehrpersonen, welche sich für die empirische Befragung zur Verfügung gestellt und mir ihre Erfahrungen mitgeteilt haben. Ohne diese hätte meine Masterarbeit nicht entstehen können.

Zudem möchte ich mich bei allen bedanken, welche meine Masterarbeit oder Teile davon Korrektur gelesen haben.

Abschließend möchte ich mich bei all meinen Familienmitgliedern bedanken, die mich durch mein Studium begleitet haben und immer ein offenes Ohr für meine Probleme hatten. Danke für eure Geduld, Unterstützung, Hilfsbereitschaft, Rückhalt und alles andere, was gar nicht in Worte zu fassen ist.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG, PROBLEMAUFRISS UND ZIELSTELLUNGEN	5
2. HOMESCHOOLING – LERNEN MIT DIGITALEN MEDIEN	7
2.1 ALLGEMEIN.....	7
2.2 SCHULSCHLIEßUNGEN AUFGRUND DER CORONAKRISE 2020.....	10
2.3 LERN-/ERKLÄRVIDEOS ALS LERNGEGENSTAND IN DER SCHULE.....	28
2.4 FLIPPED CLASSROOM ALS EINSATZMETHODE DIGITALER MEDIEN IM UNTERRICHT	39
3. EMPIRISCHE FORSCHUNG.....	51
3.1 GRUNDLAGEN DER EMPIRISCHEN SOZIALFORSCHUNG	51
3.2 FORSCHUNGSVORHABEN	57
4. ERGEBNISSE DER QUALITATIVEN UNTERSUCHUNG	59
4.1 UNTERRICHTSVORBEREITUNG	59
4.2 DURCHFÜHRUNG DES HOMESCHOOLINGS.....	61
4.3 ENTWICKLUNG WÄHREND DER CORONAKRISE	75
4.4 ERFAHRUNGEN UND VERÄNDERUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT	81
5. RESÜMEE	86
6. LITERATURVERZEICHNIS.....	89
7. ANHANG	93
7.1 INTERVIEWLEITFADEN	93
7.2 KATEGORIENSYSTEM.....	94

1. Einleitung, Problemaufriss und Zielstellungen

Aufgrund der Corona-Pandemie kam es ab dem Frühjahr 2020 zu einschneidenden gesellschaftlichen Eingriffen, welche auch das Bildungssystem betrafen. Um eine unkontrollierte Verbreitung und Überlastung des Gesundheitssystems zu vermeiden, wurden im März 2020 weltweit Schulen geschlossen und Kinder und Jugendliche ins Homeschooling geschickt. Es ist naheliegend, dass dies eine Herausforderung sowohl für Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler als auch Eltern darstellt, da sich keiner vorbereiten konnte und alles sehr rasch passierte (Zierer, 2021, S. 11).

Der Unterricht musste sich also abrupt ändern, wobei oft auf verschiedenste Arten des Einsatzes von digitalen Medien zurückgegriffen wurde. Diese wurden jedoch zuvor nicht überall bereits im Unterricht verwendet, obwohl deren Bedeutung in den letzten Jahren immer mehr zunahm, wie auch Weidmann (2012) meint:

Digitale Medien avancierten in den letzten Jahren unbestritten zu einem wichtigen Teil unseres privaten und beruflichen Alltags. Längst schon hat sich in der einschlägigen Fachliteratur der Terminus ‚digital natives‘ eingebürgert, der sich auf die Geburtsjahrgänge nach 1980 bezieht, die wie selbstverständlich mit der Omnipräsenz und den Entwicklungen der digitalen Technologien umgehen [...]. Ein Blick auf die Ergebnisse aktueller Forschungsberichte zur Medienumgebung und zum Medienumgang junger Menschen verdeutlicht den Trend, wonach diese Art der Technik aus dem Alltag der ‚digital natives‘ nicht mehr wegzudenken ist. (S. 57–58)

Diese neu aufkommenden technischen Möglichkeiten würden laut Oehmann und Blumschein (2020, S. 202) jedoch die Anpassungsfähigkeit von Lernsystemen steigern und ein vorher nicht da gewesenes Handlungsfeld eröffnen.

Kinder, Jugendliche, Eltern sowie Lehrpersonen wurden nun mit diesen aufkommenden Möglichkeiten konfrontiert und mussten mit neuen Formen des Unterrichts zurechtkommen. Oftmals wurden jegliche Arten von Videos für den Wissenserwerb, zum Wiederholen oder als Hilfestellungen herangezogen.

Dies geht auch aus den Ergebnissen der repräsentativen Umfrage „Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung“ aus dem Jahr 2019 hervor. Fast der Hälfte aller befragten 12- bis 19-Jährigen sind YouTube-Videos zu Schulthemen sehr wichtig (10%) beziehungsweise wichtig (37%). Von diesen Jugendlichen verwenden fast drei Viertel derartige Videos zum Wiederholen von unklaren Inhalten aus dem Unterricht und als Hilfestellung für Hausaufgaben. Zwei Drittel der Befragten vertiefen mithilfe solcher Videos ihr Wissen aus der Schule und von ungefähr 60% werden YouTube-Videos zur Vorbereitung auf Prüfungen herangezogen (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 28).

Handke (The VLC Video Strategy, 2013) stellt im Zusammenhang mit der Verwendung von Videos jedoch Folgendes klar:

Education in the 21st century has changed in many ways; by and large these changes are due to the availability of a gigantic pool of educational resources on the web – most notably video. That the availability of video per se does not guarantee successful learning was convincingly shown by Hattie [...]. (S. 59)

Aus diesem Grund sind weitere Unterrichtsmethoden anzuwenden, wie beispielsweise das Konzept des Flipped Classrooms.

Stephan Dorgerloh (2020) macht sich hierzu folgende einführende Gedanken:

Klassischer Unterricht läuft bisher meist nach dem Muster ab, dass im Unterricht der neue Stoff vermittelt wird und dann zu Hause durch Hausaufgaben geübt und gefestigt werden soll. Aber oft stellt sich erst beim Anwenden neuer Inhalte heraus, ob jemand den Stoff auch wirklich verstanden hat und anwenden bzw. vertiefen kann. Doch was tun, wenn zu Hause niemand ist, der weiterhelfen kann? Könnte man das klassische Modell, nach dem Schule seit über hundert Jahren erfolgreich funktioniert, nicht auch einfach einmal umdrehen – flippen? (S. 117)

Außerdem wurden vielerorts Videokonferenzen durchgeführt, welche auf unterschiedliche Arten abliefen, wie beispielsweise als Fragestunden, als verpflichtende digitale Unterrichtsstunden oder als unverbindliche Gesprächsrunden.

Laut Langela-Bickenbach und Wampfler (2021, S. 112) wurden Videokonferenzen anfangs als Ersatz für den Präsenzunterricht angesehen und in Publikationen vor allem nach dem Verlauf eines traditionellen Unterrichts ausgerichtet. Es kamen jedoch bald Kritikpunkte in erster Linie aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen von Technik, Räumlichkeiten und der Familie im Zuhause der Lernenden auf. Daraufhin verlagerte sich der Fokus von Videokonferenzen auf deren Potenzial in asynchronen Lernprozessen. Langela-Bickenbach und Wampfler (2021) stellen Folgendes klar:

Um Videokonferenzen im Distanzlernen und darüber hinaus produktiv einzusetzen, können sie als mediale Unterstützung eines asynchron angelegten Lernprozesses geplant und durchgeführt werden. So eingesetzt unterstützen Videokonferenzen den selbstgesteuerten Lernprozess der Schülerinnen und Schüler, indem eine Kultur der Partizipation erfahrbar gemacht wird. (S. 112–113)

Die folgende Arbeit wird sich näher mit dem Mathematikunterricht im Homeschooling während der Coronakrise 2020 in Österreich beschäftigen und unterschiedliche Möglichkeiten der Unterrichtsplanung und -durchführung im digitalen Umfeld aufzeigen.

Hierfür wird zunächst das Homeschooling als Lernen mit digitalen Medien näher beleuchtet, wobei auf die durch die Schulschließung entstandenen Herausforderungen und Aufgaben der Lehrpersonen eingegangen wird. Danach werden Lernvideos als Lerngegenstand in der Schule und deren Einsatzmöglichkeiten näher beschrieben. Hier wird anschließend dem Flipped-Classroom-Konzept Aufmerksamkeit geschenkt und dargelegt, wie dieses im Homeschooling angewendet werden könnte.

Im zweiten, empirischen Teil der Arbeit werden durchgeführte Interviews mit Lehrpersonen herangezogen, um Unterrichtsvorbereitung, Ablauf und Durchführung, Entwicklung während der Coronakrise sowie Erfahrungen und Veränderungen in der Zukunft empirisch zu untersuchen.

Anhand dieser Überlegungen ergeben sich folgende Forschungsfragen:

Welche Möglichkeiten gab es, den Mathematikunterricht während der Coronakrise im Frühjahr 2020 zu organisieren? Wie hat sich der Unterricht im Verlauf dieser verändert und welche Erfahrungen haben Lehrpersonen für den zukünftigen Unterricht mitgenommen?

2. Homeschooling – Lernen mit digitalen Medien

2.1 Allgemein

2.1.1 Homeschooling

Laut Zierer (2021, S. 12–14) wird der Begriff *Homeschooling* weltweit nicht eindeutig verwendet, da auch jener Unterricht gemeint sein kann, bei dem Kinder und Jugendliche von der Schulpflicht befreit sind und zu Hause unterrichtet werden. Weil diese Unterrichtsform in vielen Ländern nicht vorgesehen ist, verbreitete sich der Begriff Homeschooling für den Unterricht zu Hause durch eine Lehrperson, welcher im wissenschaftlichen Kontext als „Fernunterricht“ und im bildungspolitischen Kontext als „Lernen zu Hause“ bezeichnet wird. In Anlehnung an Zierer (2021) wird diese Arbeit die Begriffe Homeschooling, Fern- oder Distanzunterricht und Lernen zu Hause oder Distanzlernen synonym verwenden.

2.1.2 Digitalisierung

Die Digitalisierung, welche in den 1990er-Jahren im Bildungsbereich einsetzte, brachte neue Perspektiven und gleichzeitig bedeutende Veränderungen beim Zugang zu Medieninhalten mit sich. Diese waren nun nicht mehr Platz beanspruchende, teure und aufwendig zu haltende Trägermedien, sondern konnten als Dateien am Computer, in Medienportalen oder Netzwerken verwendet werden. Zunächst stellte die Dateigröße noch ein Hindernis dar. Mittlerweile wird das richtige Medium schon vielerorts zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt (Bartsch, 2020, S. 143–144).

Das Zeitalter der Digitalisierung beeinflusst inzwischen jeden Bereich unseres Lebens, so auch die Schule. Digitale Medien erleichtern oder ermöglichen oftmals das Lernen. Daher kann man das gegenwärtige Lernen als Lernen „mit“ diesen bezeichnen (Brandhofer, 2019, S. 27). Kinder und Jugendliche beschäftigen sich nahezu rund um die Uhr mit solchen Medien und wachsen damit in einer mediatisierten Welt auf, an welcher sich eine zeitgemäße und ernst zu nehmende Bildung orientieren muss (Arnold & Zech, 2019, S. 12), da ihre Lernvoraussetzungen und Denkart dadurch beeinflusst werden. Von diesen sogenannten *digital natives* können bereits einige Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf den Umgang mit digitalen Medien vorausgesetzt werden, wie beispielsweise die Suche nach unterschiedlichen Inhalten, die auf den verschiedensten Plattformen im Internet zur Verfügung gestellt werden. Der Schule kommt dann jene Funktion zu, die Lernenden auf eine erfolgreiche Integration in die Gesellschaft vorzubereiten. Wenn diese Wissensvermittlung sich am Lebensumfeld der Kinder und Jugendlichen orientiert und digitale Medien als Unterstützung zum Lernen einbringt, können die Lernenden bereits dadurch motiviert werden (Weidmann, 2012, S. 59). Laut Anger und Plünnecke (2020, S. 358) ergibt eine Metastudie zum Einsatz digitaler Medien, „dass digitale Methoden die Leistungen der Schülerinnen und Schüler erhöhen. Der positive Effekt steigert sich, wenn digitale mit traditionellen Methoden kombiniert und die Lehrkräfte entsprechend qualifiziert werden“.

Hinzu kommen die rasante Verbreitung von Social-Media-Plattformen und die damit einhergehenden Möglichkeiten und auch Gefahren, weswegen ein ledigliches Lernen mit

digitalen Medien nicht ausreicht und ein Lernen über digitale Medien ebenfalls benötigt wird. Die Kinder müssen also in der Schule die Kompetenzen erlernen, um in einer von digitalen Medien durchdrungenen Welt zurechtzukommen und ihr Leben gestalten zu können (Brandhofer, 2019, S. 27). Der sogenannte Hybridunterricht ist eine Möglichkeit, diese Veränderungen aufzugreifen und in die Schule einfließen zu lassen. Oehmann und Blumschein (2020, S. 199) listen Kompetenzen auf, die es für die Begegnung der digitalen Veränderungen in der Arbeitswelt braucht:

- Critical Thinking and Doing
- Creativity
- Collaboration
- Cross-Cultural Understanding
- Communication
- Computing
- Career and Learning Self-reliance

Medienbildung ist notwendig, damit Kinder und Jugendliche Medien zielführend verwenden können. Die Aufgabe der Schule kann hierbei die Begleitung und Förderung des Kompetenzerwerbes sein, wobei ein Lernen mit Medien über Medien wesentlich ist (Heusinger, 2020, S. 142). Nach Heusinger (2020, S. 142) sollte Medienbildung dabei folgende Kompetenzbereiche abdecken: „Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren, Schützen und sicher Agieren, Problemlösen und Handeln, Analysieren und Reflektieren“.

Arnold, Kilian, Thillosen und Zimmer (2018, S. 274) definieren zudem Medienkompetenz folgendermaßen: „Medienkompetenz ist

- Medienwissen als Funktionswissen, Strukturwissen, Orientierungswissen.
- Medienbewertung als kritische Reflexion, ethisch und kognitiv basierte Qualifizierung.
- Medienhandeln als Medienaneignung, -nutzung, -partizipation, -gestaltung.“

Die alltägliche Nutzung digitaler Medien durch Kinder und Jugendliche beeinflusst ihre Lernvoraussetzungen und Denkart (Weidmann, 2012, S. 59).

2.1.3 Blended Learning

Anfang der 2000er Jahre kam ein neuer Unterrichtsansatz namens *Blended Learning* auf. Lehrpersonen fragten sich, wie gewisse Ziele bei unterschiedlichen Bedingungen am besten erreicht werden oder wann der richtige Zeitpunkt für das Anschauen eines Lehrvideos oder für Gruppen- oder Einzelarbeiten ist. Für die Beantwortung dieser Fragen ist es wichtig, zuerst das Ziel des Lernprozesses festzulegen (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 201).

Eine Definition für diese neue Unterrichtsform lautet nach Drabe (2020) beispielsweise wie folgt:

Blended Learning ist ein integriertes Lernkonzept, das die heute verfügbaren Möglichkeiten der Vernetzung über Internet oder Intranet in Verbindung mit ‚klassischen‘ Lernmethoden und -medien in einem sinnvollen Lernarrangement optimal nutzt. Es ermöglicht Lernen, Kommunizieren, Informieren und Wissensmanagement,

losgelöst von Ort und Zeit in Kombination mit Erfahrungsaustausch, Rollenspiel und persönlichen Begegnungen im klassischen Präsenztraining. (S. 109)

Beim Blended Learning werden somit zwei Lernformen, der Präsenzunterricht und das E-Learning, kombiniert (Drabe, 2020, S. 111).

2.1.4 Hybrides Lernen

Durch die Schulschließungen kam im Jahr 2020 der Begriff des hybriden Lernens auf, welcher eine moderne Erweiterung des Blended Learnings darstellt.

Gemeint ist damit, dass Lernen nicht nur in der Schule leibhaftig stattfindet, sondern neben den klassischen Hausaufgaben auch mit digitalen Medien außerhalb der Schule gearbeitet wird. Auch hier ist Einzelarbeit, das Arbeiten in Gruppen, zeitlich frei oder zu festen Terminen, in Videokonferenzen oder auf Lernplattformen, mit Smartphone oder Computer möglich. (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 200–201)

Nach Zierer (2021, S. 12) geht es beim hybriden Lernen auch darum „Klassen zu verkleinern und Lernende gruppenweise in der Schule zu unterrichten. Dieses hybride Lernen [...] enthält folglich sowohl Elemente des Präsenzunterrichts als auch Elemente des Homeschoolings“.

Hierbei ist bereits der Übergang zur Phase nach den teilweisen Schulöffnungen zu erkennen, als immer nur ein Teil der Klasse in der Schule war.

2.2 Schulschließungen aufgrund der Coronakrise 2020

Kinder, Jugendliche, Eltern sowie Lehrende wurden von den plötzlichen Schulschließungen im März 2020 hart getroffen. Durch diese außergewöhnliche Situation wurde der Präsenzunterricht durch das Distanzlernen ersetzt. Fälschlicherweise könnte man denken, dass digitale Medien den Verlust des Präsenzunterrichts ausgleichen sollten. Es müsste sich jedoch in erster Linie alles um das Lernen der Schülerinnen und Schüler drehen. Selbstorganisation und Eigenverantwortung stellen im Distanzunterricht die wichtigsten Komponenten dar, während diese im Präsenzunterricht oft wenig zur Geltung kommen (Krommer & Wampfler, 2021, S. 9).

Blume (2020, S. 187) verdeutlicht, worum es beim Unterricht nach den Schulschließungen geht: „Digitaler Fernunterricht ist kein Unterricht. Und Digitalität und Ferne spielen nur zweitrangig eine Rolle. Der Punkt bei digitalem Fernunterricht ist viel eher, dass es sich um begleitetes, zeitgemäßes Lernen [...] handelt.“

Laut Anger und Plünnecke (2020, S. 354) zogen Lehrpersonen in der Anfangsphase des Fernunterrichts vor allem Aufgaben heran, welche von den Lernenden selbstreguliert erledigt werden konnten. Hierfür sind Motivation und Kompetenzen wie Selbststeuerung notwendig, welche jedoch erst in der Schule vermittelt werden müssen. Es konnte somit nicht davon ausgegangen werden, dass Schülerinnen und Schüler sich diese Kompetenzen bereits im Vorfeld ausreichend angeeignet hatten.

2.2.1 Herausforderungen

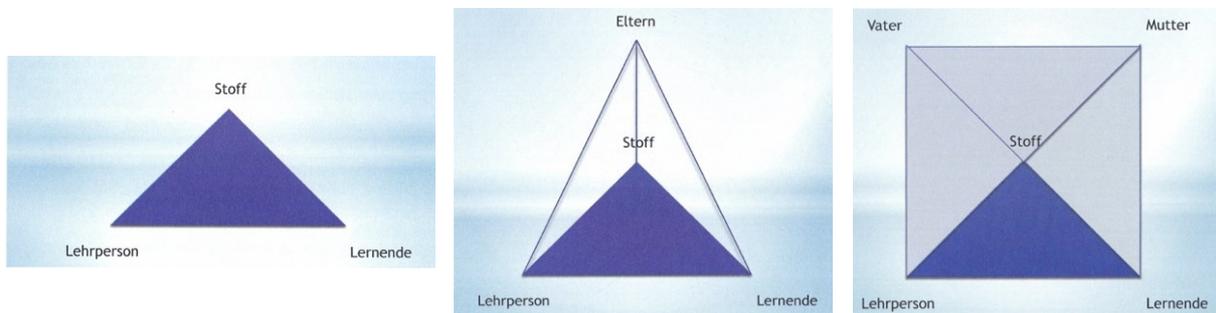
Lehrerinnen und Lehrer werden in Krisenzeiten mit neuen Aufgaben und Herausforderungen konfrontiert, sowohl gesellschaftlich als auch institutionell. Sie sind zum einen für den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler verantwortlich und auf der zwischenmenschlichen Ebene gefordert, da sie in Zeiten der Kontaktbegrenzung den persönlichen Kontakt zu den Lernenden ohne reale Begegnungen aufrechterhalten müssen (Klee, Krommer & Wampfler, 2021, S. 18).

Zierer (2021, S. 14–16) zeigt auf, worauf eine Lehrperson, welche Fernunterricht plant, achten muss, da beim Lernen von zu Hause sowohl die Familie als auch die Schule betroffen sind. Diese beiden Institutionen stehen jedoch in vieler Hinsicht in einem Gegensatz zueinander und es darf die soziale Situation der Schülerinnen und Schüler keinesfalls außer Acht gelassen werden. Er verdeutlicht die zu berücksichtigenden Unterschiede in einer Tabelle (2021, S. 16):

HOME	SCHOOLING
Familiäre Autorität	Schulische Autorität
Familie als soziales Umfeld	Peers als soziales Umfeld
Hohes Maß an Freiwilligkeit	Hohes Maß an Verpflichtung
Hohes Maß an Spontaneität	Hohes Maß an Regeln und Ritualen
Liebe im Zentrum	Bildung im Zentrum

2.2.1.1 Didaktisches Dreieck/Viereck

Homeschooling kann laut Zierer (2021, S. 17–19) als eine besondere Form des Unterrichts angesehen werden, weshalb es in Verbindung mit dem sogenannten didaktischen Dreieck gebracht werden kann. Im Folgenden ist zunächst das ursprüngliche Dreieck zu sehen, wobei die Lehrperson, die Lernenden und der Stoff jeweils zueinander in Beziehung stehen. Dieses Dreieck verändert sich im Fernunterricht, weil die Beziehung zwischen Lehrperson und Eltern, jene zwischen Lernenden und Eltern und eventuell jene zwischen Eltern und Stoff hinzukommen. Dies ist im mittleren Dreieck zu erkennen. Er spricht jedoch sogar von einem Viereck, weil die Eltern nicht als eine Einheit betrachtet werden können. Mutter und Vater haben oft unterschiedliche Vorstellungen in Bezug auf Sauberkeit, Tagesstruktur, Gewissenhaftigkeit oder Lernphasen. „Aus dem anfänglichen didaktischen Dreieck wird also im Zug des Homeschoolings ein didaktisches Viereck, in dessen Zentrum sich der Stoff befindet“ (Zierer, 2021, S. 19).



(Zierer, 2021, S. 18–20)

Laut Zierer (2021, S. 20) müssen all diese verschiedenen Aspekte berücksichtigt werden, damit Fernunterricht dauerhaft gelingen kann. Zierer (2021, S. 35–36) leitet für den Fernunterricht aus den Ergebnissen seiner Studien mit John Hattie zu „Visible Learning“ ab, dass Schüler- und Elternkontakt, Aufgabenstellungen und -kontrolle sowie sich ergebende Fragen entscheidend für erfolgreiches Homeschooling sind. Die Pädagogik sei darüber hinaus wichtiger als Technik, welche jedoch nicht weggelassen werden darf, da Medien beim Lernen vorkommen und neue Möglichkeiten eröffnen sollen. Das pädagogische Grundverständnis sei wichtig für den Einsatz von Technik im Unterricht und Homeschooling. Die Voraussetzung eines erfolgreichen Lernens würden sich außerdem beim analogen und digitalen Lernen nicht verändern, genauso wenig auch beim Lernen in der Schule oder zu Hause. Zierer (2021, S. 36) bemerkt zudem: „Erfolgreiches Lernen benötigt in jedem Fall Einsatz und Anstrengung, Kooperation und Austausch, Umwege und Irrwege sowie positive Beziehungen, außerdem Fehler, intensive Gespräche und Rückmeldungen, Herausforderungen statt Unter- und Überforderungen und eine gemeinsame Vision von Lernen.“

2.2.1.2 Passivität der Lernenden

In der Zeit des Homeschoolings machte sich bald eine gewisse Passivität der Schülerinnen und Schüler bemerkbar. Diese hängt unter anderem mit der meist vorherrschenden Prüfungskultur zusammen, wobei Noten stark gewichtet sind, welche durch die

Schulschließungen jedoch wegfielen. Weitere Faktoren sind ein mögliches lernunfreundliches Umfeld zu Hause, eine komplett veränderte Lernumgebung und der Mangel an sozialer Interaktion, welche in der Schule selbstverständlich ist. Hinzu kommt außerdem, dass die gestellten Aufgabenstellungen oft wenig motivierend und herausfordernd waren (Langnickel & Schmidt, 2020, S. 81). Diese zielten häufig nur darauf ab, Vorgegebenes zu lesen, zu verstehen oder nachzuvollziehen. Somit wurde für die Schülerinnen und Schüler vorausgedacht, indem ein Lösungsweg bereits offengelegt wurde, und diesen aber gleichzeitig vorgeworfen, sie würden die Lösung ausschließlich im Nachhinein bedenken. Diese Tatsache führte natürlich zu einer Entmündigung und Passivität der Lernenden. Um dem entgegenzuwirken, sind aktivierende Aufgabenstellungen notwendig, welche die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken anregen und das eigenständige Lernen fördern (Langnickel & Schmidt, 2020, S. 90–91). Durch die Aktivierung eignen sich Lernende viele Inhalte bereits selbstständig besser an, worauf die Lehrperson in nachfolgenden Onlinestunden eingehen muss und die Schülerinnen und Schüler vom aktuellen Wissenstand abholen soll und nicht noch einmal schon Vorhandenes ansprechen muss (Langnickel & Schmidt, 2020, S. 94).

Die größte Hürde eines digitalen Fernunterrichts ist laut Blume (2020, S. 180–181) somit nicht die Digitalität und die Ferne, sondern die veränderten Lernbedingungen. Der Faktor Unterrichtszeit ist hierbei besonders wichtig, da der Fernunterricht nicht wie der klassische Unterricht als künstlich, aber gleichzeitig normal empfundenes Zeitfenster gesehen werden darf.

2.2.2 Aufgaben der Lehrperson

Zierer (2021, S. 72–73) kommt zu dem Schluss, dass Homeschooling mit der Professionalität der Lehrperson steht und fällt. Wichtig sind der pädagogisch sinnvolle Einsatz von Technik und eine hohe Unterrichtsqualität, welche Klarheit, Kooperation/Klassenführung, Fürsorge, Motivation, Herausforderung, Rückmeldung/Mitwirkung und Sicherung fordert.

2.2.2.1 Die 7 C's

Laut Zierer (2021, S. 38) können die 7 C's aus einem Forschungsprojekt der Bill und Melinda Gates Foundation herangezogen werden, um sowohl klassischen Unterricht als auch Fernunterricht erfolgreich zu gestalten.

1. Clarify (Klarheit)

„Je klarer den Lernenden die Ziele sind, die sie erreichen sollen, und je klarer den Lernenden vor Augen geführt wird, wie Lernerfolg aussehen soll, desto erfolgreicher können sie lernen“ (Zierer, 2021, S. 51). Dementsprechend ist es wichtig, dass die Lehrperson eine eindeutige Vorstellung vom zu Erreichenden hat und ebenso genaue Strukturen für die Durchführung des Unterrichts festlegt. Es soll unter anderem die Übermittlung, Erledigung und Kontrolle von Aufgaben stets nach demselben Schema erfolgen und nicht beispielsweise ein Wochenplan einmal am Sonntagabend und dann am Montag zur Verfügung gestellt werden, damit sowohl Lernende also auch Eltern nicht verunsichert werden (Zierer, 2021, S. 51–52).

2. Control (Klassenführung)

Die Klassenführung sei laut Zierer (2021, S. 48) „der Garant dafür, dass Lernen reibungslos und mit Schwung, ohne Ablenkung und in sozialer Interaktion abläuft“. Freilich läuft dies im Homeschooling anders ab als im klassischen Unterricht, es können jedoch einige Dinge, wie das Aufstellen und Einhalten von Regeln und Bräuchen, übertragen werden. Dies dient sowohl einer verbesserten Unterrichtsqualität, als auch dem Aufbau sozialer Beziehungen (ebd.) und mündet in den nächsten Punkt.

3. Care (Fürsorge)

Im Fernunterricht, welcher aus Lern- und Arbeitsphasen außerhalb des traditionellen Klassenzimmers besteht, ist es besonders wichtig, Interaktionsmöglichkeiten sowohl zwischen den Schülerinnen und Schülern als auch diesen und der Lehrkraft vorzusehen. Andernfalls besteht eine große Gefahr der Vereinsamung oder Vereinzelung (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 212). Lehrpersonen müssen somit nach Wegen suchen, um den Kontakt zu den Lernenden, aber auch zu den Eltern nicht zu verlieren. Den Eltern kommt nämlich die wichtige Rolle des Beobachters zu Hause zu. Diese sehen, wie die Kinder lernen, wo Probleme auftreten und was ihnen leichtfällt. Das sind besonders wichtige Informationen für die Lehrperson, um den nächsten Unterricht planen zu können (Zierer, 2021, S. 47). Aus einer in Deutschland durchgeführten Studie zur Bildung in der Coronakrise von Wößmann et al. (2020) geht beispielsweise hervor, dass viele Schülerinnen und Schüler in der Zeit der Schulschließungen wenig Kontakt zur Lehrperson hatten und sich drei Viertel der Befragten (78%) wünschen, dass Lehrkräfte wirklich angewiesen werden sollen, täglich den Kontakt zu den Schülerinnen und Schülern zu suchen (Wößmann et al., 2020, S. 35).

In der pädagogischen Beziehungsarbeit ist ebenso Empathie hervorzuheben. Die Lehrperson soll sich in die Lernenden hineinversetzen, denn nur so kann sie Probleme und Schwierigkeiten erkennen, mit denen die Schülerinnen und Schüler gegebenenfalls beim selbstständigen Bearbeiten von Aufgaben konfrontiert werden. Akzeptanz und Wertschätzung seitens der Lehrkraft, ohne persönliche Beurteilungen, sind außerdem wichtige Verhaltensmerkmale. Lehrpersonen sollten sich niemals verstellen und etwas vorspielen. Echtheit und Selbstkongruenz sind anzustreben, da sonst Körpersprache und Äußerungen nicht zusammenpassen, was einer guten Beziehung zu den Lernenden schaden würde. Kinder und Jugendliche müssen sich stets auf die Lehrkraft verlassen können. Diese darf die Schülerinnen und Schüler beim Bearbeiten von Aufgaben nicht allein lassen, sondern muss den Kontakt stets aufrechterhalten und regelmäßiges Feedback geben. Im Hybridunterricht liegt es nahe, Rückmeldungen in digitaler Form zu verpacken, wie beispielsweise in Videos oder Audiodateien. Beim Feedback ist es wichtig, sich an Ressourcen zu orientieren und nicht auf Defizite aufmerksam zu machen. Fehler sind erlaubt und feste Bestandteile eines Lernprozesses. Das muss auch den Schülerinnen und Schülern gegenüber so kommuniziert werden (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 213–215).

Beziehungen zwischen den Lernenden und zur Lehrperson können zusätzlich mit Videokonferenzen gestärkt werden (Langela-Bickenbach & Wampfler, 2021, S. 102).

Die Lernenden lernen einander und die Lehrenden besser kennen, stärken die Klassengemeinschaft, bauen Vertrauen auf und finden für sie individuell passende Formen der Zusammenarbeit und der Unterstützung beim Lernen. So entsteht, begleitet durch Klassenlehrkräfte und andere Mentorinnen und Mentoren, eine Lerngruppe, die Lernprozesse wirksam organisieren kann. Videokonferenzen bedeuten damit nicht Zwang oder Kontrolle, sondern stellen ein Angebot dar, medial näher bei einer anderen Person zu sein und sich so unterstützen zu lassen. (Langela-Bickenbach & Wampfler, 2021, S. 103)

4. Captivate (Motivation)

Ohne Motivation ist Lernen nicht denkbar. Hierbei ist zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation zu unterscheiden. Extrinsische Motivation ist wirksam, aber gleichzeitig nicht lange anhaltend, da Lernende von außen (oft durch andere Schülerinnen und Schüler) zum Lernen motiviert werden. Bei der intrinsischen Motivation ist hingegen das eigene Interesse ausschlaggebend, weshalb diese Art lange anhält. Beim Homeschooling ist es jedoch besonders schwierig, diese Motivation hervorzurufen. Zielführend kann hierbei die Verknüpfung mit Themen sein, mit welchen sich Kinder und Jugendliche momentan beschäftigen (Zierer, 2021, S. 54–55).

Die Tatsache, dass sich Schülerinnen und Schüler ihren Tag durch den Wegfall des Präsenzunterrichts großteils eigenständig einteilen können, wirkt laut Stiller Thoms, Thoms und Thoms (2021, S. 116) ebenfalls auf viele motivierend. Wichtig sei es außerdem, klare zeitliche Rahmenbedingungen vorzugeben, damit die freie Zeiteinteilung optimal genutzt werden kann. Der Wochenrhythmus sei die beste Methode, da dies ein gut zu überblickender Zeitraum ist, während kurzfristig zu erledigende Aufgaben demotivierend sind. Es kann jedoch auch sein, dass Schülerinnen und Schüler mit dieser plötzlichen Freiheit überfordert sind, sich nicht selbst organisieren können und infolgedessen die Motivation verlieren. Dem kann mit regelmäßigen, aber nicht dauerhaften Treffen, wie Videokonferenzen, entgegengewirkt werden. Somit bleibt der Kontakt zur Lehrperson aufrecht. Eine klare und gut nachvollziehbare Verteilung der Arbeitsaufträge und Materialien hilft den Schülerinnen und Schülern zusätzlich. Eine optimale Nutzung möglicher Angebote im digitalen Schulalltag wirkt ebenfalls motivierend auf die Schülerinnen und Schüler (Stiller Thoms, Thoms & Thoms, 2021, S. 117–118).

Feedback, worauf später näher eingegangen wird, ist darüber hinaus entscheidend für die Motivation der Lernenden, wobei es wichtig ist, dass sie überhaupt eine Rückmeldung erhalten. Regelmäßiges Feedback wird von Schülerinnen und Schülern als unterstützend und wertschätzend empfunden, weshalb sich diese im Gegenzug mit größerer Aufmerksamkeit den Arbeitsaufträgen zuwenden. Damit diese Rückmeldungen optimal zur Kenntnis nehmen, muss das Feedback so bald wie möglich nach Abgabe eines Lernprodukts erfolgen.

Die Kommunikation mit Lehrpersonen könnte Lernende vor große Herausforderungen stellen, da sie Fragen schriftlich stellen müssen. Hierbei ist der Aufbau einer guten digitalen Kommunikation zwischen Lehrkraft und Lernenden wesentlich, wobei Berührungsängste verringert werden müssen (Stiller Thoms et al., 2021, S. 119).

Der Fernunterricht eröffnet Lehrenden neue Möglichkeiten im Hinblick auf individualisierte Lernprozesse. Die Lernenden werden motiviert, da sie Unterstützung erhalten und Vertrauen in den eigenen Lernerfolg gewinnen. Hierbei können individuelle Lernwege angeboten, individuelle Kompetenzen gefördert und auch an individuellen Schwächen gearbeitet werden (Stiller Thoms et al., 2021, S. 120).

Gibt man den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, soziale Lernformen immer wieder selbst zu wählen, steigert dies ebenfalls ihre Motivation, weil manche lieber in der Gruppe arbeiten, während andere Einzelarbeit bevorzugen (Stiller Thoms et al., 2021, S. 121).

Es ist außerdem wichtig, Noten und Prüfungen nicht wegfällen zu lassen. Laut Stiller Thoms, Thoms und Thoms (2021, S. 122) wurde es für Schülerinnen und Schüler immer schwieriger, sich zu motivieren, je länger der Fernunterricht dauerte, falls es keine Noten und Prüfungen gab. Die Kinder und Jugendlichen konzentrierten sich in weiterer Folge auf die für sie interessanten Fächer, während sie sich in anderen ausschließlich auf das Grundlegende beschränkten. Sowohl defizitorientierte als auch kompetenzorientierte Prüfungen steigern die Motivation. Erstgenannte motivieren durch Druck und Selektion, während letztere mit Selbstwirksamkeitserfahrungen punkten.

Schülerinnen und Schüler sollen durch gestellte Aufgaben herausgefordert und gleichzeitig aber nicht überfordert werden. Durch eindeutige Formulierungen, eine nachvollziehbare, Struktur und fortsetzende Hilfestellungen werden Lernende motiviert, Aufträge im Fernunterricht selbstständig zu bewältigen.

Zusammenfassend erleben Lehrpersonen und Lernende bereichernde Lernprozesse nach Stiller Thoms, Thoms und Thoms (2021, S. 123), „wenn sie

- aktiv und regelmäßig miteinander kommunizieren
- konstruktives und wertschätzendes Feedback geben und erhalten
- Struktur geben und Freiheit zulassen
- anregende und offene Aufgabenstellungen ermöglichen
- Individualisierung fördern
- Selbstwirksamkeit erfahren“.

5. Challenge (Herausforderung)

Nach dem Motto „Lernen darf weder zu leicht, [sic!] noch zu schwer sein“ meint Zierer (2021, S. 49), dass gestellte Aufgaben für Lernende gerade noch zu bewältigen sein sollen.

Lernaufgaben stellen den Mittelpunkt in der Steuerung eines Lernprozesses dar und haben durch das Homeschooling an Bedeutung gewonnen (Klütterath, 2020, S. 188).

Klütterath (2020, S. 189) beschreibt einige Ansätze, wobei er erkennt, dass überall die Bedeutung vom selbstständigen Auseinandersetzen der Lernenden mit den Lerninhalten hervorgehoben wird und dass Vernetzung, Komplexität und Eigenaktivität Bedingungen für einen gelingenden Lernprozess darstellen. Bei der Eigenaktivität geht es vor allem um die Handlung und das Erstellen von Lernprodukten, wofür geeignete Lernaufgaben eine Voraussetzung darstellen.

Kriterien für eine gute Lernaufgabe sind etwa eine Anknüpfung an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler, beispielhafte und problemorientierte Gestaltung, Kreativität,

Kollaboration, kritisches Denken und Kommunikation sowie die Möglichkeit der Eigenständigkeit im Sinne einer Differenzierung. Außerdem sollten diese Aufgaben herausfordernd, aber nicht überfordernd sein und unterschiedliche Anforderungs- und Kompetenzbereiche abdecken (Klütterath, 2020, S. 190). Nach Oehmann und Blumschein (2020, S. 203) sollen Lernaufgaben ebenfalls einen authentischen Lernkontext vorweisen, wobei die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler aktiv unterstützen, begleiten und in Beziehung treten soll. Klütterath (2020) macht auf Folgendes aufmerksam:

Ganz entscheidend [...] ist der didaktische Ansatz der Problemorientierung oder des problemlösenden Lernens. Gerade in frontalen Settings mangelt es an didaktischen Ideen, Lernstoff zu reduzieren und Brücken vom Gegenstand zum Thema zu bauen. Nur zu oft tappen Lehrende in die Stoffvermittlungs- oder Wissensfalle und münden in einer Lernkulturfrage. (S. 192)

Um erfolgreich zu lernen, sind sowohl die Lehrkraft als auch die Lernenden wichtig, da Lernen ein sozialer Prozess ist, welcher den Austausch mit anderen Menschen benötigt. Das Selbstvertrauen der Schülerinnen und Schüler ist ebenso ein wichtiger Faktor bei der Bearbeitung von Lernaufgaben für einen erfolgreichen Lernprozess. Dem gegenüber ist die Lehrperson für die Erstellung und Anwendung geeigneter Aufgaben zuständig, wobei keinesfalls das monotone Abarbeiten von Arbeitsblättern oder das Einscannen von Aufgaben gemeint ist (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 197–198). Blume (2020, S. 182–183) erzählt in einem Gedankenexperiment vom Unterricht nach der Coronakrise, in welchem alle Lehrpersonen wie während der Krise weitermachen würden. Die Schülerinnen und Schüler erhielten immens viele Aufgaben, sie hätten nicht lange Zeit, diese zu bearbeiten, und müssten sie danach abgeben. Aus Lehrersicht würde das bedeuten, sich entweder alle Aufgaben genau anzuschauen und zu korrigieren, wodurch keine Zeit mehr für etwas anderes bleiben würde, oder sich gar nicht darum zu kümmern. Diese Erzählungen klingen im klassischen Unterricht absurd, sie zeigen jedoch, wie der Unterricht während der Coronakrise vielerorts ablief. Falls Schülerinnen und Schüler Aufgaben nicht schaffen, regt sich die Lehrperson auf, sollte jedoch auch erkennen, dass dies nicht machbare Aufgaben sein könnten und Lernende möglicherweise die Lösungen der Sitznachbarn sagen und keine eigenen. Zierer (2021, S. 49) ist ebenfalls der Meinung, dass sich während des ersten Lockdowns zeigte, dass viele Lehrkräfte Lernende gleich von Beginn an mit komplett neuen Aufgabenformaten konfrontierten und Eltern folglich in die Rolle einer Ersatzlehrperson schlüpfen mussten, da die Kinder und Jugendlichen überfordert waren. Dies stellte viele Familien jedoch vor Herausforderungen und erwies sich bei der Frage nach Bildungsgerechtigkeit als problematisch (Zierer, 2021, S. 41). Studien belegen laut Zierer (2021, S. 42), dass gebildete Eltern ihre Kinder beim Lernen zu Hause weit mehr unterstützen als Eltern aus einer bildungsferneren Umgebung. Deshalb sei der Kontakt zu den Eltern sehr wichtig, um diesen bei ihrer Aufgabe helfen zu können. Es sei hingegen sinnvoller, anfangs auf bereits erlernte Inhalte zurückzugreifen und auf Transfer und Problemlösen abzielen, was eine Entlastung der Eltern und gleichzeitig auch eine Herausforderung der Lernenden darstellen kann (Zierer, 2021, S. 50).

Es ist somit zu erkennen, dass andere Bedingungen notwendig sind und bestimmte Formen, die im klassischen Unterricht vorkommen, nicht auf einen Fernunterricht ausgelegt werden können (Blume, 2020, S. 183).

Damit digitaler Fernunterricht funktionieren kann ist jedenfalls Individualisierung und keine Ausübung von Druck notwendig. Dies kann durch Langzeitaufgaben, positive Beispiele oder die 4+1-Regel erfolgen. Individualisierung wird laut Blume (2020, S. 184) durch sogenannte KAKAO-Aufgaben erreicht. Diese sind *kreativ* in der Durchführung, haben einen *angemessenen* Umfang, eine *kurze* Aufgabenstellung, ein *aktuelles* Thema und *offene* Bearbeitungsmöglichkeiten. Sie weisen zudem Aufgabenstellungen auf, welche gemacht werden müssen, und andere, welche gemacht werden können. Nölte (2020, S. 70–71) hat aus eigener Erfahrung mitbekommen, dass Schülerinnen und Schüler während der Schulschließungen unterschiedlich intensiv gearbeitet haben, was auf die verschiedenen Bedingungen zu Hause zurückzuführen war (Geschwister, eigenes Zimmer, Computer, Internet, Hilfe und Unterstützung, Faulheit, ...). Seine Schülerinnen und Schüler erhielten daraufhin eine „große“ Aufgabe, welche alle erledigen sollten, und weitere Vertiefungsaufgaben, die nach der Pflichtaufgabe freiwillig gemacht werden konnten. Wenn solche Aufgaben motivierend auf die Lernenden wirken, dann erledigen diese laut Blume (2020, S. 185) weit mehr, als sie müssten. Sie können sich die Zeit frei einteilen, sind somit flexibel und können die Aufgabenstellungen über einen längeren Zeitraum bearbeiten. Es ist außerdem oft sinnvoller, nicht alle Aufgaben zu korrigieren, sondern positive Beispiele herauszunehmen und diese mit den Lernenden zu teilen. Da sich Fernunterricht schwer in Ort, Zeit und Deadline einer Abgabe einteilen lässt, stellt die 4+1-Regel für Blume (2020, S. 186) eine Lösung dar. Hierbei erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Aufgabe, welche nicht länger als die durchgehende Arbeitszeit in einer Unterrichtsstunde sein darf. Die Lernenden haben dann vier Tage Zeit, um die Aufgabe zu bearbeiten. Am vierten Tag geben sie diese ab und erhalten am nächsten Tag eine Rückmeldung von der Lehrkraft, entweder in einer Videokonferenz, mittels (Audio-)Feedback oder in einem Video.

Explizit für Lernaufgaben im Distanzlernen gibt Klüsserath (2020, S. 193) zusätzlich den Tipp, sich am Blended Learning zu orientieren, da die Präsenzphase hierbei nicht immer notwendig und zielführend ist. Es sollen sich synchrone und asynchrone Phasen abwechseln, während sich die Rolle der Lehrperson ständig verändert: Planer, Begleiter, Impulsgeber, Berater, Unterstützer und Kritiker. Lernaufgaben müssen jedenfalls von Leistungsaufgaben unterschieden werden, sie sollen nur dem Lernen dienen. Feedback von der Lehrperson, den Schülerinnen und Schülern gegenseitig, aber auch von diesen an die Lehrkraft sind hierbei eine Pflicht, da so die nächsten Schritte im Hinblick auf Differenzierung und Unterstützung besser geplant werden können. Im Hybridunterricht sollen den Lernenden Aufgaben zur Verfügung gestellt werden, welche zum jeweiligen Kompetenzstand passen, damit sich diese weiterentwickeln können, während sie von der Lehrperson begleitet werden (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 211). Laut Oehmann und Blumschein (2020, S. 200) stellt der Hybridunterricht eine Chance dar, Aufgabenformate zu verwenden, welche über Reproduktion hinausgehen, den Motor des Lernens darstellen und nach welchen der gesamte Unterricht ausgelegt werden soll.

Lehrkräfte können verschiedene Arten von Lernaufgaben digital über diverse Plattformen bereitstellen und haben auch die Möglichkeit, Hilfestellungen hinzuzufügen. Lernende erhalten so verschiedene Möglichkeiten und können sich ihren eigenen Lernweg aussuchen (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 202).

Der Aufgabendidaktische Kompass (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 204–211)

„Der Aufgabendidaktische Kompass ist ein Planungs- und Analyseinstrument für die Erstellung bzw. Analyse von Lernaufgaben“ (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 204).

Dieser soll ein handhabbares Werkzeug für Lehrkräfte sein, um angepasste Lernaufgaben zu erstellen, da diese beim Hybridunterricht im Mittelpunkt stehen und sich der Unterricht herum entwickelt.

Der Aufgabendidaktische Kompass besteht aus folgenden fünf Merkmalen, welche als Orientierung helfen sollen, damit die größtmögliche Wirkung einer Aufgabe erreicht werden kann:

Merkmal 1: Neugier erweckendes Problem

Dies ist der Ausgangspunkt für die Erstellung einer Lernaufgabe. Im besten Fall stammt dieses Problem aus dem Schulalltag, damit die Lernenden durch einen persönlichen Bezug zum Finden einer Lösung motiviert werden.

Merkmal 2: Situation aus dem Leben

Es sollte sich um eine real existierende Situation handeln, in welcher sich ein Problem oder eine Frage zeigt.

Merkmal 3: Kompetenz

Im Hybridunterricht ist es möglich, Schülerinnen und Schüler auf herausfordernde Probleme im späteren Berufs- und Privatleben vorzubereiten. Dies steht in Verbindung mit einem gezielten Bildungs- und Kompetenzerwerb, welcher nicht zufällig passieren darf und durch geeignete Lernaufgaben ermöglicht werden soll. Hierbei eingeschlossen sind jedenfalls auch digitale Kompetenzen, welche sowohl auf die Nutzung elektronischer Geräte als auch auf einen kritischen Umgang mit den daraus gewonnenen Informationen abzielen. Schülerinnen und Schüler sollen wissen, dass es sich überall um sogenannte *fake news* handeln könnte. Sie müssen lernen, unterschiedliche Quellen heranzuziehen, zu vergleichen und zu bewerten. Hybridunterricht kann somit dazu beitragen, mündige Bürgerinnen und Bürger einer Demokratie zu fördern, welche Informationen aussondern, ordnen, prüfen und sich anschließend eine eigene Meinung bilden.

Merkmal 4: Handlung

Lernende sollen aktiv und zu Gestaltern des eigenen Lernprozesses werden, in welchem selbstgesteuertes Handeln stattfinden kann. Daher sind Lernaufgaben mit einem mehrstufigen Ablauf anzustreben.

Lernen als Handlung, die Bedeutung für sich selbst und für andere, gewinnt damit nochmals an Wichtigkeit für unseren Fokus des didaktischen Handelns in hybriden Lernsettings. Insbesondere bei leistungsschwächeren Schüler*innen kann durch das Handeln ihre Motivation gefördert werden, denn sie erkennen im Handeln, dass sie

etwas Können [sic!] und erleben sich infolgedessen als kompetent. (Oehmann & Blumschein, 2020, S. 210)

Merkmal 5: Lernende

Die Schülerinnen und Schüler müssen ihre Komfortzone verlassen, unsichere Schritte wagen und sich neuen Herausforderungen stellen, wofür Halt, Unterstützung, Zuspruch und gegenseitiger Austausch notwendig sind. Hierbei ist es wichtig, auf jede Einzelne und jeden Einzelnen zu achten und sie beim Lernprozess zu unterstützen. Lernenden soll zudem ermöglicht werden, sich bei den Lernaufgaben und dem damit verbundenen Unterricht einzubringen.

6. Confer (Mitwirkung)

Laut Zierer (2021, S. 52–53) ist Lernen ein sozialer Prozess, da erst im Austausch mit anderen über bestimmte Werte und Normen nachgedacht, Verschiedenes hinterfragt, Erlerntes im Alltag angewandt und die eigene Persönlichkeit somit weiterentwickelt wird. Dieser unmittelbare Kontakt zu anderen fällt im Fernunterricht jedoch weg und es müssen digitale Möglichkeiten der Zusammenarbeit gefunden werden, damit dieser Wegfall abgefedert werden kann.

Für dieses kooperative und kollaborative Arbeiten ist ein Gemeinschaftsgefühl im virtuellen Klassenzimmer notwendig. Vertrauen, Verantwortung und Respekt spielen hierbei eine wichtige Rolle. Beim Aufbau dieser Gemeinschaft ist jedoch auf eine andere Vorgehensweise als im traditionellen Klassenzimmer zu achten. Anfangs sollten Gemeinschaftsvereinbarungen entwickelt werden, welche die Interaktion im virtuellen Raum leiten und von allen eingehalten werden müssen. Diese Vereinbarungen helfen auch dabei, Beziehungen, gegenseitiges Einfühlungsvermögen und Verständnis füreinander aufzubauen. Regelmäßiger Kontakt und eine aufrechte Verbindung zu den Schülerinnen und Schülern schafft Vertrauen. Wichtig ist, dass sich die Lernenden im virtuellen Klassenzimmer sicher fühlen. Bei der Arbeit in Kleingruppen, welche in Break-Out-Rooms aufgeteilt werden können, soll gegenseitiger Respekt aufgebaut werden. Jede Schülerin und jeder Schüler erhält eine Rolle zugewiesen und ist verantwortlich, den eigenen Teil zur Arbeit beizutragen. Dies führt in weiterer Folge zum schwierigsten und gleichzeitig wichtigsten Aspekt: Verantwortung. Kinder und Jugendliche müssen beim Unterricht von zu Hause aus vieles selbst organisieren. Die Lehrperson kann ihnen dabei helfen, sich grundlegende Zeitmanagement- und Bewältigungsfähigkeiten anzueignen, indem klare Rahmenbedingungen und eine gewisse Routine festgelegt werden. Den Kindern und Jugendlichen soll jedenfalls klargemacht werden, dass es wichtig ist, sich zu Hause einen geeigneten Raum einzurichten, in welchem sie ohne Ablenkung gut lernen können. Die Lehrkraft selbst kann zusätzlich Respekt und Vertrauen aufbauen, indem sie in jeglicher digitalen Lernumgebung präsent ist und von sich hören lässt, dies gibt den Schülerinnen und Schülern trotz Distanz ein Gefühl von Nähe (Henry, 2020, S. 52–57).

7. Consolidate (Sicherung)

Festzustellen, ob Lernende die Ziele erreicht haben, ist aus didaktischer Sicht unabdingbar. Nicht nur Lehrpersonen brauchen diese Informationen, um den nächsten

Unterricht planen zu können, auch für Lernende ist es wichtig zu erkennen, was sie geleistet haben und woran sie als nächstes arbeiten müssen. (Zierer, 2021, S. 55–56) Besonders beim Homeschooling ist Feedback nicht wegzudenken, da der Kontakt mit den Schülerinnen und Schülern viel schwieriger ist. Der Lehrperson fehlen wichtige Beobachtungen zum Verhalten der Lernenden oder deren Unterlagen, welche sonst nebenbei im Klassenzimmer möglich sind. Aus diesem Grund müssen Lehrkräfte im Fernunterricht besonders aktiv werden und direkt auf die Schülerinnen und Schüler zukommen, um von diesen Informationen zu erhalten, und nicht darauf warten, bis diese die Lehrkraft aufsuchen. Ebenso ist die Lehrperson dafür zuständig, den Lernenden Rückmeldung zu deren erledigten Aufgaben zu geben (Zierer, 2021, S. 56).

Lehrende und Lernende sollen gemeinsam eine lernförderlichere Feedbackkultur aufbauen. Dabei ist es wichtig, dass alle lernen Feedback zu geben sowie anzunehmen und dass miteinander wertschätzend umgegangen wird. Die Basis stellt eine vertrauensvolle Beziehung zwischen Feedback-Gebenden und Feedback-Nehmenden dar. Feedback kann auf drei verschiedenen Arten eingesetzt werden: von der Lehrperson an die Lernenden und umgekehrt, sowie gegenseitig unter Lernenden (Peer-Feedback) (Eichler-Seitz & Frommer, 2021, S. 52–53).

Wenn Lehrende Feedback geben, stehen die Lernenden und ihr Lernprozess im Mittelpunkt. Ziel ist es, dass die Lernenden wissen, wie sie sich verbessern können. Beim Distanzunterricht wird die Lehrperson mit einer großen Menge an Feedback und dem damit verbundenen Zeitaufwand konfrontiert. Diese Probleme können reduziert werden, indem die Lehrperson sich nur auf einen Teil des Lernprodukts anstatt auf die gesamte Aufgabe fokussiert oder Audiofeedback gibt. Beim sogenannten Peer-Feedback werden die Lernenden selbst zu Experten. Hierbei ist es besonders wichtig, Regeln für das Geben und Annehmen von Feedback festzulegen, damit die Lernenden wertschätzend miteinander umgehen (Eichler-Seitz & Frommer, 2021, S. 54–58).

Laut Eichler-Seitz und Frommer (2021, S. 61) kommt auch dem Lernende-Lehrende-Feedback im Distanzunterricht eine wichtige Bedeutung zu: „Durch ein optimal gestaltetes Lernende-Lehrende-Feedback ist es möglich, die Beziehung zwischen den Beteiligten auch über die Distanz hinweg zu fördern. Auch kann es den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler positiv beeinflussen und ist eine Grundvoraussetzung gelingenden Unterrichts.“ Dies kann mittels digitaler Umfragetools, wie Mentimeter, oder durch Emoji-Reaktionen während einer Videokonferenz erfolgen (Eichler-Seitz & Frommer, 2021, S. 62). Plünnecke (2020, S. 11) fügt hier hinzu, „dass sich positive Effekte auf die Qualität ergeben, wenn Lehrpersonen Feedback zu ihrem Unterricht einholen, gezielt an der Verbesserung ihres Verhaltens im Unterricht arbeiten und Feedback an die Schüler geben. Hausaufgaben hingegen haben nur kleinere Effekte“.

Coachinggespräche

„Coaching oder Lerncoachinggespräche sind pädagogisch-psychologische Beratungsgespräche, in denen der Coachee – und das ist wichtig – eigene Ideen, Lösungswege

und Maßnahmen entwickelt und bestimmt. Diese durch eine spezifische Fragetechnik zutage zu fördern, ist die Aufgabe des Coaches oder der Coachin“ (Hassemer, 2021, S. 30).

Bei solchen Gesprächen werden Themen wie Motivation, Selbstdisziplin, persönliche Ziele, Eigenverantwortung, Lernstrategien und Zeitmanagement aufgegriffen und somit kann eigenverantwortliches Lernen zu Hause gefördert werden. Lehrpersonen lernen die Schülerinnen und Schüler durch solche Gespräche besser kennen und erfahren, welche Ziele diese verfolgen, womit sie Schwierigkeiten haben oder was sie besonders motiviert. Dementsprechend können auf die Lernenden abgestimmte Aufgaben erstellt werden. Die Lehrperson unterstützt diese, dabei zu lernen, wie man sich selbst kontrollieren und reflektieren kann (Hassemer, 2021, S. 31).

Björn Nölte (2020, S. 71) gibt zusätzlich im Blick auf die Eigenverantwortung der Schülerinnen und Schüler einen Appell an Lehrpersonen: „Gebt den Schülern mehr Eigenverantwortung, bzw. so viel, dass sie damit umgehen können, und überlastet sie nicht mit Aufgaben, um dem heimlichen Antreiber der Lehrplannerfüllung oder des falschen Pflichtbewusstseins zu genügen. Und besprecht das am besten auf Augenhöhe mit ihnen!“

2.2.2.2 Digitaler und analoger Fernunterricht

Didaktische Hinweise

Oehmann und Blumschein (2020, S. 218) appellieren an alle Lehrkräfte: „unterstützen sie [sic!] die Lernenden in (hybriden) Lernsettings, indem Sie ihnen [sic!]

- Strukturen geben (Erwartungen kommunizieren, Ziele vereinbaren, Feedback geben),
- emotional beteiligen (Zeit nehmen, Wertschätzung ausdrücken, vom Einzelnen her denken),
- Autonomie unterstützen (kein Druck, weniger Kontrolle/mehr Vertrauen, Handlungsspielräume geben.)“

Klee, Krommer und Wampfler (2021, S. 18–24) formulieren zusätzlich einige didaktische Unterstützungs- und Reflexionsangebote für Lehrerinnen und Lehrer:

1. *So viel Empathie und Beziehungsarbeit wie möglich, so viele Tools und Apps wie nötig*

Im Zentrum des Distanzlernens stehen nicht Tools und Apps, sondern die Begleitung der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler sowie die Beziehung zu diesen. Tools und Apps sind lediglich, für eine Veränderung der Rahmenbedingungen von Lernprozessen einzusetzen.

2. *So viel Vertrauen und Freiheit wie möglich, so viel Kontrolle und Struktur wie nötig*

Distanzlernen ist mit einem Kontrollverlust seitens der Lehrperson verbunden, welcher zu akzeptieren ist, damit Kompetenzen wie Eigenverantwortlichkeit aufgebaut und Vorteile des Distanzunterrichts ausgeschöpft werden können. Ein wesentlicher Vorteil besteht in der individuellen Freiheit der Lernenden, welche Ort, Zeitpunkt, Rhythmus und Hilfsmittel des Lernens selbst wählen können. Es muss somit das richtige Gleichgewicht zwischen Kontrolle und Freiheit gefunden werden.

3. So viel einfache Technik wie möglich, so viel neue Technik wie nötig

Es sollte einfache Technik verwendet werden, welche den Lernerfolg nicht nur von der technischen Infrastruktur im häuslichen Umfeld abhängig macht. Anzustreben ist der Einsatz von bereits vertrauter Software und auch analoger Medien, wie dem Schulbuch.

4. So viel asynchrone Kommunikation wie möglich, so viel synchrone wie nötig

Unter synchroner Kommunikation sind beispielsweise Videokonferenzen zu verstehen, bei welchen die Gesprächspartner gleichzeitig aktiv sind und unmittelbar rückgemeldet werden kann. Solche Formen sollten jedoch nie verpflichtend für Schülerinnen und Schüler sein, da sie stark von den technischen Voraussetzungen abhängig sind. Asynchrone Kommunikation ist hingegen besser anzuwenden, da die Lernenden den Zeitpunkt selbst bestimmen können, wann sie beispielsweise eine Rückmeldung geben und davor Zeit haben, über diese nachzudenken. Außerdem ist diese Art der Kommunikation technisch weniger aufwendig.

5. So viel offene Projektarbeit wie möglich, so viele kleinschrittige Übungen wie nötig

Üben ist wichtig, sollte jedoch keinesfalls durch eine große Menge an Arbeitsblättern erfolgen müssen. Die Lernenden sollen die Möglichkeit haben, selbst die erworbenen Kompetenzen zu überprüfen und Informationen erhalten, um sich zu verbessern. Das hervorzuhebende Potenzial des Distanzlernens stellt jedoch offene, fächerübergreifende Projektarbeit dar, wobei von der Lehrperson lediglich kleine Vorgaben zum Prozess und Endprodukt gegeben werden und Kompetenzen durch Übungen und Vertiefungen individuell erworben werden können.

6. So viel Peer-Feedback wie möglich, so viel Feedback von Lehrenden wie nötig

Schülerinnen und Schüler können sich untereinander konstruktive Rückmeldungen zu Lernprozessen und -produkten per Anruf oder in einem Chat geben, womit Lehrpersonen auch hier einen Teil der Kontrolle abgeben können. Rückmeldungen der Lehrenden sind auch wichtig, können jedoch reduziert werden. Wichtig ist es, den Lernenden den Leistungsdruck zu nehmen, indem nur besonders gute Leistungen bewertet werden und schlechte oder fehlerhafte Leistungen für mehr Unterstützung und Beratung herangezogen werden.

Planung von Fernunterricht

Nina Samson (2020, S. 372–376) gibt einen schrittweisen Leitfaden, welcher bei der Planung von Homeschooling hilfreich sein kann.

1. Schritt: Bedarfsermittlung

Wie bei jeder Unterrichtsplanung steht auch beim Fernunterricht am Beginn das Festlegen des Unterrichtsziels. Im Lehrplan vorgeschriebene Themen sollten zuerst schülerangepasst reduziert werden und danach Inhalt, Umfang und zu erreichende Kompetenzen auf die verfügbaren Stunden verteilt werden.

2. Schritt: Auswahl der Aufgabenformate

Im nächsten Schritt werden die Aufgabenformate ausgewählt, abwechslungsreich gestaltet sowie analog oder digital bearbeitbar gemacht und die medialen Rahmenbedingungen festgestellt.

3. Schritt: *Umsetzung*

Hierbei müssen unbedingt die Kanäle festgelegt werden, über welche die Schülerinnen und Schüler mit der Lehrperson kommunizieren können, sowie die einzusetzenden Methoden. Wichtig ist zu klären, wo Materialien bereitgestellt werden, wie der Austausch erfolgt und ob es Videokonferenzen gibt. Für Letztere sollten die Zeiten sowie Verhaltensregeln, an welche sich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer halten müssen, festgelegt werden. Außerdem ist festzustellen, ob es Schülerinnen und Schüler gibt, die nicht am digitalen Unterricht teilnehmen können, und für diese gegebenenfalls analoge Materialien bereitzustellen.

4. Schritt: *Erstellung der Inhalte*

Als nächstes muss eine Einordnung der Aufgaben erfolgen, welche klar strukturiert und möglichst einfach formuliert werden sollten. Durch Wochenpläne, Nutzungsanleitungen von digitalen Medien und Leitfragen kann man den Schülerinnen und Schülern bei einer Strukturierung helfen. Hierbei ist die Festlegung von Pflichtaufgaben und optionalen Aufgaben empfehlenswert, um den Korrekturaufwand geringer zu halten. Für die Bearbeitung und Abgabe der Aufgaben muss eine klare Frist festgesetzt werden, am besten auch schriftlich. Wenn alles erstellt ist, sollte überprüft werden, ob alles Wesentliche durch die Aufgabenstellungen abgedeckt ist und ob ausreichend Zeit und Material vorgesehen sind. Dies könnte beispielsweise mit dem Erstellen einer Musterlösung erfolgen.

5. Schritt: *Feedback & Evaluation*

Es sollten jedenfalls Phasen eingeplant werden, in denen sowohl die Lehrkraft den Lernenden Rückmeldung geben kann als auch die Schülerinnen und Schüler der Lehrperson in Bezug auf Aufgabenformate oder Ähnliches, damit die Lehrkraft diese beim nächsten Thema anpassen kann.

2.2.2.3 Durchführung von Videokonferenzen

Um Schülerinnen und Schüler während der Schulschließung nicht aus den Augen zu verlieren, besteht die Möglichkeit Videokonferenzen durchzuführen. Hierbei ist für einen reibungslosen Ablauf und eine gute Lernumgebung auf einige Dinge zu achten.

Die Lehrperson muss die technischen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und darf niemanden aufgrund dessen benachteiligen. So muss Lernenden, welche nicht an einer Videokonferenz teilnehmen können, die Möglichkeit gegeben werden, diese durch eine Aufnahme im Nachhinein anzusehen oder die Inhalte auf eine andere Art und Weise zu erhalten.

Videokonferenzen können laut Langela-Bickenbach und Wampfler (2021, S. 99–100) auf zwei Arten im Distanzunterricht eingesetzt werden. Zum einen wird synchrones Lernen mit zusätzlichen Kontrollmitteln aufrechterhalten, was am Festhalten von Stundenplänen im Fernunterricht deutlich wird. Videokonferenzen sollen dazu dienen, den Präsenzunterricht unter veränderten Umständen beizubehalten, Lernaktivitäten zeitlich aufeinander abzustimmen und Schülerinnen und Schüler beim Lernen zu beobachten. Zum anderen kann Lernen als asynchron verstanden werden, wobei die Lernenden das eigene Tempo wählen und sich Lernen mit strukturellen Rahmenbedingungen selbst einteilen. Videokonferenzen bieten

hier neue Lernmöglichkeiten. Kinder und Jugendliche können sich beispielsweise beim Lernen zu Hause zu Videokonferenzen verabreden und die Aufgaben gemeinsam lösen, sich gegenseitig helfen oder miteinander diskutieren. Die Videokonferenz ist somit keine Überwachung, sondern ermöglicht soziale Kommunikation und Verbindung.

Langela-Bickenbach und Wampfler (2021, S. 97) verdeutlichen, dass Präsenzphasen nicht eins zu eins auf Videokonferenzen abgebildet werden können. Es müssen zusätzlich interaktive Methoden und Tools verwendet werden.

Wie bereits zuvor erwähnt, stellen Videokonferenzen eine Möglichkeit dar, um Beziehungen zu stärken. Kinder und Jugendliche können sich beispielsweise auch in der Freizeit zu Videokonferenzen verabreden und außerschulische Dinge miteinander machen, wie Schach spielen, einen Film ansehen oder Ähnliches (Langela-Bickenbach & Wampfler, 2021, S. 103). Langela-Bickenbach und Wampfler (2021) beschreiben die Bedeutung von Videokonferenzen folgendermaßen:

Wenn Lehrkräfte junge Menschen befähigen möchten, selbstbestimmt zu handeln und Gesellschaft verantwortlich mitzugestalten, braucht es Lernsettings, die auf Vertrauen und Freiheit basieren. Daraus resultiert, dass der reflektierte Umgang mit Videokonferenzen im Sinne lernendenzentrierter und ergebnisoffener Lernsettings auf die Entfaltung des Potenzials gemeinsamen Arbeitens begünstigend wirken kann. (S. 114–115)

Anwendungsformen von Videokonferenzen

Eine Videokonferenz kann als Sprechstunde für alle zum Stellen von Fragen, als verpflichtende Besprechung mit einzelnen Lerngruppen oder als Übungsphase mit Unterstützung der Lehrperson organisiert werden. Die Zeit vor und nach geplanten Videokonferenzen kann außerdem für unverbindliche Gespräche genutzt werden. Lernende können ohne Lehrkraft untereinander verschiedene Dinge besprechen. In Videokonferenzen kann ebenfalls Organisatorisches mit der gesamten Klasse besprochen werden. Ergebnisse von Projektarbeiten können ebenso in Videokonferenzen vorgestellt werden, damit der Projektverlauf vertieft, Peer-Feedback eingeholt und die vorgestellte Leistung wertgeschätzt werden kann. Es können jedoch genauso auch Inhalte ohne Projektanteil diskutiert und präsentiert werden, wie beispielsweise Lösungswege und -strategien von Aufgaben (Langela-Bickenbach & Wampfler, 2021, S. 103–104).

Gruppengröße und Regeln

Tim Kantereit (2020, S. 127) hat die Erfahrung gemacht, dass sich ab einer Gruppengröße von acht Personen einige dem Gespräch entziehen. Deshalb ist es wichtig, in Kleingruppen zu arbeiten, damit sich alle im geschaffenen Umfeld sicher fühlen, mitmachen und Fragestellung, Thema oder Problem bearbeiten. Kantereit (2020, S. 128) beschreibt außerdem einige Regeln für Online-Videokonferenzen ab sechs Personen:

- stummschalten, wenn man nicht spricht, um Rückkoppelung und Nebengeräusche zu vermeiden
- Meldebutton benutzen, wenn man etwas sagen möchte

- Webcam bei schlechter Übertragungsqualität ausschalten
- Kopfhörer mit Mikrofon verwenden
- Fragen im Chat stellen

Als nächstes stellt sich die Frage über die Ein- beziehungsweise Abschaltung der Kamera. Wichtig ist, dass niemand aufgrund des Datenschutzes und Schutzes der Privatsphäre zum Einschalten der Kamera verpflichtet werden kann (Senftleben, 2020, S. 405). Sonja Senftleben (2020, S. 406–407) lässt die eigene Kamera immer eingeschaltet, selbst wenn die Schülerinnen und Schüler ihre abgedreht haben, da dies das Verständnis und ihre Deutungen erleichtert sowie für Abwechslung sorgt. Durch das Einschalten der Kamera seitens der Schülerinnen und Schüler wird die Interaktion und der Austausch hingegen lebendiger, es kann auch durch Körpersprache auf Bedürfnisse der Teilnehmenden rückgeschlossen werden und somit Missverständnisse schneller beseitigt werden. Hier ist zudem eine nonverbale Kommunikation möglich, wie Handheben oder andere Zeichen. Die Lernenden werden ebenfalls zu mehr Aufmerksamkeit angeregt, da sie ständig beobachtet werden.

Didaktische Hinweise zur videobasierten Unterrichtsgestaltung

Kantereit (2020, S. 129–130) sowie Langela-Bickenbach und Wampfler (2021, S. 101–102) stellen einige Methoden für Videokonferenzen vor, um die Teilnehmer aktiv in Gespräche miteinzubeziehen, wobei jeweils eigene Chaträume für die Kleingruppen erstellt werden und inhaltlich kein Drehbuch von der Lehrperson vorbereitet werden muss:

- Vortrag: unbegrenzte Gruppengröße, ein Vortragender, alle anderen hören zu
- Shift'n'Share: 3 – 6 Personen, Teilnehmende tragen der Reihe nach vor, Fragen können gestellt werden
- Fishbowl Diskussion: 3 – 6 diskutierende Personen im Innenkreis, beliebig viele im Außenkreis (stumm)
- 1-2-4-alle: 3 – 4 Personen, überlegen zunächst allein, dann zu zweit, zu viert und am Ende alle gemeinsam
- Conversation Café: 3 – 6 Personen, ein Moderator, Diskussion in kleiner Gruppe
- Interview mit Prominenz: Moderator interviewt Experten, alle anderen hören zu und können Fragen in den Chat schreiben, die der Moderator stellt

Sonja Senftleben (2020, S. 407–426) versucht, in Anlehnung an Merkmale eines guten Unterrichts von Hilbert Meyer, Hinweise für videobasierte Lerneinheiten abzuleiten und gibt einen Überblick über die verschiedenen Phasen einer videobasierten Unterrichtsstunde:

1. Klare Strukturierung

In einer solch ungewohnten Lernsituation ist es wichtig, Regeln bezüglich Datenschutz, Austausch und gegenseitigem Umgang zu vereinbaren. Die zeitlichen Rahmenbedingungen einer Videokonferenz (Beginn, Ende) sollen abgesprochen sein. Hierbei ist das Alter der Lernenden zu berücksichtigen.

2. Lernförderliches Klima

Vor der festgesetzten Zeit können belanglose Gespräche geführt werden, durch welche die Beziehung gestärkt wird, oder technische Schwierigkeiten behoben werden. Durch die soziale Interaktion schafft man eine Vertrauensbasis und somit ein lernförderliches Klima. Dieses Vertrauen ist ebenfalls wichtig, um den Lernenden zu signalisieren, dass auch sie für das Gelingen der Videokonferenz verantwortlich sind. Es ist nämlich unabdingbar, dass die Schülerinnen und Schüler der Lehrperson Rückmeldungen geben, falls etwas nicht verstanden wurde oder andere Schwierigkeiten auftreten. Ein höherer Wohlfühlfaktor kann auch durch kleine Lerngruppen geschaffen werden.

3. Effiziente Zeitnutzung

Während einer Videokonferenz können viele verschiedene Probleme auftreten, welche den Unterricht stören oder sogar unterbrechen. Verhindern kann man diese nicht. Die Lehrperson kann sie jedoch reduzieren, indem sie über eine präzise Planung verfügt, in der alle organisatorischen Voraussetzungen geschaffen sind, wie beispielsweise die Vorbereitung des Materials, um alles griffbereit zu haben.

4. Inhaltliche Klarheit

Da sich die Kommunikation während einer Videokonferenz größtenteils auf das Verbale beschränkt, ist die Kommunikationsfähigkeit der Lehrperson gefragt, um Missverständnisse oder Fehlürteile zu vermeiden. Gleichzeitig bietet solch ein videobasierter Unterricht auch die Möglichkeit, das aktive Zuhören der Schülerinnen und Schüler zu trainieren. Eine weitere Kommunikationsmöglichkeit ist der Chat, wo beispielsweise viele Dinge durch Emojis zum Ausdruck gebracht werden können.

5. Variierende Methoden/Sozialformen

Videokonferenzen erfordern ein hohes Maß an Konzentration und Selbstdisziplin, da das Ablenkungspotenzial sehr groß und die Aufmerksamkeitsspanne geringer als im Präsenzunterricht ist. Um dies zu erreichen, ist es wichtig, schülerzentriertes Arbeiten in den Mittelpunkt zu stellen und einer passiven Haltung entgegenzuwirken. Durch Abwechslung, Interaktivität sowie selbstständiges Arbeiten lernen die Schülerinnen und Schüler und strengen sich an. Die Lehrperson zieht sich eher zurück und überlässt den Lernenden beispielsweise die Möglichkeit, sich gegenseitig Feedback zu geben, wodurch Hemmschwellen verkleinert werden können. Empfehlenswert sind hierbei kooperative Lernformen und Gruppenarbeiten, welche die Aktivität fördern und den Unterricht abwechslungsreicher machen. Die Schülerinnen und Schüler können selbst produktiv werden und gemeinsam (digitale) Lernprodukte erstellen.

6. Schülerorientierung/Komplexe Motivierung

Es ist wichtig, stets alle Lernenden in die Videokonferenz miteinzubinden, indem alle immer wieder namentlich angesprochen werden und durch anonyme Frage-Antwort-Tools allen die Möglichkeit zur Beteiligung gegeben wird. Zudem sollten immer Lern- und Arbeitsphasen, wie Gruppen- oder Projektarbeiten, eingebaut werden, um Differenzierung und individuelle Förderung zu unterstützen.

7. *Intelligentes Üben*

Um bestimmte Lern- und Übungsstrategien zu fördern, sollten den Schülerinnen und Schülern Freiräume gegeben werden, zum Beispiel durch Einzel- oder besser kollaborative Gruppenarbeiten.

8. *Wirkungs-/Kompetenzorientierung*

Eine solch ungewohnte und neue Form des Unterrichts erfordert eine ständige Rückmeldung der Lernenden. Hierfür können beispielsweise digitale Evaluationstools genutzt werden.

Videobasierte Unterrichtsstunde in Phasen:

- Warm-up: gemeinsam im virtuellen Klassenraum, Beziehungsarbeit
- Einstieg: gemeinsam, z.B. Brainstorming, Quiz ...
- Erarbeitung: in virtuellen Gruppenräumen, in einer oder mehreren Unterrichtsstunden
- Präsentation: gemeinsam oder in Kleingruppen mit Feedback
- Sicherung: Ergebnisse für alle Lernenden strukturiert verfügbar
- Ausklang: kurze Evaluation, Fazit im Chat, gemeinsames Verabschieden/Winken

2.3 Lern-/Erklärvideos als Lerngegenstand in der Schule

Lernvideos können als Input für Schüler bereitgestellt werden, um sie beim Lernen zeitgemäß abzuholen; von Lehrerinnen und Lehrern gemacht oder nur im richtigen Kontext bereitgestellt. Sie können als Wissensimpuls oder Hilfestellung in Erarbeitungsphasen mediale Abwechslung bieten oder Binnendifferenzierung ermöglichen. Lernvideos ermöglichen außerdem eine veränderte Form von Hausaufgabe und können im Sinne des *Flipped Classrooms* den Unterricht auf den Kopf stellen. (Arnold & Zech, 2019, S. 13)

Lern- beziehungsweise Erklärvideos wurden in den letzten zehn Jahren immer populärer und verbreiteten sich sowohl im außerschulischen als auch schulischen Kontext. Der Zugang zu diversen Streamingplattformen und Mediatheken wurde durch schnellere Internetverbindungen und Mobilgeräte maßgeblich erleichtert. Auch die Produktion von Videos war noch nie so einfach wie in der heutigen Zeit, da man einfach gehaltene Videos bereits mit dem Smartphone filmen kann. So wagen sich viele Lehrerinnen und Lehrer auch schon mit eigenen Kanälen auf die öffentliche YouTube-Plattform. Lehrbuchverlage erweitern ihr Angebot auch um videobasierte Erklärungen und stellen diese auf eigenen Portalen zur Verfügung (Dorgerloh & Wolf, Fazit und zehn bildungspolitische Forderungen, 2020, S. 186). Lernvideos können von der Volksschule bis hin zur Universität eingesetzt werden und entwickeln sich zu einem fixen Bestandteil des Handlungsrepertoires von Lehrpersonen. Bei der Erstellung und Gestaltung von Erklärvideos gibt es mittlerweile eindeutige Empfehlungen aus der Fachdidaktik sowie Vorteile aus medienpsychologischer Sicht. Einsetzen kann man Lernvideos in allen möglichen didaktischen Settings, wie beispielsweise dem Flipped Classroom oder beim selbstständigen Erstellen durch Schülerinnen und Schüler, woraus diese den besten Lerneffekt durch eigenes Handeln mitnehmen können (Dorgerloh & Wolf, Fazit und zehn bildungspolitische Forderungen, 2020, S. 187).

In einem Film können Text, Bild, bewegte Bilder, Stimme, Soundeffekte und Musik kombiniert werden. Diese Multisensualität garantiert bereits erste Lernchancen. Seitens der Betrachterin oder des Betrachters werden dadurch viele Sinne aktiviert und es fällt leichter, sich etwas zu merken als beim reinen Lesen. Außerdem sind Videos über diverse Internetplattformen leicht zugänglich und können beliebig oft angesehen werden. Dieses Medium wird als besonders nachhaltiges Material für den Unterricht beschrieben, da die Lernenden auch durch vorgeschlagene Folgevideos die Möglichkeit erhalten, ihr Wissen weiter zu vertiefen (Arnold & Zech, 2019, S. 8). Sie können auch verwendet werden, wenn sich jemand mit dem Hören oder Lesen schwertut, da Dinge erklärt werden können, die mühsam in Texten beschreibbar oder schwierig zu sehen sind. Ihrem Einsatzbereich sind somit keine Grenzen gesetzt. Diese Art eines Videos ist in den letzten Jahren aufgrund der steigenden Nachfrage, der unkomplizierteren Erstellung mittels Handykameras und der leichteren Verbreitung im World Wide Web populärer geworden (Schön & Ebner, 2013, S. 6).

„Lernen mit Videos, geht das denn? Ja, wenn bestimmte Gestaltungsmerkmale berücksichtigt und didaktische Überlegungen miteinbezogen werden.“ Josef Buchner (2019, S. 31) stellt mit

dieser Aussage klar, dass Videos unter bestimmten Bedingungen in den Unterricht miteinbezogen werden können.

Worauf hierbei geachtet werden soll und wie Videos erstellt werden können, wird im nächsten Abschnitt behandelt. Der Fokus liegt auf der Videoerstellung von Lehrkräften, jene von Lernenden würde den Rahmen der Arbeit sprengen.

2.3.1 Begriffsbestimmung und Geschichte

Erklärvideos im Bildungsbereich sind kurze Videos, welche auf eine einfache Wissensvermittlung und Aufklärung eines Themas abzielen. Sie können in verschiedenen Stilen erstellt werden. Die verwendeten Erklärmuster und Sprache sollen einfach gehalten werden, um die Inhalte leicht verständlich zu machen und die Merkfähigkeit zu erhöhen. Einen Unterschied zum klassischen Unterrichtsfilm stellt in etwa der sogenannte Call-To-Action-Charakter dar, welcher bedeutet, dass Lernende bereits durch das Video aufgerufen werden, sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Sie sollen sich zudem durch Storytelling-Elemente mit der in die Alltagswelt eingebundenen Handlung identifizieren. Das schulische Erklärvideo ist somit gekennzeichnet durch Erklärungen, Anleitungen und gleichzeitig durch den Aufruf zum selbstständigen Handeln (Arnold & Zech, 2019, S. 9–10).

Schmidt-Borcherding (2020) beschreibt außerdem den lernpsychologischen Effekt von Erklärvideos wie folgt:

Die Theorie der dualen Kodierung besagt, dass Informationen besser erinnert werden, wenn sie gleichzeitig sprachlich und bildhaft im Gedächtnis gespeichert werden. Die kognitive Theorie multimedialen Lernens besagt, dass mehr Informationen gleichzeitig bearbeitet werden können, wenn mehrere Sinneskanäle (Augen und Ohren) genutzt werden. Erklärvideos vereinen theoretisch also die Vorteile der dualen Kodierung und der Nutzung mehrere Sinneskanäle. (S. 63)

Erklärvideos haben ihren Ursprung in unterschiedlichen Bereichen:

Aus Salman Khans Idee, seiner Cousine mittels kurzer Schwarz-Weiß-Videos in Mathematik zu helfen, entwickelte sich 2004 aufgrund großer Nachfrage ein YouTube-Kanal und 2007 die sogenannte Khan-Academy. Dort sind mittlerweile über 4000 kostenlose und frei verfügbare Lehrvideos zu finden.

Parallel dazu entwickelte sich das Erklärvideo auch im Unternehmersektor. Hier wurden neue Produkte vorgestellt und den Kunden unterschiedliche Dinge erklärt.

Ein weiterer Wegbereiter ist die Gaming-Welt, wo sogenannte „Let’s Play-Videos“ auf YouTube veröffentlicht werden, um Informationen und Lösungen über schwierige Spielsituationen zu verbreiten.

Der konkrete Einsatz in der Schule ging eher von der Schülerschaft aus, da diese selbst mit dem Versuch begann, unverständlichen Stoff zu Hause mithilfe von Videos zu verstehen (Arnold & Zech, 2019, S. 10–11).

Hier ist jedoch gleichzeitig ein großes Problem zu erkennen, da nicht alle verfügbaren Videos eine sachliche Richtigkeit oder notwendige Qualität aufweisen und hierdurch Fehlinformationen verbreitet werden.

2.3.2 Vor- und Nachteile

2.3.2.1 Vorteile

Kinder und Jugendliche wachsen in der heutigen Zeit mit Online-Videoplattformen auf, um sich Filme oder Serien anzusehen. YouTube ist beispielsweise die erste Anlaufstelle zum Suchen und Finden aller möglichen Videos, wobei einige Schülerinnen und Schüler nach Erklärvideos, Dokumentationen oder Tutorials für ihren Lernprozess Ausschau halten. Es liegt daher nahe, dass Lehrpersonen diese Tatsache für sich nutzen und zum Beispiel die Inputphase beim Flipped-Classroom-Konzept an die Lebenswelt der Lernenden anpassen können (Buchner, 2019, S. 31–32).

Durch den Einsatz von Erklärvideos erreichen Lehrpersonen Sensibilität und einen motivierenden Zugang zu Lerninhalten. Durch die Anpassung an die Alltagswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler lassen sich diese leichter ansprechen, erreichen und begeistern (Arnold & Zech, 2019, S. 18).

Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, sich ein Video, so oft sie wollen, anzusehen, falls sie etwas nicht verstanden haben. Darüber hinaus können die Inhalte durch das mehrmalige Ansehen wiederholt werden. Zudem können die Lernenden sich diese Art eines Vortrags in ihrem eigenen Lerntempo ansehen, da sie das Video für Notizen stoppen, eine Pause machen oder zurückspielen können. Ein Fehlen im Unterricht kann darüber hinaus sehr gut kompensiert werden, da das Verpasste so gut von zu Hause aus nachgeholt werden kann (Kück, 2014, S. 14). Diese Möglichkeit zum wiederholten Ansehen ist ein Vorteil für die Lehrperson. Diese muss viele Dinge nicht ständig im Unterricht wiederholen, sondern kann auf das nochmalige Ansehen des Videos verweisen. So werden sowohl die Lernenden als auch die Lehrenden entlastet (Arnold & Zech, 2019, S. 17).

Die genannten Vorteile spiegeln sich auch in der repräsentativen Studie „Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung“ des Rates für kulturelle Bildung (2019, S. 30) wider. Kinder und Jugendliche im Alter von 12 bis 19 Jahren wurden hier nach den Aspekten gefragt, bei denen YouTube-Videos besser sind als der Unterricht in der Schule. Es wurden unter anderem eine bessere, leichtere Verständlichkeit, die Möglichkeit des wiederholten und ortsunabhängigen Ansehens, die breite Auswahl, das frei wählbare Tempo und die zeitgemäße und moderne Technik häufig genannt.

Damit die Schülerinnen und Schüler mitbekommen, welche Möglichkeiten sie durch Stoppen und Zurückspielen haben, kann ihnen zu Beginn ein Video gezeigt werden, in welchem ein sehr komplizierter Papierflieger gefaltet wird. Sie sollen währenddessen mitfalten. Es wird schon bald die Bitte seitens der Schülerinnen und Schüler auftreten, das Video anzuhalten, zurückzuspielen oder von vorne zu beginnen. Sie erkennen dadurch diesen großen Vorteil eines Videos (Denninger, 2019, S. 99–100). Es ist wichtig, den Kindern und Jugendlichen zu zeigen, wie sie sich ein solches Video anschauen sollen und was dabei zu tun ist, um etwas davon mitzunehmen. Das bedeutet, wie zuvor erwähnt, das Drücken der Pause-Taste, das Aufschreiben von Notizen und die Möglichkeit des wiederholten Anschauens. Diese Dinge müssen zuerst mit den Schülerinnen und Schülern im Unterricht eingeübt werden, damit sie zu Hause über die entsprechenden Strategien verfügen (Spannagel, 2020, S. 124–125).

Durch die Verwendung von Videos im und außerhalb des Unterrichts erhalten die Lernenden neben dem Lesen von Inhalten eine neue Möglichkeit, sich Wissen und Fähigkeiten anzueignen. Kinder und Jugendliche, welche Schwierigkeiten mit dem Lesen oder der Sprache haben, werden wie alle anderen begeistert. Es ist daher wichtig, Medienvielfalt zu schaffen und die Aufmerksamkeit durch unterschiedliche Angebote auf die zu vermittelnden Lerninhalte zu lenken (Buchner, 2019, S. 32).

2.3.2.2 Nachteile

Gegenteilig können die Schülerinnen und Schüler während eines Erklärvideos keine unmittelbaren Fragen stellen, auf welche sie eine Antwort bekommen. Diese Fragen müssen notiert werden und per Mail oder in der nächsten Unterrichtsstunde an die Lehrperson gestellt werden (Kück, 2014, S. 14). Bei der schon zuvor genannten Studie „Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung“ kam dieser Aspekt ebenfalls bei den Antworten der Kinder und Jugendlichen häufig vor. Für die Befragten sind die gemeinsame Diskussion im Klassenzimmer, der persönliche Kontakt, die bessere Kontrolle, mehr Disziplin und die höhere Ausbildung der Lehrpersonen Vorteile der Schule gegenüber von YouTube (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 30).

Viele Lehrkräfte entwickeln eine Abneigung gegen Erklärvideos, da sie Angst haben, durch den Einsatz von Lernvideos die Kontrolle zu verlieren und dadurch ersetzt zu werden. Diese Ängste sind jedoch unbegründet, da Unterrichtsmethoden wie der Flipped Classroom durch den Einsatz von Videos lediglich die Rolle der Lehrperson verändern und der Hausaufgabe als Wissensinput eine neue Bedeutung zukommt. Außerdem kann ein Video niemals die Beziehung zwischen Lehrperson und Lernenden ersetzen (Arnold & Zech, 2019, S. 16). Dieser soziale Aspekt ist zentral im Lernprozess und kann von keinem Computer, Video oder Ähnlichem ausgetauscht werden. Wichtig ist ein guter Präsenzunterricht, in welchem soziale Interaktion zwischen Lernenden und Lehrenden vorherrscht und effizient sowie lernförderlich gestaltet wird. Digitale Medien werden dann in den Dienst dieses sozialen Austausches gestellt (Spannagel, 2020, S. 124).

Ein weiteres Problem stellt die Tatsache dar, dass jede und jeder Lernvideos erstellen und im Internet verbreiten kann, egal ob es sich dabei um qualitativ gute Videos handelt oder nicht. Kinder und Jugendliche laufen dadurch Gefahr, sich bei der eigenständigen Suche nach Videos falsche Dinge anzulernen (Dorgerloh & Wolf, Wie verändern Erklärvideos Bildungsprozesse? – Die neue Erklär- und Lernkultur, 2020, S. 8).

2.3.3 Kriterien für gute Erklärvideos, insbesondere deren Gestaltung

Für Christian Spannagel (2020, S. 121) zeichnet sich ein gutes Lernvideo in erster Linie durch drei Punkte aus: inhaltliche Korrektheit, gute didaktische sowie medientechnische Gestaltung. Kulgemeyer (2020, S. 71) spricht von zwei Forschungsfeldern, aus welchen sich Kriterien für gute Lernvideos ableiten lassen. Einerseits liefert die Forschung zum Lernen mit Multimedia Informationen und andererseits das Ziel solcher Videos das Angebot einer guten Erklärung, welche nicht nur durch Videos, sondern auch durch andere Varianten gegeben werden kann.

Kulgemeyer (2020, S. 71–73) legt zudem sechs Kernideen für gutes Lernen im Unterricht auf Erklärvideos um:

1. Adaption der Erklärung an Vorwissen und Interessen der Adressatengruppen

Dies stellt zum einen die wichtigste Kernidee dar, macht jedoch zum anderen die Grenzen von Lernvideos deutlich. Wenn eine Lehrperson Lernenden etwas erklärt, muss sich diese ständig am mentalen Modell der Lernenden orientieren, da sich dieses während der Erläuterungen verändert, und dahingehend neue, angepasste Erklärungen gefunden werden müssen. Dies ist die sogenannte Adaption an das Gegenüber, welche bei einem Video offensichtlich nicht möglich ist, da dieses bereits fertig ist und sich während des Betrachtens nicht verändern lässt. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, Lernvideos stets an eine bestimmte Zielgruppe zu richten und dementsprechend zu erstellen. Es gibt kein Video für alle Adressatengruppen.

2. Veranschaulichung

Die zuvor genannte Adaption an das Gegenüber schafft man in Videos durch die Verwendung von Veranschaulichungswerkzeugen, wie Beispielen, Analogien, Modellen, Darstellungsformen, Experimenten, Sprachebene und Mathematisierungsgrad, welche stets an die Zielgruppe angepasst werden. Buchner (2019, S. 34) ergänzt hier, dass Bilder und Visualisierungen mit den gesprochenen Erklärungen kombiniert werden sollen und dabei wenig Text, Stichwörter und Überschriften als Orientierung dienen sollen. Nach Schön und Ebner (2013, S. 27) ist außerdem darauf zu achten, dass die gezeigten Bilder zum Gesprochenen passen.

3. Relevanz verdeutlichen

In einem Video ist es wichtig, die Bedeutung der Inhalte zu betonen und die wichtigsten Passagen hervorzuheben. Dies kann beispielsweise durch Mauscursor, farbige Figuren, Unterstreichen, Markieren oder Sprache erfolgen (Buchner, 2019, S. 34). Lernende erkennen dadurch relevante Dinge und laufen nicht Gefahr, Wichtiges als nebensächlich anzusehen.

4. Struktur des Videos

Am Beginn eines Videos, welches auf fachliches Lernen abzielt, sollten im Vordergrund die zu erlernenden Inhalte stehen und nicht ein Beispiel anhand dessen die Inhalte abgeleitet werden. Wenn anhand des Videos hingegen eine Routine erlernt werden soll, ist es sinnvoll, mit einem Beispiel zu starten und daraus die Regel abzuleiten.

5. Hohe Kohärenz des Videos

Kohärenz bedeutet, dass Sprache und Darstellungsformen im Zusammenhang zueinander stehen müssen. Gleichzeitig sollen keine Synonyme verwendet werden, da Lernende diese oft nicht erkennen. Es soll wirklich ausschließlich um das Wesentliche gehen und keine Randaspekte aufgegriffen werden.

6. Neues mit anschließenden Lernaufgaben

Ein Video soll stets so eingebettet werden, dass zunächst neue Inhalte aufgegriffen werden, zu denen Unklarheiten vorliegen, und anschließend die Möglichkeit besteht, Neues selbst an Problemlösungen anzuwenden.

Zusammenfassend ist zu erkennen, dass alle Kernideen auf den Faktor des Mitdenkens der Lernenden abzielen, diese sollen kognitiv aktiviert werden und das Gehörte an ihr Vorwissen anknüpfen können.

Als Ergänzung zu diesen Ideen gehen aus der Literatur noch andere wichtige Kriterien hervor:

Information vor Produktion, Lehrer- vor Schülerprodukt

Bevor man selbst mit der Produktion eines Lernvideos beginnt, sollte man bereits vorhandenes Material sichten, um Erfahrungen, Informationen und einen Zugang zu solchen Videos zu erhalten. Schon existierende Erklärvideos können ebenfalls verwendet werden oder man entscheidet sich schließlich für eine eigenständige Erstellung. Hierbei ist wichtig, zuerst als Lehrperson selbst einige Videos zu produzieren, bevor man diese mit den Schülerinnen und Schülern fertigt (Arnold & Zech, 2019, S. 33).

Länge

Nach Kück (2014, S. 74) sollte ein Lernvideo zwischen fünf und fünfzehn Minuten lang sein, da es sonst die Aufmerksamkeitsspanne von Jugendlichen überschreiten würde. Falls eine Erklärung zu lange dauert, sollte diese auf mehrere Videos aufgeteilt werden.

Schön und Ebner (2013, S. 29), Handke (2012, S. 43) und Buchner (2019, S. 35) sprechen hingegen von maximal sechs Minuten, eher zwei bis fünf Minuten, da die Schülerinnen und Schüler aktiviert werden, wenn sie klicken müssen, um so zum nächsten Video zu gelangen. Arnold und Zech (2019, S. 9) stimmen mit der vorgeschlagenen Länge von drei bis fünf Minuten überein.

Struktur

Videos sollten in kleine Portionen unterteilt werden, um so den Schülerinnen und Schülern das Lernen, Verarbeiten und Einordnen von Informationen zu erleichtern. Hierbei ist auch eine nachvollziehbare Struktur wichtig, welche mit Nummerierungen, Titeln und einem Inhaltsverzeichnis sichergestellt werden kann (Buchner, 2019, S. 35).

Arnold und Zech (2019, S. 21) sehen dies ebenfalls so: „Eine klare und anschauliche Struktur sowie die reduzierte Komplexität eines Erklärvideos sind also ideal für Lernen und Behalten.“

Audioqualität

Eine ausgezeichnete Tonqualität des Gesprochenen ist bei Lernvideos unbedingt notwendig. Neuere Geräte verfügen bereits über sehr gute integrierte Mikrofone. Wo das jedoch nicht der Fall ist, ist ein USB-Mikrofon empfehlenswert. Sinnvoll ist ebenso ein Soundcheck mit einer kurzen Testaufnahme vor jeder Aufnahme (Loviscach, 2012, S. 28).

Ansprache

Eine direkte Anrede mit „du“ und „ich“ sollte laut Buchner (2019, S. 35) auf jeden Fall verwendet werden, um den Schülerinnen und Schülern zu zeigen, dass das Video ausdrücklich für sie gemacht wurde.

Personen

Laut Schön und Ebner (2013, S. 27) sowie Buchner (2019, S. 34) sollte auf Personenaufnahmen verzichtet werden. Letzterer schlägt vor, sich am Beginn für eine Begrüßung zu zeigen, wobei Thema und Lernziel vorgestellt werden. Danach sollte das Video ohne Personen fortgesetzt werden und erst am Ende wieder für Bedankung der Aufmerksamkeit, eventuell Ausblick auf nächste Videos und eine Verabschiedung eingeblendet werden.

Inhaltliche Korrektheit

Ein Erklärvideo sollte jedenfalls inhaltlich korrekt sein und somit von jemandem erstellt werden, der sich mit dem behandelten Thema auskennt (Spannagel, 2020, S. 121).

Reduktion von Komplexität

Es ist wichtig, das (Fach-)Vokabular so einfach wie möglich zu halten und ausschließlich Fachwörter zu verwenden, welche die Schülerinnen und Schüler bereits aus dem Unterricht kennen. Wenn man nicht sicher ist, sollte man die verwendeten Fachvokabeln erläutern oder auf eine andere Erklärungsquelle hinweisen. Des Weiteren ist in einem Lernvideo immer nur ein Themengebiet oder ein Fachvokabel zu erläutern. Dieses sollte aus dem Titel hervorgehen, damit Schülerinnen und Schüler bestimmte Videos schneller finden, falls sie sich welche im Nachhinein nochmals ansehen wollen (Kück, 2014, S. 70–71).

Die Einfachheit ist auch auf alles rund um den Inhalt des Videos bezogen. Es sollte auf aufregende Spezialeffekte oder Hintergrundmusik verzichtet werden, um die Lernenden nicht abzulenken (Buchner, 2019, S. 34). Vereinfachung darf jedoch keinesfalls zu Verfremdung oder Verfälschung führen. Die größte Kunst bei der Erstellung eines Lernvideos ist es somit, schwierige Lerninhalte einfach zugänglich zu machen (Arnold & Zech, 2019, S. 21). Gleichzeitig soll man jedoch nur das vereinfachen, das sich auch vereinfachen lässt (Arnold & Zech, 2019, S. 36).

Storytelling

Die Lehrperson sollte einen Charakter erfinden, mit welchem sich die Zielgruppe gut identifizieren kann. Mit diesem wird in weiterer Folge eine spannende und mitreißende Geschichte erzählt, in welcher die Lernenden der Figur helfen müssen, beispielsweise durch das Lösen mathematischer Probleme (Buchner, 2019, S. 35).

„Indem man einen Sachgegenstand durch Storytelling zugänglich macht, erhöht man den Merkwert und die Anschlussfähigkeit für die Schülerinnen und Schüler. Geschichten berühren uns persönlich, da wir durch Identifikation mit Handlungsträgern Empathie bekommen“ (Arnold & Zech, 2019, S. 35).

Leitfragen und Handlungsaufgaben

Besonders am Beginn der Verwendung von Lernvideos haben Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten, die neuen Lerninhalte zu sortieren und zu verarbeiten. Mithilfe von Leitfragen kann ihnen dabei geholfen werden. Diese werden optimalerweise bereits während des Videos eingeblendet und von den Schülerinnen und Schülern direkt beantwortet (Buchner, 2019, S. 37–38).

Kein Perfektionismus

Als Lehrperson soll man keinesfalls zu viel Zeit und Energie in die perfekte Produktion eines Lernvideos investieren. Der Lernerfolg hängt nicht davon ab, wie gut die Tonqualität, Software oder Kameraführung ist. Entscheidend ist, ob die Schülerinnen und Schüler Neues über die behandelten Inhalte mitnehmen und welche Kompetenzen sie danach weiter vertiefen können. Der didaktische und pädagogische Mehrwert hat somit das Übergewicht gegenüber einer mehr oder weniger gelungenen äußeren Form eines Videos (Arnold & Zech, 2019, S. 34).

2.3.4 Formen von Lernvideos

Nach Arnold und Zech (2019, S. 26–32) sowie Schön und Ebner (2013, S. 13–18) gibt es folgende Arten von Lernvideos:

- Screencast: Bildschirmaufnahme
- Legetricktechnik (analog): Erklärung des Themas mit beschrifteten, farbigen Kärtchen auf neutraler Oberfläche, Hände des Erklärenden meist zu sehen
- Legetricktechnik (digital): Verwendung bereits vorgefertigter Zeichnungen, welche mit digitalisierter Hand verschoben werden, Drehbuch und Stimme nach eigenem Belieben
- Trickfilm-Technik (Stop-Motion-Video): Aneinanderfügen vieler einzelner Bilder, Daumenkino
- Whiteboard-Stil (analog): Lehrperson steht im Fokus und erklärt Lerninhalte mithilfe gleichzeitig erstellter Zeichnungen
- Whiteboard-Stil (digital): entpersonalisiert, Animation von Bildern, Texten und Grafiken
- Green-Screen-Video: Vortrag einer Lehrperson vor animiertem Hintergrund
- Vortrag über die Web-Cam: Aufnahme von sich selbst mittels im Laptop integrierter Kamera, Person steht im Vordergrund
- Aufzeichnungen von Live-Vorträgen und Web-Konferenzen: Vortragende Person wird gefilmt, gleichzeitig werden Folien (einer PowerPoint-Präsentation) gezeigt
- Zeitraffer-Technik: Zeigen von Dingen, die ansonsten lange dauern

2.3.5 Wann lohnt es sich, ein Lernvideo zu erstellen

Arnold und Zech (2019) haben als Antwort auf diese Frage eine Formel aufgestellt:

Für die zentrale Frage, ob sich Ihr Stoff bzw. Ihr Thema überhaupt für eine Videoproduktion eignet, sind nachfolgende Kriterien im Sinne einer Formel gedacht, mit der man die konkreten Bedingungen Ihres Unterrichtsthemas überprüfen kann. Die Herstellung eines Erklärvideos lohnt sich besonders, wenn ...

- grundlegendes und unveränderliches Wissen, das schulisch über einen längeren Zeitraum relevant bleibt, vermittelt werden soll.
- der fachliche Gegenstand wiederholt bzw. immer wieder mitgeteilt werden muss.
- der ausgewählte Lernstoff von den medialen Möglichkeiten des Videos (z.B. Veranschaulichung) profitiert (z.B. aufgrund seines hohen Abstraktionsgrades).

Ein Thema muss natürlich nicht alle Kriterien erfüllen, aber diese sind ein Indiz dafür, ob Sie Ihr Video und den damit verbundenen Aufwand auch ertragreich gestalten. (S. 36)

2.3.6 Einsatzmöglichkeiten im Unterricht

2.3.6.1 Differenzierung in Erarbeitungsphasen oder im offenen Unterricht

Hierbei erhalten die Schülerinnen und Schüler längere Erarbeitungsphasen, in denen sie bestimmte Aufgaben lösen sollen. Das erfolgt beispielsweise bei unterschiedlichen Stationen, wobei der Lernzugang oft sehr textlastig sein kann. Dem kann man durch den Einsatz von Lernvideos bei mehreren Stationen entgegenwirken, durch welche Hinweise, Hilfestellungen und Lösungen gegeben werden. Die Lehrperson hat damit mehr Möglichkeiten, die Schülerinnen und Schüler bei Schwierigkeiten zu unterstützen und als Beobachter zu agieren. Die entsprechenden Videos sollten für die Lernenden leicht zu finden sein. Dafür bietet sich die Verwendung eines QR-Codes an, wobei sie durch Scannen zum richtigen Video gelangen (Arnold & Zech, 2019, S. 73–75).

2.3.6.2 Präsenzunterricht

Im Präsenzunterricht können Lernvideos eingesetzt werden, wenn etwas gezeigt werden soll, das schwierig in einem Text oder verschiedenen Bildern erklärbar ist. Außerdem stellt der Einsatz eine willkommene Abwechslung für die Schülerinnen und Schüler dar (Schön & Ebner, 2013, S. 12).

2.3.6.3 Das Schülervideo: Lernen durch Lehren

Ein Schülervideo kann zum Erarbeiten, Sichern, Vertiefen oder Wiederholen von Lerninhalten eingesetzt werden. Durch die Produktion eines eigenen Videos erhalten die Schülerinnen und Schüler Verantwortung, werden selbst zu Erklärenden und müssen die Inhalte auch wirklich verstehen, um diese klar und verständlich erläutern zu können. Es werden somit Kompetenzen im Sinne eines Medienbewusstseins, Medienanwendung und auch Präsentationskompetenzen gefördert. Den Lernenden sollte genügend Zeit (mindestens sechs Unterrichtsstunden) gegeben werden, um ein solches Projekt bearbeiten zu können. Die Lehrkraft ist Unterstützer und Beobachter, während die Schülerinnen und Schüler recherchieren, eine Gliederung und ein Skript erstellen, aufnehmen und nachbearbeiten (Arnold & Zech, 2019, S. 76–77).

Die Erstellung eines eigenen Lernvideos durch die Schülerinnen und Schüler stellt somit eine aktuelle und ansprechende Alternative zum Abhalten eines Referats oder Ähnlichem dar (Schön & Ebner, 2013, S. 12). Als Lehrkraft kann man beispielsweise die Schülerinnen und Schüler fragen, ob sie statt eines Referats selbst ein Erklärvideo erstellen möchten. Dies bringt zwei Vorteile mit sich: Einerseits wird Unterrichtszeit gespart und andererseits kann ein solches Schülervideo je nach Qualität auch später eingesetzt werden, was eine Ehre darstellt und meist ein Motivationsschub ist (Fährlich & Thein, Video kann mehr – weitere unterrichtsbezogene Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos, 2020, S. 116).

2.3.6.4 Individuelles Feedback von der Lehrkraft in Videoform

Vorrangig gibt es zwei Arten, den Schülerinnen und Schülern ein individuelles Feedback zu geben. Zum einen kann dies mündlich während des Unterrichts, was sehr viel Zeit in Anspruch

nimmt, und zum anderen schriftlich erfolgen, wobei nicht sicher ist, ob die Lernenden diese Rückmeldung bewusst wahrnehmen, und es einen großen Zeitaufwand seitens der Lehrkraft außerhalb des Unterrichts darstellt. Durch ein individuelles Feedback in Form eines Videos kann man diese Probleme aufgreifen. Hierbei wird mittels einer geeigneten Software oder Bildschirmaufnahme beispielsweise eine Hausaufgabe mit einer Tonspur ergänzt und mithilfe eines Laserpointers auf die angesprochenen Stellen hingewiesen. Zu Beginn erfolgt eine Einschätzung der Schülerinnen und Schüler, dann werden positive Aspekte hervorgehoben und danach Fehlerhaftes gezeigt sowie Verbesserungsvorschläge gegeben. Am Ende steht eine persönliche Rückmeldung der Lehrperson, welche jedenfalls motivierend sein soll (Arnold & Zech, 2019, S. 77–78). Die Erstellung eines derartigen Videos geht im Großen und Ganzen schneller und ist für die Schülerinnen und Schüler meistens verständlicher als ein geschriebener Text (Fährlich & Thein, Video kann mehr – weitere unterrichtsbezogene Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos, 2020, S. 116).

2.3.6.5 Schulische Konzeptpräsentation und Imagevideos

Durch ein Video, in welchem beispielsweise die Schule vorgestellt wird, können lange Texte auf der Homepage reduziert werden und durch eine Verbindung von Schrift, Gesprochenem und Bildern verschiedene Aspekte veranschaulicht werden (Arnold & Zech, 2019, S. 79).

2.3.6.6 Das Erklärvideo als Merk- und Lernhilfe vor Schularbeiten

Ein Lernvideo kann von den Schülerinnen und Schülern zum Wiederholen und Lernen vor Schularbeiten verwendet werden und stellt außerdem eine Abwechslung dar. Hierbei sollten die Lernenden immer wieder darauf aufmerksam gemacht werden, dass das reine Ansehen eines solchen Videos nicht reicht, sondern zusätzlich eigenständig Übungen gemacht werden müssen (Ebd.).

2.3.6.7 Das Videoprotokoll

Im Frontalunterricht werden Videos mittels Beamer gezeigt, die Schülerinnen und Schüler erhalten bestimmte Leitfragen und sollen dementsprechend wichtige Informationen notieren. Wichtig ist, dass ausschließlich von anderen erstellte Videos eingesetzt werden dürfen, da es sonst zu einer befremdlichen Doppelung der Lehrperson kommen kann und Videoinhalte nicht unabhängig gewertet werden können. Zusätzlich soll ein solches Video niemals einfach nur angesehen werden, sondern immer mit einem Arbeitsauftrag verbunden sein, welcher im Nachhinein besprochen wird. Diese Einsatzform eines Videos kann sowohl zum Erwerb von neuem Wissen als auch zur Vertiefung von bereits angeeigneten Inhalten oder zur kritischen Betrachtung des Videos eingesetzt werden (Arnold & Zech, 2019, S. 80–81).

2.3.6.8 Videos in Vertretungsstunden einsetzen

Es kommt nicht selten vor, dass Lehrpersonen im fachfremden Unterricht Kolleginnen und Kollegen vertreten müssen. Durch den Einsatz eines selbsterstellten Lernvideos der abwesenden Lehrkraft können fachliche Defizite kompensiert werden und die anwesende

Lehrperson schlüpft in die Rolle der Aufsichtsperson und der HelferIn oder des Helfers (Arnold & Zech, 2019, S. 82).

2.3.6.9 „Sicherungsaufschrieb“

Im modernen Unterricht gibt es immer wieder Phasen, in welchen die Schülerinnen und Schüler Inhalte selbst erarbeiten müssen. Im Anschluss daran ist es gängig, die Ergebnisse zu präsentieren, was sehr viel Unterrichtszeit in Anspruch nimmt. Nach diesen Präsentationen sollte noch sichergestellt werden, dass alle am selben Wissensstand sind und dieser auch in den Unterlagen notiert wird. Dies kostet wiederum Zeit, kann aber mithilfe eines kurzen Videos als Hausaufgabe ausgelagert werden. Die Lehrperson erstellt ein Erklärvideo, wobei die wichtigsten Inhalte handschriftlich notiert und mit einem Audiokommentar ergänzt werden. Die Notizen sollen von den Schülerinnen und Schülern in ihr Heft übertragen werden. Dies können sie problemlos als Hausübung erledigen, bei der es sich nicht lohnt, von anderen abzuschreiben, und die außerdem Unterrichtszeit spart. In der nachfolgenden Stunde sollte dann nur noch das Vorhandensein des Sicherungsaufschriebs kontrolliert und auf offene Fragen eingegangen werden (Fährlich & Thein, Video kann mehr – weitere unterrichtsbezogene Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos, 2020, S. 114).

All diese Einsatzmethoden sind jedoch nicht nur allein anzuwenden. Man schöpft erst das gesamte Potenzial eines Videos aus, wenn man die vorgestellten Methoden mit anderen im eigenen Unterricht bewährten Methoden verknüpft und den bestehenden Unterricht mithilfe von Videos sinnvoll und gewinnbringend ergänzt (Fährlich & Thein, Video kann mehr – weitere unterrichtsbezogene Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos, 2020, S. 116).

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist der sogenannte Flipped Classroom, wobei „vor dem eigentlichen Präsenzunterricht Online-Videos die wichtigsten Inhalte einführen und vermitteln, um dann die Präsenzzeit gezielt für Fragen und Übungen nutzen zu können“ (Schön & Ebner, 2013, S. 12). Diese Unterrichtsmethode wird im folgenden Kapitel näher behandelt.

2.4 Flipped Classroom als Einsatzmethode digitaler Medien im Unterricht

2.4.1 Einführung

Offener, eigenverantwortlicher, kompetenzorientierter und differenzierter Unterricht sowie motivierendes Lernen – mit diesen Schlagworten lässt sich das sogenannte Flipped-Classroom-Konzept beschreiben (Kück, 2014, S. 10), welches ursprünglich aus den USA stammt und sich mit dem Aufkommen neuartiger technischer Errungenschaften im Rahmen des Schulunterrichts in den letzten Jahrzehnten als neue Unterrichtsmethode entwickelt hat. Im Wortteil „to flip“ (auf Deutsch „umdrehen“) steckt der Kern dieses Konzepts: eine Umkehrung der Organisation des Unterrichts. Jene Inhalte, die sonst im Klassenzimmer von der Lehrperson vermittelt werden, eignen sich Schülerinnen und Schüler nun mittels kurzer Videos oder anderer Materialien zu Hause eigenständig an. Vor Ort in der Schule steht die Lehrperson den Lernenden dann bei dazugehörigen Aufgaben als Beraterin oder Berater zur Seite, wodurch mehr vertieft und geübt wird und das Augenmerk auf der Anwendung des zuvor selbst beigebrachten Wissens liegt. Die Schülerinnen und Schüler können sich so die Inhalte im eigenen Tempo aneignen, diese im Unterricht allein oder in Gruppen anwenden und bei Schwierigkeiten jederzeit die Lehrperson um Hilfe bitten (Kück, 2014, S. 6).

Beim Unterrichten nach dem Flipped-Classroom-Konzept sollen gezielt Lehrervorträge reduziert und der Fokus auf das Verstehen und nicht das bloße Wiedergeben von Inhalten gelegt werden. Den Schülerinnen und Schülern soll ermöglicht werden, ihren Lernprozess selbst zu steuern und voneinander in der Gruppe zu lernen (Baker, 2000, S. 11–12).

Bergman (2020) definiert diese Form des Lernens folgendermaßen:

Flipped Learning is a framework that enables educators to reach every student. The Flipped approach inverts the traditional classroom model by introducing course concepts before class, allowing educators to use class time to guide each student through active, practical, innovative applications of the course principles. (S. 119)

Der Einsatz dieser Unterrichtsmethode, welche unter anderem auf einer computergestützten Technologie basiert und mehr Selbststeuerung seitens der Schülerinnen und Schüler ermöglicht, wirkt sich positiv auf die Lernmotivation dieser aus (Weidmann, 2012, S. 60–61). Beim Homeschooling im Zuge der Coronakrise stellt das Flipped-Classroom-Konzept eine Möglichkeit dar, wie der Unterricht von zu Hause aus organisiert werden kann. Die Verbindung dieser Methode mit digitalen Medien ermöglicht es, den Lernenden Videos, Podcasts oder Ähnliches zur Verfügung zu stellen, woraufhin diese die Inhalte selbstbestimmt und im eigenen Tempo bearbeiten können (Brandhofer, 2019, S. 28). Das folgende Kapitel beschäftigt sich näher mit dem Einsatz des Flipped-Classroom-Konzepts und worauf dabei vor allem während der Schulschließungen geachtet werden muss.

2.4.2 Unterricht im Flipped Classroom

Der „umgedrehte“ Unterricht teilt sich in zwei Phasen: die Inputphase und die Übungsphase. Beide Phasen profitieren laut Schäfer (2012, S. 4) von der Vertauschung. In der ersten Phase

geben die Lernenden selbst das Tempo vor, können beliebig Pausen einlegen oder Unklarheiten nachschlagen, etwas noch einmal wiederholen oder überspringen. Die anschließende Übungsphase zeichnet sich durch die Anwesenheit der Lehrperson und der Schülerinnen und Schüler aus. Diesen kann unmittelbar geholfen werden, wenn Probleme auftreten und sie nicht weiterkommen.

2.4.2.1 Die Inputphase

Die Selbstlernphase im Homeschooling erfolgt wie im ursprünglichen Flipped-Classroom-Konzept zu Hause und ist gekennzeichnet durch die Verschiebung von Theorieinhalten, welche sich die Lernenden selbst mithilfe einiger Komponenten aneignen. Hierbei ist zu erwähnen, dass die aktive Auseinandersetzung seitens der Schülerinnen und Schüler mit der Theorie unabdinglich ist und sie sich nicht nur von Videos berieseln lassen sollen.

Beim Unterrichten nach dem Modell des Flipped Classrooms ist die Inputphase sozusagen als Hausaufgabe zu verstehen. Die klassische Form von Hausübungen, welche auf Übung, Wiederholung und Vertiefung der gelernten Inhalte abzielt, hat in Zeiten von WhatsApp wenig Sinn, da besonders durch das Verschicken von Fotos ein schnelles Abschreiben von Lösungswegen oder den Lösungen erleichtert wird. Es können jedoch genauso auch Verständnisschwierigkeiten bei jenen Schülerinnen und Schülern auftreten, welche die Hausaufgabe wirklich eigenständig erledigen wollen. Falls diese keine Hilfe von den Eltern bekommen, werden sie die Hausübung abschreiben, bevor sie diese gar nicht hätten (Arnold & Zech, 2019, S. 71).

Die Lehrperson muss den Lernenden die Materialien im Vorfeld zur Verfügung stellen. Die Schülerinnen und Schüler können sich so ihrer individuellen Lerngeschwindigkeit entsprechend sowie selbstbestimmt, zeit- und ortsunabhängig mit den Inhalten beschäftigen. Diese Verlagerung der Inhaltsvermittlung stellt das zentrale Element des Flipped-Classroom-Konzepts dar, weil somit Zeit im eigentlichen Unterricht gewonnen werden kann (Buchner & Schmid, 2019, S. 15–16).

Seitens der Lehrperson muss sichergestellt werden, dass die zu vermittelnde Theorie in einer von ihr unabhängigen Form vorhanden ist, damit die Lernenden den Inhalt selbstständig vor der gemeinsamen Lernzeit erschließen können. Dazu eignen sich einige verschiedene Formate, die im Folgenden vorgestellt werden (Schäfer, 2012, S. 6). Bei der Erstellung dieser Materialien ist auf einige Dinge zu achten, da von diesen abhängig ist, ob ein selbstgesteuertes Lernen für die Lernenden möglich ist oder nicht. Zunächst muss die verwendete Sprache zu jener der Schülerinnen und Schüler passen und die Veranschaulichung der Lerninhalte ansprechend und klar verständlich sein. Hinzu kommt der didaktische Mehrwert, welcher auf Multimedialität und Interaktivität beruhen sollte (Weidmann, 2012, S. 62).

Screencast/Lernvideo

Der sogenannte Screencast ist die am meisten verbreitete Möglichkeit, den Schülerinnen und Schülern Lerninhalte zu vermitteln (Schäfer, 2012, S. 7). Bei diesem Format wird lediglich der Bildschirm eines digitalen Endgeräts inklusive Ton aufgezeichnet, also eine Bildschirmaufnahme gemacht. Es wird daher keine externe Kamera benötigt. Dieses Lernvideo

stellt eine der wichtigsten Komponenten und die Basis des Flipped-Classroom-Konzepts dar (Kück, 2014, S. 13) und ist obligatorisch für die Durchführung. Die Lehrperson überlegt sich schon im Vorhinein, welche Themenschwerpunkte den Lernenden vermittelt werden sollen (Kück, 2014, S. 59) und darauf aufbauend eine zu den zu erreichenden Kompetenzen passende grobe Struktur. Die konkreten Inhalte werden erst während der Aufzeichnung entwickelt (Kück, 2014, S. 74). Es wird beispielsweise eine zuvor erstellte Präsentation zu einem Unterrichtsthema abgefilmt, besprochen und als Videodatei gespeichert (Buchner, 2019, S. 33).

Mithilfe solcher Videos sollen Inhalte vermittelt werden, die ansonsten von der Lehrperson im Klassenzimmer vorgetragen werden. Der Bildschirm dient wie in der Klasse als Tafel und soll daher während des Videos befüllt und mit den verbalen Gedanken der Lehrperson vertont werden. Die Veranschaulichung der Gedanken der Lehrerin oder des Lehrers durch Bilder, Skizzen oder andere Objekte ist hierbei ebenfalls wichtig (Kück, 2014, S. 14).

Es muss jedoch nicht nur um Wissensvermittlung gehen, sondern es können auch fachliche Probleme durch ein Video aufgeworfen werden, über welche später im Unterricht gemeinsam diskutiert wird. Die Schülerinnen und Schüler werden damit zum Nachdenken angeregt. Durch eine offene Problematisierung wird der Forschergeist in den Lernenden geweckt, sie werden zur selbstständigen Lösungssuche angeregt und wenden mehr als bloß vorgestelltes Wissen an. Ein Screencast kann auch als Hausaufgabe dienen, wenn Übungen mit Lösungen Inhalt des Videos sind, wodurch Verständnisschwierigkeiten seitens der Schülerinnen und Schüler beim Erledigen der Hausaufgabe beseitigt werden. In solch einem Video gibt es beispielsweise zu Beginn eine kurze Einführung und Wiederholung der Theorieinhalte. Danach beginnt der Übungsteil, wobei eine Aufgabe gerechnet und von den Schülerinnen und Schülern im Heft notiert wird. Diese sollen das Video stoppen, wenn sie durch das Video auf eine Pause hingewiesen werden. Nun ist ein Teil selbst zu lösen. Im Video folgt eine Musterlösung nach der Pause. Ob die Lernenden diese Pausen auch wirklich machen, lässt sich schwer kontrollieren. Hier kann man sich auf die Eigenverantwortung dieser verlassen oder Pausen durch eine bestimmte Software technisch verbindlich machen. Durch diese Methode lässt sich womöglich das Problem des unheimlichen Zeitaufwandes für die Besprechung von Hausübungen in der Unterrichtsstunde lösen. Ansprechen muss man die Aufgaben aus dem Video schon, aber bei weitem nicht so intensiv, wie wenn die Schülerinnen und Schüler mit einer Hausaufgabe komplett auf sich allein gestellt wären (Arnold & Zech, 2019, S. 72–73).

Kück (2014) nennt folgende Einsatzmöglichkeiten eines Screencasts im Unterricht:

- als Unterstützung zu den Skripten, mit denen Schüler arbeiten
- als Einführung in ein Thema bzw. einen neuen Inhalt, wozu die Schüler anschließend Arbeitsaufträge bekommen
- als zusätzliche Erklärung für schwierige Aufgaben, deren Lösung den Schülern besonders schwer fällt [sic!]
- als individuelle Erklärung für einzelne Schüler mit konkreten Problemen zu behandelten Themen (S. 67)

Arnold und Zech (2019) beschreiben den Einsatz eines Lernvideos im Flipped Classroom folgendermaßen:

Wenn ein Erklärvideo als Hausaufgabe gegeben wird, kann die bislang vorherrschende schulische Lernsituation buchstäblich umgedreht werden. Nun erfolgt im Sinne des Flipped Classroom [sic!] der Wissensinput zu Hause in Form eines digitalen Lehrervortrags samt Begleitaufgaben, den Schülerinnen und Schüler beliebig oft ansehen können, bis sie ihn verstanden haben. Und umgekehrt findet die Lehrkraft im Unterricht dann automatisch eine betreute Situation der Anwendung, Übung und des Fragens vor – etwa nach dem Modell eines Differenzierungsunterrichts. (S. 71)

Arbeitsblätter

Bei der Erstellung von Arbeitsblättern sollte darauf geachtet werden, dass die Aufgaben mit den Erklärungen im Screencast abgestimmt sind und dass manche Kinder weniger und andere ausführlichere Lösungshinweise benötigen. Man sollte daher überlegen, differenzierte Arbeitsblätter zu erstellen und den Schülerinnen und Schülern selbst entscheiden zu lassen, welche Version sie heranziehen (Kück, 2014, S. 59).

Diese begleitenden Aufgaben sind außerdem wichtig, damit die Lernenden die vorgelegten Inhalte nicht ziellos verfolgen. Um zu verhindern, dass sich diese nicht damit beschäftigen, sollte man keine Inhalte aus der Inputphase in die Übungsphase einfließen lassen, sondern nur auf Fragen und konkrete Probleme eingehen (Brandhofer, 2019, S. 28).

Detailliertes Skript

Kück (2014) beschreibt diese Komponente folgendermaßen:

Ein Skript ist eine der Lerneinheit entsprechende Zusammenstellung mit Hinweisen zum Vorgehen, allgemeinen, wichtigen Informationen oder Definitionen zu dem behandelten Thema, Verweisen auf Materialien, die die Inhalte des behandelten Themas erklären, dazu passenden Aufgaben (bzw. Verweisen auf Arbeitsblätter) und den dabei zu erreichenden Kompetenzen. (S. 15)

Der Unterschied zwischen einem detaillierten Skript und erklärenden Screencasts liegt darin, dass hier die Lernenden bereits zu Beginn alle notwendigen Informationen und Materialien erhalten (Kück, 2014, S. 61). Die Schülerinnen und Schüler bekommen somit in digitaler oder ausgedruckter Form eine Art Leitfaden, welcher zuvor von der Lehrperson erstellt wurde. Die Lernenden werden so durch ein Thema geführt und müssen sich gleichzeitig den Lernprozess selbst organisieren. Im Wesentlichen besteht ein solches Skript aus den Informationen der Lehrperson zu den einzelnen Abschnitten, den Verweisen auf erklärende Materialien, wie beispielsweise Screencasts, Webseiten oder Bücher, den Aufgaben, um Inhalte zu vertiefen oder anzuwenden, und den Kompetenzen, die im jeweiligen Abschnitt zu erreichen sind (Kück, 2014, S. 15–16).

Skript mit Projektaufgabe

Diese Art eines Skripts erfordert im Gegensatz zum detaillierten Skript ein hohes Maß an eigenständiger Arbeit. Hier wird eine Projektaufgabe an die Schülerinnen und Schüler gestellt.

Diese bearbeiten die Aufgabe allein oder in der Gruppe mithilfe von Materialhinweisen für das gesamte Projekt. Das beigefügte Skript muss von den Schülerinnen und Schülern nicht verwendet werden, kann aber im Falle von Schwierigkeiten als Hilfe herangezogen werden (Kück, 2014, S. 16–17).

Schülerportfolio/Lerntagebuch

Die Schülerinnen und Schüler sollen durch das sogenannte Schülerportfolio eine „forschende“ Haltung einnehmen und ihre eigenen Lernwege und -strategien reflektieren und festhalten, während sie selbstständig arbeiten (Kück, 2014, S. 17). Diese Art des Portfolios beinhaltet zum einen Lernreflexion und zum anderen Ergebnissicherung, beispielsweise Definitionen, Merkgelungen und Erkenntnisse, die die Lernenden aus dem eigenen Lernen gewonnen haben (Kück, 2014, S. 77). Im Gegensatz dazu enthält es keine konkreten Ausarbeitungen der Aufgaben, welche getrennt in einer Mappe gesammelt werden (Kück, 2014, S. 18).

Multimediale Inhalte

Diese Art der Inhaltsvermittlung zeichnet sich durch ihre Interaktivität aus. Die Lernenden erhalten hier eine Rückmeldung über den eigenen Fortschritt, beispielsweise durch ein Quiz. Durch dieses sofortige Feedback über den Lernerfolg kann die Motivation der Schülerinnen und Schüler erhöht werden (Schäfer, 2012, S. 8–9).

In dieser Vorbereitungsphase ist es wichtig, die Schülerinnen und Schüler mit den genannten Möglichkeiten zu aktivieren, wobei die unterschiedlichen Formate auch beliebig kombiniert werden können. Beim Ansehen eines Videos ist das womöglich nicht immer der Fall. Dem kann man jedoch entgegenwirken, indem die Lernenden schon während des Ansehens Aufgaben lösen müssen. Sie könnten beispielsweise ein Skript mit Lücken mithilfe des Lernvideos vervollständigen müssen (Buchner, 2019, S. 36).

Um die Aufmerksamkeit auch bei anderen Formaten aufrechtzuerhalten und den Fokus auf das zu Erlernende zu lenken, könnten zwischen Videos oder Texten kleine Quiz beantwortet oder zusätzliche Informationen im Internet gesucht werden (Loviscach, 2013, S. 8).

2.4.2.2 Die Übungsphase

Im Gegensatz zur Zeit vor der Coronakrise 2020 findet diese Phase nun nicht nur in Präsenz statt, sondern beispielsweise bei Videokonferenzen mit der gesamten Klasse oder lediglich einem Teil davon.

Loviscach (2013) beschreibt die zweite Phase des Flipped Classrooms folgendermaßen:

The face-to-face time of the class, however, is available for open-ended discussions, discovery learning, and other constructivist methods that require proficient, swift and highly personalized scaffolding from a teacher, which is something that is far beyond the capability of currently available software. (S. 4)

Bergmann (2020, S. 119), Begründer und Pionier des Flipped-Classroom-Konzepts, betont, dass beim Flipped Learning nicht die Inputphase im Vordergrund steht, sondern die Übungsphase im Klassenzimmer das erfolgskritische Element ausmacht.

Christian Spannagel (2020) verdeutlicht die Bedeutung der Übungsphase im Flipped Classroom wie folgt:

[...] im Flipped Classroom geht es nicht darum, alle Schülerinnen und Schülern [sic!] zunächst als Vorbereitung ein Erklärvideo anschauen zu lassen, bevor man sich dann im Klassenzimmer trifft und das Gelernte dann gemeinsam übt. Es geht vielmehr um die Überlegung, welche Dinge man im Lernprozess am besten zusammen in der Gruppe macht – das gehört dann in den Unterricht – und was in der Vorbereitung zu Hause [...] alleine [sic!] gemacht werden kann. Das Grundprinzip von Flipped Classroom ist es, dass soziale gemeinsame Zeit dann am effektivsten ist, wenn alle entsprechend vorbereitet sind. Und ob ich da nun Erklärvideos, Texte, Bücher oder andere Medien für die Vorbereitung nutze, ist abhängig vom Inhalt. (S. 126)

Wie in der Inputphase ist es wichtig, die Gestaltung der Übungsphase mit bestem Gewissen zu planen. Um einen guten Übergang der beiden Phasen zu gewährleisten, sollten die Ziele der zweiten Phase genau definiert werden. Es sollen Verständnisprobleme und Unklarheiten seitens der Lernenden beseitigt, neu angeeignete Inhalte gefestigt sowie angewendet und Transferleistungen durch weiterführende Aufträge erbracht werden (Weidmann, 2012, S. 64). Grundsätzlich stellen die Schülerinnen und Schüler am Beginn der Unterrichtsstunde Fragen zu den Informationen, mit denen sie sich im Vorfeld selbstständig auseinandergesetzt haben. Im Anschluss daran startet das aktive Lernen, wobei vertiefende Aufgaben von den Schülerinnen und Schülern allein oder in Gruppen gelöst werden. Sie wenden dabei ihr Wissen an und können ihren eigenen Lernprozess selbst steuern. Die Rolle der Lehrperson verändert sich daher vom Vortragenden zum Lernbegleiter. In diesem Lernsetting herrscht ein hohes Maß an Kommunikation unter den Lernenden, aber auch zwischen der Lehrperson und den Lernenden, wodurch die Erreichung der Lernziele zu einer Angelegenheit aller wird (Buchner & Schmid, 2019, S. 16–17).

Im Folgenden werden drei Methoden nach Spannagel und Spannagel (2013, S. 114–118) vorgestellt, welche in der Übungsphase angewendet werden können, um möglichst alle Schülerinnen und Schüler zum aktiven Mitmachen anzuregen.

1. Think – Pair – Share

Lehrende tendieren oftmals dazu, den Lernenden wenig Zeit für Antworten auf gestellte Fragen zu geben, weshalb sich oft nur mutige und gute Schülerinnen und Schüler zu Wort melden, während andere noch nicht einmal über eine Antwort nachgedacht haben oder sich nicht trauen, etwas zu sagen. Die *Think – Pair – Share* – Methode greift diese Problematik auf und sucht eine Lösung, da es Kindern und Jugendlichen oft leichter fällt, ihre Antworten mit einer größeren Gruppe zu teilen, wenn sie sich zuvor beispielsweise mit dem Nachbarn darüber unterhalten haben.

Die Methode ist in folgende drei Phasen unterteilt:

- *Think*: Die Lernenden sollen zuerst eigenständig über die Fragestellung nachdenken und sich eventuell Notizen machen.
- *Pair*: Als nächstes werden die eigenen Gedanken mit dem Nachbarn geteilt, Ähnlichkeiten oder auch Unterschiede ermittelt und daraus eine gemeinsame Antwort formuliert.

- *Share*: Als Letztes werden die Ergebnisse der Kleingruppen mit der gesamten Gruppe geteilt und diskutiert.

2. The Active Auditorium

Diese Methode fördert die Diskussion unter Lernenden. Zwei oder drei von diesen sind die Moderatoren, alle anderen überlegen und präsentieren ihre Ideen und diskutieren darüber. Die Moderatoren sollen keine Probleme lösen und nichts kommentieren. Eine Moderatorin oder ein Moderator ist für die Auswahl der sich meldenden Lernenden zuständig und stellt Fragen, um die Diskussion aufrechtzuerhalten. Die oder der andere schreibt alle Ideen beispielsweise an die Tafel, die vom Auditorium vorgeschlagen werden. Es ist wichtig, klarzustellen, dass diese beiden Moderatoren keine Antworten oder Lösungen auf Probleme wissen müssen. Alle anderen Schülerinnen und Schüler sollen hingegen überlegen, diskutieren und das vorgegebene Problem lösen. Hierbei ist es entscheidend, dass wirklich alle Ideen mitgeteilt werden, egal ob falsch oder richtig. Fehler, Irrtümer oder Sackgassen sind wichtig und auch eine Grundlage für die Diskussion.

Die Rolle der Lehrperson ist zunächst die einer Beobachterin oder eines Beobachters, welche oder welcher sich erst einbringt, wenn die Gruppe ins Stocken kommt. Dabei ist es wichtig, dass sich die oder der Lehrende hinter allen Schülerinnen und Schülern im Klassenraum aufhält. Die Lehrperson ist auch ein Coach der beiden Moderatoren, falls diese nicht wissen, was sie aufschreiben oder fragen sollen.

3. Lecture games

Ein Spiel zu spielen macht den Lernenden Spaß und fördert so die Motivation. Es sollte jedenfalls darauf geachtet werden, dass das Verständnis über die neuen Lerninhalte dabei vertieft wird.

Hierbei gibt es die unterschiedlichsten Spiele, welche verwendet werden können. Beispielsweise kann die Klasse in zwei Gruppen geteilt werden. Es werden Aufgaben gestellt und die Gruppe, welche als erste die richtige Lösung kennt, bekommt einen Punkt. Die Gruppe mit den meisten Punkten gewinnt.

Da es bei solchen Spielen meist um Schnelligkeit und einen Wettkampf geht, sollten diese Spiele jedoch erst in einer späteren Phase des Lernprozesses gespielt werden.

2.4.3 Anreizsysteme

In der Theorie hören sich all diese Dinge wunderbar an, doch eine Lehrperson wird sich bald die Frage stellen, wie man sicherstellen kann, dass die Schülerinnen und Schüler sich mit den vorgegebenen Materialien zu Hause beschäftigen, denn nur so kann die Übungsphase funktionieren. Laut Bergman (2020, S. 120) ist es hierbei jedenfalls wichtig, den Kindern und Jugendlichen klarzumachen, dass das Schauen und Vorbereiten sehr wichtig ist, und als Lehrperson gleichzeitig niemals lockerzulassen.

Eine Garantie dafür, ob der Inhalt der Inputphase mithilfe der verfügbaren Informationen beherrscht wird, gibt es nicht. Es wird wie im „normalen“ Unterricht auch Schülerinnen und Schüler geben, die sich weniger mit den neuen Lerninhalten beschäftigen oder diese sogar

ignorieren (Handke, Beyond a Simple ICM, 2013, S. 15). Die Rolle der Lehrperson ist es, diese Gruppe von Kindern und Jugendlichen möglichst klein zu halten.

Handke (2012, S. 49) nennt hierfür verschiedene Zugänge. Zum einen kann man ein reines Kontrollsystem heranziehen und beispielsweise Logins zählen. Dies ist zwar nicht unmöglich, jedoch kann man daraus keine Schlüsse ziehen, ob die Lernenden sich auch wirklich tiefgehend mit den Lerninhalten auseinandergesetzt haben. Eine andere Möglichkeit wären integrierte Übungsaufgaben, welche als unmittelbare Lernstandskontrolle nützlich sind. Diese kann man entweder direkt mit Videos oder anderen Materialien verknüpfen oder extra zur Verfügung stellen, wie beispielsweise ein Online-Quiz über Microsoft Forms. Zu überlegen ist ebenfalls, ein Belohnungssystem einzuführen, zum Beispiel mit zu erreichenden Punkten.

Spannagel (2020, S. 125) ist ebenfalls der Meinung, dass man den Kindern und Jugendlichen klarmachen muss, welche besondere Bedeutung die Vorbereitung im Flipped-Classroom-Konzept hat und die Lehrkraft dies konsequent und überzeugend vertreten muss. In der Unterrichtsstunde darf die Lehrperson keinesfalls Dinge aus der Inputphase wiederholen oder zusammenfassen und ebenso wenig soll gefragt werden, wer sich das Video angesehen hat. Zielführender ist es, wenn sich diejenigen, die auf das Ansehen vergessen haben, das Video im Unterricht erst einmal anschauen müssen, während die anderen bereits mit den Aufgaben beschäftigt sind. Anschließend müssen jene Schülerinnen und Schüler zur Lehrperson kommen und in einem Zwiegespräch erklären, welche Inhalte sie sich vom Video gemerkt haben und worum es gegangen ist. Sie dürfen erst danach mit den Aufgaben beginnen. Diese Situation möchten alle Schülerinnen und Schüler bestimmt vermeiden und ihnen wird auch klar, dass sie einen zeitlichen Nachteil haben, wenn sie sich nicht im Vorhinein vorbereiten.

2.4.4 Einsatz von bereits vorhandenen Videos

Auf diversen Video-Plattformen gibt es bereits kostenlos verfügbare Erklärvideos zu vielen Themen. Mittels kostenpflichtiger Lizenzen kann man ebenso den Zugang zu unterschiedlichen Videos meist inklusive ergänzender Übungen erwerben (Arnold & Zech, 2019, S. 36). Lehrende legen unter anderem selbst YouTube-Kanäle an und befüllen diese mit selbst produzierten Erklärvideos. Es sind jedoch auch professionell produzierte Unterrichtsfilme, Dokumentationen oder TV-Beiträge zu finden (Buchner, 2019, S. 33).

Offene Bildungsressourcen nennt man auch im deutschsprachigen Raum wie im englischsprachigen Raum ‚Open Educational Resources‘ oder kurz OER. Damit werden Lern- und Lehrmaterialien bezeichnet, die so lizenziert wurden, dass sie frei verfügbar und einsetzbar sind, im besten Falle sogar auch modifiziert wiederveröffentlicht werden dürfen. (Schön & Ebner, 2013, S. 20)

Schülerinnen und Schülern fällt es laut Kück (2014, S. 70) allerdings leichter, mit den von der eigenen Lehrperson erstellten Videos zu arbeiten, da diese auf den jeweiligen Unterricht zugeschnitten sind und das dementsprechende Vokabular verwendet wird. Falls zu viele unbekannte Wörter vorkommen, welche nicht verstanden oder eingeordnet werden können, scheitern die Lernenden am Verständnis des Videos, da sie selten nach der Bedeutung unbekannter Wörter suchen. Meist nimmt es weniger Zeit in Anspruch, selbst ein Video zu

erstellen, als sich auf die Suche nach einem passenden, bereits vorhandenen Video zu machen.

2.4.5 Berichte aus der Praxis zum Einsatz des Flipped Classrooms im Unterricht vor der Coronakrise 2020

Mone Denninger (2019, S. 95–101), eine AHS-Lehrerin aus Wien, hat ihren Unterricht vor einigen Jahren komplett im Sinne des Flipped Classrooms umgestellt.

Denninger organisiert die komplette Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern über Microsoft Teams, wobei für jede Klasse auch gleichzeitig ein Kursnotizbuch in OneNote erstellt wird. Dieses stellt einen zentralen Teil im Unterricht dar, da sie selbst alle Schulübungen direkt in der Inhaltsbibliothek von diesem niederschreibt und im Klassenzimmer per Beamer projiziert. Des Weiteren hat jede Schülerin und jeder Schüler einen eigenen Arbeitsbereich beispielsweise für Hausübungen.

Die vorbereitenden Videos, ein zugehöriges Quiz oder weiterführende Materialien werden direkt in OneNote eingefügt und können so jederzeit von den Schülerinnen und Schülern auch mittels App angesehen werden. Notizen können diese auf ein Blatt Papier machen und als Foto in OneNote einfügen oder gleich direkt in OneNote schreiben, dort kann die Lehrperson dies auch gleich korrigieren.

Im YouTube-Kanal „Mathematik digital“ veröffentlicht Mone Denninger ihre eigenen Videos, welche sie mit Microsoft PowerPoint erstellt. Sie bereitet lediglich Titel, Angaben und Skizzen vor, während alles andere im Zuge der Aufnahme handschriftlich hinzukommt.

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich die Videos im Vorfeld zu Hause an und machen sich Notizen. Im Unterricht selbst wird der Lehrstoff mithilfe der Mitschrift kurz besprochen und Fragen können gestellt werden. Danach folgt die individuelle Übungsphase, für welche sie einen Wochenplan erhalten, den sie frei und selbstständig bis zu einem gewissen Tag durchgearbeitet haben müssen.

In den Unterrichtsstunden werden die Lernenden in Zweier- oder Dreiergruppen eingeteilt, um die Aufgaben miteinander zu bearbeiten und sich gegenseitig helfen zu können. Mone Denninger geht währenddessen von Gruppe zu Gruppe und klärt auftretende Schwierigkeiten oder prüft durch Fragen ihrerseits, ob die Inhalte verstanden wurden.

Denninger erkennt in der Methode des Flipped Classrooms die Möglichkeit, niemanden zu unter- oder überfordern, da alle im eigenen Tempo arbeiten können, sie Schwächere mehr unterstützen und Geschickten zusätzliche Aufgaben geben kann.

Michael Fleischhacker (2019, S. 112–117) ist Lehrer an einer Wiener Mittelschule und wendet den Flipped Classroom unter anderem in den Fächern Mathematik und Geographie an.

Für die Home-Phase, die Phase des Lernprozesses zu Hause, bekommen die Schülerinnen und Schüler drei bis fünf Minuten lange Videos als Vorbereitung auf den Unterricht. Beim Ansehen der Videos sollen sie sich verbal und bildlich hervorgehobene Inhalte notieren und im Nachhinein ein Microsoft Forms-Quiz beantworten, so können sie selbst einschätzen, wo sie stehen. Diese Quiz nutzt Fleischhacker auch als Vorbereitung für die nachfolgenden Phasen,

da er einen Überblick über den Wissensstand erhält und so differenzierte Aufgaben erstellen kann. Seine Videos hat er schon auf unterschiedliche Weisen produziert. Zu finden sind alle auf seinem YouTube-Kanal „Flipp den Fleischhacker“. Einerseits hat Fleischhacker die Aufzeichnungsfunktion von Microsoft PowerPoint genutzt, um Präsentationen mit Ton und handschriftlichen Notizen aufzunehmen. Andererseits hat er mithilfe einer Dokumentenkamera eigene Konstruktionen gefilmt und mit Videoschnittprogrammen ein Video zusammengestellt. Darüber hinaus entwickelte er eigene Lernvideos in der Computerspielwelt von Minecraft, wo sein Avatar durch die erstellte Welt läuft und vor großen Tafeln stehen bleibt, um neue Lerninhalte zu vermitteln. Durch diese vielen Möglichkeiten und die Nähe zu der Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen hat Fleischhacker eine größere Motivation erkennen können.

Für die Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern verwendet Fleischhacker Microsoft Teams, wo diese ebenfalls die Links zu den Erklärvideos erhalten.

Im Unterricht selbst möchte Michael Fleischhacker den Lernenden selbstständiges und selbstentdeckendes Lernen ermöglichen, weshalb er hier beispielsweise mit Stationenbetrieben oder Minecraft arbeitet. Bei Letzterem befinden sich die Schülerinnen und Schüler mit ihrem Avatar in einer von ihm erstellten Welt, wo sie Aufgaben und Rätsel lösen müssen, um Fortschritte zu machen.

Die nächsten Erzählungen sind von **Phil Stangl** (2019, S. 187–193), einem Mathematiklehrer an der Neuen Musikmittelschule Radstadt.

In der Inputphase erhalten seine Schülerinnen und Schüler ein Video, woraufhin sie die gesehenen Inhalte verschriftlichen sollen. Dazu erscheint am Ende eines jeden Videos eine Folie mit den einzutragenden Inhalten. Nach den Videos werden die Lernenden sofort mit Begleitaufgaben konfrontiert, damit diese sofort das neue Wissen anwenden müssen. Dabei handelt es sich meist um drei Aufgaben, die immer schwieriger werden. Auf Grundlage dieser folgt im Unterricht eine kurze mündliche Wiederholung. Wer diese Begleitaufgaben im Vorfeld nicht erledigt hat, muss sie im Unterricht fertigstellen, hat daher hingegen weniger Zeit für die vorgesehenen leichten und auch anspruchsvolleren Aufgaben. Durch diese Pflicht des Nachholens kann Stangl mit der Zeit positive Schlüsse im Sinne einer steigenden Aufgabenmoral verzeichnen, da den Kindern und Jugendlichen das Nachholen und Vergessen unangenehm ist.

Am Beginn seiner Videos steht immer ein Titelbild mit den Inhalten des jeweiligen Videos. Nachfolgend wird eine vorbereitete Präsentation mit handschriftlichen Notizen und gleichzeitig gesprochenen Erklärungen ergänzt. Er verwendet dafür das Programm Keynote auf seinem iPad und schneidet die Videos je nach Notwendigkeit mit dem Programm iMovie zu.

Sebastian Schmidt (2020, S. 127–130) ist Mathematiklehrer und verwendet schon seit einigen Jahren Videos im Unterricht. Er hat viele verschiedene Ansätze ausprobiert, welche jedoch nicht zufriedenstellend funktioniert haben, und ist irgendwann zur Erkenntnis gekommen, dass dies so ist, weil er immer seine Unterrichtsstunden um das Video herum plante.

Gegenteilig stellte sich Schmidt (2020, S. 127) dann folgende Frage: „Wie gestalte ich eine Unterrichtseinheit, um erfolgreiches Lernen zu ermöglichen und wie kann mir ein Video dabei helfen?“ Mittlerweile verwendet er Videos zur Vorbereitung, als Impuls parallel zum Unterricht oder zur Nachbereitung. Er lässt zudem die Schülerinnen und Schüler auch selbst Videos erstellen, da sie dabei am meisten lernen, sowohl Fachkompetenz als auch Medienkompetenz, und neue Kommunikations- und Präsentationsformen ausprobieren können. Das Video stellt jedoch nicht mehr den Mittelpunkt des Unterrichts dar, sondern soll nebenbei selbstständiges und gemeinsames Arbeiten ermöglichen und stets auf die jeweilige Klasse abgestimmt sein.

Schmidt hat einige Erfahrungen gesammelt. Das Video soll Entertainment enthalten und nicht zu lange sein, je kürzer desto mehr Schülerinnen und Schüler sehen es sich an. Sie müssen zudem das bewusste Ansehen eines Videos lernen und werden durch Interaktionen während des Videos motiviert. Von der Lehrperson selbst erstellte Videos werden von den Kindern und Jugendlichen besser angenommen und schaffen eine persönliche Verbindung. Man sollte außerdem auf eine gut verständliche Stimme achten, da diese das Zuhören erleichtert. Durch den Einsatz von Videos gewinnt die Lehrkraft mehr Zeit im Unterricht und findet sich in der Rolle eines Lernbegleiters wieder. Schmidt verdeutlicht jedoch auch, dass ein Video allein keinen Lernerfolg garantiert und das Lernen nicht ersetzt, sondern dieses fördert. Die Hausaufgabenmentalität wird auch durch Videos nicht immer verbessert. Erklärvideos sollen darüber hinaus unbedingt mit begleitenden Aufgaben ergänzt werden und ermöglichen mehr Individualisierung, Personalisierung und Differenzierung im Unterricht.

Felix Fähnrich und Carsten Thein (Flipped Mathe, 2020, S. 132–137) sind Mathematiklehrer an einem deutschen Gymnasium und beschäftigen sich seit knapp zehn Jahren genauer mit dem Einsatz von Videos im Unterricht und folglich mit dem Flipped-Classroom-Konzept.

In ihrem Grundkonzept eignen sich die Schülerinnen und Schüler zu Hause im eigenen Tempo neue Lerninhalte mithilfe von Lernvideos an. Anschließend wird im Unterricht mit verschiedenen Aufgabenstellungen und Methoden geübt, vertieft und Weiterführendes erarbeitet. Fähnrich und Thein ist es hierbei wichtig, die Lernenden in eine aktive Rolle zu versetzen und ihnen selbst Verantwortung im eigenen Lernprozess zu geben. Die verwendeten Videos erstellen sie alle selbst, da dies motivierender auf die Schülerinnen und Schüler wirkt. Diese sehen sich das Video zu Hause an, erledigen darin eingebettete kurze Arbeitsaufträge, fertigen einen Heftaufschrieb an und lösen ein dazu passendes Quiz.

Um eine klare Struktur zu haben, ist der Unterricht in die Abschnitte „Einführung“, „Allgemein“ und „Aufgaben“ unterteilt. Den wichtigsten Vorteil eines Videos stellt für die beiden die Tatsache dar, dass sich jede Schülerin und jeder Schüler das Video im eigenen Tempo ansehen kann, so lange bis sie oder er es verstanden hat. Lernende, die den Unterricht verpassen, haben so auch die Möglichkeit, am Laufenden zu bleiben. Außerdem sind alle Videos jederzeit verfügbar, weshalb sich die Schülerinnen und Schüler diese vor einer Schularbeit noch einmal ansehen können. Damit das Ansehen der Videos keine passive Angelegenheit ist, erhalten die Lernenden kleine Arbeitsaufträge, die sie nach Drücken der Pause-Taste erledigen und dann mit dem Video fortfahren sollen. Eine andere Möglichkeit

sind Quiz während des Videos, durch welche dieses angehalten und erst nach richtigem Lösen fortgesetzt wird und bei falschen Antworten beispielsweise zu einer festgesetzten Stelle zurückspringt. Fähnrich und Thein haben auf ihrer Homepage gleich direkt unter den Videos die Möglichkeit eingerichtet, Fragen zu stellen, welche entweder von ihnen oder den Mitschülerinnen und -schülern beantwortet werden.

Ihr Unterricht im Klassenzimmer gliedert sich, wie schon erwähnt, in drei Phasen:

1. Einstieg

Am Anfang wird zufällig jemand von den Lernenden zum aktuellen Video befragt und muss kurze Aufgaben an der Tafel lösen. Man kann auch öfter hintereinander an die Reihe kommen, damit niemand die Lernmotivation für die Folgestunden verliert. Danach werden offene Fragen geklärt.

2. Hauptphase

Fähnrich und Thein berichten hier über zwei vieler möglichen Methoden. Zum einen können neue Lerninhalte geübt werden, indem die Schülerinnen und Schüler selbstständig oder in Kleingruppen Aufgaben in drei Schwierigkeitsstufen (leicht, mittel, schwer) bearbeiten. Hierbei werden Lösungsblätter zur Selbstkontrolle ausgelegt. Zum anderen können erlernte Inhalte mit der Methode des Aktiven Plenums angewendet werden (siehe *The Active Auditorium* unter 2.4.2.2)

3. Schlussphase

Probleme und Fragen, die während der ersten beiden Phasen auftreten, können beispielsweise durch kurze Notizen an der Tafel festgehalten und am Ende mit der gesamten Klasse besprochen werden.

3. Empirische Forschung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die gewählte Forschungsmethode und beschreibt die damit einhergehenden Schritte der Abarbeitung der Untersuchung. Zuerst werden die Grundlagen der empirischen Sozialforschung betrachtet und speziell die qualitative Befragung und Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) erklärt. Daraufhin wird das Forschungsvorhaben durch Erläuterungen zu Forschungsfrage, -design und -feld sowie Datenerhebung und -verarbeitung näher beleuchtet. Zum Schluss folgt das Kategoriensystem, welches sich aus vier großen Bereichen zusammensetzt. Dieses dient als Raster, um die unterschiedlichen Aspekte des Mathematikunterrichts während der Coronakrise aufzuzeigen.

3.1 Grundlagen der empirischen Sozialforschung

Atteslander (2003) beschreibt empirische Sozialforschung wie folgt:

Empirische Sozialforschung ist die systematische Erfassung und Deutung sozialer Erscheinungen. Empirisch bedeutet, dass theoretisch formulierte Annahmen an spezifischen Wirklichkeiten überprüft werden. „Systematisch“ weist darauf hin, dass dies nach Regeln vor sich gehen muss. Annahmen und die Beschaffenheit der zu untersuchenden sozialen Realität, sowie die zu Verfügung stehenden Mittel bedingen den Forschungsablauf. (S. 5)

3.1.1 Qualitative und quantitative Forschung

Je nachdem welches Datenmaterial bearbeitet wird, liegt zwischen qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden ein Unterschied vor. Bei qualitativer Forschung wird mündliches Material mit Worten beschrieben und interpretiert. Im quantitativen Ansatz werden Daten hingegen mit statistischen Messwerten dargestellt. Es existieren zudem Unterschiede im Wissenschaftsverständnis der beiden Methoden (Bortz & Döring, 2006, S. 296).

Hussy, Schreier und Echterhoff (2013, S. 223) beschreiben den Unterschied zwischen den beiden Forschungsansätzen folgendermaßen: „Während in der quantitativen Forschung die standardisierten Verfahren dominieren (z.B. Fragebogen mit geschlossenen Antworten, Beobachtungsschema), wird im qualitativen Bereich eher mit weniger standardisierten, offenen Verfahren gearbeitet, die weniger Vorgaben machen und damit den untersuchten Personen auch mehr Freiraum lassen [...].“

3.1.2 Qualitative Erhebungsmethode

Die Ausgangspunkte der qualitativen Methode sind die Phänomenologie und die Hermeneutik. Der qualitative Ansatz hat sich aufgrund von Kritik an der quantitativen Forschung aus dieser heraus entwickelt. Qualitative Methoden können jedoch nicht problemlos überall angewendet werden, da sie, wie schon zuvor erwähnt, kein standardisiertes Verfahren darstellen (Bortz & Döring, 2006, S. 302–308).

Qualitative Datenerhebungsmethoden lassen sich nach Hussy, Schreier und Echterhoff (2013, S. 223) in der Erzeugung von verbalen und visuellen Daten unterscheiden.

Bei der Erhebung verbaler Daten liegen Unterschiede je nach Grad der Lenkung vor. Bei einer Lenkung, welche Beforschte anregt, auf Fragen zu antworten, spricht man von einer Befragung. Mündliche qualitative und gelenkte Befragungen sind beispielsweise das Interview oder die Gruppendiskussion, während das laute Denken als weniger gelenktes Verfahren angesehen wird. Anzuwenden ist diese Art der Datenerhebung, wenn man etwas über die Beweggründe und die Innensicht der Befragten erfahren möchte. Von diesen werden hierbei folglich Auskunftsbereitschaft und -fähigkeit vorausgesetzt (Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013, S. 223). In dieser Arbeit wird die qualitative Befragung mithilfe von Leitfadeninterviews verwendet.

Im Gegensatz zur Erhebung verbaler Daten werden bei jener visueller Daten weniger Anforderungen an die Teilnehmenden gestellt, es sind vor allem keine besonderen verbalen Kompetenzen notwendig. Die freie, nonstandardisierte Beobachtung stellt hier das wichtigste Verfahren dar (Hussy et al., 2013, S. 238).

Um den wissenschaftlichen Regeln zu entsprechen, sollten sowohl quantitative als auch qualitative Forschungsprozesse den klassischen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität gerecht werden. Objektivität bezieht sich auf die Unabhängigkeit zwischen der forschenden Person und dem Ergebnis. Die Reliabilität meint die Genauigkeit der Messung und die Validität die Gültigkeit, ob auch wirklich das erfasst wurde, was erfasst werden sollte (Mayring, 2002, S. 140–141).

3.1.3 Qualitative Befragung

Das Interview, welches in der qualitativen Forschung am häufigsten eingesetzt wird, definieren Hussy, Schreier und Echterhoff (2013, S. 224) folgendermaßen: „Das Interview ist ein Gespräch, in dem die Rollen per Konvention meist asymmetrisch verteilt sind, wobei die Forschenden die Fragen stellen und die an der Untersuchung Teilnehmenden antworten. Das Interview dient der Informationsermittlung.“

Das Wort Interview ist hierbei bloß eine Sammelbezeichnung für einige Verfahren, wie beispielsweise Leitfaden-, biographisches, Tiefen-, episodisches, kognitives, fokussiertes und problemzentriertes Interview. Diese unterschiedlichen Verfahren unterscheiden sich hinsichtlich des Grades der Standardisierung, der Anzahl der befragten Personen und Forschenden sowie der Modalität (Hussy et al., 2013, S. 224–225).

Für diese Arbeit wurde das Verfahren des Leitfadeninterviews gewählt. Der erstellte Leitfaden ist im Anhang (siehe 7.1 Interviewleitfaden auf S. 93) zu finden.

„Das Leitfadeninterview ist ein halbstandardisiertes Interview. Das bedeutet, dass die Reihenfolge der Fragen dem Gesprächsverlauf angepasst wird und die Fragen in Anlehnung an die Begrifflichkeit der Teilnehmenden formuliert werden. Der Leitfaden dient bei der Gesprächsführung also lediglich als Anhaltspunkt“ (Hussy et al., 2013, 225).

Diese Art des Interviews ist durch die Feststellung der relevanten Aspekte des Untersuchungsgegenstandes bereits vor Beginn der Untersuchung gekennzeichnet. Hierzu werden Fragen stichpunktartig formuliert und zu einem Interviewleitfaden zusammengefügt.

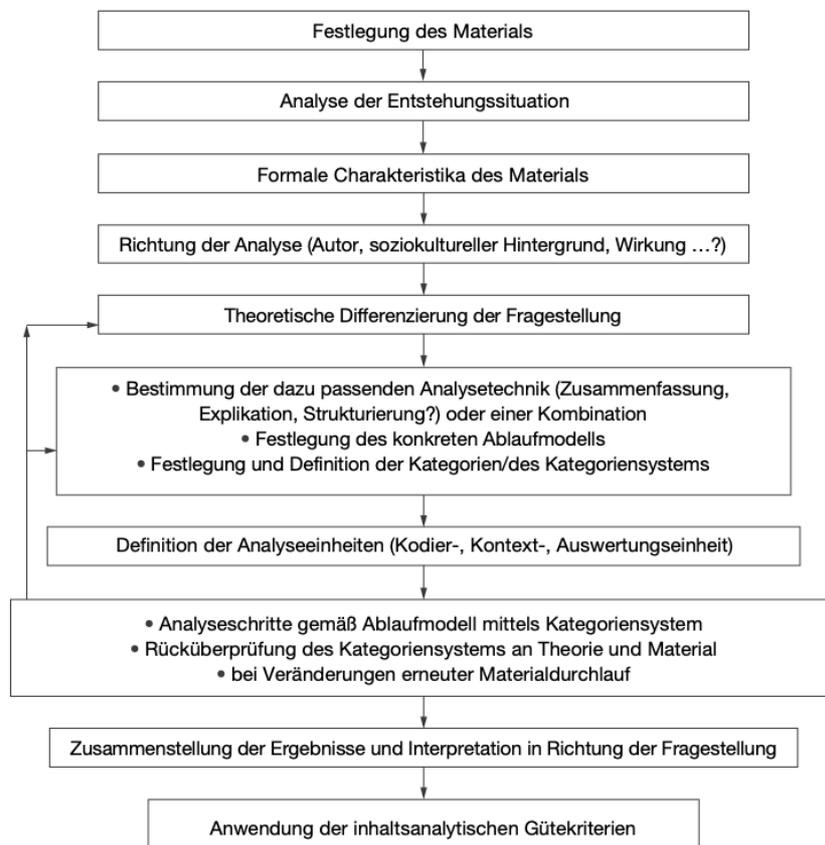
Vorteile dieser Methode sind die Vergleichbarkeit von Interviews mit verschiedenen Personen sowie die Sicherstellung des Ansprechens relevanter Aspekte. Die Durchführung dieses Interviews erfordert somit Konzentration der Befragenden, da sich diese merken müssen, welche Aspekte bereits angesprochen wurden. Diese Fragen müssen daher im späteren Interviewverlauf nicht mehr gestellt werden. Das Leitfadeninterview ist daher eine Kombination aus Systematik und Flexibilität. Es können hierbei drei Arten von Fragen gestellt werden: Einleitende Fragen, Leitfragen (Interviewkern, geplant) und Ad-hoc-Fragen (nicht geplant) (Hussy et al., 2013, 225–226).

Nach Hussy, Schreier und Echterhoff (2013, S. 226–227) gliedert sich eine Untersuchung mit einem Leitfadeninterview in folgende Phasen: Bestandsaufnahme und Erstellung des Leitfadens, dessen Erprobung und eventuell Anpassung, gleichzeitig Schulung der Forschenden, Durchführung der Interviews und zuletzt Verschriftlichung und Auswertung. Das Leitfadeninterview ist somit vor allem geeignet, wenn bereits Erkenntnisse über den Untersuchungsgegenstand vorliegen, woraus der Leitfaden erstellt werden kann. Außerdem lassen sich Sichtweisen verschiedener Personen sehr gut vergleichen (Hussy et al., 2013, 227).

3.1.4 Qualitative Inhaltsanalyse

Die transkribierten Interviews werden mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ausgewertet.

Das Ablaufmodell der allgemeinen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015, S. 62) gibt einen Überblick über alle zu erledigenden Schritte, welche je nach Material und Fragestellung angepasst werden müssen:



Außerdem beschreibt Mayring (2002) die qualitative Inhaltsanalyse folgendermaßen:

Die Stärke der Inhaltsanalyse ist, dass sie streng methodisch kontrolliert das Material schrittweise analysiert. Sie zerlegt ihr Material in Einheiten, die sie nacheinander bearbeitet. Im Zentrum steht dabei ein theoriegeleitet am Material entwickeltes Kategoriensystem; durch dieses Kategoriensystem werden diejenigen Aspekte festgelegt, die aus dem Material herausgefiltert werden sollen. (S. 114)

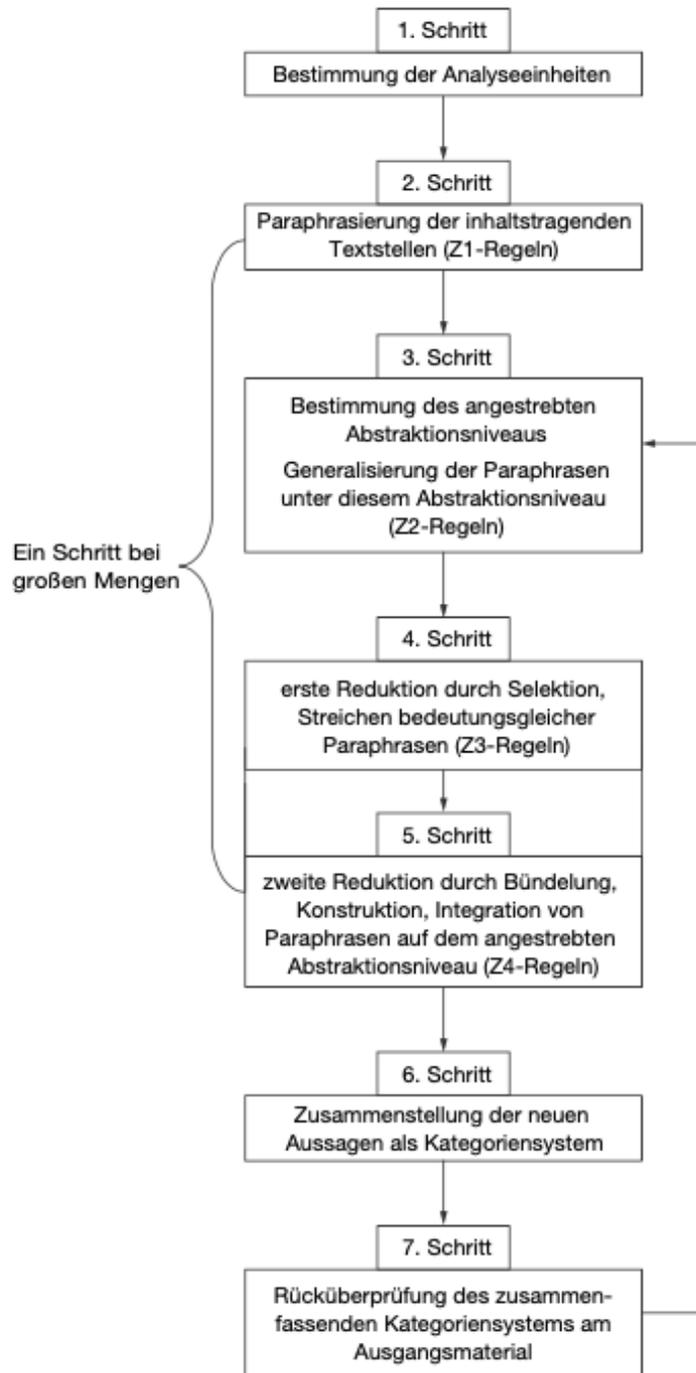
Dieses Kategoriensystem stellt den Kern der Inhaltsanalyse dar und weist Anweisungen auf, unter welchen Voraussetzungen ein Text einer Kategorie entspricht (Hussy et al., 2013, S. 255–256). Da noch keine ähnlichen Forschungen zum Thema dieser Arbeit vorhanden sind, wurden die Kategorien induktiv gebildet. Das bedeutet, dass das gesamte Material herangezogen und systematisch verkleinert wurde, um zum Wesentlichen zu gelangen. Man spricht somit von der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring, 2015, S. 68).

Das Ziel ist es somit, aus dem Material eine bestimmte Struktur herauszufiltern. Das Kategoriensystem muss exakt definiert sein, damit eine eindeutige Zuordnung von Text zu Kategorie stets gewährleistet ist. Hierfür ist ein Ablauf in drei Schritten empfehlenswert. Zuerst werden die Ober- und Unterkategorien definiert und dann sogenannte Ankerbeispiele angeführt. Dies sind Stellen im Text, welche unter eine Kategorie fallen und als Beispiel gelten. Zum Schluss werden Kodierregeln festgelegt, welche zum Einsatz kommen, wenn Kategorien sich in ihren Bedeutungen überschneiden. Dies wird in einem Kodierleitfaden zusammengefasst, welcher während der Auswertung bei Unklarheiten durch neue Kodierungen ergänzt werden kann (Mayring, 2002, S. 118–119).

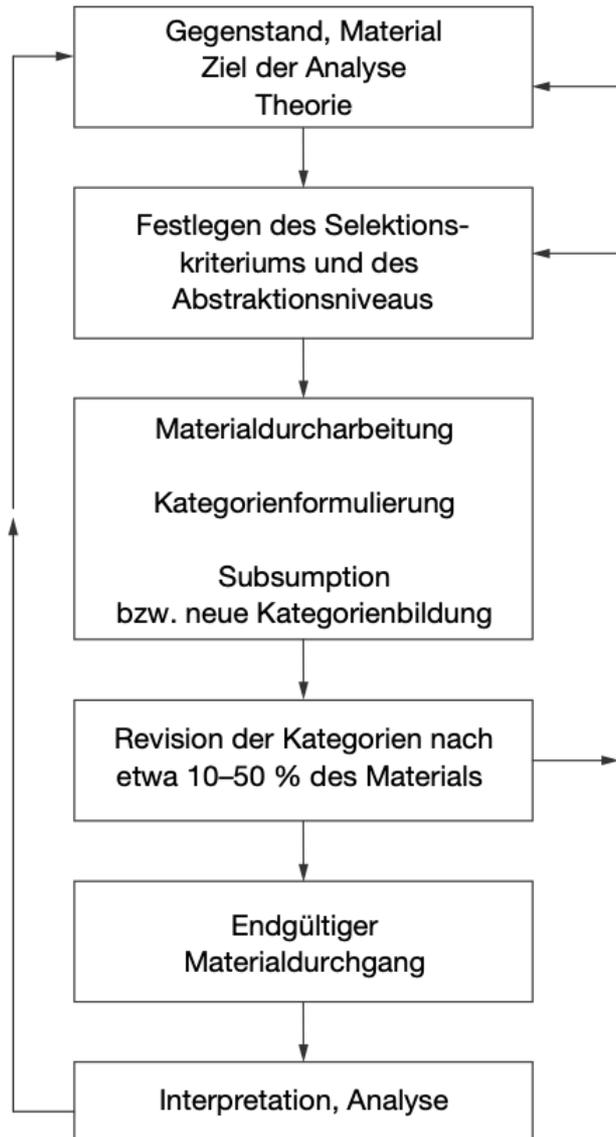
Das Kategoriensystem muss ebenfalls die klassischen Gütekriterien Validität, Objektivität und Reliabilität erfüllen. Validität bedeutet hierbei, dass relevante Textbedeutungen auch wirklich erfasst werden müssen und keine ungleichmäßige Besetzung mancher Unterkategorien im Gegensatz zu anderen vorherrschen darf (Hussy et al., 2013, S. 258). „Objektivität und Reliabilität werden dabei – im Sinne von Intersubjektivität – als Höhe der Übereinstimmung der Codierenden bei der Zuordnung von Textteilen zu den Kategorien gefasst“ (Ebd.).

Bevor man mit der Kodierung des gesamten Materials beginnt, sollte man das erstellte Kategoriensystem einer Probekodierung unterziehen, wobei lediglich ein kleiner, repräsentativer Teil des Materials herangezogen wird. Dadurch können Unklarheiten erkannt werden und dementsprechend beispielsweise Kategorien genauer definiert oder exaktere Unterscheidungen zwischen Kategorien hinzugefügt werden. Das verbesserte Kategoriensystem wird anschließend für die Kodierung des gesamten Materials herangezogen (Hussy et al., 2013, S. 258–259).

Um einen gesamten Überblick über die einzelnen Schritte der zusammenfassenden Inhaltsanalyse zu erhalten, ist die folgende Abbildung des Ablaufmodells der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2015, S. 70) heranzuziehen, wobei der Ablauf der Untersuchung vereinfacht dargestellt ist und die relevanten Arbeitsschritte im Forschungsprozess abgebildet werden:



Bei diesen Schritten ist es außerdem wichtig, dass im Zuge der vorliegenden Arbeit, wie schon zuvor erwähnt, Kategorien induktiv gebildet wurden. Hierbei wurden diese direkt aus dem Material abgeleitet, ohne sich auf schon in der Literatur Vorhandenes zu beziehen. „Innerhalb der qualitativen Inhaltsanalyse lässt sich dieser Kategorienbildungsprozess nun aber systematischer beschreiben, indem die gleiche Logik, die gleichen reduktiven Prozeduren verwendet werden, die in der zusammenfassenden Inhaltsanalyse eingesetzt werden“ (Mayring, 2015, S. 86). Den Vorgang dieses Prozessmodells induktiver Kategorienbildung stellt Mayring (2015, S. 86) wie folgt dar:



3.2 Forschungsvorhaben

3.2.1 Forschungsfrage

Im Rahmen dieser Forschung soll der Mathematikunterricht in Österreich während der Coronakrise in der Zeit von März bis Juni 2020 genauer beleuchtet werden. Dazu wurden Lehrpersonen zu ihrem durchgeführten Homeschooling befragt. Das Augenmerk liegt hierbei auf der Unterrichtsvorbereitung, der Durchführung, der Entwicklung während der Coronakrise und den Erfahrungen und Veränderungen für die Zukunft.

Die zentrale Forschungsfrage lautet daher wie folgt:

Welche Möglichkeiten gab es, den Mathematikunterricht während der Coronakrise im Frühjahr 2020 zu organisieren? Wie hat sich der Unterricht im Verlauf dieser verändert und welche Erfahrungen haben Lehrpersonen für den zukünftigen Unterricht mitgenommen?

3.2.2 Forschungsdesign

Zur Erforschung der unterschiedlichen Aspekte des Mathematikunterrichts aufgrund der Coronakrise 2020 wurde die qualitative Forschungsmethode „Leitfadeninterview“ gewählt. Dafür wurde vor der Felduntersuchung ein Interviewleitfaden erstellt, wobei die Ausführungen von Helfferich (2014) und Heisteringer (2006) als Orientierungshilfen dienten. Der entwickelte Leitfaden ist im Anhang angefügt (siehe 7.1 Interviewleitfaden auf S. 93). Durch den vorbereiteten Leitfaden konnte während der Interviews sichergestellt werden, dass alle wesentlichen Aspekte, welche der Beantwortung der Forschungsfrage dienen, angesprochen werden. Des Weiteren können die geführten Interviews aufgrund der gewählten Methode gut miteinander verglichen werden. Die Interviews fanden im Zeitraum vom 13.05.2020 bis zum 26.05.2020 per Videokonferenz oder im privaten Umfeld statt. Es werden keine personenbezogenen Daten bekannt gegeben beziehungsweise werden alle aus diesem Forschungsprozess gewonnen Materialien anonym behandelt.

Der Interviewleitfaden gliedert sich in folgende Blöcke:

1. Informationen zum Projekt, Interview und Formales
2. Grundinformationen
3. Unterrichtsvorbereitung
4. Durchführung, Ablauf des Homeschoolings
5. Entwicklung während der Coronakrise
6. Feedback
7. Zukunft
8. Sonstiges
9. Bedankung und Verabschiedung

3.2.3 Forschungsfeld

Das Forschungsfeld, welches untersucht wurde, setzt sich aus acht Lehrkräften zusammen, welche in Mittelschulen und Gymnasien in Niederösterreich Mathematik unterrichten. Es wird

hierbei weder nach Schulstandort noch nach Schultyp unterschieden. Die Lehrpersonen wurden im Durchschnitt etwas mehr als eine halbe Stunde lang zu ihrem Mathematikunterricht während der Coronakrise befragt. Sie haben sich auf Anfrage freiwillig zur Verfügung gestellt.

3.2.4 Datenerhebung

Aufgrund der damals vorherrschenden Situation zur Zeit der Durchführung der Interviews (13. bis 26.05.2020), als soziale Kontakte so gut wie möglich vermieden werden sollten und viele Bereiche erst langsam wieder öffnen durften, wurden sechs Interviews per Videokonferenz via Eyeson durchgeführt. Hierzu erhielten die Lehrpersonen per E-Mail im Vorfeld einen Link, über welchen sie zur Videokonferenz gelangen konnten. Zwei Interviews fanden persönlich im privaten Umfeld statt.

Die Leitfadeninterviews wurden mittels eines Laptops und dem Programm „QuickTime Player“ aufgenommen. Die Audio-Dateien liegen vor und stellen die Grundlage für die Transkription sowie die weitere Datenverarbeitung dar.

3.2.5 Datenverarbeitung

Die Audio-Dateien wurden nach den Transkriptionsregeln von Dresing und Pehl (2015, S. 21–25) transkribiert. Das erhobene Datenmaterial wurde anschließend mithilfe der induktiven Kategorienbildung auf die Auswertung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) vorbereitet. Dafür wurde es in Bezug auf die Forschungsfrage reduziert. Dies erfolgte nach dem Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (siehe S. 55) sowie dem Prozessmodell induktiver Kategorienbildung (siehe S. 56). Berücksichtigt wurden bei der Reduzierung folgende vier Interpretationsregeln von Mayring (2015, S. 72):

- Paraphrasierung: Streichung aller Ausschmückungen, Wiederholungen und Verdeutlichungen; Umwandlung auf eine kurze grammatikalische Form
- Generalisierung auf Abstraktionsniveau: betrifft nur jene Paraphrasen, die unter diesem Niveau liegen
- Erste Reduktion: Wegfall gleichbedeutender Paraphrasen
- Zweite Reduktion: Zusammenfassung sinnähnlicher Paraphrasen

Das daraus entstandene Kategoriensystem wird im nächsten Abschnitt erläutert.

3.2.6 Kategoriensystem

Das erstellte Kategoriensystem ist im Anhang unter 7.2 Kategoriensystem auf den Seiten 94 bis 100 zu finden. Die Tabelle zeigt die Haupt- beziehungsweise Unterkategorien, Definitionen, Ankerbeispiele und Kodierregeln, welche sich im Zuge der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ergeben haben. Zur Beantwortung der Forschungsfragen sind vor allem die Hauptkategorien „Unterrichtsvorbereitung“, „Durchführung des Homeschoolings“, „Entwicklung während der Coronakrise“ sowie „Erfahrungen und Veränderungen für die Zukunft“ von Bedeutung.

4. Ergebnisse der qualitativen Untersuchung

4.1 Unterrichtsvorbereitung

4.1.1 Überlegungen

Überlegungen, welche die Lehrpersonen im Hinblick auf die Unterrichtsvorbereitung des Homeschoolings treffen mussten, wurden nahezu von allen Befragten als viel genauer beschrieben. Lehrperson 2 erwähnte beispielsweise, dass es wichtig sei, exakt zu überlegen, wie man etwas vorbereitet, damit die Schülerinnen und Schüler im Anschluss selbstständig arbeiten können (L2, Z. 9–12). Die Lehrpersonen 1, 3 und 6 sprachen außerdem davon, dass sie sich alles bis ins Detail aufschreiben mussten inklusive aller Erklärungen, um den Kopf für technische Herausforderungen oder Ähnliches frei zu haben (L1, Z. 55–57; L3, Z. 8–10; L6, Z. 10–12). Lehrperson 4 überlegte sich im Vorfeld, wobei die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben könnten, um dies bei der Zusammenstellung des Materials, welches diese erhielten, bereits einfließen zu lassen (L4, Z. 20–25). Es wurde zudem die Umstellung auf eine neue Software genannt, weshalb alle Erklärungen um einiges genauer sein mussten (L5, Z. 15–17).

4.1.2 Zeitaufwand der Lehrperson

Nahezu alle befragten Lehrpersonen sprachen von einer Erhöhung des zeitlichen Aufwandes für die Unterrichtsvorbereitung. Die Lehrpersonen 2 und 4 erzählten von fehlenden direkten Interaktionsmöglichkeiten im Klassenraum, sie mussten den Schülerinnen und Schülern deshalb alle Erklärungen in schriftlicher Form übermitteln (L2, Z. 12–15; L4, Z. 13–20), was sehr viel Zeit in Anspruch nahm.

Die Zusammenstellung der Materialien stellte ebenso für viele eine zeitliche Herausforderung dar. Lehrperson 2 investierte sehr viel Zeit in die Erstellung von Wochenplänen für die Schülerinnen und Schüler (L2, Z. 18–20), während Lehrperson 4 das Suchen und Sichten von bereits vorhandenen Materialien nannte (L4, Z. 35–39) und Lehrperson 5 Informationsblätter, Übungsblätter und Erklärvideos zusammenstellte und suchte (L5, Z. 18–20). Von Lehrperson 7 wurde darüber hinaus der hohe Korrekturaufwand erwähnt, da sie die Schülerinnen und Schüler unterstützen wollte und diese Fotos von Schulübung und Hausübung hochladen mussten. In der Oberstufe beschrieb sie hingegen die Erstellung von Videos und Materialsuche als sehr zeitaufwendig (L7, Z. 6–12). Lehrperson 1 sprach ebenfalls vom hohen Aufwand für Korrekturen, wobei sie die Hausübungsabgabe nicht von allen Schülerinnen und Schülern verlangte, sondern nur von jenen, die auf einer Zwischennote oder schlechten Note standen. Sie säße so schon überdurchschnittlich lange bei der Korrektur, da alle Kommentare zu den Beispielen zu verschriftlichen seien (L1, Z. 109–115).

4.1.3 Zeiteinteilung für die Schülerinnen und Schüler

Einige Lehrpersonen betonten im Zuge der Unterrichtsvorbereitung Schwierigkeiten im Hinblick auf die Einschätzung des Zeitaufwandes der Schülerinnen und Schüler. Im

Homeschooling von Lehrperson 6 sollten die Kinder zu Beginn vier Stunden pro Woche für die Erledigung der ausgeteilten Materialien verwenden. Es zeigte sich jedoch, dass viele länger und andere wiederum kürzer arbeiteten. Lehrperson 6 fiel diese Einteilung für die Schülerinnen und Schüler sehr schwer (L6, Z. 16–18).

Lehrperson 3 beklagte die fehlende Flexibilität, welche hingegen in der Schule gegeben ist, da sie hier am Ende der Stunde jederzeit aufhören kann, auch wenn sie sich mehr vorgenommen hatte. In der nächsten Unterrichtsstunde kann sie folglich mit dem geplanten Stoff fortsetzen. Beim Homeschooling musste sie bereits im Vorhinein einschätzen, wie lange die Schülerinnen und Schüler beispielsweise fürs Abschreiben und Mitdenken von Aufgaben benötigen, was sehr leicht zu unterschätzen war (L3, Z. 20–27).

4.1.4 Materialfülle

Man muss ihnen unheimlich viel zur Verfügung stellen, weil sie ja nicht nachfragen können und nur das Geschriebene für sie oft nicht verständlich ist, obwohl man oft denkt, man schreibt alles wirklich schon mit Punkt und Beistrich und zehnmals erklärt hin. (L4, Z. 51–54)

So wurde die notwendige Fülle an Material, welches die Schülerinnen und Schüler bekommen sollten, von Lehrperson 4 beschrieben. Sie war beispielsweise auf der Suche nach Erklärvideos und Musterbeispielen oder rechnete selbst Aufgaben durch, um Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Verfügung stellen zu können (L4, Z. 25–30). Lehrperson 4 erstellte zudem Dokumente mit Inhalten aus E-Books, welche sich durch Snipping-Tools herausnehmen ließen, und gab dabei Hinweise auf Erklärvideos, welche schon vorhanden waren oder selbst erstellt wurden (L4, Z. 39–43). Für Lehrperson 6 veränderte sich die Vorbereitung ebenfalls insofern, da sie begann, Videos selbst zu drehen, und diese den Kindern zur Verfügung stellte (L6, Z. 28–29).

Die Lehrpersonen 2 und 8 nannten ebenfalls das Zusammenstellen vieler unterschiedlicher Unterlagen, wie Übungs- oder Arbeitsblätter, da die Inhalte aus dem Schulbuch oft nicht ausreichend oder zufriedenstellend waren (L2, Z. 20–22; L8, Z. 8–14). Die Schülerinnen und Schüler von Lehrperson 1 erhielten bereits im Vorfeld der Videokonferenzen das genaue Programm, um sich besser vorbereiten zu können (L1, Z. 43–45).

4.2 Durchführung des Homeschoolings

4.2.1 Austausch

Microsoft Teams wurde von fünf der acht befragten Lehrpersonen als grundsätzliche Kommunikationsplattform mit den Schülerinnen und Schülern verwendet (L1, Z. 108; L2, Z. 70; L3, Z. 50; L4, Z. 78; L7, Z. 66). Zusätzlich wurde Moodle von den Lehrpersonen 1, 2 und 4 eingesetzt (L1, Z. 132–133; L2, Z. 73; L4, Z. 78). Lehrperson 2 verwendete Microsoft Teams beispielsweise für die Videokonferenzen und zum Stellen von Fragen, während die Schülerinnen und Schüler alle Materialien über Moodle erhielten (L2, Z. 70–75). Ähnlich wurde dies von Lehrperson 1 gehandhabt, wobei sie in einigen Klassen lediglich Microsoft Teams verwendete und in anderen nur Moodle (L1, Z. 132–135). Die Lehrpersonen 3 und 4 sprachen außerdem die Vielfalt der genutzten Kanäle an. Erstere verwendete Microsoft Teams für die Abgabe und Feedback von Hausübungen sowie für das Nachfragen im Chat oder per Anruf. Zusätzlich hatte diese Lehrperson eine WhatsApp-Gruppe mit jeder Klasse, um in dringenden Fällen jederzeit erreichbar zu sein (L3, Z. 50–56). Letztere zählte folgende Kanäle auf: Microsoft Teams, WhatsApp und E-Mails für die Schülerinnen und Schüler sowie Schoolfox für die Eltern (L4, Z. 128–133). Sie betonte hierbei, dass diese Vielfalt oft mühsam war, da sich die Kinder und Jugendlichen nicht auf einen Kanal fixieren konnten, sondern jenen verwendeten, mit welchem sie besser zurechtkamen (L4, Z. 138–139). Lehrperson 7 fügte noch hinzu, dass die Verwendung von Microsoft Teams in der Oberstufe problemlos war, da sie dieses Programm schon länger verwendeten, während sich die Einführung in der Unterstufe etwas schwieriger gestaltete. Für die Kommunikation mit den Eltern verwendete sie Schoolfox (L7, Z. 66–69).

Die übrigen drei Lehrpersonen, welche Microsoft Teams nicht verwendeten, setzten E-Mails für die Verteilung von Materialien und die Kommunikation mit den Lernenden ein (L5, Z. 30; L6, Z. 62; L8, 61–62). Lehrperson 5 nutzte zusätzlich WhatsApp (L5, Z. 45–46), während Lehrperson 6 hingegen nur per E-Mail kommunizierte und die Materialien über die Onlineplattform LMS (Lernen mit System) an die Schülerinnen und Schüler verteilte (L6, Z. 66–68). Ähnlich sah es bei Lehrperson 8 aus, welche bereits bestehende E-Mail-Gruppen nutzte. In der Oberstufe kommunizierte sie ausschließlich mit den Jugendlichen selbst, während in der Unterstufe die Eltern zusätzlich alle Informationen erhielten (L8, Z. 61–66). Sie erwähnte außerdem, dass sie alle Lernenden ihrer Klassenvorstandsklasse zwischendurch anrief, um sich mit ihnen auszutauschen (L8, Z. 72–75).

4.2.2 Häufigkeit von Videokonferenzen

Während fünf Lehrpersonen Videokonferenzen durchführten, verzichteten die übrigen drei komplett auf diese.

Die Anzahl der Videokonferenzen pro Woche unterschied sich durchwegs bei allen fünf Lehrpersonen. Lehrperson 1 plante beispielsweise vor allem in der Oberstufe eine Videokonferenz statt jeder Mathematikstunde, was in diesem Fall drei Stunden bedeutete. In der Unterstufe hielt sie hingegen nur eine Videokonferenz pro Woche ab, damit es zu keiner Überforderung der jüngeren Schülerinnen und Schüler kam (L1, Z. 67–70). An diese

Vorgehensweise hielten sich auch Lehrperson 3 in der Oberstufe und Lehrperson 2 in allen Schulstufen, wobei sie nach Bedarf auch mehr als eine pro Woche durchführte (L2, Z. 153). Bei Lehrperson 2 wurden in dieser einen Videokonferenz neue Inhalte besprochen und ein paar Beispiele gemeinsam gerechnet (L2, Z. 26–29). Lehrperson 3 ging hier mit der Oberstufenklasse nochmals auf die Inhalte der letzten Woche ein und gab einen Ausblick auf die nächste Woche. Mit den jüngeren Schülerinnen und Schülern hielt sie eine Videokonferenz nur alle zwei Wochen ab, wobei dieselbe Stunde in der Woche dazwischen als individuelle Sprechstunde gedacht war (L3, Z. 34–39). Die Lehrpersonen 4 und 7 gaben keine Angaben zur Häufigkeit der Videokonferenzen. Erstere setzte diese als Besprechungen ein, um Fragen zu beantworten oder konkrete Aufgaben gemeinsam zu bearbeiten (L4, Z. 91–93). Lehrperson 7 führte verpflichtende Videokonferenzen lediglich in der Oberstufe durch. Dies konnte sie verlangen, da alle Schülerinnen und Schüler einen Laptop besaßen, weil es sich um eine Laptopklasse handelte (L7, Z. 41–44). Nach einer Videokonferenz zu technischen Schwierigkeiten ganz zu Beginn des Homeschoolings mit einer ersten Klasse, wo nur Eltern anwesend waren, stellte Lehrperson 7 fest, dass Videokonferenzen bei den Jüngeren nicht funktionieren würden (L7, Z. 19–28).

4.2.3 Ablauf von Videokonferenzen

Zum generellen Ablauf solcher Videokonferenzen ist zu erwähnen, dass sich dieser durchwegs unterschiedlich gestaltete.

Lehrperson 2 führte zu Beginn auflockernde Gespräche mit den Schülerinnen und Schülern. Danach startete der Mathematikunterricht, wobei alle Lernenden wussten, dass sie nun das Mikrofon abdrehen mussten und nur einschalten durften, wenn sie etwas sagen wollten. Laut Lehrperson 2 funktionierte dies in ihren Klassen recht gut (L2, Z. 48–52). Lehrperson 3 schaltete ebenfalls alle Schülerinnen und Schüler auf stumm und fragte dann alle nacheinander, wie es ihnen gehe (L3, Z. 62–63).

Bei Lehrperson 1 erhielten die Schülerinnen und Schüler das Programm der Videokonferenz immer im Vorfeld, damit sie bereits wussten, was passieren würde, und sich vorbereiten konnten (L1, Z. 78–79). Während der Videokonferenz ging diese Lehrkraft die Liste der Lernenden durch und rief sie hintereinander auf. So trugen alle etwas bei und kamen mindestens zweimal pro Stunde an die Reihe (L1, Z. 84–88). Lehrperson 2 schrieb während der Videokonferenz alles auf dem Tablet auf und teilte ihren Bildschirm mit den Lernenden. Diese waren somit wie in der Schule mit dem Aufschreiben der Schulübung im Heft beschäftigt (L2, Z. 60–65). Lehrperson 4 handhabte dies ähnlich, verwendete jedoch kein Tablet, sondern eine vorbereitete PowerPoint-Präsentation, wobei einzelne Inhalte der Reihe nach eingeblendet wurden. Die Schülerinnen und Schüler sollten dies ebenfalls im Heft aufschreiben (L4, Z. 93–95).

Der Ansatz von Lehrperson 7 unterschied sich von allen anderen. Bei ihr drehte sich der gesamte Unterricht eher um. Die Schülerinnen und Schüler erhielten von der Lehrperson eine Einführung in ein Thema während der Videokonferenzen oder über Beispiele, daraufhin mussten sie das Thema selbstständig weiter erarbeiten. Anschließend folgte die nächste

Videokonferenz, in welcher Lösungen und Probleme besprochen wurden. Lehrperson 7 verglich diesen Ansatz mit dem Flipped-Classroom-Konzept (L7, Z. 47–51).

Die Dauer der Videokonferenzen wurde lediglich von zwei Lehrpersonen erwähnt. Lehrperson 1 erhielt seitens der Schule die Aufforderung, die 50 Minuten einer Schulstunde nicht voll auszunutzen, da es sonst zu anstrengend sei. Dieser Meinung war sie auch, da sich diese Onlinestunden für sie persönlich als sehr herausfordernd erwiesen (L1, Z. 98–101). Lehrperson 2 plante für die Videokonferenzen zirka eine Stunde ein, wobei sie manchmal mit einer Vorankündigung mehr als eine Stunde für ein umfangreicheres Thema verwendete. Dies betraf jedoch nur die Oberstufe, da in der Unterstufe die dafür notwendige Konzentration nicht vorhanden war (L2, Z. 159–162).

4.2.4 Herausforderungen bei Videokonferenzen

Für drei befragte Lehrpersonen stellte die fehlende Rückmeldung seitens der Schülerinnen und Schüler eine Herausforderung dar. Sie sahen die Lernenden nicht und wussten daher nicht, was diese machten. Lehrperson 1 erwähnte, dass dies natürlich auch im Klassenzimmer passieren kann, sie jedoch hier besser darauf reagieren könne, als wenn die Lernenden überhaupt nicht zu sehen sind, da sie meistens keine Kamera einschalteten (L1, Z. 28–34). Lehrperson 2 sprach zusätzlich von Schülerinnen und Schülern, welche zwar an der Videokonferenz teilnahmen, sich jedoch stummschalteten, die ganze Stunde nichts redeten und dann nicht einmal wussten, worum es ging, wenn die Lehrkraft sie aufrief (L2, Z. 265–267). Lehrperson 7 erkannte, dass die Schülerinnen und Schüler, welche schon vor den Schulschließungen zurückhaltend waren, nun noch weniger sagten. Sie bekam besonders in einer Klasse überhaupt keine Rückmeldungen und löste diese Problematik dann mit der Aufteilung in Gruppen von vier bis fünf Lernenden. Sie sah folglich bei den Videokonferenzen mit diesen Gruppen alle Gesichter und konnte besser mit ihnen kommunizieren (L7, Z. 113–122). Die Lehrpersonen 2 und 3 führten die Videokonferenzen hingegen mit allen Schülerinnen und Schülern der jeweiligen Klasse durch (L2, Z. 46–47; L3, Z. 59–60). Erstere überlegte zu Beginn, ob sie die Klasse in Gruppen teilen sollte oder nicht (L2, Z. 46–47), entschied sich dann aufgrund der Klassendynamik für die ganze Klasse, damit diese beisammen blieb (L2, Z. 65–68).

4.2.5 Störungen bei Videokonferenzen

Als störend während der Videokonferenzen kristallisierte sich die Tatsache heraus, dass es Schülerinnen und Schülern möglich war, andere stumm zu schalten oder sogar aus der Videokonferenz hinauszuerwerfen. Drei Lehrpersonen wiesen hierbei auch sofort darauf hin, dass Lernende standardmäßig in Microsoft Teams, welches von allen für die Videokonferenzen verwendet wurde, dieselben Rechte wie die Lehrenden hatten. Diese Rechte konnte man in den Besprechungseinstellungen umstellen, damit derartige Störungen nicht auftauchen. Diese Möglichkeit fanden alle jedoch erst nach einiger Zeit heraus (L1, Z. 57–60; L2, Z. 57–59; L4, Z. 171–177). Lehrperson 1 erwähnte zudem die Tatsache, dass bei manchen Schülerinnen und Schülern das Mikrofon nicht funktionierte. Sie erkannte jedoch

bald, dass es sich dabei um jene handelte, welche in der Schule auch nicht viel mitarbeiteten und sich eher vom Rest der Klasse mitschleifen ließen (L1, Z. 90–94). Von ihr wurden auch die unpassende Lernumgebung im Zuhause der Schülerinnen und Schüler angesprochen. Viele saßen beispielsweise im Wohnzimmer auf einer Couch, weshalb offensichtlich war, dass diese in keine schulische Atmosphäre eintauchen und sich nicht gut konzentrieren konnten (L1, Z. 102–106).

4.2.6 Arbeitsmaterialien

Die Schülerinnen und Schüler erhielten von nahezu allen befragten Lehrpersonen eine Art Wochen- oder Arbeitsplan. Bei Lehrperson 1 waren dies PDF-Dateien, in welchen das Programm für eine Stunde und die dazugehörige Hausübung bekannt gegeben wurde. Die Lösungen wurden zeitversetzt veröffentlicht (L1, Z. 128–130). Lehrperson 7 erstellte ebenfalls eine solche Übersicht für einen Arbeitsauftrag mit den Verweisen zu allen weiterführend notwendigen Materialien (L7, Z. 129–131). Die Wochenpläne von den Lehrpersonen 2, 5 und 6 gestalteten sich so, dass alles für eine Woche verpackt war und die Lernenden selbst entscheiden konnten, ob sie alles auf einmal oder in kleinen Portionen bis zu einem Abgabedatum am Ende der Woche erledigten (L2, Z. 31–37; L5, Z. 26–30; L6, Z. 23). Lehrperson 3 erteilte ebenfalls am Anfang der Woche einen Arbeitsauftrag mit Schulübungen gemäß der Anzahl der Wochenstunden und den dazu passenden Hausübungen (L3, Z. 31–33). Gemeint war hier ein Schulübungsskriptum wie bei Lehrperson 8, welche die Schulübungen in unterschiedlichen Farben für Wichtiges, Fließtext und Aufgaben aufschrieb (L8, Z. 31–35). Darüber hinaus wurden das Schul- und Übungsbuch verwendet (L2, Z. 37–38; L3, Z. 66–67; L5, Z. 60; L6, Z. 80–82; L7, Z. 131; L8, Z. 105–106). Lehrperson 3 setzte das Übungsbuch besonders in der Zeit vor Ostern ein, als man lediglich wiederholen sollte, da die Schülerinnen und Schüler die Aufgaben im Anschluss selbst kontrollieren konnten (L3, Z. 67–70). Im Gegensatz dazu verwendete Lehrperson 5 das Schulbuch ausschließlich für Hausübungsbeispiele (L5, Z. 60). Von den Lehrpersonen 2, 5, 6 und 8 wurden viele Arbeitsblätter komplett oder mithilfe von anderen Büchern selbst erstellt und modifiziert (L2, Z. 38–39; L5, Z. 56–58; L6, Z. 83–84; L8, Z. 98).

Es kam des Weiteren vermehrt zum Einsatz von diversen Onlineübungen aus E-Books, Aufgabenfuchs, Scook oder LearningApps, welche sich am Ende automatisch auswerten ließen (L2, Z. 39–43; L4, Z. 62–66; L4, Z. 89; L5, Z. 35–39, L8, Z. 50).

Von den Lehrpersonen 3, 4, 5 und 7 wurden die Materialien von Mathematik macht Freu(n)de der Universität Wien verwendet. Hierzu zählten ganze Lernzyklen mit Erklärungen, Arbeitsblättern und Videos (L3, Z. 93–94; L4, Z. 110–116; L5, Z. 56–58; L7, Z. 133–134). Laut Lehrperson 4 kamen die Schülerinnen und Schüler damit sehr gut zurecht (L4, Z. 116–117).

Sowohl selbst erstellte als auch schon vorhandene Erklärvideos wurden von den Lehrpersonen 2, 3, 4, 5, 6 und 7 eingesetzt (L2, Z. 81; L3, Z. 93–94; L4, Z. 88–89; L5, Z. 69; L6, Z. 36; L7, Z. 140–141).

4.2.7 Einsatz von Videos

Insgesamt sechs der befragten Lehrpersonen verwendeten Erklärvideos im Rahmen des Homeschoolings. Lehrperson 2 setzte sowohl selbst erstellte als auch fertige YouTube-Videos ein. Es sei jedoch schwierig, Letztere zu gebrauchen, da oft nicht der gesamte Inhalt passend sei und die Schülerinnen und Schüler durch unterschiedliche Erklärungen oder Sprache verwirrt werden könnten (L2, Z. 81–85). Lehrperson 8 nannte diese Tatsache als Grund, warum sie keine Videos einsetzte. Bezeichnungen aus anderen Ländern seien im Vergleich zu Österreich oft unterschiedlich und sie wollte verhindern, dass sich die Lernenden etwas falsch aneigneten (L8, Z. 100–103). Lehrperson 3 sah hingegen keine Notwendigkeit, selbst Videos zu erstellen, da jene von der Universität Wien wesentlich professioneller und gut sind, weshalb sie diese an die Schülerinnen und Schüler weitergab (L3, Z. 93–95). Diese Videos von Mathematik macht Freu(n)de wurden ebenfalls, wie zuvor erwähnt, von den Lehrpersonen 4, 5 und 7 eingesetzt.

Prinzipiell ist zu erwähnen, dass die Lehrpersonen unterschiedliche Formen bei der Videoerstellung entwickelten. Lehrperson 2 machte einerseits eine Bildschirmaufnahme ihres Tablets, auf welchem sie schrieb und gleichzeitig dazu sprach und erklärte. Andererseits erstellte sie auch ein Zeitraffervideo, welches stumm war und in welchem die Arbeitsschritte eines Arbeitsblattes zum Flächeninhalt eines Parallelogramms gezeigt wurden (L2, Z. 90–94). Lehrperson 7 zeichnete ebenfalls den Bildschirm auf, um Konstruktionsschritte zu erklären, welche die Schülerinnen und Schüler nachmachen sollten (L7, Z. 87–91). Dies versuchte sie zunächst in einer Videokonferenz, entschied sich dann aufgrund vieler technischer Schwierigkeiten, wie einer schlechten Internetqualität, für den Dreh eines Videos. Somit konnten sich die Lernenden das Video jederzeit ansehen und anhalten oder zurückspielen, falls sie etwas nicht mitbekommen hatten (L7, Z. 100–104). Diese Lehrperson erstellte außerdem Lernvideos mithilfe einer PowerPoint-Präsentation (L7, Z. 29–30). Sie versuchte, die Videos sehr reduziert zu gestalten. Am Anfang gab es eine Begrüßungsfolie. Danach folgten vorbereitete Folien mit Rechnungen, welche sie entweder direkt während des Videos mit dem Stift vorrechnete oder bereits im Vorhinein digital aufschrieb, Schritt für Schritt weiterklickte und Ergänzungen mit dem Stift hinzufügte (L7, Z. 76–83).

Eine andere Möglichkeit war es, auf einen Zettel zu schreiben und diesen Zettel sowie die eigene Hand inklusive der dazu gesprochenen Erklärungen mit dem Handy aufzunehmen (L4, Z. 192–195). Lehrperson 4 bastelte sich hierzu selbst eine Vorrichtung fürs Handy. Sie erwähnte jedoch auch, dass sie besonders zu Beginn sehr lange brauchte, bis das Video zufriedenstellend war (L4, Z. 42–45). Für den Videodreh schrieb sie sich zudem eine kurze Regieanweisung zusammen, damit sie nichts vergaß (L4, Z. 202–204). Diese Informationen erhielt Lehrperson 4 aus verschiedenen Anleitungen im Internet zum Erstellen von Erklärvideos (L4, Z. 189–191). Sie setzte aber auch die bereits erwähnte Technik der Bildschirmaufnahme ein, um Unterschiedliches in GeoGebra zu erklären (L4, Z. 47–49), fand jedoch noch nicht die geeignete Software dafür (L4, Z. 182–184).

Lehrperson 6 lehnte den Einsatz von bereits vorhandenen Videos ab, da sie nichts Passendes fand, wo wirklich nur das vorkam, was sie ihren Schülerinnen und Schülern beibringen wollte. Sie entschied sich deshalb für den eigenen Videodreh mittels der normalen Handykamera,

was gut funktionierte (L6, Z. 100–104). Lehrperson 6 erstellte ihre Lernvideos auf eine ganz andere Art und Weise. Sie verwendete eine Flipchart als Tafel, bereitete darauf das Tafelbild vor und ergänzte es während der Videos (L6, Z. 70–72). Diese Lehrperson konnte so Schritt für Schritt arbeiten, ähnlich wie in der Schule. Gefilmt wurde sie hierbei von einer anderen Person. Bezüglich der Länge der Videos gab Lehrperson 6 drei bis vier Minuten an, was ihrer Meinung nach optimal für die Aufmerksamkeitsspanne der Schülerinnen und Schüler sei (L6, Z. 74–77).

4.2.8 Aneignung neuer Inhalte

Die Zugänge zu neuen Stoffinhalten gestalteten sich bei den einzelnen befragten Lehrpersonen durchwegs unterschiedlich, wiesen aber auch einige Parallelen auf. Im Homeschooling von Lehrperson 2 wurden beispielsweise die Grundlagen in den Videokonferenzen so besprochen, dass die Schülerinnen und Schüler im Anschluss alle Aufgaben selbstständig bearbeiten konnten (L2, Z. 98–101). Ähnlich wurde es von Lehrperson 7 gehandhabt. Sie erklärte Verschiedenes in den Videokonferenzen, verwies jedoch auch auf weiterführende Materialien, wie Videos oder Beispiele, anhand welcher der Stoff noch einmal durchgearbeitet werden konnte (L7, Z. 147–152). Dieser Ansatz war ebenfalls bei Lehrperson 3 in der Oberstufe zu erkennen (L3, Z. 85). Es wurde in einer Videokonferenz besprochen, was zu tun ist, danach erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler die Inhalte selbstständig mit dem Buch, bereitgestellten Unterlagen und einer Hausübung. Am Ende der Woche wurde dann wiederum alles besprochen und das Ganze begann von vorne (L3, Z. 91–93). In der Unterstufe fanden hingegen, wie bereits zuvor erwähnt, nicht so viele Videokonferenzen statt. Das bedeutete, dass diese Klassen mit den vorgeschriebenen Schulübungen auskommen mussten (L3, Z. 106–108). Sie erhielten zudem eine Hausübung, welche ähnlich zu den Aufgaben aus der Schulübung war, um diese Inhalte nochmals selbstständig zu wiederholen (L3, Z. 113–115).

Die Lehrpersonen 4 und 5 stellten den Lernenden Informationsblätter, Musterbeispiele, Erklärvideos von anderen Lehrkräften und Arbeitsblätter zur Verfügung. Mit diesen Materialien sollten sie Neues im Selbststudium erlernen (L4, Z. 207–210; L5, Z. 68–71).

Die Schülerinnen und Schüler von Lehrperson 6 erhielten immer Merksätze, wichtige Formeln oder Ähnliches zum Aufschreiben. Die schwierigeren Inhalte wurden mit einem selbsterstellten Video eingeführt (L6, Z. 97–100). Diese Lehrperson erwähnte außerdem, dass sie positives Feedback von den Kindern und Jugendlichen bezüglich der Videos erhielt. Sie hätten diese als sehr angenehm und hilfreich beim Erarbeiten des neuen Stoffes empfunden (L6, Z. 104–106).

Lehrperson 1 verwendete hingegen vor allem das Schulbuch, war jedoch zu Beginn sehr vorsichtig mit neuen Inhalten. Es war für sie interessant zu beobachten, wie gut das Erarbeiten nur mithilfe des Schulbuches funktionierte. Dieses stellte das zentrale Element dar. Sie wies zusätzlich darauf hin, dass Neues in kleine Portionen aufgeteilt werden musste (L1, Z. 139–144; L1, Z. 168–169). Es habe wenige Rückfragen gegeben und dies erweckte den Eindruck, dass die Schülerinnen und Schüler viel selber schafften. Für diese sei es außerdem eine gute Erfahrung gewesen, sich selbst mit den Inhalten befassen zu müssen und nichts „vorgekaut“

zu bekommen (L1, Z. 146–150). 80 Prozent der Kinder und Jugendlichen seien gut mit dem selbstständigen Arbeiten zurechtgekommen, während die anderen entweder zu faul oder wirklich überfordert gewesen seien (L1, Z. 158–161).

Von zwei Lehrpersonen wurde darüber hinaus erwähnt, dass sie bewusst anspruchsvollere Dinge vermieden und somit das Niveau etwas senkten. Sie hätten sich diese Inhalte für den Unterricht zurück in der Schule aufgehoben, da man besser darauf eingehen könne, wenn man die Schülerinnen und Schüler wahrhaftig vor sich sitzen habe (L1, Z. 183–186; L4, Z. 219–222). Lehrperson 8 betonte ebenfalls, wirklich nur den Kernstoff behandelt zu haben, ohne viel auszufern (L8, Z. 56–58).

4.2.9 Festhalten der Lerninhalte

Zusammenfassend ist zu erkennen, dass sich die Art und Weise, wie Stoffinhalte im Homeschooling verschriftlicht oder festgehalten wurden, im Vergleich zum traditionellen Unterricht nicht gravierend änderte. Laut Lehrperson 1 war überhaupt nichts anders, da die Schülerinnen und Schüler ein Programm für die Schulübung bekamen, welches dann unter anderem vom Buch ins Heft übertragen werden sollte (L1, Z. 196–198; L1, Z. 201–202). Die wichtigsten Dinge seien so im Heft zu finden (L1, Z. 204–205). Die Schulübungen sollten bei Lehrperson 2 während der Videokonferenzen ebenfalls im Schulübungsheft aufgeschrieben werden. Um schneller voranzukommen und damit die Lernenden nicht so viel mitschreiben mussten, bereitete sie hin und wieder auch Skripten oder Arbeitsblätter zum Ausdrucken und Ausfüllen vor, welche anschließend in die Mathematikmappe eingeordnet wurden (L2, Z. 127–131). Bei weiteren fünf Lehrpersonen ist ebenfalls zu erkennen, dass die Schulübungen im Schulübungsheft fortgeführt wurden (L3, Z. 145; L4, Z. 293–294; L6, Z. 93–94; L7, Z. 180; L8, Z. 160–161). Die Lehrpersonen 3 und 8 handhabten dies mit den Hausübungsheften ebenso (L3, Z. 145; L8, Z. 161). Lehrperson 4 betonte, dass ihr das handschriftliche Abschreiben besonders in der Unterstufe wichtig sei, da mehr hängen bleibe, als wenn man etwas lediglich ausdrücke und einklebe (L4, Z. 235–237). Dieses handschriftliche Übertragen war für Lehrperson 8 genauso wichtig, da die Inhalte hierbei gelernt und verstanden werden sollten (L8, Z. 37–38). Festgehalten wurde bei den Lehrpersonen 4 und 5 grundsätzlich alles mithilfe von Informations- und Arbeitsblättern (L4, Z. 231–232; L5, Z. 83–84). Lehrperson 7 verlangte hingegen kein Ausdrucken von Arbeitsblättern, da sie alles in OneNote-Seiten einfügte, damit die Schülerinnen und Schüler diese direkt dort digital ausfüllen konnten (L7, Z. 195–201). Diese Erkenntnisse spiegeln sich in der Aussage von Lehrperson 8 (L8, Z. 171–172) wider: So „könnte man das Gefühl haben, wir haben eh ganz normal in der Schule gearbeitet“.

4.2.10 Selbstständige Arbeitsaufträge

Wie bereits zuvor bei der Aneignung neuer Inhalte zu erkennen ist, erhielten die Schülerinnen und Schüler von den befragten Lehrpersonen durchwegs viele Arbeitsaufträge, welche eigenständig bearbeitet werden sollten. Von Lehrperson 1 bekamen die Lernenden beispielsweise zu jeder Schulübung eine Hausübung, wobei die Menge weniger war als in „normalen“ Zeiten (L1, Z. 172–173). Lehrperson 3 gab ebenfalls Hausübungen (L3, Z. 118),

jedoch nur einmal pro Woche (L3, Z. 31). Im Gegensatz dazu erhielten die Schülerinnen und Schüler von Lehrperson 4 zweimal pro Woche einen Arbeitsauftrag, am Anfang und in der Mitte der Woche (L4, Z. 79–80). Diese Arbeitsaufträge waren eigenständig zu bearbeiten, wobei die Musterbeispiele in der Schulübung eine Hilfestellung leisteten (L4, Z. 229–230). Die Lehrpersonen 5, 6 und 8 betonten ebenfalls die Bedeutung des selbstständigen Arbeitens (L5, Z. 79; L6, Z. 109–110; L8, Z. 137).

4.2.11 Abgabe der Arbeitsaufträge

Die Abgabe der Arbeitsaufträge gestaltete sich bei allen befragten Lehrpersonen in jeglicher Hinsicht verschieden. Lehrperson 1 verlangte beispielsweise eine Abgabe lediglich von jenen Schülerinnen und Schülern, welche auf einer schlechten Note oder Zwischennote standen (L1, Z. 178–180). Auch bei Lehrperson 8 war es nur ein Teil der Klasse, jedoch nicht immer die gleichen Kinder und Jugendlichen (L8, Z. 51–52).

Alle anderen Lehrpersonen forderten hingegen alle Schülerinnen und Schüler zur Abgabe auf. Jene von Lehrperson 2 mussten am Ende der Woche alle gemachten Aufgaben aus dem Buch, Heft oder Arbeitsblätter abfotografieren und abgeben (L2, Z. 108–110). Die Lehrpersonen 3 und 4 verlangten ebenfalls einmal pro Woche eine Abgabe (L3, Z. 33–34; L4, Z. 80–81) über Microsoft Teams (L3, Z. 121). Die Schülerinnen und Schüler von Lehrperson 6 konnten sich aussuchen, ob sie Fotos von den Arbeitsaufträgen machten oder diese einscannen und danach per Mail an die Lehrkraft schickten oder ob sie die Originalunterlagen in der Schule abgaben (L6, Z. 129–131). Lehrperson 5 verlangte als Abgabe ein Word- oder PDF-Dokument, wobei auch Fotos in das Word-Dokument eingefügt werden konnten (L5, Z. 72–73). Eine komplett andere Methode entwickelte Lehrperson 7. Ihre Schülerinnen und Schüler sollten Fotos ihrer Ausarbeitungen in OneNote hochladen oder notfalls in ein Word-Dokument einfügen (L7, Z. 142–144).

4.2.12 Kontrolle der Arbeitsaufträge

Da Lehrperson 1, wie zuvor erwähnt, keine Abgabe der Aufgaben aller Schülerinnen und Schüler verlangte, setzte sie bei der Kontrolle auf die Eigenverantwortlichkeit dieser, welche selbstständig mit der von der Lehrkraft zur Verfügung gestellten Musterlösung vergleichen sollten (L1, Z. 173–174). Lehrperson 8 korrigierte die abgegebenen Aufträge eher weniger, sondern kontrollierte nur, ob diese erledigt wurden (L8, Z. 52–53). Die Schülerinnen und Schüler erhielten von dieser Lehrkraft ebenfalls zeitversetzt ausgearbeitete Lösungen, mit denen sie ihre Ausarbeitungen ergänzen und korrigieren sollten (L8, Z. 140–142).

Alle übrigen Lehrpersonen sahen sich alle Abgaben durch (L2, Z. 113–114; L3, Z. 128; L4, Z. 238–239; L5, Z. 73; L6, Z. 45; L7, Z. 143). Lehrperson 5 fügte hinzu, dass alles online korrigiert wurde, da sie bei einem Word- oder PDF-Dokument direkt Kommentare einfügen konnte. Bei einem Word-Dokument hängte sie zusätzlich die Musterlösung der falsch gerechneten Aufgaben unten dazu (L5, Z. 73–75). Lehrperson 7, welche, wie zuvor erwähnt, eine andere Methode der Abgabe verlangte, konnte dank des Einfügens in OneNote die Arbeitsaufträge direkt mit ihrem Stift korrigieren und Notizen dazuschreiben (L7, Z. 144–145). Die in der Schule

abgegebenen Unterlagen wurden von Lehrperson 6 abgeholt, korrigiert und am Montag wieder zurückgebracht, damit sich die Schülerinnen und Schüler diese wieder abholen konnten (L6, Z. 131–133). Sie hielt außerdem in einer Excel-Tabelle fest, welche Beispiele von den einzelnen Lernenden bearbeitet wurden (L7, Z. 45–47).

4.2.13 Rückmeldung

Die Schülerinnen und Schüler erhielten von den Lehrpersonen prinzipiell Rückmeldungen in schriftlicher Form. Hierbei mussten jedoch oft erst die passenden Formulierungen gefunden werden. Für Lehrpersonen war dies eine neue Erfahrung, da Korrekturen im Rahmen des klassischen Unterrichts anders abliefen: Man streiche etwas durch oder schreibe kurze Bemerkungen dazu. Nun musste jedoch alles genau ausformuliert werden (L1, Z. 306–310; L6, Z. 189–194). Da viele Lehrpersonen keine Möglichkeit kannten, wie sie Bemerkungen direkt in die abgegebenen Dateien der Schülerinnen und Schüler einfügen konnten, mussten diese ein genaues Feedback formulieren, wobei auf jeden Fehler eingegangen wurde. Diese Rückmeldung erfolgte meist direkt bei der Abgabe einer Aufgabe in Microsoft Teams oder Ähnlichem (L2, Z. 121–123; L3, Z. 121–123; L4, Z. 243).

Die zuvor genannte Feedback-Option in Microsoft Teams wurde von Lehrperson 7 zusätzlich zu ihren Korrekturen direkt bei den Aufgaben verwendet, um Schülerinnen und Schüler nochmals auf Fehler aufmerksam zu machen (L7, Z. 156–159). Dies machte sie als zusätzlichen Hinweis, weil sie das Gefühl hatte, dass sich viele die Kommentare auf der OneNote-Seite nicht mehr extra ansahen (L7, Z. 160–164). Wenn Lehrperson 7 nur reine Fotos erhielt, verwendete sie hingegen ausschließlich das Feedbackfeld, da sie bei diesen nichts direkt dazuschreiben konnte (L7, Z. 170–176).

Zusätzlich schrieben die Lehrpersonen 3, 4 und 7 jenen Schülerinnen und Schülern im Chat, welche viele Fehler machten, um sie nochmals darauf aufmerksam zu machen oder ihnen Hilfe anzubieten (L3, Z. 208–209; L4, Z. 394–397; L7, Z. 266–270).

Die Lehrpersonen 5, 6 und 8 formulierten ebenfalls schriftliche Rückmeldungen, welche per Mail verschickt wurden (L5, Z. 75; L6, Z. 123; L8, Z. 144). Die Menge dieser variierte je nachdem, wie viel richtig beziehungsweise falsch gemacht wurde. So hielt sich der Umfang in Grenzen, wenn vieles korrekt war (L5, Z. 141). Wenn jedoch Schülerinnen und Schüler auch von selber nachfragten und zugaben, etwas nicht verstanden zu haben, fiel das Feedback genauer aus (L5, Z. 149–150). Lehrperson 6 orientierte sich bei ihren Rückmeldungen an der ausgewerteten Tabelle zu den erledigten Aufgaben und lobte die Schülerinnen und Schüler dafür, alles gemacht zu haben, oder wies sie darauf hin, wo ein Fehler passiert war oder dass noch etwas fehlte (L6, Z. 116–119). Falls die Erklärungen per Mail jedoch nicht ausreichten, gab es im Falle von Lehrperson 8 noch die Möglichkeit einer telefonischen Beratung (L8, Z. 144–145).

Die Lehrpersonen 1 und 3 erwähnten als weitere Möglichkeit des Feedbackgebens die Videokonferenzen, wobei dies mündlich erfolgte und man hierbei direkt auf Unterschiedliches reagieren konnte (L1, Z. 302–304; L3, Z. 214–215). Lehrperson 2 rief in den Videokonferenzen beispielsweise Schülerinnen und Schüler auf, bei welchen sie sich unter anderem nicht sicher

war, ob sie es wirklich verstanden haben. Hierbei konnte sie durch nochmaliges Erklären Unklarheiten bei diesen beseitigen (L2, Z. 214–217).

Eine Verbesserung wurde von Lehrperson 2 verlangt (L2, Z. 123–124), während die Lehrpersonen 3 und 4 auf diese verzichteten, außer von jenen Lernenden, welche alles falsch oder eindeutig von jemandem abgeschrieben hatten (L3, Z. 124–125; L4, Z. 412–414).

Lehrperson 8 verdeutlichte zudem ihre Meinung zur Wichtigkeit einer Rückmeldung folgendermaßen:

[...] ich finde, dass es total wichtig ist Feedback zu geben und zwar einerseits einmal, wenn sie wirklich was schicken beziehungsweise geschafft haben, was zu schicken – gemeinsam oder alleine –, dass einmal unmittelbar, sprich: am Tag oder am nächsten Tag, kommt: „Danke dafür, dass du deine Hausübung verlässlich erledigt hast und sie mir geschickt hast.“ Dass einmal nicht irgendwie die Furcht zu Hause ist, es ist was nicht beim Lehrer angekommen. Und dann ist es schon auch wichtig, dass sie das Gefühl haben, dass man zumindest zwei, drei Sätze zu den erledigten Aufgaben schreibt, weil nicht, dass sie das Gefühl haben, es ist es egal, was ich schicke [...]. (L8, Z. 258–264)

Es sei außerdem wichtig, nicht wochenlang mit der Rückmeldung zu warten, wenn man eine pünktliche Abgabe von den Schülerinnen und Schülern verlange. Das mache laut Lehrperson 8 kein gutes Bild (L8, Z. 288–290).

4.2.14 Herausforderungen im Zuge der Arbeitsaufträge

Im Zuge der Abgabe, Kontrolle und Rückmeldung der selbstständigen Arbeitsaufträge tauchten bei einigen Lehrpersonen sowie deren Schülerinnen und Schülern einige Schwierigkeiten beziehungsweise herausfordernde Situationen auf.

Die Lehrpersonen 2 und 3 erwähnten hierbei beispielsweise ihr Ziel, die erledigten Aufgaben einscannen zu lassen. Dies schafften jedoch sehr viele Kinder und Jugendliche nicht, obwohl sie mehrere detaillierte Anleitungen von den Lehrpersonen erhielten (L2, Z. 76–78; L3, Z. 75–78). Ein Grund hierfür war unter anderem die „Kunst“ des Fotografierens der Kinder und Jugendlichen, welche nicht bloß das Blatt Papier fotografierten, sondern noch alles rundherum, sodass die Schrift nur mehr ganz klein zu erkennen war (L3, Z. 73–75). Hinzu kamen laut Lehrperson 4 verdrehte Fotos, welche sich nicht richtig drehen ließen (L4, Z. 258–259) sowie die Qualität der Fotos. Diese waren oft dunkel oder verschwommen (L4, Z. 276–277).

Lehrperson 2 erwähnte, dass es gut wäre, wenn alles in einer Datei abgegeben werden könnte, da die Kontrolle und Korrektur sonst aufwendig sei (L2, Z. 111–113). Lehrperson 4 schloss sich dem an, weil es sehr mühsam sei, Abgaben in allen möglichen Formaten zu korrigieren, in denen man oft nichts bearbeiten könne (L4, Z. 239–240). Sie hätte gerne ein einheitliches Format von allen gehabt, aber das funktionierte leider nicht (L4, Z. 278–279). Die Korrektur der Abgaben gestaltete sich demnach sehr zeitaufwendig, weshalb sie leicht in Verzug geriet (L4, Z. 398–400).

Lehrperson 5 sprach außerdem an, dass man sich in einem persönlichen Gespräch immer leichter tue, als wenn man alles, wie zuvor beschrieben, schriftlich formulieren und erklären müsse (L5, Z. 150–152).

Eine weitere Herausforderung stellte die Teilnahmslosigkeit mancher Schülerinnen und Schüler für Lehrperson 4 dar:

[...] wenn dann nicht konkret die Namen dabei stehen, ich das keinem persönlich schreibe, fühlt sich ja wieder keiner angesprochen. Also das ist was sicher auf diese Distanz sehr schwierig ist, und ich glaube, das wird's auch immer bleiben, da ist eigentlich dieser persönliche Kontakt und das Draufeingehen und dass sie unmittelbar jetzt angesprochen sind und betroffen sind, das kann man nicht ersetzen [...]. (L4, Z. 404–408)

4.2.15 Frage der Sinnhaftigkeit

Einige Lehrpersonen äußerten ihre Gedanken zu den Rückmeldungen, welche sie mühsam für die Schülerinnen und Schüler formulierten. Sie beklagten, dass sie sich nicht sicher sein konnten, inwiefern sich das Feedback überhaupt etwas brachte, weil sie nicht wussten, ob sich die Lernenden dieses ansehen und aufnehmen oder ignorieren würden (L3, Z. 130; L4, Z. 409–411; L5, Z. 160–161).

Gleichermaßen stellten sich die Lehrpersonen die Frage, wie viel einzelne Schülerinnen oder Schüler auch wirklich selber machten (L2, Z. 115–116). Es sei nun einmal eine Tatsache, dass es in der heutigen Zeit schon besonders leicht ist, Fotos beispielsweise von den gerechneten Aufgaben weiterzuschicken, woraufhin andere dies einfach abschreiben können (L2, Z. 118–119). Lehrperson 5 fragte sich etwa nicht nur einmal, ob sie dasselbe nicht genau so schon einmal gelesen hatte (L5, Z. 156–159). Lehrperson 8 sprach ebenfalls von dieser Problematik und nannte gleichzeitig einen Lösungsvorschlag, um diesem Problem entgegenzuwirken:

Und wir dürfen in der Mathematik nicht glauben, wenn jeder dieselben Aufgaben bearbeitet, [...] in jeder Klasse gibt es Gruppen, wo die drinnen sind, die Aufgaben, und da ist es einfach wichtig, dass man sie bestärkt, dass die das selbstständig machen sollen [...]. (L8, Z. 267–269)

4.2.16 Unterschiede in den Schulstufen

In den einzelnen Schulstufen sind durchwegs Unterschiede zu erkennen, sei es zwischen Sekundarstufe 1 und 2, aber auch in verschiedenen Stufen dieser beiden Unterteilungen. Diese Unterschiede beziehen sich zum einen generell auf den Unterricht und dessen Ablauf, zum anderen auf das Verhalten der Schülerinnen und Schüler sowie auf die Kommunikation mit diesen.

Bezüglich des Unterrichts war bei den Lehrpersonen 1, 3 und 7 zu erkennen, dass sich die Anzahl der Videokonferenzen pro Woche zwischen Unter- und Oberstufe unterschied. Lehrperson 1 führte bei den Jüngeren nur eine Videokonferenz wöchentlich durch, damit diese nicht überfordert werden (L1, Z. 208–210). Bei Lehrperson 3 gab es hingegen in der Oberstufe ausschließlich eine Videokonferenz pro Woche und in der Unterstufe lediglich eine alle zwei Wochen (L3, Z. 158–159). Lehrperson 7 machte im Gegensatz zu den älteren Schülerinnen und Schülern mit den jüngeren überhaupt keine Videokonferenzen (L7, Z. 19–20; L7, Z. 203).

Die Verwendung von kleineren Portionen wurde von Lehrperson 7 ebenfalls in Bezug auf die Arbeitsaufträge genannt. Die Unterstufenklassen bekamen immer mehr kleinere Aufträge, während in der Oberstufe ein Arbeitsauftrag über eine Woche oder sogar länger hinweg aufgegeben wurde (L7, Z. 206–210). Die Lehrkraft verdeutlichte dies folgendermaßen:

Bei den Kleinen immer nur in kleinen Portiönchen. Da habe ich zweimal in der Woche mindestens einen Auftrag gegeben und auch immer dazugeschrieben [...]: „So, jetzt einmal eine Pause“, also dass ich es wirklich nach den Unterrichtsstunden portioniere. Bei den Oberstufen gehe ich davon aus, sie teilen es sich selbst ein [...] Bei den Kleinen habe ich es für sie eingeteilt. Da bin ich auch am Anfang sehr nach dem Stundenplan gegangen [...]. (L7, Z. 210–214)

Die Lehrpersonen 2, 3 und 4 erwähnten außerdem eine unterschiedliche Art der zur Verfügung gestellten Materialien. Die beiden letzteren verdeutlichten, in der Unterstufe viel mehr Anleitungen geben zu müssen (L3, Z. 150; L4, Z. 297–298). Laut Lehrperson 4 kamen die älteren Schülerinnen und Schüler mit den verschiedenen Materialien besser zurecht (L4, Z. 298–300). Lehrperson 2 verwendete in der Unterstufe beispielsweise sehr viel Spielerisches, wie ein Domino oder ein Ausmalbild mit den Lösungen, um den Unterricht abwechslungsreicher zu gestalten. In der Oberstufe gab es hingegen die Onlinestunden und die dazugehörigen Arbeitsaufträge, wobei sie mehr Neues in die Stunden packte und auf das Spielerische verzichtete, das die Schülerinnen und Schüler aber auch nicht einforderten (L2, Z. 134–143). Für sie war ebenso ein Unterschied in der generellen Unterrichtsorganisation über eine Woche vorhanden, da sie in den unteren Klassen vier Wochenstunden Mathematik hatte, in den oberen Klassen hingegen nur drei (L2, Z. 144–146). Die verwendete Methodenvielfalt wurde ebenso von Lehrperson 5 angesprochen, welche ausschließlich zwei Oberstufenklassen unterrichtete. In der 5. Klasse kamen mehr Methoden, wie der Aufgabenfuchs, vor als in der 7. Klasse (L5, Z. 97–100). Diese Lehrperson stellte jedoch auch fest, dass die 5. Klasse, ähnlich wie zuvor bei den Unterstufenklassen erwähnt, mehr Hilfe benötigte als die andere Klasse, welche bereits viel selbstständiger war (L5, Z. 100–101). Somit unterschied sich auch das Tempo (L5, Z. 97).

In der Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern sind ebenfalls Unterschiede zu erkennen. Nach Lehrperson 8 war diese mit jenen der Unterstufe schwieriger, da sie beim Ausdrucken, Einscannen, Hochladen oder Ähnlichem mehr Unterstützung von den Eltern benötigten. Diese Unterstützung der Eltern wirkte sich auch darauf aus, dass sich diese der jüngeren Kindern mehr annahmen und sie nicht so vieles allein erledigen ließen (L8, Z. 177–182). In der Oberstufe hingegen kommunizierte diese Lehrkraft direkt mit den Lernenden, während sich die Eltern eher im Hintergrund hielten (L8, Z. 185–186). Zusammenfassend verdeutlichte Lehrperson 8 (L8, Z. 187–190) diese Tatsache wie folgt: „[...] das ist für mich der wesentlichste Unterschied gewesen, dass das Homeschooling für Oberstufenschüler*innen, wirklich das Lernen der Jugendlichen gewesen ist und dass in der Unterstufe viel, viel mehr man die Eltern noch mit im Boot gehabt hat.“

Lehrperson 7 ergänzte zur Kommunikation, dass diese in der Oberstufe auf mehrere Arten erfolgte, während sie sich in der Unterstufe auf das Schriftliche beschränkte (L7, Z. 203–204). Lehrperson 4 erwähnte einen weiteren Aspekt, welcher mit der Kommunikation seitens der

Schülerinnen und Schüler zu tun hatte. Ihrer Meinung nach funktionierte diese in der Unterstufe besser als in der Oberstufe, da ihre Oberstufenklasse sehr ruhig war, ungern Fragen stellte und schwieg. In der Unterstufe bekam sie hingegen viele E-Mails mit jeglichen Rückmeldungen. Deshalb war es hier besser nachzuvollziehen, wie die Schülerinnen und Schüler zurechtkamen. In der Oberstufe war dies schwieriger, wobei sie dachte, dass es ihnen leichter fallen sollte, da alle einen eigenen Laptop hatten, mit welchem sie im Unterricht schon davor viel arbeiteten (L4, Z. 300–311). Lehrperson 5 fügte diesbezüglich hinzu, dass sich auch die Lernenden der 5. Klasse, welche erst in die Oberstufe gekommen waren, mit der neuen Arbeitsweise schwertaten und besonders am Anfang überfordert waren, da sie es nicht gewohnt waren und deshalb alles langsamer bearbeiteten (L5, Z. 92–97). Nach Lehrperson 1 war in der Unterstufe außerdem leichter zu erkennen, welche Kinder – da die Eltern weniger Zeit hatten – mehr auf sich allein gestellt waren und damit nicht gut zurechtkamen. In der Oberstufe war hingegen keine Überforderung erkennbar, weil die Jugendlichen unter anderem technisch gut ausgestattet waren. Hierbei war jedoch eine gewisse Faulheit zu erkennen, da wesentlich mehr angaben, ein kaputtes Mikrofon zu haben. Diese Behauptung glaubte Lehrperson 1 jedoch nicht und dachte, es sei eine Ausrede. Bei den jüngeren Schülerinnen und Schülern, welche nicht so viel oder keine Unterstützung bekamen, konnte sie sich hingegen solche Probleme durchaus vorstellen (L1, Z. 223–230). Lehrperson 8 fügte hier Folgendes hinzu:

In der Unterstufe sind sie wahrscheinlich weniger frech mit blöden Ausreden und sind eigentlich im Großen und Ganzen schon dabei. In der Oberstufe haben sie oft wirklich hirnrissige Ausreden, die völlig unglaubwürdig. In der Unterstufe ist der Grad an Selbstständigkeit, der jetzt notwendig ist, für einige eine Überforderung [...]. (L8, Z. 243–246)

Diese Überforderung erkannte Lehrperson 7 in ihrer Unterrichtsweise dagegen überhaupt nicht. Die jüngeren Lernenden erhielten von ihr immer zweimal pro Woche einen Arbeitsauftrag für zwei Stunden, wobei wirklich gekennzeichnet war, wann sie Pausen machen sollten. Sie machte jedoch die Erfahrung, dass oft bereits eine Dreiviertelstunde, nachdem sie einen Auftrag online gestellt hatte, die Aufgaben schon abgegeben wurden. Von den Kindern bekam sie die Rückmeldung, dass sie schon darauf gewartet hatten und ihnen schon langweilig gewesen war (L7, Z. 219–222).

Hinzuzufügen ist noch, dass von Lehrperson 6 keine Unterschiede genannt werden konnten, da sie nur eine 3. Klasse im Fach Mathematik unterrichtete (L6, Z. 8).

4.2.17 Schwierigkeiten

Zu den zuvor genannten Herausforderungen und Problemen bezüglich Abgabe, Kontrolle und Rückmeldung selbstständiger Arbeitsaufträge tauchten im Zuge des Homeschoolings weitere Schwierigkeiten sowohl bei den Lehrpersonen als auch den Schülerinnen und Schülern auf.

Die Lehrpersonen 1 und 2 erwähnten hierbei unter anderem eine Überforderung der Lernenden, da sie besonders zu Beginn mit einer Flut an Aufgaben und Arbeitsaufträgen überhäuft wurden. Sie mussten sich somit vieles selbst einteilen, was besonders bei Jüngeren ohne die Unterstützung der Eltern oft schwierig war. Beide Lehrpersonen sprachen hier von

To-Do-Listen, welche die Schülerinnen und Schüler benötigten, um alles im Blick zu haben und nichts zu vergessen (L1, Z. 231–235; L2, Z. 229–230). Lehrperson 2 erstellte zusätzlich eine solche Liste und leitete sie an die Kinder und Jugendlichen weiter, welche diese mithilfe von Post-its immer wieder verwenden konnten. Sie wollte ihnen helfen, alles besser abarbeiten zu können und einen Überblick über alle Fächer zu haben (L2, Z. 230–235).

Die Motivation seitens der Lernenden wurde ebenfalls von Lehrperson 8 angesprochen. Sie bekam die Rückmeldung, dass es nach Ostern für die Kinder und Jugendlichen immer mühsamer und langweiliger wurde, währenddessen sie vor Ostern gar nicht gewusst hatten, wann sie welche Arbeitsaufträge erledigen sollten (L8, Z. 277–282).

Die Lehrpersonen 4 und 8 sprachen außerdem von Problemen mit diversen Onlinetools. Sie hätten diese gerne im Homeschooling eingesetzt, diese funktionierten jedoch nicht und waren überlastet oder Beispiele ließen sich nicht öffnen und die Schülerinnen und Schüler erhielten Fehlermeldungen. Manche konnten nichts abspeichern oder sich überhaupt nicht anmelden (L4, Z. 67–68; L4, Z. 72–74; L8, Z. 13–17).

Viele Probleme gingen darüber hinaus auf die fehlende Technik beziehungsweise Hardware zurück. Laut Lehrperson 4 und 7 dauerte es zu Beginn sehr lange, bis alle Schülerinnen und Schüler überhaupt das richtige Programm, Microsoft Teams, installiert hatten und mit ihrem persönlichen Konto eingestiegen waren (L4, Z. 153–163; L7, Z. 70–74).

Lehrperson 7 erzählte außerdem von einem Schüler aus ihrer Schule, dem vor Ostern alle Unterlagen ausgedruckt und per Post geschickt werden mussten, da er keinen Laptop zur Verfügung hatte, die Arbeitsaufträge übers Handy nicht gut zu erkennen und deshalb nicht bearbeitbar waren. Dieser erhielt nach Ostern einen Laptop von der Schule, um die Aufgaben ebenfalls digital bearbeiten zu können (L7, Z. 321–330).

Generell verdeutlichte Lehrperson 7 einen Vorteil von Microsoft Teams. Zu Beginn, als dieses Programm bei den unteren Klassen noch nicht verwendet wurde, habe sie immer ein ungutes Gefühl gehabt, wenn die Arbeitsaufträge nicht bald zurückkamen. Sie hatte Angst, dass die Schülerinnen und Schüler diese nicht erhalten hatten. In Microsoft Teams sei dies besser, da die Lehrperson sieht, ob ein Auftrag bereits angesehen wurde, und sie so nicht mehr im Ungewissen ist (L7, Z. 332–338).

Des Weiteren erwähnte Lehrperson 4, dass sie die Schülerinnen und Schüler oft über WhatsApp an Videokonferenzen erinnerte, weil diese nicht in Teams nachsahen oder einen Termin verpassten (L4, Z. 164–166).

Lehrperson 8 hätte außerdem gerne in Videokonferenzen mit den Kindern und Jugendlichen gearbeitet, dies wurde jedoch von der Schule im Rahmen von Teams nicht ermöglicht (L8, Z. 76–79). Diese Lehrperson erwähnte ebenfalls, dass einzelne kein Internet zu Hause hatten und sich die Unterlagen von der Schule abholten. Sie betonte auch, dass die unterschiedliche Arbeitsweise der Schülerinnen und Schüler für sie eine sehr große Schwierigkeit darstellte (L8, Z. 85–87).

Eine andere Sichtweise wurde außerdem von Lehrperson 4 angesprochen, welche selbst unter der vielen Zeit vor dem Computer litt, da sie es nicht gewohnt war. Sie habe vor allem in den ersten Wochen sehr häufig Kopfschmerzen gehabt und vermutete, bald eine Brille zu benötigen (L4, Z. 273–275).

4.3 Entwicklung während der Coronakrise

4.3.1 Homeschooling vor Ostern

In der Zeit von den Schulschließungen und bis zu den Osterferien sollten im Homeschooling lediglich schon bekannte Inhalte wiederholt, gefestigt und geübt werden.

Diese Tatsache empfanden die meisten Lehrpersonen als entspannt und stressfrei. Lehrperson 1 sprach von einer wirklichen Entschleunigung, weil sie lediglich Arbeitsaufträge formulierte, diese rechtzeitig an die Schülerinnen und Schüler digital verteilte und danach auf Fragen von jenen wartete, welche Probleme hatten. Anschließend korrigierte sie die Hausübungen von einem Teil der Klasse (L1, Z. 250–254).

Lehrperson 3 notierte hingegen noch alle Arbeitsaufträge im Heft mit Kindern und Jugendlichen gemeinsam in der Schule am letzten Tag vor den Schulschließungen. Sie besprachen alles miteinander und schrieben für jede Woche im Schulübungsheft auf, was zu tun war (L3, Z. 162–167). Die Kommunikation über diese Aufträge erfolgte bis Ostern nur über WhatsApp (L3, Z. 168–169).

Die Lehrpersonen 4 und 5 sprachen einerseits von einer Entspannung, da eben ausschließlich mithilfe von Arbeitsblättern oder dem Internet wiederholt wurde und keine neuen Inhalte gemacht werden sollten (L4, Z. 328–329; L5, Z. 64–66). Andererseits beschrieben diese Beiden das Zusammensuchen von passenden Materialien für die Wiederholung als sehr aufwendig, weil sie zu Beginn nichts hatten und alles erst herausfinden mussten. Lehrperson 4 machte sich in diversen Programmen und E-Books auf die Suche nach digitalen Materialien (L4, Z. 329–332). Lehrperson 5 fügte hinzu, dass sie das nicht viel länger durchgehalten hätte (L5, Z. 109–111).

Lehrperson 8 sprach auch die Sichtweise der Schülerinnen und Schüler an, da das Wiederholen und Festigen für diese mit der Zeit mühsam und langweilig wurde. Sie habe sich jedoch wirklich daran gehalten, nur mittels verschiedener Arbeitsblätter und Onlineübungen zu wiederholen (L8, Z. 201–205).

Lehrperson 7 brachte außerdem einen interessanten Aspekt in Bezug auf zu bearbeitende Arbeitsblätter ein. Bei diesen war unter anderem ein Suchbild mit den Lösungen dabei und die Lernenden mussten ihre Lösungen anmalen. Die Lehrperson korrigierte folglich nicht alle Rechnungen, sondern lediglich ob die Lösungen richtig angemalt wurden (L7, Z. 231–234). Diese Lehrperson unterschied sich in einer Hinsicht von allen anderen. Sie nutzte eine Grauzone aus und machte in der Oberstufe neuen Stoff. Es handelte sich beispielsweise um das Kapitel Statistik, welches bereits im Unterstufenlehrplan vorkommt (L7, Z. 235–239).

Die Lehrpersonen 2 und 6 veränderten die Art und Weise ihrer Arbeitsaufträge bereits in der Zeit bis Ostern. Bei Lehrperson 2 bekamen die Lernenden einen Arbeitsauftrag an dem Tag, an welchem sie Mathematik gehabt hätten (L2, Z. 184–185). Anfangs hätte sie versucht, dass die Schülerinnen und Schüler diesen am gleichen Tag noch abgaben. Das überforderte sie jedoch völlig, weshalb die Lernenden in weiterer Folge für den jeweiligen Auftrag eine Woche Zeit erhielten (L2, 187–191). Außerdem machte diese Lehrperson zu Beginn noch keine Onlineeinheiten (L2, Z. 165). Lehrperson 6 beschrieb die Phase vor Ostern als unstrukturiertes Probieren (L6, Z. 139). Anfangs dachte sie sich, dass sich die Schülerinnen und Schüler viermal

in der Woche eine Stunde lange mit den Arbeitsaufträgen aus Mathematik beschäftigen sollten. 50 Minuten rechnete sie für die Dauer einer Schulstunde und 10 Minuten zusätzlich für die jeweilige Hausübung (L6, Z. 141–143). Die Arbeitszeit der Kinder abzuschätzen, fiel ihr jedoch schwer. Die Schülerinnen und Schüler erhielten außerdem bereits zu Beginn den gesamten Arbeitsauftrag bis Ostern. Jedoch konnten sie sich diesen selbst nicht einteilen und glaubten, sie müssten alles gleich am Anfang erledigen, weshalb es schnell zu einer Überforderung kam (L6, Z. 143–145).

4.3.2 Homeschooling nach Ostern

Der Unterricht von zu Hause aus änderte sich über die Osterferien dahingehend, dass nun neue Stoffinhalte durchgenommen werden durften. Dies erhöhte laut Auskunft einiger Lehrpersonen den Aufwand und Stressfaktor immens. Lehrperson 1 nannte hierbei die Planung und Durchführung aller Videokonferenzen, das Formulieren von Arbeitsaufträgen sowie die Korrektur dieser (L1, Z. 255–258). Außerdem war es belastend, weil sie ständig darüber nachdachte, ob sie nichts vergessen hatte, beispielsweise die Korrektur und Rückmeldung aller abgegebenen Hausübungen (L1, Z. 259–263). Durch das Lehren neuer Stoffinhalte hatte Lehrperson 1 mehr Stress, weil sie alles noch genauer durchdenken und planen musste (L1, Z. 271–273) und sie erst jetzt erkannte, wie anspruchsvoll es war, etwas Neues im Homeschooling zu erklären (L1, Z. 269–270). Diese Planung musste detailliert aufgeschrieben sein, um bei den Videokonferenzen schon alles fertig vor sich liegen zu haben und den Kopf für andere Dinge wie technische Schwierigkeiten frei zu haben (L1, Z. 264–266). Lehrperson 4 schloss sich dem an und erwähnte, dass der Aufwand größer wurde, weil man passende Materialien finden musste, damit die Lernenden die Inhalte verstehen konnten (L4, Z. 338–340). Lehrperson 7 führte neuen Stoff in ihrer 1. Klassen beispielsweise mithilfe von Lernvideos ein (L7, Z. 234–235). Lehrperson 8 überlegte sich in den Osterferien ein Konzept und gelangte zu dem Entschluss, neue Inhalte anhand von Arbeitsblättern, Schulübungen, verschiedenen Materialien und Hausübungen zu erarbeiten (L8, Z. 208–210).

Die Lehrpersonen 2 und 6 stellten über Ostern auf Wochenpläne bei den Arbeitsanweisungen für die Schülerinnen und Schüler um, damit es für die Lernenden zeitlich besser einzuteilen war (L2, Z. 191; L6, Z. 146–147). Lehrperson 2 begann nach Ostern mit Onlineeinheiten, welche einmal pro Woche stattfanden (L2, Z. 171–172). Sie forderte außerdem immer wieder Feedback seitens der Eltern und Lernenden ein, um Rückmeldungen über die Menge zu erhalten und passte diese demnach an (L2, Z. 175–178). Bei Lehrperson 6 gab es keine Videokonferenzen. Die Schülerinnen und Schüler erhielten aber zum verpflichtenden Arbeitsauftrag Zusatzaufgaben, welche sie freiwillig bearbeiten konnten (L6, Z. 147–149). Diese Art der Beispiele gab es vor Ostern noch nicht (L6, Z. 151–152), weshalb die Lehrperson den Unterricht nach Ostern auch als strukturierter und durchdachter beschrieb (L6, Z. 139–140).

Lehrperson 3 bereitete immer die jeweiligen Schulübungen vor, welche die Lernenden abschreiben sollten, und besprach diese mit ihnen (L3, Z. 176–177). Sie erwähnte zudem, erst nach Ostern mit Microsoft Teams gearbeitet zu haben, da ihre Schule dieses Programm erst in den Osterferien bekommen hatte (L3, Z. 180).

Bei Lehrperson 5 funktionierte das Erarbeiten neuer Stoffgebiete ebenfalls mit Infoblättern (L5, Z. 67–68). Sie sagte ebenso, dass sich die Arbeitsweise immer besser einpendelte und sie sich an die Situation gewöhnte. Außerdem verdeutlichte sie, dass man zeiteffizienter arbeitete, wenn man nicht der Meinung war, alles selbst erstellen zu müssen, sondern schon vorhandene Materialien nutzte (L5, Z. 106–108). Die Lehrpersonen 2 und 4 erwähnten zudem eine intensivere Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern, indem sie Videokonferenzen durchführten und folglich mehr Rückmeldungen von den Lernenden erhielten (L4, Z. 344–346). Für Lehrperson 2 stellten die Videokonferenzen außerdem ein wichtiges Instrument für die Klassendynamik dar, weil ein gewisser Kontakt unter allen herrschte und alle voneinander etwas hörten. Ihre ersten Videokonferenzen waren eher Teamstunden für die Klassengemeinschaft, wo am Anfang jede und jeder etwas von sich selbst erzählte (L2, Z. 167–171).

4.3.3 Unterricht nach den Schulöffnungen

Mit der Wiedereröffnung der Schulen kehrte alles andere als ein normaler Schulalltag in die Schule zurück. Ganz im Gegenteil, denn es besuchte immer nur die Hälfte der Schülerinnen und Schüler einer Klasse den Unterricht vor Ort im Schulgebäude, während die jeweils andere Hälfte zu Hause bleiben musste. Das zuvor durchgeführte Homeschooling änderte sich dementsprechend.

Lehrperson 1 verdeutlichte, dass sie keine Videokonferenzen mehr durchführte und es ebenso keine schriftlichen Arbeitsaufträge wie zur Zeit der geschlossenen Schulen gab (L1, Z. 276–277). Die halbe Besetzung im normalen Klassenraum bezeichnete sie ebenfalls als komisch (L1, Z. 290–291), sprach jedoch auch die Freude der Schülerinnen und Schüler an, welche endlich wieder zumindest teilweise beisammen sein konnten. Dieser soziale Aspekt sei besonders wichtig gewesen, auch für sie selbst. Die Lehrperson hatte nun wieder wahrhaftige Menschen vor sich und konnte deshalb in gewohnter Form mit diesen interagieren (L1, Z. 293–298).

Lehrperson 6 drehte nach der Schulöffnung keine Videos mehr, weil sie diese Dinge nun wieder persönlich in der Klasse erklären konnte (L6, Z. 155–156). Sie sprach außerdem von einer Verlagerung zurück in die Schule (L6, Z. 169–170) und von mehr Kontrolle, welche die Lehrkraft nun wieder über die Schülerinnen und Schüler hatte. Man konnte jene, die im Homeschooling nicht viel abgegeben haben, besser motivieren und zum Erledigen von Arbeitsaufträgen anregen. Diese Abgabe erfolgte jetzt ausschließlich in der Schule und nicht mehr online (L6, Z. 171–174).

Die Zweiteilung der Klasse wurde von Lehrperson 8 als sehr angenehm beschrieben, da sie einen besseren Überblick hatte (L8, Z. 246–247). Sie ergänzte hierbei ebenso, dass es schön wäre, wenn zumindest im Mathematikunterricht immer so wenige Kinder in einer Stunde beisammensäßen (L8, Z. 249–251). Als einschränkend empfand Lehrperson 8 hingegen die Distanz, welche beispielsweise beim Abgeben von Heften eingehalten werden musste (L8, Z. 248–249).

4.3.4 Organisation des Schichtbetriebs

Prinzipiell wurden im Schichtbetrieb alle Klassen, wie zuvor erwähnt, in zwei Gruppen geteilt: Gruppe A und Gruppe B.

Die Aufteilung der beiden Gruppen erfolgte in der Schule von Lehrperson 6 beispielsweise nach Geschwistern. So waren alle Schülerinnen und Schüler, welche Geschwister in derselben Schule hatten, in Gruppe A und alle anderen in Gruppe B (L6, Z. 177). Welche Gruppe an welchen Tagen in die Schule ging, gestaltete sich verschieden. In den Schulen von den Lehrpersonen 1, 3 und 5 besuchten die beiden Gruppen im Reißverschlussystem die Schule, das heißt am Montag Gruppe A, am Dienstag Gruppe B und so weiter und in der darauffolgenden Woche umgekehrt (L1, Z. 277–279; L3, 188–189; L5, Z. 129–130). Die Lehrpersonen 6 und 8 sprachen hingegen von einer anderen Aufteilung. Hier kam zuerst die Gruppe A die ersten zwei oder drei Tage der Woche in die Schule und die Gruppe B dann den Rest der Woche, in der nächsten Woche umgekehrt (L6, Z. 183–184; L8, Z. 237–238).

Diese Klassenteilung wurde von allen Lehrpersonen ähnlich behandelt, indem sie alle Inhalte doppelt vortrugen (L1, Z. 279–280; L3, Z. 188–189; L4, Z. 349–350; L5, Z. 128). Lehrperson 8 bewältigte dieses parallele Unterrichten mit zwei Spalten, eine für jede Gruppe, in ihrer Vorbereitung, um sicherzustellen, dass sie tatsächlich mit allen dasselbe machte (L8, Z. 236–237). Sie fügte hinzu, dass es wichtig war, bewusst auseinanderzuhalten, was welche Gruppe bereits erfahren hat und dass man in der zweiten Gruppe nicht weniger erzählte als in der ersten (L8, Z. 244–246).

Sehr viele Lehrpersonen beklagten sich in diesem Zusammenhang mit dem verlangsamten Tempo, wie beispielsweise Lehrperson 8: „In Summe wird sich das Tempo halbieren, weil man ja praktisch nur mehr jede zweite Stunde was Neues machen kann“ (L8, Z. 282–283). Laut Lehrperson 5 hatten nach zwei Wochen dann alle Schülerinnen und Schüler schließlich dasselbe gehört und gemacht, weshalb es eben halb so schnell voranginge (L5, Z. 131–132). Lehrperson 8 fügte hinzu, dass sie das Gefühl hatte, als würde sich alles durch das doppelte Unterrichten ewig in die Länge ziehen (L8, Z. 251–252).

Eine weitere Herausforderung stellte die oft unregelmäßige Anzahl der Unterrichtsstunden in einer Woche für die beiden Gruppen dar (L1, Z. 280; L3, Z. 192–193). Laut Lehrperson 2 sei es daher schwierig, immer genau dieselben Dinge zu machen (L2, Z. 196–198).

Die Organisation und Planung des Unterrichts der beiden Gruppen gestaltete sich daher ebenfalls als problematisch, wie Lehrperson 2 verdeutlichte:

Man muss Aufgaben für daheim halt vorbereiten und andererseits aber die Schüler in der Schule unterrichten, das heißt ich kann dann nicht quasi immer parallel: mit der ersten Gruppe mache ich das, die anderen haben das zum Üben daheim und dann umgekehrt oder beziehungsweise versetzt, weil doch die Anzahl an Stunden unterschiedlich ist und eben immer man unterschiedlich weit mit den Gruppen kommt einfach [...]. (L2, Z. 201–205)

Den Lehrpersonen 3 und 4 war es wichtig, dass jene Schülerinnen und Schüler, welche nicht in der Schule waren, einen Arbeitsauftrag oder eine Hausübung bekamen, damit diese zu Hause auch etwas zu tun hatten (L3, Z. 190–191; L4, Z. 366–367).

Lehrperson 6 achtete stets darauf, dass beide Gruppen gleich viele Einheiten vor Ort waren, bis die eigenständigen Aufträge in der Schule abgesammelt wurden. Grundsätzlich liefen die beiden Phasen des Unterrichts so ab, dass die Lehrperson in der Schule mit den Lernenden arbeitete und diese zu Hause anhand von Hausübungen und Zusatzbeispielen eigenständig weitermachten (L6, Z. 24–27). In diesem Arbeitsplan für zu Hause kam jedoch immer ein Wiederholungsteil vor, was Lehrperson 6 folgendermaßen erklärte:

[...] du siehst [...] die ersten drei Tage in der Woche die Kinder ja nicht, [...] die Gruppe B, muss ja die ersten Tage beschäftigt sein, deswegen musst du da immer irgendwas zum Wiederholen geben und dann kannst du erst neuen Stoff ihnen geben, deswegen ist quasi auch die Hausübung unterteilt in einen Teil Wiederholung und einen Teil die Wiederholung des neu Gelernten [...]. (L6, Z. 161–165)

Lehrperson 8 handhabte dies ähnlich, indem die Nummern der Aufträge für zu Hause in ein Heft geschrieben wurden, welches die Schülerinnen und Schüler in die Schule mitnahmen und dort abgaben (L8, Z. 240–243).

4.3.5 Unterricht im Schichtbetrieb

Zusammenfassend ist zu erkennen, dass die ersten Stunden im Schichtbetrieb für eine Wiederholung der zuvor im Homeschooling erlernten Inhalte verwendet wurden. Lehrperson 7 wiederholte beispielsweise zu Beginn eine Woche lang und machte sich dabei gleichzeitig ein Bild, wie es den Schülerinnen und Schülern bei den unterschiedlichen Inhalten ging (L7, Z. 243–247). Bei Lehrperson 8 lief dies ähnlich ab, es wurde zuerst wiederholt und anschließend mit einem neuen Thema begonnen, da die zuvor erlernten Inhalte gut verstanden wurden (L8, Z. 215–217). Diese Lehrperson fügte hinzu, dass sie relativ rasch wieder zu einem normalen Unterricht zurückkehren konnte (L8, Z. 221–222). Alle Inhalte aus dem Lehrplan schaffte sie jedoch auch nicht und dachte daher schon daran, über den Sommer zu überlegen, was im nächsten Jahr eingespart werden könnte, um die übrigen Gebiete aufzuholen (L8, Z. 232–234).

Lehrperson 4 erwähnte hierzu, die Inhalte aus dem Homeschooling kurz zu wiederholen und Probleme zu besprechen, jedoch keinesfalls alles noch einmal genau aufrollen zu wollen (L4, Z. 352–354). Sie wolle außerdem kleine Mitarbeitskontrollen machen, um zu sehen, was wirklich verstanden wurde (L4, Z. 356–357). Ihre Gedanken dazu verdeutlichte Lehrperson 4 in folgender Aussage:

Das ist mir jetzt eigentlich wichtiger, dass ich das weiß, das sitzt, das nehme ich ins nächste Jahr mit, als ich mache noch viel Stoff und ich fange nächstes Jahr wieder von vorne an oder es schmeißt die Schüler dann. Ein bisschen möchte ich schon weiterkommen, aber als Hauptaugenmerk, dass das gefestigt wird und dass ich da auch das in irgendeiner Art und Weise auch vielleicht auch noch überprüfen kann. (L4, Z. 360–364)

Lehrperson 5 schloss sich dem Wiederholen ebenfalls an, indem das restliche Schuljahr wirklich ausschließlich Verschiedenes gefestigt und kein neuer Stoff mehr gemacht wurde. Dies hing auch damit zusammen, dass die Lehrperson lediglich eine Oberstufenklasse unterrichtete und diese in Summe nur mehr zehn Tage in der Schule war (L5, Z. 118–123).

Diese Lehrperson wollte auch die eine oder andere schriftliche Überprüfung machen, um zu sehen, was eigenständig verstanden wurde oder wo noch etwas aufzuholen war (L5, Z. 123–125).

Im Gegensatz dazu behandelte Lehrperson 8, wie zuvor erwähnt, bald neue Inhalte und hatte die Idee, die Themen erst dann in den nächsten Jahren stärker zu wiederholen, wenn diese wieder vorkommen (L8, Z. 228–229). Diese Lehrperson wollte gegenteilig nichts mehr überprüfen, sondern teilte den Schülerinnen und Schülern gleich zu Beginn des Schichtbetriebs die Jahresnote mit, um ganz ohne Notendruck weiterarbeiten zu können (L8, Z. 225–226). Lehrperson 8 wollte demnach einen Themenbereich noch sinnvoll durcharbeiten, ohne aber an irgendeine Art von Prüfung zu denken und die Lernenden nicht unter Druck zu setzen (L8, Z. 230–231).

Aufgrund der von Lehrperson 5 angesprochenen wenigen Tage der Oberstufe in der Schule kam Lehrperson 7 zu dem Schluss, dass die Oberstufe ihrer Meinung nach im Homeschooling hätte bleiben sollen, da es sehr gut funktionierte und sie einfach weiter so vorgehen hätte können (L7, Z. 248–249). Sie machte ebenfalls keinen neuen Stoff mehr, sondern wiederholte und legte den Fokus auf den Umgang mit GeoGebra, da dies im Homeschooling umständlicher war, wenn sie den Bildschirm der Schülerinnen und Schüler nicht sehen konnte (L7, Z. 251–256).

Lehrperson 6 arbeitete weiterhin mit Arbeitsplänen, wobei die Kinder und Jugendlichen eigenständig werden mussten und den Input von ihr erhielten (L6, Z. 156–157). Außerdem erwähnte Lehrperson 2, dass es ihr wichtig war, den Unterricht in den Gruppen ausgeglichen zu gestalten und diese ebenso wie bei Lehrperson 6 den Input in der Schule erhielten und anschließend zu Hause üben sollten, jedoch nicht so intensiv wie im ständigen Homeschooling (L2, Z. 205–207). Dem schloss sich Lehrperson 1 an, indem sie sagte, dass sich der Aufwand sowohl für die Schülerinnen und Schüler als auch für die Lehrperson reduzierte, gleichzeitig jedoch nicht mehr so viel weiterging wie davor (L1, Z. 283–285).

4.4 Erfahrungen und Veränderungen für die Zukunft

4.4.1 Eigenständigkeit

Es ist erkennbar, dass alle Lehrpersonen feststellten, dass von Schülerinnen und Schülern mehr Selbstständigkeit im Unterricht verlangt werden kann. Laut Lehrperson 1 könne man diesen eigenständiges Denken und Arbeiten mit dem Schulbuch zutrauen (L1, Z. 313–314) und sie so wirklich vermehrt auch allein arbeiten lassen (L1, Z. 316–317). Dem schloss sich Lehrperson 2 an und fügte hinzu, dass die Lernenden auch mitbekamen, dass sie sich selbst etwas erarbeiten und aneignen können. Ein Problem des traditionellen Mathematikunterrichts sei es nämlich, dass diese alles vorgekaut bekommen und zu Hause alles genauso machen müssten, wie es in der Schule vorgekommen war. Lehrperson 2 möchte davon wegkommen und die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler mehr fördern (L2, Z. 238–242). Ähnliche Kritik übte Lehrperson 4 aus, da sich die Lernenden oft nicht genauer mit Inhalten auseinandersetzen möchten, wenn sie diese nicht sofort verstehen (L4, Z. 318–320). Ihrer Meinung nach könnte man öfters ein oder zwei Wochen einbauen, in welchen sich die Schülerinnen und Schüler mit zur Verfügung gestellten Materialien, wie zum Beispiel Lernvideos, gewisse Inhalte selbst aneignen (L4, Z. 315–318). Lehrperson 5 erkannte ebenso, dass sie vermehrt dazu aufgefordert werden können, Stoffgebiete selbst mit Anleitungen und Hilfestellungen der Lehrkraft zu erarbeiten und sich nicht im Unterricht berieseln zu lassen. Die Lernenden sollen sich eigenständig mit den Inhalten auseinandersetzen (L5, Z. 179–182). Das Ziel von mehr Eigenständigkeit wurde ebenso von Lehrperson 3 angesprochen und sie möchte diese vermehrt einfordern sowie auf Gruppenarbeiten setzen (L3, Z. 219–220). Laut Lehrperson 6 dürfen die Schülerinnen und Schüler zudem keinesfalls unterschätzt werden (L6, Z. 203). Lehrperson 8 erwähnte außerdem, dass man ihnen auch durchaus zumuten kann, sich selbstständig mit einem Skriptum aus Mathematik auseinanderzusetzen oder eines zu entwickeln (L8, Z. 310–311).

Durch mehr Eigenständigkeit seitens der Schülerinnen und Schüler könne sich in weiterer Folge die Lehrkraft selbst im Unterricht mehr zurücknehmen und sich nur bei speziellen Inhalten oder Beispielen einbringen (L1, Z. 315–316). Dies stellte für Lehrperson 4 ebenfalls einen wichtigen Aspekt dar, da nicht alles von einer Person, der Lehrkraft, abhängen sollte. In den Unterrichtsphasen der eigenständigen Arbeit rücke die Lehrperson in den Hintergrund und stehe ausschließlich zum Beantworten von Fragen oder bei Schwierigkeiten zur Verfügung. Laut ihr solle es ein bisschen vermischt werden (L4, Z. 320–323).

Eigenständigkeit bedeutete für Lehrperson 3 außerdem eine freie Einteilung der zu erledigenden Arbeitsaufträge oder Hausübungen, da ihr der genaue Zeitpunkt des Bearbeitens egal sei, es müsse lediglich alles zum Abgabetermin fertig sein (L3, Z. 232–234). Sie sprach zudem davon, nicht jede Stunde eine Hausübung geben zu müssen, sondern beispielsweise vom Anfang bis zum Ende der Woche. Die Schülerinnen und Schüler könnten sich so die Zeit ebenfalls selbst einteilen (L3, Z. 243–245) oder auch in Gruppen am Nachmittag die Aufgaben bearbeiten (L3, Z. 221–225). Dem schloss sich Lehrperson 7 an, da ihre Schülerinnen und Schüler es schafften, sich die Zeit gut einzuteilen und alles zeitgerecht zu erledigen. Ebenso bemerkte sie, dass die freie Einteilung manchen gutgetan hätte, da sie einen

anderen Rhythmus hatten und sie beispielsweise manche Aufträge in den Nachtstunden erhielt. Es sei ihr aber egal gewesen und die Hauptsache sei, dass die Aufgaben erledigt wurden (L7, Z. 308–312).

Lehrperson 6 fügte hier hinzu, dass sich die Schülerinnen und Schüler durchwegs sehr gut selbst organisierten und bei Schwierigkeiten auch zusammenarbeiteten, sodass alle geforderten Beispiele im Heft waren, egal wie sie genau dazugekommen waren. Ihrer Meinung nach musste auch dies anerkannt werden (L6, Z. 203–207). Bei Lehrperson 1 schafften dies ebenfalls fast alle (L1, Z. 314–315), obwohl die räumliche Entfernung groß war und sie keinen direkten Notendruck hatten (L1, Z. 318–320).

Einen weiteren positiven Aspekt der freien Einteilung erkannte Lehrperson 3 bei vielen schwächeren Schülerinnen und Schülern, da sich diese sehr gut selbst organisieren konnten. Im traditionellen Unterricht brauchten diese auch immer einen genauen Plan für zu Hause, um selbstständig arbeiten zu können. Diese kamen damit besser zurecht als jene, welche sich sonst bereits in der Schule auskannten und sich nicht mehr zu Hause lange hinsetzen mussten, um beispielsweise die Hausaufgabe zu erledigen. Deutlich wurde dies auch bei den Videokonferenzen, da besonders Schwächere am Ende ihren Kalender zur Hand nahmen und sofort den nächsten Termin notierten (L3, Z. 235–241). Lehrperson 4 sprach in dieser Hinsicht jedoch auch an, dass man sowohl auf die etwas verloreneren Schülerinnen und Schüler Acht geben musste, wenn mehr Eigenständigkeit gefordert werde. Einerseits könnte sich die Lehrkraft zurücknehmen, andererseits sollte sie manche Lernende im Auge haben und Abgabetermine festlegen (L4, Z. 428–433).

4.4.2 Digitalität

Einige Lehrpersonen entwickelten neue Sichtweisen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht. Diese Fortschritte wären ohne die Coronakrise wahrscheinlich nicht so schnell passiert, wie Lehrperson 4 beschrieb:

[...] sicher jetzt wir sind da ein bisschen hineingestoßen worden, es war [...] wirklich sehr zeitaufwendig oft, so habe ich das einfach erlebt, aber ich hätte mich mit Dingen sicher in den nächsten Jahren nie so auseinandergesetzt, ich wüsste da viel nicht [...]. Jetzt ist uns einmal nichts anderes übergeblieben, also von dem finde ich es gar nicht so schlecht. (L4, Z. 512–516)

Diese Lehrperson möchte sich dies aus der gesamten Situation mitnehmen und vermehrt digitale Medien im Unterricht einsetzen, da sie nun vieles kennengelernt hat, was nicht nur im Homeschooling, sondern auch im klassischen Unterricht einen Mehrwert darstellt (L4, Z. 504–508). Als Beispiel nannte sie hierbei den Einsatz von verschiedenen LernApps (L4, Z. 490).

Lehrperson 2 möchte ebenfalls mit den Erfahrungen im digitalen Bereich, welche sowohl die Lernenden als auch sie im Homeschooling sammeln konnten, weiterarbeiten und vermehrt im Unterricht aufgreifen (L2, Z. 246–248).

Der Einsatz von mehr Technik im Unterricht stellte für Lehrperson 7 einen zentralen Punkt dar, da es sich ihrer Meinung nach auszahle, wenn man sich mit der Technik auskenne (L7, Z. 283). Sie hoffe außerdem, dass jene Lehrpersonen, welche solche Dinge bis jetzt nicht so viel

nützten, diese nun einsetzen und eine Chance darin sehen, die Unterrichtsarbeit generell zu verändern (L7, Z. 297–302). Dieser Wunsch ging bei Lehrperson 8 beispielsweise bereits in Erfüllung, welche nun auch vermehrt digital arbeiten möchte (L8, Z. 299).

Lehrperson 6 sprach außerdem die Bedeutung vom Informatikunterricht an, in welchem viel mehr praktische Dinge behandelt werden sollten, wie beispielsweise das Verschicken von E-Mails, die Anrede in diesen, der Betreff oder das Anhängen von Dateien. Viele Schülerinnen und Schüler konnten dies zu Beginn des Homeschoolings nicht (L6, Z. 208–210). Diese Lehrperson würde außerdem wieder auf den Einsatz von Lernvideos setzen, da es eine tolle Möglichkeit darstellt, den Kindern mit der eigenen Stimme und den eigenen Formulierungen Inhalte ähnlich zum traditionellen Unterricht zu erklären (L6, Z. 214–219).

4.4.3 Austausch

Der im Homeschooling fehlende persönliche Austausch und direkte Kontakt ist für alle Lehrpersonen nicht ersetzbar. Lehrperson 4 verdeutlichte dies wie folgt:

[...] das kann alles einen normalen herkömmlichen Unterricht, wo der Lehrer vor der Klasse steht und wo man sich quasi Aug in Aug gegenüber steht, das ist für mich eigentlich nicht ersetzbar. Das geht auf eine Zeit, geht kurzfristig oder wie man auch jetzt sicher auch längerfristig, aber auf Dauer wäre das für mich jetzt keine Unterrichtsform, die man beibehält. Aber als Abwechslung ist es perfekt [...]. (L5, Z. 189–193).

Lehrperson 6 fehlte ebenfalls die Interaktion mit den Schülerinnen und Schülern, weshalb sie es genoss, wieder in der Schule zu sein (L6, Z. 224–225). Dem schloss sich Lehrperson 8 an. Laut ihr sei besonders in Mathematik der persönliche Austausch beim Lernen wichtig, da es oft nur Kleinigkeiten seien, auf welche die Lehrkraft reagieren müsse und bei denen die Schülerinnen und Schüler einen Anstoß bräuchten, um gut weiterarbeiten zu können (L8, Z. 294–297).

Lehrperson 4 ist ebenfalls das persönliche Feedback im Unterricht wichtig (L4, Z. 420), da sie im Unterricht vor Ort besser auf Schülerinnen und Schüler reagieren könne, welche sich zurückziehen. Im Homeschooling konnten diese hingegen noch schneller untertauchen und von der Lehrkraft nicht so schnell aufgefangen werden. Sie blieben oft auf der Strecke, da sie sich weniger gut in Fächern motivieren konnten, in denen sie bereits im Vorfeld Probleme hatten (L4, Z. 421–426).

In Bezug auf den Austausch mit Eltern wurde von Lehrperson 3 eine andere Sichtweise angesprochen. Sie möchte Sprechstunden in Zukunft nur mehr über Microsoft Teams absolvieren, weil das am Vormittag oft sehr stressig sei und sie oft nicht wisse, ob überhaupt jemand zur Sprechstunde erscheine. Bei der digitalen Lösung müssen sich diese anmelden und einen Termin vereinbaren (L3, Z. 227–229). Diese Lehrperson möchte auch digitale Sprechstunden für die Schülerinnen und Schüler anbieten. In diesen könnten Fragen geklärt werden, wenn jemand beispielsweise krank war oder sich überhaupt nicht auskennt. Sie hätte das Gefühl, dass die Schülerinnen und Schüler in der Schule oft weniger fragen, da es ihnen peinlich gegenüber den Klassenkolleginnen und -kollegen ist. Bei digitalen Sprechstunden

könnten sie hingegen die Lehrkraft allein kontaktieren und persönlich etwas noch einmal erklärt bekommen (L3, Z. 253–257).

4.4.4 Veränderungen des Unterrichts

Aufgrund all dieser Erfahrungen, welche die befragten Lehrpersonen im Zuge des Homeschoolings sammeln konnten, würde sich in weiterer Folge ihr Unterricht im Vergleich zu jenem vor der Coronakrise auf die unterschiedlichsten Arten verändern.

Lehrperson 1 werde beispielsweise mehr auf die Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schüler setzen (L1, Z. 325–326). Sie möchte diesen außerdem öfter mitteilen, was in der nächsten Stunde gemacht werde, damit sich diese bereits im Vorhinein vorbereiten können. Dies wäre eine besondere Chance für schwache Lernende, um besser mitzukommen (L1, Z. 329–333). Vergleichbar ist dies mit den Äußerungen von Lehrperson 4, welche als Hausübung unter anderem ein Erklärvideo geben möchte, mit welchem sich die Schülerinnen und Schüler im Vorfeld auseinandersetzen und an welchem der Unterricht danach ansetze (L4, Z. 474–480). Die Hausaufgabe sei dementsprechend als Vorbereitung auf die nächste Stunde zu sehen (L4, Z. 482–483). In den Gedanken von Lehrperson 1 und 4 ist ansatzweise die Idee des Flipped-Classroom-Konzepts zu erkennen, welches von Lehrperson 7 angesprochen wurde. Sie möchte daher in Zukunft mit Arbeitsaufträgen und Videos arbeiten, um selbst in den Hintergrund zu treten und als Mentorin bei Problemen und Schwierigkeiten zu interagieren. Diese Lehrperson verdeutlichte außerdem, mehr Technik einsetzen zu wollen (L7, Z. 313–317) und Microsoft Teams als Lernplattform beizubehalten (L7, Z. 272). Als Kommunikationskanal zwischen Lehrkraft und Lernenden sollte diese Plattform jedenfalls weiterhin dienen, die Lehrperson wusste jedoch nicht, ob sie Arbeitsaufträge künftig über diese aufgegeben werde (L7, Z. 275–278).

Lehrperson 2 möchte ebenfalls digitale Medien vermehrt einbauen und die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler fördern und fordern (L2, Z. 253–255). Im Hinblick auf die Eigenständigkeit sei ihr wichtig, dass diese selbst Lösungsstrategien für Problemstellungen finden und nicht nach einem vorgekauften Plan vorgehen (L2, Z. 244–246).

Laut Lehrperson 6 hätten die Schülerinnen und Schüler wirklich viel im Bereich der Selbstständigkeit dazugelernt, da sie nun im Unterricht sofort allein zu arbeiten beginnen, sobald sie dementsprechende Anweisungen bekommen, während sie früher noch sehr viele Fragen hatten (L6, Z. 221–224).

Mit dem Faktor Selbstständigkeit geht Lehrperson 3 vorsichtiger um als die anderen befragten Lehrpersonen. Sie werde am Unterricht in der Unterstufe nichts ändern, könnte sich aber in der Oberstufe vorstellen, etwas mehr Eigenständigkeit einzufordern (L3, Z. 282–285).

Lehrperson 4 erwähnte dies in Bezug auf die Oberstufe ebenfalls und möchte diese allein mehr erarbeiten lassen, sich selbst zurückziehen und die Zeit verwenden, um auf einzelne Probleme genauer einzugehen (L4, Z. 484–485). Diese Lehrperson sprach ebenso von einer Veränderung des Unterrichts, da sie jetzt viel mehr Materialien habe als zuvor, sich technisch besser auskenne und deshalb hin und wieder PowerPoint-Präsentationen im Unterricht einbauen möchte (L4, Z. 457–459). Mithilfe solcher Präsentationen könnte sie in der Klasse präsenter sein und sich auf andere Dinge konzentrieren, da die Präsentation bereits fertig ist (L4, Z. 465–

466) und deshalb ebenfalls zum Üben und Wiederholen eingesetzt werden kann (L4, Z. 473–474). Die Lehrperson würde jedoch nicht komplett auf solche Vorträge umstellen, sondern diese als Abwechslung einbauen, da sie in einer PowerPoint-Präsentation auf Dinge nicht so konkret und spontan eingehen könne wie an der Tafel (L4, Z. 470–471).

Eine neu entdeckte Methodenvielfalt ist bei Lehrperson 5 zu erkennen. Sie sprach davon, dass ihr Unterricht in Zukunft abwechslungsreicher werde, da sie in der Zeit der Schulschließungen viel neues Material erarbeitet hätte. Diese Lehrperson möchte den klassischen Unterricht mit den neuen Ideen vermischen. So sollen anhand von Videos oder anderen Materialien Inhalte ebenfalls zu Hause erarbeitet werden, welche danach in den regulären Unterrichtsstunden besprochen werden (L5, Z. 171–176). Der Unterricht solle somit kein reiner Frontalunterricht mit Erklärungen einzig von der Lehrperson selbst sein, sondern eben eine größere Methodenvielfalt aufweisen und anhand zur Verfügung gestellter Materialien gemeinsame Besprechungen ermöglichen (L5, Z. 186–189).

Lehrperson 8, welche, wie zuvor erwähnt, während des Homeschoolings keine Videokonferenzen durchführte, möchte in Zukunft solche einsetzen. So könnten beispielsweise in der Oberstufe Grundkompetenzaufgaben und deren strategische Herangehensweise besprochen werden. Diese Videokonferenzen möchte sie jedoch von der Schule auslagern und für interessierte Schülerinnen und Schüler anbieten (L8, Z. 302–307).

5. Resümee

Dass das Jahr 2020 Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler sowie Eltern vor viele Herausforderungen stellte, ist offensichtlich. Besonders Lehrkräfte mussten auf die Schulschließungen reagieren und den Unterricht im Sinne eines Homeschoolings anlegen. In dieser Situation war viel Einfallsreichtum seitens der Lehrpersonen gefragt, welche jedoch auch mit diversen Schwierigkeiten und Herausforderungen zurechtkommen mussten.

Im Laufe der vorliegenden Arbeit wurden viele Organisationsmöglichkeiten des Mathematikunterrichts während der Coronakrise im Frühjahr 2020 anhand von Literatur und Erfahrungen einiger Lehrpersonen aufgegriffen. Dabei ist grundsätzlich zu erwähnen, dass der Unterricht im Homeschooling keinesfalls neu erfunden werden muss, sondern vieles vom traditionellen Unterricht übernommen werden kann und in weiterer Folge angepasst werden sollte. Es wäre falsch, beide Unterrichtsformen gänzlich gleich zu organisieren, aber auch nicht richtig, mit beiden komplett unterschiedlich umzugehen. Ein Mittelmaß sollte gefunden werden.

Es ist jedenfalls zu erkennen, dass der Lehrkraft eine wichtige Rolle zukommt, da von ihr alles rund um das Homeschooling abhängt. So müssen vor allem die Lernenden aktiviert und zu Eigenständigkeit motiviert werden, dürfen jedoch keinesfalls alleingelassen werden, sondern müssen von der Lehrperson unterstützt werden. Diese ist außerdem für eine passende Erstellung von Aufgaben verantwortlich, welche ein zentrales Element im Homeschooling darstellen. Als Hilfestellung kann hierbei der erwähnte Aufgabendidaktische Kompass (siehe S. 18–19) herangezogen werden. Aus der Literatur geht ebenfalls hervor, dass Langzeitaufgaben eine sinnvolle Art der Übung darstellen. Diese werden auch durchwegs von den befragten Lehrpersonen erwähnt und zum Teil bevorzugt, weil die Schülerinnen und Schüler für die Erledigung der Aufgaben einige Tage Zeit haben. Für die Planung von digitalem Unterricht sind außerdem die erwähnten didaktischen Hinweise (siehe S. 21–22) empfehlenswert. Erkennbar ist, dass diese unter anderem einige Probleme lösen könnten, welche die befragten Lehrpersonen erwähnten – zum Beispiel die Verwendung von so viel einfacher Technik wie möglich, womit technische Schwierigkeiten reduziert werden könnten. Der Abhaltung von Videokonferenzen kommt in der Literatur ebenfalls eine wichtige Rolle zu. Sie sollen jedoch nicht wie der „normale“ Unterricht ablaufen, sondern noch mehr interaktive Methoden für die Aktivierung der Schülerinnen und Schüler miteinschließen. Diese kann unter anderem durch einige Möglichkeiten, wie Shift'n'Share, erreicht werden, welche auf Seite 25 aufgelistet sind. Um eine zielführende Planung von Videokonferenzen zu garantieren, könnten beispielsweise die auf den Seiten 25 bis 27 erwähnten Hinweise von Sonja Senftleben herangezogen werden. Hierbei wird die effiziente Zeitnutzung angesprochen, welche eine genaue Vorbereitung meint, um während der Videokonferenzen alles griffbereit zu haben. Dies ist bereits in den Aussagen aller befragten Lehrkräfte zu erkennen, welche eine viel genauere Unterrichtsvorbereitung ansprachen, wodurch sich jedoch der zeitliche Aufwand um einiges erhöhte. Senftleben weist außerdem auf die Schülerorientierung hin, damit alle angesprochen werden. Das geht ebenfalls aus der Befragung hervor. Darüber hinaus sind Videokonferenzen für den sozialen Kontakt zwischen Lehrperson und Lernenden sowie die

Kommunikation unter den Schülerinnen und Schülern wichtig. In der Organisation von Videokonferenzen, welche von fünf befragten Lehrpersonen über Microsoft Teams durchgeführt wurden, sind weiters einige Unterschiede zu erkennen. Diese liefen unterschiedlich ab und fanden von einmal in jeder zweiten Woche bis hin zu in jeder Mathematikstunde statt.

Zusammenfassend ist außerdem zu erkennen, dass laut der Literatur Lernvideos jedenfalls eingesetzt werden sollten, da diese eine Verbindung zur digitalen Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen darstellen. Es können entweder schon vorhandene Videos verwendet oder eigene selbst erstellt werden. Dabei ist jedoch auf einige Dinge zu achten, welche auf den Seiten 32 bis 35 durch die Kernideen von Kulgemeyer sowie ergänzenden Kriterien verdeutlicht werden. Stellt sich eine Lehrperson die Frage, ob sich die Erstellung eines eigenen Videos lohnt, kann sie für die Beantwortung die von Arnold und Zech aufgestellte Formel heranziehen (siehe S. 35–36). Aus den durchgeführten Befragungen geht hervor, dass sechs der acht Lehrpersonen jegliche Arten von Lernvideos im Homeschooling einsetzten. Dabei kristallisierten sich aber auch unterschiedliche Meinungen in Bezug auf die Verwendung von bereits vorhandenen Videos heraus. Einige lehnten diese ab, weil vieles darin anders formuliert werde und nicht passend sei. Von diesen Lehrpersonen entschieden sich die meisten für die Erstellung eigener Videos, wobei die Formen der analogen Legetricktechnik, des analogen und digitalen Whiteboard-Stils, die Zeitraffer-Technik sowie der Screencast zum Einsatz kamen.

Zu erwähnen ist außerdem, dass Lehrkräfte nicht denken dürfen, durch den Einsatz neuer Methoden wie Videos oder dem erwähnten Flipped-Classroom-Konzept an Bedeutung zu verlieren. Es verändert sich nur die Rolle der Lehrperson, welche aber weiterhin zentral und entscheidend für den Unterricht ist. Das Konzept des Flipped Classrooms stellt eine Möglichkeit dar, den Unterricht im Homeschooling zu organisieren. Dies erkannte auch Lehrperson 7, wohingegen drei andere Lehrpersonen das Konzept nicht direkt ansprachen, sich dessen Ansatz jedoch zumindest in deren Erzählungen erkennen ließ.

Rund um die Organisation des Homeschoolings wurden zudem einige Herausforderungen von allen Lehrpersonen angesprochen, wie die fehlende Rückmeldung seitens der Lernenden und deren Teilnahmslosigkeit. Durchwegs alle Lehrpersonen verwendeten Wochenbeziehungsweise Arbeitspläne, welche sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig über einen gewissen Zeitraum einteilen konnten. In der Literatur ist zu erkennen, dass solche Freiheiten die Motivation der Lernenden steigern. Die behandelten Inhalte wurden bei allen im Schul- und Hausübungsheft festgehalten. Die Bedeutung von Feedback, welche aus der Literatur hervorgeht, wurde ebenso von den Befragten erkannt, indem diese stets schriftliche Rückmeldungen gaben.

Unterschiede sind jedoch in Bezug auf die verwendeten Materialien zu erkennen, welche in Summe Videos, Arbeitsblätter, Onlineübungen, vorgeschriebene Schulübungen oder Hausübungen umfassten. Die Abgabe der Arbeitsaufträge fand außerdem über verschiedene Kanäle, wie OneNote, Teams, per E-Mail oder vor Ort in der Schule, statt.

Durch die immer länger andauernden Schulschließungen ist ebenfalls zu erkennen, dass sich der Unterricht im Laufe der Monate änderte. Einen ersten Einschnitt stellten die Osterferien

dar, vor welchen nur wiederholt werden sollte und nach welchen aber wieder neue Inhalte behandelt werden durften. Die Zeit vor Ostern wurde von fast allen Lehrpersonen als entspannter beschrieben, während sich bei allen nach den Osterferien eine Veränderung zeigte und das Homeschooling durch die Behandlung neuer Lerninhalte herausfordernder wurde. Hierbei könnte unter anderem der Leitfaden für die Planung von Fernunterricht von Nina Samson (siehe S. 22–23) verwendet werden. Durch das immer länger andauernde Homeschooling erkannten die Lehrpersonen, dass ein durchdachtes Konzept notwendig war, welches eine andere Form der Arbeitsaufträge, die Einführung von Videokonferenzen, die Verwendung von Microsoft Teams und/oder die Erstellung und den Einsatz von Videos miteinschloss. Einige Lehrpersonen stellten nach den Osterferien auf Wochenpläne um, welche ebenso in der Literatur als sehr gute Lösung beschrieben werden.

Eine weitere Veränderung stellten die teilweisen Schulöffnungen dar, woraufhin der Unterricht in der Schule im sogenannten Schichtbetrieb stattfand. Videokonferenzen fanden dann nicht mehr statt, Arbeitsaufträge gab es besonders für zu Hause und es wurden keine Videos mehr gedreht. Die Lehrpersonen unterrichteten folglich alles doppelt, weshalb sich das Tempo halbierte. Alle Befragten wiederholten am Beginn des Schichtbetriebs zunächst die im Homeschooling behandelten neuen Inhalte. Einige setzten danach mit noch nicht bekannten Themen fort, während anderen die Wiederholung und Festigung wichtiger war.

Im Großen und Ganzen kristallisiert sich durch die Befragung der Lehrkräfte heraus, dass sie in dieser schwierigen Zeit viele neue Erfahrungen sammeln konnten, beispielsweise in Bezug auf den Umgang mit digitalen Medien. Dies wäre ohne die Coronakrise jedoch nicht so bald passiert. Durchwegs alle Lehrpersonen sehen eine Chance, diese Dinge weiter aufzugreifen und somit ihren Unterricht zu verändern. Alle Lehrkräfte erkannten, in Zukunft auf mehr Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler setzen zu können, da diese nun auch selbst feststellten, sich allein etwas aneignen zu können und nicht nur von der Lehrperson abhängig zu sein.

Aufgrund dieser gesammelten Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrpersonen ist nun definitiv der Zeitpunkt gekommen, daran anzuknüpfen und den Unterricht in Richtung Digitalisierung und mehr Eigenverantwortlichkeit der Kinder und Jugendlichen zu verändern. Diese Chance sollte nun keinesfalls links liegen gelassen, sondern von jeder Lehrperson aufgegriffen und sich zu Herzen genommen werden!

6. Literaturverzeichnis

- Anger, C. & Plünnecke, A. (2020). Schulische Bildung zu Zeiten der Corona-Krise. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, S. 353–360.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2018). *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Arnold, S. & Zech, J. (2019). *Kleine Didaktik des Erklärvideos. Erklärvideos für und mit Lerngruppen erstellen und nutzen*. Braunschweig: Westermann Gruppe.
- Atteslander, P. (2003). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Baker, J. W. (2000). The "Classroom Flip": Using Web Course Management Tools to Become the Guide by the Side. *Selected Papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning* (S. 9–17). Jacksonville, Florida: Florida Community College at Jacksonville.
- Bartsch, P. D. (2020). Der richtige Film zur richtigen Zeit am richtigen Ort: Von der Bildstelle zum Medienportal emuTUBE. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 143–150). Weinheim: Beltz.
- Bergman, J. (2020). Quo Vadis Flipped Classroom? In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 118–120). Weinheim: Beltz.
- Blume, B. (2020). Bedingungen des digitalen Fernunterrichts und die 4+1-Regel. In T. Kanterleit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 180–187). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Brandhofer, G. (2019). Digitale Kompetenzen und der Flipped Classroom. In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 27–30). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Buchner, J. (2019). Vom Video zum Lernvideo: Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom lernwirksam gestalten. In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 31–45). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Buchner, J. & Schmid, S. (2019). Was ist Flipped Classroom? In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 15–25). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Denninger, M. (2019). Flipped Classroom im Mathematikunterricht mit Teams und OneNote. In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 93–102). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Dorgerloh, S. (2020). Mehr Zeit für den Unterricht gewinnen? – Videoeinsatz am Beispiel des Flipped-Classroom-Konzepts. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 117–118). Weinheim: Beltz.
- Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (2020). Fazit und zehn bildungspolitische Forderungen. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 186–189). Weinheim: Beltz.

- Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (2020). Wie verändern Erklärvideos Bildungsprozesse? – Die neue Erklär- und Lernkultur. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 7–11). Weinheim: Beltz.
- Drabe, M. (2020). Hybrides Lernen – Blended Learning: Blaupausen. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 108–126). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2015). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*. Marburg: Eigenverlag.
- Eichler-Seitz, A. & Frommer, M. (2021). Praxisbeispiele zu Peer-Feedback und Feedback von Lehrenden. In W. Klee, P. Wampfler & K. Axel (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 52–68). Weinheim: Beltz.
- Fährnich, F. & Thein, C. (2020). Flipped Mathe. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 132–137). Weinheim: Beltz.
- Fährnich, F. & Thein, C. (2020). Video kann mehr – weitere unterrichtsbezogene Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 114–116). Weinheim: Beltz.
- Fleischhacker, M. (2019). Spiel, Spaß und Spannung. In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 111–118). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Handke, J. (2012). Voraussetzungen für das ICM. *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz* (S. 39–52). München: Oldenbourg Verlag.
- Handke, J. (2013). Beyond a Simple ICM. *The Inverted Classroom Model. The 2nd German ICM-Conference – Proceedings* (S. 15–21). München: Oldenbourg Verlag.
- Handke, J. (2013). The VLC Video Strategy. *The Inverted Classroom Model. The 2nd German ICM-Conference – Proceedings* (S. 59–75). München: Oldenbourg Verlag.
- Hassemer, S. M. (2021). Vertrauen versus Kontrolle. Über eigenverantwortliches Lernen und wie man es unterstützen kann. In W. Klee, P. Wampfler & A. Krommer (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 30–32). Weinheim: Beltz.
- Heisting, A. (2006). *Qualitative Interviews – Ein Leitfaden zu Vorbereitung und Durchführung inklusive einiger theoretischer Anmerkungen*. Verfügbar unter: http://wbq.wbportal.ch/WBQ3/32_QualitativeInterviews%20-%20Leitfaden%20zur%20Vorbereitung.pdf
- Helfferich, C. (2014). Leitfaden- und Experteninterviews. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 669–686). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Henry, L. (2020). Förderung einer starken Gemeinschaft in einem virtuellen Klassenzimmer. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 52–57). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Heusinger, M. (2020). *Lernprozesse digital unterstützen. Ein Methodenbuch für den Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Berlin: Springer.

- Kück, A. (2014). *Unterrichten mit dem Flipped Classroom Konzept. Das Handbuch für individualisiertes und selbstständiges Lernen mit neuen Medien*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Kantereit, T. (2020). Videokonferenzen methodisch sinnvoll gestalten. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 127–130). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Klüsserath, I. (2020). Lernaufgaben im Fokus. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 188–196). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Klee, W., Krommer, A. & Wampfler, P. (2021). Distanzlernen – didaktische Hinweise. In W. Klee, P. Wampfler & A. Krommer (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 18–24). Weinheim: Beltz.
- Krommer, A. & Wampfler, P. (2021). Distanzlernen, didaktische Schieberegler und zeitgemäßes Lernen. In W. Klee, P. Wampfler & A. Krommer (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 8–16). Weinheim: Beltz.
- Kulgemeyer, C. (2020). Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 70–75). Weinheim: Beltz.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Langela-Bickenbach, A. & Wampfler, P. (2021). Lernwirksame Videokonferenzen. In W. Klee, P. Wampfler & A. Krommer (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 96–115). Weinheim: Beltz.
- Langnickel, C. & Schmidt, R. (2020). Lernvideos – (k)ein Problem?! Lernende durch Impulsvideos aktivieren. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 81–100). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Loviscach, J. (2012). Videoerstellung für und Erfahrungen mit dem ICM. *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz* (S. 25–37). München: Oldenbourg Verlag.
- Loviscach, J. (2013). The Inverted Classroom: Where to Go from Here. *The Inverted Classroom Model. The 2nd German ICM-Conference – Proceedings* (S. 3–14). München: Oldenbourg Verlag.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Ein Anleitung zu qualitativem Denken*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Nölte, B. (2020). Gebt den Schüler:innen (mehr) Eigenverantwortung! Ein Appell in Corona-Zeiten. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 70–71). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Oehmann, K. & Blumschein, P. (2020). Mit Lernaufgaben hybrides Lernen gestalten - Lehren neu denken. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 197–221). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Plünnecke, A. (16. September 2020). Die Digitalisierung im Bildungswesen als Chance. *ifo Schnelldienst*, S. 11–13.

- Rat für kulturelle Bildung (2019). *Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung*. Verfügbar unter: https://www.rat-kulturelle-bildung.de/fileadmin/user_upload/pdf/Studie_YouTube_Webversion_final.pdf
- Samson, N. (2020). Unterrichtsplanung für den digital gestützten (Hybrid-)Unterricht. In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 372–376). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Schön, S. & Ebner, M. (2013). *Gute Lernvideos ... so gelingen Web-Videos zum Lernen!* Norderstedt: Books on Demand GmbH.
- Schäfer, A. M. (2012). Das Inverted Classroom Model. *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz* (S. 3–11). München: Oldenbourg Verlag.
- Schmidt, S. (2020). Flipped Classroom – mit Videos besser unterrichten? In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 127–130). Weinheim: Beltz.
- Schmidt-Borcherding, F. (2020). Zur Lernpsychologie von Erklärvideos: Theoretische Grundlagen. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 63–70). Weinheim: Beltz.
- Senftleben, S. (2020). Was ist guter, videobasierter Unterricht? In T. Kantereit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101 – Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen* (S. 403–427). o.O.: Visual Ink Publishing.
- Spannagel, C. (2020). Erklärvideos als Vorbereitung für soziale Interaktionen im Klassenraum. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 121–126). Weinheim: Beltz.
- Spannagel, C. & Spannagel, J. (2013). Designing In-Class Activities in the Inverted Classroom Model. *The Inverted Classroom Model. The 2nd German ICM-Conference – Proceedings* (S. 113–120). München: Oldenbourg Verlag.
- Stangl, P. (2019). Von den EduDays zu mathematik.rocks – Die Evolution meines Flipped Classrooms. In J. Buchner & S. Schmid (Hrsg.), *Flipped Classroom Austria: ... und der Unterricht steht kopf! Sekundarstufe 1 und 2* (S. 185–197). Brunn am Gebirge: ikon VerlagsGesmbH.
- Stiller Thoms, M., Thoms, F. & Thoms, F. (2021). Motivation im Fernunterricht. In W. Klee, P. Wampfler & A. Krommer (Hrsg.), *Hybrides Lernen. Zur Theorie und Praxis von Präsenz- und Distanzlernen* (S. 116–123). Weinheim: Beltz.
- Wößmann, L., Freundl, V., Grewenig, E., Lergetporer, P., Werner, K. & Zierow, L. (16. September 2020). Bildung in der Coronakrise: Wie haben die Schulkinder die Zeit der Schulschließungen verbracht und welche Bildungsmaßnahmen befürworten die Deutschen? *ifo Schnelldienst*, S. 25–39.
- Weidmann, D. (2012). Das ICM als Chance für die individuelle Förderung von Schülern? *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz* (S. 53–70). München: Oldenbourg Verlag.
- Zierer, K. (2021). *Herausforderung Homeschooling. Theoretische Grundlagen und empirische Ergebnisse zum Fernunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

7. Anhang

7.1 Interviewleitfaden

1) Informationen zum Projekt, Interview und Formales

- Bedanken für die Interviewbereitschaft
- Zweck erläutern: Forschungsprojekt zum Thema „Mathematik lehren von zu Hause aus (aufgrund der Coronakrise 2020)“ (→ NUR Mathematikunterricht)
→ Die Daten aus diesem Interview dienen lediglich diesem Projekt und werden für keine weiteren Zwecke verwendet.
- Darf das Interview aufgenommen werden?
- Informationen über die Verwertung der Aufnahmen und Aufklärung über Anonymität
→ Einverständniserklärung!!!
- Kurzen Ablauf erklären

2) Grundinformationen

- a. Seit wann bist du/sind Sie als Lehrperson tätig?
- b. Welche Klassen bzw. Schulstufen unterrichtest du/unterrichten Sie im Fach Mathematik?

3) Unterrichtsvorbereitung

- a. Wie hat sich die Unterrichtsvorbereitung vor und während der Coronakrise verändert? (Arbeitsaufwand,...)

4) Durchführung, Ablauf des Homeschoolings

- a. Beschreibe(n) Sie bitte den Ablauf des Mathematikunterrichts als Homeschooling in deinen/Ihren Klassen.
 - i. Wie erfolgt der **Austausch** mit den Schülerinnen und Schülern?
 - ii. Führt du/Führen Sie **Videokonferenzen/Lernvideos** durch? (Wenn ja, welches Programm und mit wie vielen Schülerinnen und Schülern gleichzeitig?)
 - iii. Welche **Unterlagen** stellst du/stellen Sie den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung und wie erhalten diese die Unterlagen?
 - iv. Inwiefern erarbeiten die Schülerinnen und Schüler **neue Stoffinhalte**?
 - v. In welchem Ausmaß erhalten die Schülerinnen und Schüler **eigenständige Arbeitsaufträge**? (Müssen sie diese **abgeben**, werden diese von dir/Ihnen **kontrolliert** und erhalten die Schülerinnen und Schüler eine **Rückmeldung**?)
 - vi. Auf welche Art und Weise werden die Lerninhalte von den Schülerinnen und Schülern für später **festgehalten**? (SÜ-Heft?)
- b. Unterscheidet sich dein/Ihr Homeschooling-Unterricht in den unterschiedlichen Schulstufen? Wenn ja, inwiefern?

5) Entwicklung während der Coronakrise

- a. Inwiefern hat sich die Form des durchgeführten Homeschooling-Unterrichts **vor** Ostern und **nach** Ostern verändert?
- b. Wie wird/hat sich der Mathematikunterricht nach den Schulöffnungen bis zum Schulschluss verändern/verändert?

6) Feedback

- a. Inwiefern erhalten die Schülerinnen und Schüler Feedback von dir/Ihnen über etwaige Arbeitsaufträge und Abgaben?

7) Zukunft

- a. Welche Erfahrungen nimmst du/nehmen Sie aus dieser Krise für den späteren Unterricht mit?
- b. In welcher Hinsicht könnte sich dein/Ihr Unterricht nach der Coronakrise verändern?

8) Sonstiges

- a. Gibt es noch etwas, das du/Sie ergänzen möchtest/möchten?

9) Bedankung und Verabschiedung

7.2 Kategoriensystem

Haupt- bzw. Unterkategorien	Definition	Ankerbeispiele	Kodierregeln
Unterrichtsvorbereitung			
Überlegungen	Aussagen, welche Rückschlüsse über den Grad der Genauigkeit von Vorüberlegungen zum Unterricht geben	L2: „Naja, vor der Coronakrise weniger durchplant, also schon durchplant, aber halt nicht so, dass man es genau vorbereitet, exakt jedes Beispiel, wie es jetzt ist. [...] Jetzt muss ich halt immer genau überlegen, wie bereite ich es vor, damit ich dann genau, damit die Schüler das dann selbstständig erarbeiten können, die Übungen dazu“ (L2, Z. 9–12).	Lehrperson nennt Dinge der Unterrichtsvorbereitung, welche im Zuge des Homeschoolings genauer aufbereitet wurden als zuvor
Zeitaufwand der Lehrperson	Konkrete Nennungen über den größeren Zeitaufwand der Unterrichtsvorbereitung	L5: „Diese Vorbereitung besteht aus, ja, meistens einen Infoblatt, Übungsblättern, Erklärvideos und dieses alles zusammenstellen, dieses Material zusammenzustellen, ist natürlich sehr, sehr arbeitsintensiv gewesen“ (L5, Z. 18–20).	Lehrkraft beschreibt, warum die Unterrichtsvorbereitung sich im Homeschooling zeitaufwendiger gestaltete
Zeiteinteilung für Schülerinnen und Schüler	Gedanken über die zeitliche Planung für Schülerinnen und Schüler	L6: „Das Arbeiten mit einer Stunde pro Woche, also quasi vier Stunden pro Woche, hat nicht so gut funktioniert, da haben sicher Kinder viel, viel mehr gearbeitet wie die vier Stunden und manche viel weniger und das war am Anfang auch sehr schwer für sie zu strukturieren und für sie auch einzuteilen“ (L6, Z. 16–18).	Probleme bei der Einschätzung der benötigten Zeit zum Erledigen von Arbeitsaufträgen
Materialfülle	Materialien, welche den SuS zur Verfügung gestellt werden sollten	L4: „Man muss ihnen unheimlich viel zur Verfügung stellen, weil sie ja nicht nachfragen können und nur das Geschriebene für sie oft nicht verständlich ist, obwohl man oft denkt, man schreibt alles wirklich schon mit Punkt und	Alle möglichen Materialien, welche Lehrpersonen den Schülerinnen und Schülern gaben sowie die Gedanken dazu

		Beistrich und zehnmal erklärt hin“ (L4, Z. 51–54).	
Durchführung des Homeschoolings			
Austausch	Verschiedene Möglichkeiten zum digitalen Austausch	L4: „Ja das meiste über MS Teams, vor Ostern über Moodle, dann bin ich auf das Microsoft Teams umgestiegen, weil einfach die Kommunikation etwas leichter ist“ (L4, Z. 78–79).	Verwendete Kommunikationskanäle zwischen Lehrperson und Lernenden, aber auch Eltern
Häufigkeit von Videokonferenzen	Aussagen zu generellen Vorüberlegungen der Videokonferenzen	L1: „Also ich habe die Videokonferenzen grundsätzlich genau zu den Zeiten immer geplant, wo auch der normale Unterricht stattfindet. Zumindest in der Oberstufe mach ich so wirklich drei Videokonferenzen pro Woche, also gemäß der Anzahl der Mathematikstunden. In der Unterstufe habe ich nur eine gemacht, weil das eine Überforderung vielleicht auch wäre“ (L1, Z. 67–70).	Häufigkeit von Videokonferenzen, Gruppengröße, Zweck
Ablauf von Videokonferenzen	Erzählungen darüber, wie die Videokonferenzen genau abliefen	L2: „also am Anfang tratschen wir kurz und erzählen uns die wichtigsten Sachen und [...], frage ich immer wie es ihnen geht und so. Und dann wissen sie, sobald wir mit Mathe beginnen, schalten sich alle auf stumm und nur wer etwas zu sagen hat, [...] entstummt sich quasi und sagt halt dann was. Oder wenn ich die Schüler einzeln anspreche, dann melden sie sich auch“ (L2, Z. 48–52)	Beschreibungen des Ablaufes einer Videokonferenz und der Stoffübermittlung
Herausforderungen bei Videokonferenzen	Probleme und herausfordernde Situationen, mit welchen die Lehrpersonen konfrontiert wurden	L1: „Man erkennt die Schüler an der Stimme natürlich, aber man sieht sie eigentlich nicht, man sieht nicht, was sie machen. Und ich habe auch den Verdacht [...], dass sie dann auch geistig abschalten“ (L1, Z. 30–32).	Äußerungen zu allen möglichen Situationen, welche eine Herausforderung darstellten, wie die Passivität der Lernenden, sowie die Gruppengröße
Störungen bei Videokonferenzen	Situationen, in welchen die Schülerinnen und Schüler den Ablauf von	L1: „Man muss auch sagen, am Anfang gab es das Problem, dass sie sich gegenseitig das Mikrofon	Genaue Beschreibung von Fehlverhalten der Lernenden, durch welches der Fluss einer

	Videokonferenzen störten	ausgeschaltet haben, weil bei Teams haben leider grundsätzlich, standardmäßig alle dieselben Rechte. Aber inzwischen wissen wir, wie man das verhindern kann, wie wir ihnen die Rechte wegnehmen muss“ (L1, Z. 57–60).	Videokonferenz unterbrochen wurde inklusive Lösungen dafür
Arbeitsmaterialien	Lernunterlagen, welche die Schülerinnen und Schüler von der Lehrperson erhielten	L4: „Also das meiste über Aufgabenstellungen über MS Teams, eben mit Informationsblättern, Arbeitsblättern, Erklärvideos und so weiter“ (L4, Z. 86–87).	Hierzu zählen alle möglichen Lernmaterialien, welche Lernende im Homeschooling erhielten
Einsatz von Videos	Einsatz von selbst erstellten und bereits vorhandenen Erklärvideos	L7: „Ich mache Lernvideos oder ich erkläre was auf Papier und dann halt mit den Lernvideos, die ich über PowerPoint zum Teil gemacht habe“ (L7, Z. 29–30).	Beweggründe und Aussagen über die eigenen Videoproduktion und die Verwendung von vorgefertigten Videos
Aneignung neuer Inhalte	Handhabung des Bearbeitens komplett neuer Stoffinhalte	L2: „die Grundlagen werden in der Videokonferenz besprochen und da sollten sie eigentlich die Grundlagen haben, dass sie nachher alle Aufgaben selber machen können. Es sind sicher vielleicht Kleinigkeiten dabei, die sie sich neu selber aneignen müssen, aber der Großteil ist eigentlich schon erklärt worden“ (L2, Z. 98–101).	Vermittlungsmethoden von neuen Inhalten, sowie Informationen über Mehrwert davon
Festhalten der Lerninhalte	Art und Weise, wie der Stoff während des Homeschoolings festgehalten wurde	L4: „die haben jetzt eigentlich im Schulübungsheft schon genau einen weiteren Verlauf mit dem diesen Informationsblättern und auch Arbeitsblättern, das sie dann einkleben“ (L4, Z. 231–232).	Jegliche Formen der Aufbewahrung der behandelten Inhalte
Selbstständige Arbeitsaufträge	Häufigkeit und Aufbau selbst zu erledigender Aufgaben	L4: „es sind eigentlich alle diese Aufgabenstellungen sehr eigenständig mithilfe eben von Musterbeispielen einer Schulübung [...]“ (L4, Z. 229–230).	Inwiefern Schülerinnen und Schüler eigenständige Arbeitsaufträge erhielten
Abgabe der Arbeitsaufträge	Abgabe der selbstständigen Arbeitsaufträge	L2: „Schüler dann am Ende der Woche alle Aufgaben, die sie gemacht haben, also	Welche Schülerinnen und Schüler etwas abgeben musste, sowie

		wirklich alle, also egal ob im Buch, im Heft oder Arbeitsblätter. Sie müssen alles abfotografieren und alle Aufgaben abgeben und sie haben dazu eine Woche Zeit“ (L2, Z. 108–110).	wann und wie dies abzugeben war
Kontrolle der Arbeitsaufträge	Art der Kontrolle der eigenständig erledigten Arbeitsaufträge	L5: „Das schaue ich online an. Wenn es im Idealfall ein Word-Dokument oder PDF-Dokument ist, dann kann ich dazu direkt meine Kommentare schreiben beziehungsweise die Lösungen bei falschen Beispielen ihnen in ein Word-Dokument unten dranhängen“ (L5, Z. 73–75).	Sowohl Selbstkontrolle als auch Kontrolle durch Lehrperson und Handhabung dieser
Rückmeldung	Jegliche Art der Rückmeldung der Lehrperson an die Schülerinnen und Schüler	L4: „ich schreibe das als Feedback dazu, hier und da habe ich dann wem einmal so im Chat geschrieben was noch, was nicht so passt oder, aber sie bekommen eigentlich zumindest ein paar Worte immer als schriftliches Feedback mit oder dann ganz konkret“ (L4, Z. 394–397).	Art und Weise der Rückmeldung zu den selbstständig erledigten Arbeitsaufträgen sowie Handhabung von Verbesserungen
Herausforderungen im Zuge der Arbeitsaufträge	Herausfordernde Situationen bei Abgabe, Kontrolle und Rückmeldungen	L4: „das ist höchst mühsam, ich brauche am Computer sehr lange. Sie geben es in allen Formaten ab, wo man überhaupt nichts bearbeiten kann oder wo ich direkt was dazuschreiben kann“ (L4, Z. 239–240).	Herausforderung sowohl seitens der Lehrperson, als auch seitens der Schülerinnen und Schüler
Frage der Sinnhaftigkeit	Inwiefern sind Arbeitsaufträge und Feedback sinnvoll?	L4: „ich habe keine Ahnung, ob sie es wirklich ausbessern oder ob sie sich das anschauen, also das kann ich auf diese Art und Weise überhaupt nicht überprüfen. Möglicherweise schreibe ich da lange Feedback und genau wo der Fehler liegt und was zu machen ist, die schauen sich es nicht einmal an“ (L4, Z. 409–411).	Gedanken zum Umgang mit Feedback seitens der Schülerinnen und Schüler und Abschreiben
Unterschiede in den Schulstufen	Erkennbare Unterschiede in den verschiedenen Klassen	L4: „es ist sicher ein Unterschied zwischen Unter- und Oberstufe. [...] in der Unterstufe brauchen	Unterschiede, welche sich generell auf den Unterricht und den Ablauf, das Verhalten

		sie viel mehr Anleitung, Oberstufe auch, aber die kommen auch, [...], mit Erklärvideos, mit den verschiedenen Dingen, Materialien, die man ihnen zur Verfügung stellt, leichter zurecht“ (L4, Z. 297–300).	der Schülerinnen und Schüler, sowie die Kommunikation mit diesen beziehen
Schwierigkeiten	Technische und individuelle Schwierigkeiten sowie Lösungsvorschläge	L2: „die Schüler ein bisschen überfordert sind mit der Flut an Aufgaben, also von allen Fächern zusammen und dann habe ich ihnen halt den Tipp gegeben, dass sie sich so eine To-Do-Liste machen“ (L2, Z. 229–230).	Probleme und Schwierigkeiten, mit welchen Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen konfrontiert wurden, die aber nicht direkt mit den selbstständigen Arbeitsaufträgen zu tun hatten
Entwicklung während der Coronakrise			
Homeschooling vor Ostern	Ablauf und Organisation des Homeschoolings in der Zeit vor Ostern	L8: „dass ich vor Ostern mich wirklich daran gehalten habe, nur zu wiederholen und zu festigen im Hausübungsheft zum Stoff, der im Präsenzunterricht gemacht worden ist, dann Oberstufe vor allem Grundkompetenztraining zu den abgeschlossenen Themenbereichen. Dann mehr Onlineübungen und Arbeitsblätter, die es eben noch gibt, wobei ich selbst gemerkt habe, also wenn das nach Ostern wieder weitergeht mit dem Wiederholen und Festigen, irgendwann wird es fad“ (L8, Z. 201–205).	Aussagen, welche Aufschluss darüber geben, wie das Homeschooling nach den Schulschließungen bis Ostern ablief
Homeschooling nach Ostern	Ablauf und Organisation des Homeschoolings in der Zeit nach Ostern	L1: „wir machen auch nach Ostern wirklich fast überall jetzt nur neuen Stoff, weil drei Wochen wiederholen hat genügt. [...] insofern ist die Arbeitsbelastung eindeutig größer geworden und der Stressfaktor, immer das Gefühl, habe ich eh nichts übersehen, habe ich eh alles gemacht, habe ich eh alle Hausübungen, die mir geschickt wurden, kontrolliert und eine	Aussagen, welche Aufschluss darüber geben, wie sich das Homeschooling nach Ostern verändert hat und wie dieses bis zu den Schulöffnungen ablief

		Rückmeldung gegeben“ (L1, Z. 259–263).	
Unterricht nach den Schulöffnungen	Veränderung des Unterrichts durch die Öffnung der Schulen	L6: „ich werde keine Videos mehr drehen, das mache ich nicht mehr, weil jetzt alles, was ich quasi in den Videos gemacht habe, mache ich jetzt mit ihnen persönlich“ (L6, Z. 155–156). L8: „das total Angenehme ist, dass nur zehn, elf, zwölf Kinder drinnen sitzen und man wirklich das gut im Überblick hat“ (L8, Z. 246–247).	Was sich vom Homeschooling zum Unterricht zurück in der Schule verändert hat
Organisation des Schichtbetriebs	Unterricht zweier Gruppen je Klasse und die damit verbundenen Herausforderungen	L1: „wir haben dann eben abwechselnd in jeder Klasse zwei Gruppen, die Gruppe A und die Gruppe B, die zu unterschiedlichen Tagen in die Schule kommen [...], sie werden jetzt praktisch immer zeitversetzt dasselbe Programm präsentiert bekommen. Die zeitliche Differenz ist teilweise recht groß“ (L1, Z. 277–280).	Organisation des Unterrichts der beiden Gruppen, Aufteilung dieser und zu bewältigende Hindernisse
Unterricht im Schichtbetrieb	Augenmerk des Unterrichts in zwei Gruppen	L4: „ich werde jetzt einmal schauen, dass wir das, was neu gemacht worden ist, dass wir das noch kurz wiederholen, vielleicht durchbesprechen, wo gab es Probleme, aber nicht mehr alles genau aufrollen“ (L4, Z. 352–354).	Worauf die Lehrpersonen im Unterricht nach den Schulöffnungen wertlegten, worauf sie achteten und was dies für die Schülerinnen und Schüler bedeutete
Erfahrungen und Veränderungen für die Zukunft			
Eigenständigkeit	Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler fördern und fordern	L5: „wirklich auch einmal eigenständig sich Stoffgebiete zu erarbeiten mit Anleitung und mit Hilfestellung natürlich und mit genauem Material, aber sich einfach nicht nur durch Berieselung irgendwo im Unterricht [...] das beigebracht bekommen haben, sondern wirklich eigenständig sich dazugesetzt haben und das ist für mir ganz viel wert“ (L5, Z. 179–182).	Aussagen, welche sich auf die Eigenständigkeit der Lernenden beziehen sowie auf neue Erkenntnisse in dieser Hinsicht

Digitalität	Vermehrter Einsatz von digitalen Medien im Unterricht	L7: „dass das Technische hoffentlich bei denen, die es noch nicht so viel genutzt haben, in Zukunft hoffentlich mehr nutzen und die Chance sehen, dass sie jetzt den Computer mehr nützen, Teams mehr nützen oder diese ganzen Lernvideos mehr nützen, also dass sich einfach die Unterrichtsarbeit an sich ein bisschen ändert“ (L7, Z. 297–300).	Neue Sichtweisen in Bezug auf mehr Digitalität in der Schule, Chancen der aktuellen Situation weiter nützen
Austausch	Austausch sowohl auf persönlicher als auch auf digitaler Ebene	L5: „das kann alles einen normalen herkömmlichen Unterricht, wo der Lehrer vor der Klasse steht und wo man sich quasi Aug in Aug gegenüber steht, das ist für mich eigentlich nicht ersetzbar. Das geht auf eine Zeit, geht kurzfristig oder wie man auch jetzt sicher auch längerfristig, aber auf Dauer wäre das für mich jetzt keine Unterrichtsform, die man beibehält. Aber als Abwechslung ist es perfekt“ (L5, Z. 189–193).	Meinungen der Lehrpersonen zum persönlichen und digitalen Austausch mit Schülerinnen und Schülern aber auch Eltern
Veränderungen des Unterrichts	Veränderter Unterricht im Vergleich zu jenem vor der Coronakrise	L7: „Deshalb ich kann mir auch in Zukunft vorstellen, dass ich mit Teams und sprich mit Arbeitsaufträgen oder mit Videos und so arbeite, das heißt eh eine Art Flipped Classroom, dass ich dann eher der [...] Mentor bin, der dann noch einmal hilft, wenn sie es nicht alleine schaffen“ (L7, Z. 313–316).	Jegliche angesprochene Veränderungen im Vergleich zum Unterricht vor der Coronakrise, welche sich die Lehrpersonen vorstellen können