



Online-Unterricht

Eine praxisorientierte Handreichung zum
Planen, Durchführen und Nachbereiten von
digitalen Unterrichtsszenarien

1. Auflage

Februar 2021

© Alexander Kühn

Inhalt

Vorwort	4
1. Allgemeine Einführung in digitale Unterrichtskonzepte	5
1.1 E-Mail	5
1.2 Lernplattformen	6
1.3 Videokonferenzen	7
1.3.1 Flipped-Classroom	7
1.3.2 Live-Online-Unterricht	7
1.4 Vernetzung	8
2. Digitale Kompetenzen – Ein Exkurs	9
2.1 Online-Unterricht – So viel wie nötig, so wenig wie möglich?	9
2.2 Digitale Kompetenzen der Lernenden	10
2.3 Digitale Kompetenzen der Lehrenden	11
3. Videokonferenzen	12
3.1 Live-Online-Unterricht planen	12
3.1.1 Technische Ausstattung	12
3.1.2 Methodische Anpassungen	14
3.1.3 Methodische Ideen	21
3.2 Live-Online-Unterricht durchführen	24
3.2.1 Allgemeines	24
3.2.2 Kontrolliertes Arbeiten mit <i>BigBlueButton</i>	25
3.2.3 Inter-/Aktionen in Online-Formaten	26
3.2.4 Individuelle Lernprozesse gestalten	27
3.2.5 Erlerntes konsolidieren und Ergebnisse sichern	28
3.3 Live-Online-Unterricht nachbereiten	30
3.4 Flipped-Classroom-Unterricht planen und durchführen	31
3.5 Flipped-Classroom-Unterricht nachbereiten	38
3.6 Lernbeziehungen	39
3.6.1 Lernenden-Lehrenden-Beziehung	39
3.6.2 Lernenden-Lernenden-Beziehung	41
4. Wechselunterricht	42
4.1 Wechselunterricht 1.0 – Geteiltes Lernen	42
4.2 Wechselunterricht 2.0 – Hybrides Lernen	44
4.3 Wechselunterricht – Ein Fazit	45

5. Fernunterricht – Ein erweiterter Blick.....	46
5.1 Lernangebote vs. Kontrolle	46
5.2 Individualisiertes und kooperatives Lernen	47
5.3 Motivierung und Partizipation	47
5.4 Feedback	47
6. Leistungsfeststellungen – ein Exkurs	47
6.1 Rechtlicher Kontext	48
6.2 Mündliche Leistungsfeststellungen.....	48
6.3 Schriftliche Leistungsfeststellungen	49
6.4 Digitale und kooperative Leistungsfeststellungen	49
7. Zurück in Präsenz	50
Anhang	51
I) Lernspiele im Online-Unterricht	51
II) Didaktisch-methodisches Beispiel für den Live-Online-Unterricht.....	56
III) Didaktisch-methodisches Beispiel für den Flipped-Classroom-Unterricht	57

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Thema *Digitalisierung* beherrscht nicht erst seit dem Beginn der Corona-Pandemie die Medien. Im Bereich der Industrie wird schon lange über Digitalisierung gesprochen und auch ihre Einflüsse auf unseren Alltag werden ebenso immer stärker spürbar. Welche Auswirkungen die Digitalisierung in der Bildung haben, haben kann, haben sollte, wird in Fachkreisen ebenfalls schon seit geraumer Zeit diskutiert. Dieser Prozess ist noch lange nicht abgeschlossen und in seiner Bedeutung und Wirkung auf das Bildungssystem noch nicht abschließend evident aufgearbeitet.

Dennoch hat sich gerade im Bereich der Schulen und Studienseminare die Situation seit Frühjahr 2020 grundlegend verändert. Die Corona-Pandemie zwingt Bildungseinrichtungen auf digitale Unterrichtsformate zu wechseln und konfrontiert damit Lehrende und Lernende mit einem neuen Lehr- und Lernraum. Dies bringt aus didaktisch-methodischer bzw. methodisch-medialer Sicht neue Herausforderungen mit sich.

Die nachfolgende Handreichung soll diesen Herausforderungen mit Ideen und Unterstützungen begegnen. Dabei ist es mir wichtig zu betonen, dass alle beschriebenen Möglichkeiten keine Mustervorlagen darstellen, sondern Anregungen, welche auf der Grundlage meiner eigenen Erfahrungen in den vergangenen Monaten entstanden sind. Ich lasse Sie damit teilhaben an meinen eigenen Erlebnissen, Erkenntnissen und Konsequenzen. Ich hoffe, dass Sie hierdurch Inspiration erfahren und eigene Unterrichtskonstruktionen individuell angepasst entwickeln können.

Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, dass sich die nachfolgende Handreichung an dem in Rheinland-Pfalz eingeführten Konferenz-Tool *BigBlueButton* orientiert. Dieses steht nach aktuellem Stand allen Bildungseinrichtungen als datenschutzkonforme Applikation zur Verfügung. Aber sicherlich lassen sich die medialen Ansätze und Überlegungen auch auf andere Systeme übertragen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude, Neugierde und Inspiration beim Lesen und Erkunden.

Kollegiale Grüße

Alexander Kühn

1. Allgemeine Einführung in digitale Unterrichtskonzepte

Vor ziemlich genau einem Jahr habe ich mich auf den Weg gemacht und mich mit der Konzeption von digitalem Fernunterricht näher auseinandergesetzt. Dabei habe ich Stück für Stück mehrere Entwicklungsschritte durchlaufen und sowohl die technischen Rahmenbedingungen kontinuierlich angepasst und erweitert, als auch meine eigenen didaktisch-methodisch-medialen Überlegungen weiter spezifiziert.

Alle Überlegungen hängen zunächst von der technischen Ausstattung der Lehrperson und der Lerngruppe ab. Dabei kann der Unterricht auf Grundlage der verschiedenen technischen Gegebenheiten organisiert werden. Nachfolgend werden die wohl vier am häufigsten vorkommenden Organisationsformen kurz beleuchtet.

1.1 E-Mail

Die wohl scheinbar einfachste Form der digitalen Unterrichtsorganisation ist der Austausch via Mailing. Hierbei nutzen Lehrende und Lernende die eigene E-Mail-Adresse, um in Kontakt zu treten und um eine Kommunikation aufrechtzuerhalten. So können mittels eines Mail-Verteilers Lernaufträge und deren daraus resultierende Handlungsprodukte zwischen den beteiligten Personengruppen versandt werden. Eine direkte, verbale Kommunikation kann jedoch nicht stattfinden.

Dieses Modell bietet hierdurch wenige Möglichkeiten zum echten Austausch oder für gemeinsame Unterrichtskommunikation. Im Vordergrund steht die Instruktion, wohin die Interaktion in den Hintergrund rückt. Damit sind Lerngruppen oft auf sich alleine gestellt, da Rückfragen nur zeitversetzt durch erneutes Mailen beantwortet werden können. Durch das hohe Maß an Eigenverantwortung und Selbstorganisation, wird die Kluft zwischen leistungsstarken und leistungsschwachen Lernenden häufig noch größer. Der Lernprozess kann durch die Lehrkraft nur bedingt begleitet und diagnostiziert werden. Um diesen Auswirkungen zumindest im Ansatz gegenzusteuern, ist es hier besonders wichtig, dass den Lernenden differenzierte Lernaufträge angeboten werden. So sollte auf unterschiedliche Zugänge (wie z. B. Lernvideos, Podcasts, didaktisierte Fachtexte, u. a.), Unterstützungsangebote (z. B. Telefonsprechstunde, digitale Lerntheken, ergänzende Visualisierungen, u. a.) und Rückkopplungsmöglichkeiten geachtet werden. Gerade im Hinblick auf die Rückkopplungsprozesse ist es wichtig, über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen. Lassen Sie sich nicht nur Feedback zu den eigenen Unterrichtsmaterialien geben, sondern fragen Sie auch aktiv nach dem aktuellen Arbeitspensum Ihrer Lerngruppe. Lernende beschreiben die Unterrichtsorganisation via Mail oft für sich selbst als belastend, sowohl in den Anforderungen, dem Zeitmanagement und dem Arbeitspensum. Versuchen Sie daher in eine sinnvolle Balance aus Fordern und Loslassen zu gelangen.

Ergänzend muss man sich als Lehrkraft jedoch stets bewusst sein, dass all diese Möglichkeiten den Lernprozess jedoch nur unterstützen, aber das kooperative Lernen nie ersetzen werden.

Doch nicht nur auf Lernerseite kann dieses Format zu Problemen führen. Ich habe anfänglich selbst die Erfahrung gemacht, dass die gigantische E-Mail-Flut mit Handlungsprodukten oder Rückfragen eine große Belastung darstellen kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Kommunikationsform *E-Mail* zielführend zu steuern. Überlegen Sie sich im Voraus, welche E-Mails tatsächlich von essentieller Bedeutung sind und welche Informationen durch andere Medien ersetzt werden können. Hier ein Beispiel aus meinem Unterricht: Jeder Lernende soll im Kontext der Lernaufgabe

unterschiedliche Wachstumsbedingungen für Bakterien herausuchen und eine kleine Definition formulieren. Bei einer Klasse mit 25 Lernenden bedeutet das 25 E-Mails für mich. Durch das Einbeziehen von kollaborativen Plattformen, wie Padlet¹ oder Etherpad², können Ergebnisse durch die Lerngruppe an einem zentralen Platz abgelegt werden. Gleichzeitig haben die Lernenden die Möglichkeit, die Handlungsprodukte der anderen zu sehen, zu ergänzen, zu kommentieren oder zu erweitern. Erst am Ende dieses Prozesses sollte der Lehrende dann tätig werden.

Da sich sowohl Lehrkraft, als auch Lernende nie unmittelbar, sondern immer nur schriftlich begegnen, ist es von hoher Bedeutung, dass der Lernprozess für alle klar strukturiert wird. Hier kann das Setzen von Meilensteinen eine Orientierung geben. Dies bedeutet, dass von Beginn an klar sein muss, was die Aufgabe ist, bis wann diese zu erledigen ist, wann und wie eine Besprechung stattfindet und wie es danach weitergeht.

Abschließend lässt sich für mich festhalten, dass die Unterrichtsorganisation über E-Mails nur eine Krücke ist. Sie sorgt dafür, dass der Unterricht „weiterläuft“, jedoch wird eine aktive Lerninteraktion nur angebahnt.

1.2 Lernplattformen

Eine alternative Form des digitalen Unterrichtens ist die Einbeziehung von Lern-Management-Systemen. In Rheinland-Pfalz stehen hier unterschiedliche Formate zur Verfügung, z. B. Moodle, Stud.IP oder OpenOlat. Die Lernplattformen bieten grundsätzlich ein breiteres Kommunikations- und Interaktionsspektrum, als es über die reine Mail-Variante der Fall ist. Mit Hilfe von Foren, Chats, Wikis, Umfragen, Tests, Quizzen u. a. kann der Unterricht vielfältiger gestaltet und konsolidiert werden. Mit Hilfe von gemeinsamen Dateiablagen können Lehrende und Lernende Lernaufgaben und Handlungsprodukte zur Verfügung stellen und im Sinne von Wochenarbeitsplänen das Lernen organisieren und strukturieren.

Durch freie Arbeits-, aber feste Austauschzeiten kann der Lernprozess zielführender begleitet und gestaltet werden. So wäre es möglich, dass die Lehrkraft zu bestimmten Uhrzeiten für eine Lerngruppe im Chat oder im Forum zur direkten Kommunikation zur Verfügung steht. Diese Form der Kommunikation wäre natürlich immer noch rein schriftlich, aber zumindest in Echtzeit möglich. Natürlich wäre das auch nur für die Lerngruppe selbst denkbar.

Auch hier nur eingeschränkt diagnostiziert werden, da nur ein Teil des Unterrichts in eine Echtzeitform überführt wird. Erarbeitungen bleiben i. d. R. einseitig auf Seiten der einzelnen Lernenden.

Positiv ist hingegen, dass durch die gemeinsame Dateiablage und die zahlreichen Tools der Plattformen, Lernzugänge und Unterstützungsangebote differenziert angeboten werden können. Somit weicht, wenn sinnvoll eingesetzt, die reine Instruktion einem Wechsel von Instruktion und Interaktion. Kooperative Lernformen können durch kollaborative Elemente ansatzweise initiiert werden.

¹ Bitte beachten Sie hier die Anforderungen des Datenschutzes:

<https://www.datenschutz.rlp.de/de/themenfelder-themen/datenschutz-in-der-schule-fragen-und-antworten-fuer-lehrkraefte/>

² Siehe auch <https://etherpad.bildung-rp.de/>

1.3 Videokonferenzen

Seit geraumer Zeit steht den Schulen das Videokonferenztool *BigBlueButton* zur Verfügung. Mit Hilfe dieses Tools ist es möglich, dass die am Lernprozess beteiligten Personen, in eine direkte Interaktion treten können. Für alle besteht, neben den einzelnen Funktionen der Applikation, die grundsätzliche Möglichkeit, sich zu sehen und zu hören. Diese Möglichkeiten werden aber durch die digitalen Ressourcen der Nutzer, wie Endgeräte oder Internetgeschwindigkeit, eingeschränkt. Je nach Lage gibt es daher zwei methodische Möglichkeiten, *BigBlueButton* für Unterrichtszwecke zu nutzen.

1.3.1 Flipped-Classroom

Bei dem methodischen Modell des FlippedClassrooms („umgekehrter Unterricht“) wird die Unterrichtsstruktur dahin verändert, dass die Phase, in der Inhalte erarbeitet werden, nicht mehr im Unterricht selbst geschieht, sondern in das Homeoffice der Lernenden gelegt wird. Hier haben die Lernenden die Möglichkeit, sich die Inhalte z. B. über Erklärvideos, Fachtexte, Blogs, Podcasts u. a. selbst zu erschließen. Die Besprechung, Anwendung und Vertiefung hingegen findet dann gemeinsam im Unterricht statt.

Gerade in Zeiten, in denen Unterricht online durchgeführt werden muss, aber nur eine unzureichende technische Ausstattung zur Verfügung steht, um alle Funktionen in *BigBlueButton* nutzen zu können, kann das methodische Modell des FlippedClassrooms eine Option sein. So wird der gemeinsame Online-Unterricht zeitlich fokussiert, um mit ggf. wenig Ressourcen in einen zielführenden Austausch zu gelangen.

Der Vorteil dieser Methode liegt in dem selbstorganisierten und individuellen Erarbeiten. Die Lernenden können selbst entscheiden, wann sie sich mit Inhalten auseinandersetzen. Hinzu kommt, dass die oft zahlreich vorhandenen Lern- oder Erklärvideos eine optisch ansprechende und an die Komplexität angepasste Orientierung bieten. Die Lernenden können während der Erarbeitung das Video stoppen oder sich mehrmals betrachten. Zusätzlich sind Videos von jedem digitalen Endgerät aus nutzbar, wodurch eine gewisse Unabhängigkeit im Lernprozess ermöglicht wird. Letztendlich bedeutet es aber auch eine Entlastung der Unterrichtszeit, um den Fokus von der eher inhaltlichen, auf die handlungsorientierte Ebene zu legen.

Trotz dieser vorhandenen Vorteile, muss man sich als Lehrkraft auch stets darüber im Klaren sein, dass das Anforderungsniveau an die Lernenden ein hohes ist. Selbstorganisation und Selbsttätigkeit sind nicht in allen Altersstrukturen und in allen sozialen Kontexten gleichermaßen ausgebildet. Auch bei Lernschwierigkeiten kann eine Klärung oft nicht zeitnah, sondern erst in dem terminierten Unterricht erfolgen. Hierdurch bleiben die Lernenden oft mit Ihren Fragen zunächst alleine und können die inhaltliche Erschließung nur teilweise oder gar nicht erbringen. Auch kooperative Lernformen lassen sich durch die individuelle zeitliche Gestaltung nur bedingt anlegen.

1.3.2 Live-Online-Unterricht

Die komplexeste, aber für mich am meisten geeignete Form des Online-Unterrichts ist der Live-Online-Unterricht. Dieser hat das Ziel, die Form des Präsenzunterrichts möglichst unverändert auf ein Online-Format zu übertragen. Dies bedeutet, dass im Gegensatz zu allen anderen Möglichkeiten, zu allen Unterrichtsphasen eine Lehrenden-Lernenden- bzw. Lernenden-Lernenden-Interaktion ermöglicht wird. Diese findet zu festen, z. B. durch den Stundenplan

festgelegten oder individuell vereinbarten Zeiten statt, wodurch für alle am Lernprozess beteiligte Personen ein klarer und gewohnter Ablauf in Struktur und Organisation ermöglicht wird.

Doch eine Eins-zu-eins-Übertragung von Präsenz- in Online-Unterricht ist kaum ohne Verluste umsetzbar. Natürlich können die Lernenden untereinander oder mit der Lehrperson in eine direkte Interaktion über die Tools von *BigBlueButton* oder über Mikrofon bzw. Kamerabild treten. Aber letztendlich bleibt jede Interaktion digital und sozial distanziert. Gerade bei neuen Lerngruppen kann man feststellen, dass ein Aufbau einer positiven Lehrenden-Lernenden-Beziehung zu einer der größten Herausforderungen gehört. Auch die Lerngruppe bleibt untereinander, wenn auch digital verbunden, oft individuell isoliert und kommuniziert kaum außerhalb des regulären Unterrichtsgeschehens.

Dennoch ermöglicht der Live-Online-Unterricht die aus meiner Sicht beste Möglichkeit unter den digitalen Unterrichts-Formaten, um kooperatives Lernen und direkte Interaktion zu ermöglichen und bietet zusätzlich einen strukturierten Tagesablauf für die Lerngruppe. Die Lehrkraft kann, wie im Präsenzunterricht auch, kontinuierlich den Lernprozess begleiten und unterstützen. Je nach technischer Ausstattung der Lernenden können sogar vorhandene und noch zu entwickelnde Kompetenzen diagnostiziert werden. Hierdurch können Probleme direkt erkannt und gemeinsam angegangen werden. Mit Hilfe von Gruppenarbeitsräumen können auch kooperative Arbeitsphasen für die Lerngruppe direkt mit eingeplant werden.

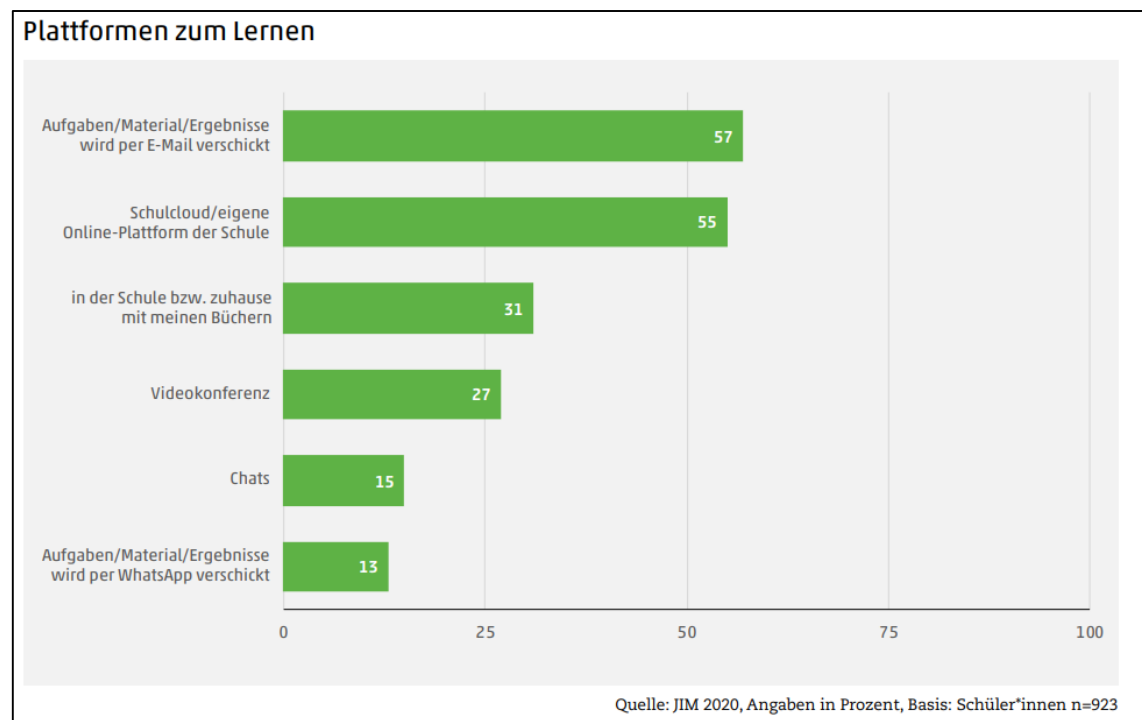
Nachteilig bei diesem Format ist hingegen, dass der gesamte Unterrichtsprozess online stattfindet und somit durch die technischen Rahmenbedingungen stark beschränkt oder beeinträchtigt wird. Werden Funktionen wie Bildschirmfreigabe genutzt und nehmen die Teilnehmenden mit Video und Audio teil, so ist der dadurch entstehende Datenstrom sehr groß, wodurch es bei einer schwachen Internetverbindung bei einzelnen Teilnehmenden zu technischen (akustischen, visuellen) Einschränkungen kommen kann. Der Lernprozess kann dann ggf. nicht in der Gesamtheit erlebt und mitgestaltet werden. Ergänzend ist zu beachten, dass dieses Unterrichtskonzept auch ein hohes Maß an digitalen Kompetenzen bei allen Beteiligten erfordert. Nur wer sein digitales Endgerät und die über *BigBlueButton* zur Verfügung gestellten Möglichkeiten beherrscht, und gleichzeitig den methodisch-medialen Nutzen reflektieren kann, schafft eine förderliche Lernatmosphäre.

Als technische Arbeitsmittel stehen dem Nutzer von *BigBlueButton* eine ganze Bandbreite von Möglichkeiten zur Verfügung: *Chat*, *geteilte Notizen*, *Whiteboard*, *Gruppenarbeitsräume*, *Umfrage*, *Bildschirmfreigabe*, *Videobild* und *Ton*, das Einbinden von *Videos* und eine *Dateiablage* mit Download-Option. Ergänzt werden kann das reichhaltige Spektrum durch externe Medien, wie z. B. Erklär-/Lernvideos, Wikis, Etherpad, Padlet, Podcasts, Blogs, Lernspiele, wobei jedoch stets die Anforderungen des Datenschutzes beachtet werden müssen.

1.4 Vernetzung

Alle Online-Unterrichtsmöglichkeiten bieten deutliche Vor- und Nachteile, können aber in Ihrer Gesamtheit aktuell keinen Präsenzunterricht ersetzen. Als Lehrende ist es aber unsere Aufgabe, aus den vorhandenen Möglichkeiten den bestmöglichen Rahmen auszuwählen und methodisch-medial an die Bedürfnisse der Lerngruppe anzupassen. Dabei dürfen die oben beschriebenen methodischen Herangehensweisen nicht isoliert betrachtet werden. Jede einzelne Möglichkeit kann und soll mit einer anderen vernetzt und kombiniert werden. Nicht durch ein starres, methodisch-mediales Konzept, sondern nur durch die Kombination unterschiedlicher Angebote kann eine möglichst breite Passung zur Lerngruppe geschaffen werden.

Nachfolgend sehen Sie ein Ergebnis der JIM-Studie 2020, welche jährlich die Mediennutzung der Jugendlichen im Alter von zwölf bis neunzehn untersucht. Die Grafik zeigt, welche Plattformen 2020 unter dem Rahmen der Corona-Pandemie, wie häufig genutzt wurden. Wie Sie sehen, besitzt die Möglichkeit der Videokonferenz noch Ausbaupotenzial. Und dieses muss genutzt werden.



3

2. Digitale Kompetenzen – Ein Exkurs

Wie bei jeder Unterrichtskonzeption, so bedarf es auch bei der Durchführung von Online-Unterricht einer sorgfältigen didaktisch-methodischen Überlegung. Grundlage für solche Überlegungen sind die Kompetenzen der Lernenden und Lehrenden im Umgang mit und beim Arbeiten über digitale Medien. Um die eigenen didaktisch-methodischen Überlegungen zu reflektieren und an die Bedürfnisse der Lerngruppe anzupassen, soll daher an dieser Stelle ein kurzer Exkurs in die Welt der digitalen Kompetenzen erfolgen.

2.1 Online-Unterricht – So viel wie nötig, so wenig wie möglich?

Bei der Planung von Online-Unterricht ist es aus meiner Sicht zwingend erforderlich, den für die Lerngruppe zu planenden Lernprozess im Hinblick auf die digitale Struktur immer wieder zu hinterfragen und den Einsatz der Tools zu reflektieren. Dabei ergibt sich für mich der nachfolgende methodisch-didaktische Drei-Schritt, welcher nicht als feste Abfolge, sondern als grundsätzliche Orientierung zu verstehen ist:

Unterricht mit digitalen Medien – Wie nutze ich das?

Der Einsatz von digitalen Medien ist immer dann sinnvoll, wenn er einen klaren didaktischen Mehrwert hat und damit einen Effektivitäts- und Effizienzvorteil für die Gestaltung des Unterrichts

³ Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: JIM-Studie 2020, Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger S. 19

und im Lernprozess der Lernenden bietet. Führen Sie Ihre Lerngruppe langsam an die einzelnen Funktionen heran und orientieren Sie diese in dem neuen Medium.

Unterricht über digitale Medien – Wie funktioniert das?

Nutzen Sie die Chance mit Ihrer Lerngruppe auch inhaltlich über digitale Medien ins Gespräch zu kommen. Unsere Welt wird stets digitaler. Für die jungen Menschen ist ein reflexiver Umgang mit den eigenen digitalen Medien oft Neuland und Themen wie Datenschutz und Datensicherheit sind weit ab vom eigenen Bewusstsein. Klären Sie daher auch über die Funktionsweise der einzelnen digitalen Instrumente und den daraus resultierenden Konsequenzen auf.

Unterricht trotz digitaler Medien – Wie reduziere ich das?

Auch wenn ich selbst Live-Online-Unterricht praktiziere, so sind offline-Zeiten, in denen bewusst auf digitale Medien verzichtet wird, wichtig. Auch Unterrichtsplanungen sollten ausreichend Pausen berücksichtigen und zu Lernhandlungen anregen, die in einer realen, analogen Welt stattfinden können. Hierzu dienen u. a. Beobachtungen, Gespräche, Experimente oder haptische Übungen. Unterricht sollte nicht aus einer rein digitalen Welt bestehen.

Unterricht durch digitale Medien – Wie wirkt das auf mich?

Letztendlich verändert uns die digitale Welt auch kontinuierlich. Wie ich bereits in Kapitel 1) beschrieben habe, verursacht Online-Unterricht für mich wahrnehmbar soziale Distanz. Der Mensch als soziales Wesen leidet hier in vielen Ebenen unter mangelnden Kontakten. Daher ist bei der Unterrichtsplanung auch immer wichtig, der Lerngruppe genügend Zeit zu geben, um einen Blick auf die gesellschaftlich-kulturelle und die individuelle Perspektive zu werfen, um zu erforschen, welche Auswirkungen durch eine digital-distanzierte Situation entstehen.

2.2 Digitale Kompetenzen der Lernenden

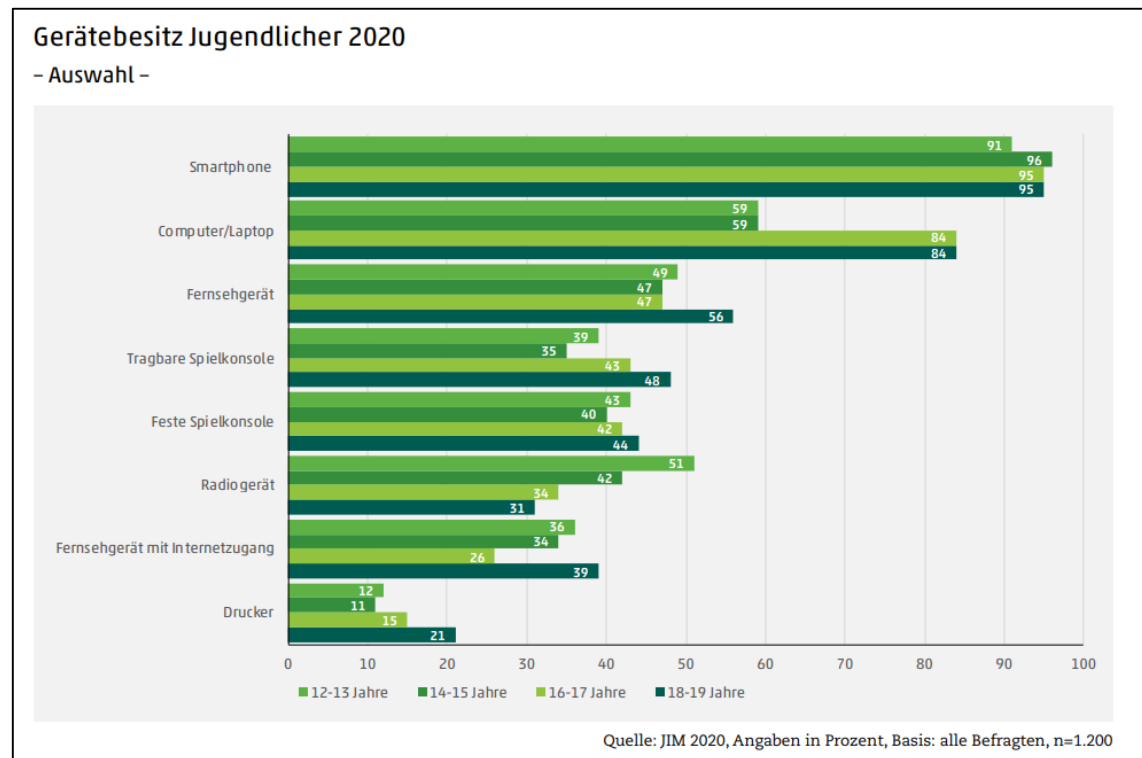
Spricht man mit Kolleginnen und Kollegen über den Unterrichtseinsatz von digitalen Endgeräten, z. B. dem Smartphone, so bekomme ich oft die Frage gestellt: Daddeln unsere Lernenden nicht schon genug am Handy? Sie kennen diese Frage bestimmt auch selbst. Und die Beantwortung dieser Frage ist gar nicht so leicht, denn man müsste sagen: Ja und nein.

Laut JIM-Studie 2020⁴ nutzen 97 % der Jugendlichen das Smartphone täglich. Es ist zu einem festen Bestandteil des Lebens und ein uneingeschränkter und kontinuierlicher Begleiter geworden. Man könnte also meinen, dass eine grundlegende Digital-Kompetenz vorhanden ist. Doch leider ist dem nicht so. Die ICILS-Studie aus dem Jahr 2018 belegt Erschreckendes. So lautet das Fazit:

- 30 % der Jugendlichen können nur Links anklicken und ihr „Handy streicheln“
- 76 % der Achtklässler können keine computergestützte Ermittlung und Verarbeitung von Informationen durchführen

Mein Fazit lautet also: Ja, die Jugendlichen daddeln schon genug, aber wir müssen uns als Lehrende bewusst sein, dass nur wenige digitale Kompetenzen vorhanden sind. Wir müssen in der Unterrichtsgestaltung also stets schauen, dass wir die Lerngruppe passend fördern und unsere didaktisch-methodischen Entscheidungen an den tatsächlich vorhandenen Kompetenzen der Lerngruppe orientieren. Der Ausbau gezielter digitaler Kompetenzen ist auch für die Zukunft der Jugendlichen von Bedeutung und sollte daher einen festen Platz im Unterricht finden.

⁴ Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: JIM-Studie 2020, Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger



5

2.3 Digitale Kompetenzen der Lehrenden

Können Lehrende alles? Ich gebe zu, die Frage ist überspitzt gestellt und doch ganz eindeutig zu beantworten: Nein, natürlich nicht. Aber ich bin der Auffassung, dass Lehrende sich (fast) alles aneignen können. Dies ist quasi eine Grundkompetenz in unserem Beruf. So bedeutet das auch für viele von uns: Wir müssen digitale Kompetenzen erst noch entwickeln und das braucht in der Regel Zeit, die wir aktuell leider nicht haben. Aus diesem Grund würde ich Ihnen empfehlen, gehen Sie es Schritt für Schritt an. Machen Sie sich mit den einzelnen methodischen Möglichkeiten für Online-Unterricht vertraut, testen Sie die Funktionen von *BigBlueButton* und erweitern Sie kontinuierlich Ihr Kompetenzspektrum. Auch der längste Weg beginnt bekanntlich mit einem ersten Schritt.

Aber wo führt der Weg denn eigentlich hin? Eine Orientierung hierfür bietet der *Europäische Rahmen für die Digitale Kompetenz von Lehrenden (DigCompEdu)*:

https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_leaflet_de-2018-09-21pdf.pdf

Sollten Sie Interesse haben, Ihre eigenen digitalen Kompetenzen zu analysieren, so kann Ihnen das *DigCompEdu CheckIn Tool* zur Selbsteinschätzung helfen:

<https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-DE>

Ebenfalls können Sie sich einen Überblick über die Ergebnisse der KMK zu *Kompetenzen und Bildung in der digitalen Welt* verschaffen:

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/KMK_Kompetenzen_-_Bildung_in_der_digitalen_Welt_Web.html

⁵ Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: JIM-Studie 2020, Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger S. 10

3. Videokonferenzen

Wie ich bereits in Kapitel 1 beschrieben habe, bietet Live-Online-Unterricht aus meiner Sicht die umfangreichsten Möglichkeiten, den Lernprozess der Lerngruppe zu unterstützen und zu begleiten. Aus diesem Grund möchte ich bei dem nachfolgenden Drei-Schritt „Planen – Durchführen - Nachbereiten“ ausschließlich auf diesen methodisch-medialen Schwerpunkt eingehen. Eine Übertragung auf andere Online-Methoden sollte jedoch zu jedem Zeitpunkt möglich sein.

3.1 Live-Online-Unterricht planen

3.1.1 Technische Ausstattung

Führen Sie Live-Online-Unterricht durch, so sind neben den üblichen didaktisch-methodischen Überlegungen, noch ergänzende Entscheidungen zur medialen Nutzung zu treffen. Der Einsatz der einzelnen Funktionen von *BigBlueButton* hängt stark von der technischen Ausstattung der Lerngruppe, aber auch der Lehrkraft ab. Aus diesem Grund würde ich Ihnen vor allem anderen empfehlen, in Ihrer Lerngruppe eine Erhebung zu starten, welche Gegebenheiten aus Seite der Lernenden vorhanden sind. Besonders von Bedeutung sind hier das verwendete, digitale Endgerät, das Vorhandensein oder Fehlen eines Mikrofons und der bevorzugt genutzte Browser.

Unseren Lernenden stehen unterschiedliche **digitale Endgeräte** zur Teilnahme am Unterricht zur Verfügung. Aus meiner Erfahrung heraus nutzen die meisten Jugendlichen tatsächlich ihr Smartphone, wenige nur einen PC oder ein Tablet. Die Nutzung des Smartphones mit seiner kleinen interaktiven Oberfläche stellt für Jugendliche i. d. R. kein Hindernis dar. Jedoch kann mit diesem Device nicht jede *BigBlueButton*-Funktion genutzt werden. Auch im Hinblick auf Tablets, im Speziellen iPads, zeigt sich, dass nicht alle Funktionen zur Verfügung stehen. So zeigt sich immer wieder, dass mit diesen Endgeräten keine Bildschirmfreigabe erfolgen kann.

Um die Kommunikation und Interaktion in und mit der Lerngruppe passend zu planen und zu steuern, ist es ebenfalls von Bedeutung, ob Ihre Lernenden die Möglichkeit haben, mit **Mikrofon** am Unterricht teilzunehmen. Alternativ gibt es nur die Option „**Nur zuhören**“. Hier können die Lernenden zwar dem Unterrichtsgeschehen akustisch folgen, sich jedoch selbst nicht verbal in dieses einbringen. Als Kommunikationsform dient dann lediglich der schriftliche Weg, beispielsweise über den Chat.



Zuletzt spielt sogar der Browser eine Rolle, mit dem die Lernenden online gehen. Meine eigenen Erfahrungen zeigen, und Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen bestätigen dies, dass es mit den beiden **Browser-Arten** *Edge* und *Safari* immer wieder zu Störungen kommen kann. Diese Probleme treten dabei nicht kontinuierlich, sondern eher zufällig und spontan auf. Hat man einen

der beiden Browser bereits seit Wochen oder Monaten ohne Einschränkungen genutzt, so kann es dennoch passieren, dass es zu überraschenden Fehlfunktionen kommt. Doch dieses Problem lässt sich leicht umgehen und durch die Lehrkraft steuern. Ich empfehle meiner Lerngruppe auf diese beiden Browser-Arten zu verzichten. Die besten Erfahrungen habe ich selbst mit Firefox und Chrome gemacht. Die beiden Browser lassen alle Funktionen von *BigBlueButton* zu und stehen zur kostenfreien Installation zur Verfügung.

Zusammenfassend erhalten Sie nachfolgend eine Übersicht, welche Funktionen von *BigBlueButton* sich in Abhängigkeit des verwendeten Endgeräts problemlos nutzen lassen bzw. an welcher Stelle mit Einschränkungen zu rechnen ist. Die Erhebung basiert auf meinen eigenen Erfahrungen und auf Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen und soll als grobe Orientierung dienen. Empfehlenswert ist es, hier eigene Erfahrungen zu machen, um daraus ein individuelles Handlungskonzept zu entwickeln.

	Smartphone ⁶	Tablet ⁷	Laptop / PC ⁸
Chat	gut	gut	Sehr gut
Geteilte Notizen	gut	gut	Sehr gut
Status	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut
Umfrage	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut
Präsentation hochladen	Eher schlecht	gut	Sehr gut
Externes Video teilen	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut
Bildschirm freigeben	Funktioniert nicht	Sehr gut bis funktioniert nicht	Sehr gut
Whiteboard	Gut bis eher schlecht	Sehr gut bis gut	Sehr gut
Breakout-Räume	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut

Haben Sie die Erhebung für sich abgeschlossen, so müssen Sie für sich didaktisch-methodisch begründen, welche Funktionen von *BigBlueButton* Sie nutzen möchten. Hier kann es z. B. auch eine Option sein, die Funktion *Bildschirmfreigabe* zu nutzen, obwohl Sie wissen, dass einige Lernende ein Smartphone benutzen. Ihnen muss für Ihre Unterrichtsplanung dann nur bewusst sein, dass genau diesen Lernenden diese Funktion nicht zur Verfügung steht. Dies kann durch ein entsprechendes Lernarrangement bereits im Voraus eingeplant und berücksichtigt werden. Wir werden uns während des gesamten Live-Online-Unterrichts immer in dem Spannungsfeld bewegen, dass nicht alle Lernenden alle Funktionen nutzen können. Dies darf jedoch nie zur Folge haben, dass ein Lernender dadurch vom Unterrichtsprozess ausgeschlossen wird.

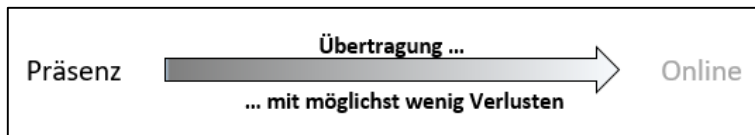
⁶ So wenig wie möglich Funktionen gleichzeitig verwenden

⁷ Bei iPads kann i. d. R. keine Bildschirmfreigabe erfolgen

⁸ Bei der Verwendung der Browser „Edge“ oder „Safari“ kann es zu Problemen kommen

3.1.2 Methodische Anpassungen

Haben Sie alle technischen Rahmenbedingungen Ihrer Lerngruppe erfasst, so können Sie an die eigentliche Unterrichtsplanung gehen. Ich würde Ihnen die Empfehlung geben, sich an dem Konzept des Präsenzunterrichts zu orientieren. Die Arbeitsleistung von Lehrkräften ist es nun, diesen Unterricht von einem Präsenz- in ein Online-Format zu überführen. Bei diesem Prozess ist es wichtig, dass es zu so wenigen Verlusten kommt, wie möglich. Natürlich werden wir eine einhundertprozentige Übertragung niemals schaffen, denn alleine durch den fehlenden direkten sozialen Kontakt sind bereits Einschränkungen vorhanden.



Um eine zielführende Übertragung der eigenen Unterrichtskonzeption von Präsenz auf Online zu schaffen, ist es wichtig, sich vor allem die methodische Struktur der Unterrichtsstunde im Detail zu betrachten. So kann man für jede einzelne Unterrichtsphase den methodischen Zugang analysieren und in ein passendes *BigBlueButton*-Format übertragen, indem man diesen durch eine geeignete *BigBlueButton*-Funktion ersetzt. Dabei kann es natürlich vorkommen, dass die methodischen Ideen angepasst oder durch neue Möglichkeiten ersetzt werden müssen. Meine Erfahrung zeigt jedoch, dass die *BigBlueButton*-Funktionen einen reichhaltigen Pool darstellen, aus dem man zielführende Konzepte für den Live-Online-Unterricht entwickeln kann.



Schritt 1:

Verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über Ihren Präsenz-Unterrichtsverlauf und den methodischen Möglichkeiten. Ein Strukturgitter oder eine Lernschleife können als strukturierendes Element diesen Prozess unterstützen:

Unterrichtsphase	Präsenz	Online
Einstieg	Video, Meinungsumfrage, Plenum	?
Strukturierung	Brainstorming, Kartenabfrage, Pinnwand, Partnerarbeit	?
Auftragsübergabe	Präsentation, Arbeitsblätter, Lehrervortrag	?
Selbstproduktive Erarbeitung	Arbeitsblätter, Gruppenarbeit	?

Präsentation	Plenum, Tafel, Doku-Kamera	?
Besprechung	Plenum, Tafel	?
Reflexion / Hausaufgabe	Präsentation, Padlet	?

Schritt 2:

Arbeiten Sie sich nun durch jede einzelne Phase und finden Sie zunächst passende *BigBlueButton*-Funktionen, welche als gleichwertiger Ersatz dienen können und halten Sie diese in Ihrer Tabelle fest. Um Ihnen den Prozess besser zu verdeutlichen, habe ich die „Ersatz-Funktionen“ in meiner Tabelle grün gefärbt. Schwarz sind zunächst noch alle Funktionen, die nicht eins-zu-eins in ein Online-Format überführt werden konnten:

Unterrichtsphase	Präsenz	Online
Einstieg	Video, Stimmungsbild, Plenum	Umfrage, Plenum
Strukturierung	Brainstorming, Kartenabfrage, Pinnwand, Partnerarbeit	Brainstorming, geteilte Notizen
Auftragsübergabe	Präsentation, Arbeitsblätter, Lehrervortrag	Whiteboard, Arbeitsblätter, Lehrervortrag
Erarbeitung	Arbeitsblätter, Gruppenarbeit	Arbeitsblätter, Breakout-Räume, Gruppenarbeit
Präsentation	Tafel, Doku-Kamera, Pinnwand, Plenum	Whiteboard, Bildschirmfreigabe, geteilte Notizen, Plenum
Besprechung	Tafel, Plenum	Geteilte Notizen, Plenum
Reflexion / Hausaufgabe	Präsentation, Padlet	Whiteboard, Padlet

Die Erkenntnis aus diesem Prozess ist für Sie vielleicht ebenso überraschend, wie für mich. Ich selbst konnte feststellen, dass ich den Großteil meiner regulären Unterrichtskonzeption tatsächlich mit Hilfe der *BigBlueButton*-Funktionen in ein Online-Format überführen konnte. Modifikationen waren kaum erforderlich und boten tatsächlich eine für mich gleichwertige Alternative. Dies möchte ich an zwei kleinen Beispielen noch einmal für Sie verdeutlichen.

Beispiel 1: Zu Beginn dieser Unterrichtsstunde habe ich immer ein Stimmungsbild in der Lerngruppe erhoben, um im Zuge der Hypothesenbildung und Problemorientierung einen

Überblick über die Vermutungen der gesamten Klasse zu erhalten. Die Hypothesen sollen dann am Ende der Stunde verifiziert oder falsifiziert werden. Um jede individuelle Tendenz zu erfassen, haben die Lernenden sich mit Hilfe farbiger, mit Namen beschrifteter Klebepunkte verortet. Dies ist für mich in der Vorbereitung recht aufwendig, aber für den Lernprozess ein großer Gewinn. Durch die Nutzung von *BigBlueButton* habe ich, statt der üblichen Handzeichen in Verbindung mit der Verortung der Klebepunkte, eine *Umfrage* durchgeführt. Mit Hilfe der Option „Benutzerdefinierte Umfrage“ konnten die gemeinsam mit den Lernenden gebildeten Hypothesen durch mich verschriftlicht und zur Abstimmung freigegeben werden. Dadurch konnte jeder Lernende sich einer Hypothese zuordnen, welche es zu überprüfen galt. Gleichzeitig konnte ich als Lehrkraft sehen, wer sich bei welcher Hypothese verortet hatte. Dieses „Abstimmungsbild“ habe ich via Screenshot gespeichert, um am Ende noch einmal gezielt auf die Verortung zu Beginn eingehen zu können. Der Übertragungsverlust von Präsenz- zu Online-Format lag damit an dieser Stelle bei null.

Beispiel 2: In der Phase der Präsentation nutzte ich bisher immer die Möglichkeit, dass die Lernenden ihre Ergebnisse auf Metaplankarten an die Pinnwand hefteten und die Schlussfolgerungen und das Fazit mit Hilfe der Dokumentenkamera für alle visualisierten. Auch in diesem Fall habe ich passende Möglichkeiten durch die *BigBlueButton*-Funktionen erhalten. Die ursprünglich genutzte Kartensammlung wurde durch die Funktion der *geteilten Notizen* ersetzt. Dies ist ein kollaboratives Instrument, indem die Lernenden gemeinsam und in Echtzeit Ergebnisse sammeln, ergänzen und korrigieren können. Die Dokumentenkamera wurde auf zweierlei Weisen ersetzt: Eine Teilgruppe präsentierte die Ergebnisse via *Bildschirmfreigabe*, eine andere hat die Ergebnisse über die Funktion *geteilte Notizen* direkt gesammelt und dadurch visualisiert. Alle Funktionen haben einwandfrei funktioniert, wodurch auch an dieser Stelle keine Verluste zu verzeichnen waren.

Schritt 3:

Das hört sich bis hierher doch recht gut an. Wie Sie jedoch der obigen Tabelle entnehmen können, ist eine Übertragung in ein Online-Format nicht in allen Punkten möglich gewesen. So mussten tatsächlich auch Unterrichtsmöglichkeiten vollständig gestrichen oder durch andere, nicht gleichwertige Herangehensweisen ersetzt werden. Nachfolgend habe ich diese auszugsweise in den ersten beiden Unterrichtsphasen rot hervorgehoben:

Unterrichtsphase	Präsenz	Online
Einstieg	Video, Stimmungsbild, Plenum	Umfrage, Plenum
Strukturierung	Brainstorming, Kartenabfrage, Pinnwand, Partnerarbeit	Brainstorming, geteilte Notizen

Wie Sie in der Phase des Unterrichtseinstieges erkennen können, war es mir nicht möglich, mein in Präsenz genutztes **Video** einzusetzen. Dies lag jedoch nicht an einer fehlenden *BigBlueButton*-Funktion, sondern war aufgrund der schlechten Internetverbindung einiger Lernender nicht möglich. Dadurch, dass ich im Voraus durch eine Abfrage dieses Problem bereits erkannt hatte (siehe auch Kapitel 1a), konnte ich mir bei der Unterrichtsplanung eine Alternative überlegen. Ich habe mich in diesem Fall dazu entschieden, eine kleine Präsentation zu erstellen, welche die Inhalte des Videos durch mehrere Folien visualisiert. Diese Präsentation habe ich über die Funktion

Präsentation hochladen der Lerngruppe direkt über das Whiteboard zugänglich gemacht. Die „Vertonung“ erfolgte durch mich live, indem ich zu jeder Folie den Lerngruppen den Handlungsrahmen der Lernaufgabe erzählt habe. Alternativ hätte man auch eine kleine Geschichte auf den Folien festhalten können, die durch einen Lernenden vorgelesen wird. Die Folien mit meinem unterlegten, gesprochenen Text waren an dieser Stelle sicherlich auch zielführend. Für mich war die fehlende Animation des eigentlichen Einstiegsvideos jedoch eine kleine Einschränkung und damit kein gleichwertiger Ersatz.

In der Phase der Strukturierung führe ich im Präsenzfall eine **Partnerarbeit** durch, in der das Duo durch Brainstorming Ideen und Hypothesen zur Beantwortung der Problemstellung entwickeln. Bei einer großen Lerngruppe ist eine Partnerarbeit mit Hilfe der Gruppenarbeitsräume nicht möglich, da die Anzahl an Lernräumen in *BigBlueButton* auf die Anzahl von acht begrenzt ist. Daher habe ich mich an dieser Stelle für eine Einzelarbeit entschieden. So musste sich jeder einzelne Lernende Gedanken machen, sich die eigenen Ideen notieren und bei der Kurzbesprechung in den geteilten Notizen festhalten. Auf diese Weise wurde die **Kartenabfrage** durch die eigenen heimischen Notizen ersetzt und fand dadurch in der eigentlichen Form nicht mehr statt. Eine Präsentation der Gedanken war dann recht gleichwertig mit der Pinnwand über die geteilten Notizen möglich.

Damit lässt sich für die exemplarisch dargestellte Unterrichtsstunde festhalten, dass eine Vielzahl von Präsenz-Methoden in ein online Format überführt werden konnten (grün), nur wenige Bestandteile konnte ich online nicht nutzen (rot) und mussten in eine alternative, nicht gleichwertige Methode /Sozialform (blau) übertragen werden:

Unterrichtsphase	Präsenz	Online
Einstieg	Video, Stimmungsbild, Plenum	Präsentation via Whiteboard, Umfrage, Plenum
Strukturierung	Brainstorming, Kartenabfrage, Pinnwand, Partnerarbeit	Brainstorming, geteilte Notizen, Einzelarbeit
Auftragsübergabe	Präsentation, Arbeitsblätter, Lehrervortrag	Whiteboard, Arbeitsblätter, Lehrervortrag
Erarbeitung	Arbeitsblätter, Gruppenarbeit	Arbeitsblätter, Breakout-Räume, Gruppenarbeit
Präsentation	Tafel, Doku-Kamera, Pinnwand, Plenum	Whiteboard, Bildschirmfreigabe, geteilte Notizen, Plenum
Besprechung	Tafel, Plenum	Geteilte Notizen, Plenum
Reflexion / Hausaufgabe	Präsentation, Padlet	Whiteboard, Padlet

Ergänzend wurde ich darin bestätigt, dass *BigBlueButton* den Lehrkräften zahlreiche, zielführende Möglichkeiten zur lernförderlichen Unterrichtsgestaltung bietet. Auch das Feedback meiner Lerngruppe war am Ende der Unterrichtseinheit durchweg positiv.

Einschränkungen:

Natürlich darf man an dieser Stelle nicht verschweigen, dass sich die Lerngruppe der exemplarisch dargestellten Unterrichtsstunde im Altersbereich von siebzehn bis zweiundzwanzig Jahren befindet und damit auch einen entsprechenden Reifegrad aufweist, um selbstständig und zielgerichtet auch mit Online-Tools zu arbeiten. Sicherlich lässt sich daher mein Beispiel nicht uneingeschränkt auf alle Schularten übertragen. So sind im Bereich der Grundschulen oder der Förderschulen mitunter deutlich stärkere Anpassungen erforderlich. Gerade hier spielt auch die soziale Komponente und der intensive Kontakt mit der Lerngruppe eine außerordentlich wichtige Rolle, welche durch keine *BigBlueButton*-Funktion zu ersetzen ist. Dennoch bin ich der festen Überzeugung, dass man durch das oben beschriebene analytisch-planerische Vorarbeiten allen Lerngruppen einen Unterricht bieten kann, der über das Arbeiten mit E-Mails, Lernplattformen und Flipped-Classroom weit hinausgeht und zu einem lernförderlichen Prozess anregen kann. Natürlich kann ein Vergleich von unterschiedlichen Online-Methoden nur innerhalb dieser selbst erfolgen. In einem Vergleich mit Präsenz-Unterricht, wird aus meiner Sicht keine der in Kapitel 1) vorgestellten Online-Methoden besser abschneiden.

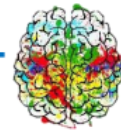
Um selbst Ideen für das eigene methodische Repertoire zu erhalten, finden Sie nachfolgend noch einmal eine detaillierte Darstellung meiner Unterrichtsphasen mit den entsprechenden Handlungs- und Arbeitsprodukten. Zusätzlich erhalten Sie in *Kapitel 3 a) – Methodische Ideen* eine Übersicht über verschiedene methodische Herangehensweisen und deren mögliche Umsetzung in *BigBlueButton*.

Beispiel aus meinem Unterricht:

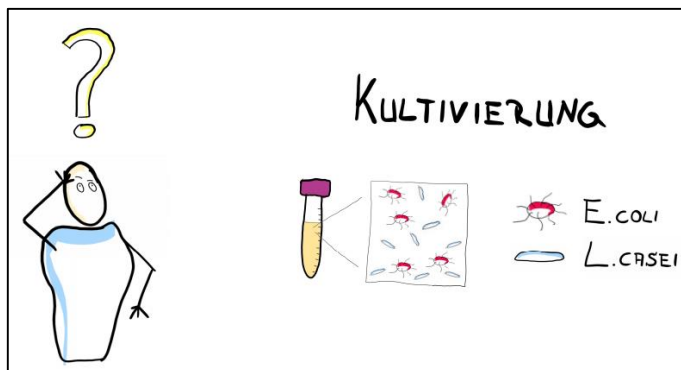
Lernsituation:

LERNSITUATION B:

In den vergangenen Wochen haben Sie sich in Ihrem neuen Laborumfeld eingearbeitet. Besonders das Arbeiten mit *E. coli* und dessen quantitativer Bestimmung stand im Mittelpunkt. Die auf diese Weise gewonnenen *E. coli* sollen nun gemeinsam mit einer Probe von *Lactobacillus casei* quantitativ angereichert werden, um anschließend mit dem Zellmaterial weiterzuarbeiten.



Einstieg / Lernaufgabe:



Konfrontation mit der Lernaufgabe via **Whiteboard**

Umfrage zur Erfassung des Meinungsbildes / Hypothesenbildung

Strukturierung:


- 1. Kultivierungsbedingungen für Bakterien:**
 pH-Optimum
 Lebenswichtige Nährstoffe
 Evtl. toxische Ausscheidungen
 Temperatur beim Inkubieren
 Anaerob oder nicht

- 2. Nährböden und Nährmedien auswählen:**
 Welche?
 Hersteller?

- 3. Inkubation / Bebrütung**
 37°C bei E. coli
 Aerob?


Brainstorming und clustern via **geteilte Notizen**

Auftragsübergabe:



Arbeitsauftrag: Informieren Sie sich über die Kultivierungseigenschaften der beiden Mikroorganismen

1. Finden Sie mit Hilfe des Suchsels die 19 Kultivierungseigenschaften für Ihre Mikroorganismen.
2. Sammeln Sie alle gefundenen Begriffe in den „geteilten Notizen“.
3. Exportieren Sie Ergebnisse rechtzeitig vor dem Schließen der Gruppenarbeitsräume.



Zeit: 15 Minuten

Kultivierung von E. coli und L. casei - LF 13
 Finden Sie die 19 Kultivierungsbedingungen für Mikroorganismen

D	T	Q	V	U	P	I	X	S	A	K	E	J	E	F	J	V	V	H	C	J	X	G	L	M	X	G	E
Q	R	W	D	M	J	K	K	M	O	M	E	S	O	P	H	I	L	B	E	V	P	Y	M	W	H	K	V
Q	G	Y	X	L	N	A	T	S	H	T	A	Q	A	N	U	R	I	I	T	Q	H	M	A	P	R	T	Y
J	D	T	L	C	I	U	F	H	F	Z	H	A	L	O	T	O	L	E	R	A	N	T	P	H	Q	O	E
Z	D	H	A	V	I	H	D	N	N	H	H	R	P	V	Y	L	D	A	U	T	O	T	R	O	P	H	J
X	C	E	C	I	L	P	A	E	R	O	T	O	L	E	R	A	N	T	H	X	C	F	N	T	O	N	L
F	G	R	B	F	X	Q	C	L	D	Q	F	A	N	L	V	H	O	P	O	U	G	F	I	O	L	T	N
S	H	M	N	U	W	R	E	N	U	K	A	E	U	U	K	X	S	O	U	Q	U	Z	N	T	R	I	G

Visualisierung der Arbeitsblätter via **Whiteboard**

Selbstproduktive Erarbeitung:

Lernende arbeiten in Kleingruppen in den **Gruppenarbeitsräumen**

Erarbeitung der Fachbegriffe durch Nutzung der **Whiteboard-Tools**

Ergebnisse werden in den **geteilten Notizen** gesammelt und gespeichert

Präsentation:

Kultivierung von E. coli und L. casei - LF 13
Finden Sie die 19 Kultivierungsbedingungen für Mikroorganismen

D	T	Q	V	U	P	I	X	S	A	K	E	J	E	F	J	V	V	H	C	J	X	G	L	M	X	G	E
Q	R	W	D	M	J	K	K	M	O	M	E	S	O	P	H	I	L	B	E	V	P	Y	M	W	H	K	V
Q	G	Y	X	L	N	A	T	S	H	T	A	Q	A	N	U	R	I	I	T	Q	H	M	A	P	R	T	Y
J	D	T	L	C	I	U	F	H	F	Z	H	A	L	O	T	O	L	E	R	A	N	T	P	H	Q	O	E
Z	D	H	A	V	I	H	D	N	N	H	H	R	P	V	Y	L	D	A	U	T	O	T	R	O	P	H	J
X	C	E	C	I	L	P	A	E	R	O	T	O	L	E	R	A	N	T	H	X	C	F	N	T	O	N	L
F	G	R	B	F	X	Q	C	L	D	Q	F	A	N	L	V	H	O	P	O	U	G	F	I	O	L	T	N
S	H	M	N	U	W	R	E	N	U	K	A	E	U	U	K	X	S	O	U	Q	U	Z	N	T	R	I	G

Gefundene Begriffe werden über die **Whiteboard-Tools** markiert und in den **geteilten Notizen** dokumentiert

Besprechung:

1) Sauerstoffgehalt
Anaerob
Aerob
Aerotolerant
Mikroaerophil
Fakultativ anaerob

2) pH-Abhängigkeit
Basophil
Acidophil
neutrophil

Ergebnisse in den **geteilten Notizen** werden ergänzt, besprochen und geclustert.

Abschließend können die Ergebnisse **exportiert** werden.

Reflexion:

Reflexionsfragen werden über das **Whiteboard** geteilt

Reflexionsantworten werden im **Chat** niedergeschrieben oder **mit Mikrofon** verbalisiert

Hausaufgabe:

Definitionen auf **Padlet** posten und bewerten (der Datenschutz ist entsprechend berücksichtigt und wird gewährleistet)

3.1.3 Methodische Ideen

Nachfolgend finden Sie eine tabellarische Aufstellung einzelner Methoden und deren mögliche Umsetzung in *BigBlueButton*. Die dargestellte Liste besitzt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll eine erste Inspirationsquelle sein und Ihnen Ideen und Anstöße bieten, das eigene methodische Repertoire im Kontext einer Übertragung auf *BigBlueButton* zu reflektieren.

Methoden	Mögliche Umsetzung mit BBB
Stummes Schreibgespräch	Geteilte Notizen
Kartenabfrage mit Clustern	Geteilte Notizen
Wiki erstellen	Geteilte Notizen
Meinungsumfragen	Status, Umfrage
Lernspiele	Whiteboard beschriften ⁹
Erklär- und Lernvideos	Bildschirm teilen, Externe Videos ¹⁰
Gruppenpuzzle	Breakout-Räume
Think-Pair-Share	Breakout-Räume
Reizwortassoziationen	Whiteboard, Chat, geteilte Notizen
Satzanfänge	Whiteboard, Chat, geteilte Notizen
Überschriften finden	Whiteboard, Breakout-Räume
Zuordnungen	Whiteboard

⁹ Siehe auch Beispiele im Anhang

¹⁰ Siehe auch Abschnitt *Methodische Hinweise für Video- und Audio-Dateien*

Methoden	Mögliche Umsetzung mit BBB
Gegenstandsassoziationen	Geteilte Notizen
Twittern	Chat
Bildergeschichten	Whiteboard
Fantasiereisen	Mikrofon
Listening comprehension	Mikrofon, Externes Video ¹¹
Musikanalysen / -beispiele	Mikrofon, Externes Video ¹⁰
Geschichten über Podcasts	Mikrofon, Externes Video ¹⁰
Merksätze finden	Geteilte Notizen, Chat
Perlenkette	Chat, Geteilte Notizen
Quizz (ähnlich wie kahoot)	Geteilte Notizen und Umfrage ¹²
Zahlenstrahl	Whiteboard
Paare bilden	Whiteboard
...	...

Methodische Hinweise für Video- und Audio-Dateien

Besonders herausfordernd ist ein Live-Online-Unterricht für den Sprach- oder Musikunterricht. Hier ist ein verbaler Austausch durch direkte Kommunikation oder ein Abspielen von Hörbeispielen besonders wichtig.

Um Audio- und Videodateien in den Live-Online-Unterricht einzubinden, stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Dabei ist vor allem die unterschiedliche Sprachqualität, in Abhängigkeit von der persönlichen Internetleitung zu beachten:

1. Haben Ihre Lernenden eine eher schlechte Internetleitung, so können Musikstücke, Sprachtexte u. Ä. direkt über das eigene Mikrofon übertragen werden. Hierzu liest die Lehrperson entweder selbst Texte, z. B. für eine Listening comprehension, vor oder spielt diese über ein Zweitgerät, z. B. ein Tablet, ein Smartphone o. Ä., ein. Durch das Abspielen von einem zweiten Endgerät oder das direkte Einsprechen in das Mikrofon wird der Ton i. d. R. noch recht sauber und deutlich übertragen.

¹¹ Siehe auch Methodische Hinweise für Video- und Audio-Dateien

¹² Siehe auch Kapitel 3b) *Live-Online-Unterricht durchführen*

2. Haben Sie vollen Zugriff auf die Datei und besitzen Sie alle Rechte, so können Sie die Datei auf einer Videoplattform hinterlegen. Durch z. B. einen eigenen YouTube-Kanal können Sie Audio- und Video-Dateien zur Verfügung stellen. Über den entsprechenden Internetlink können Sie das Video oder die Audiodatei direkt über die Funktion *Externes Video teilen* von *BigBlueButton* auf den Bildschirm der Lerngruppe einspielen. Nun können Sie gemeinsam mit der Lerngruppe sich die Medien-Datei anhören bzw. anschauen. Alternativ können Sie den Internetlink auch direkt der Lerngruppe über den *Chat* oder die *geteilten Notizen* in *BigBlueButton* zur Verfügung stellen. Durch das Anklicken des Links gelangt jeder einzelne Lernende auf die Plattform, um sich das Video oder die Audio-Datei selbst zu erschließen. Als Lehrpersonen haben Sie natürlich hier keine Möglichkeit, den individuellen Fortschritt zu beobachten.

3. Als letzte Möglichkeit bietet es sich an, Videos und Audio-Dateien auf einer Plattform zu hinterlegen¹³. Grundsätzlich gibt es hier die Möglichkeit *Moodle* oder die datenschutzkonforme *Nextcloud* zu benutzen. Sollte die Audio- oder Videodatei keine datenschutzrelevanten oder urheberrechtlich geschützten Daten enthalten, können auch andere Clouddienste, wie z. B. die Dropbox, genutzt werden. Wird die Datei hier abgelegt, so können Sie über einen Freigabelink eine direkte Einbindung über die Funktion *Externes Video teilen* erreichen.
 - a. **Moodle:** Hinterlegen Sie in Ihrem Moodle-Kurs die gewünschte Datei möglichst genau in dem Kurs, in dem Sie auch die *BigBlueButton*-Funktion einbinden. Legen Sie hierzu über die Auswahl „Aktivität oder Material anlegen“ ein neues Arbeitsmaterial vom Typ „Verzeichnis“ an. Möchten Sie die gewünschte Datei dann in dem *BigBlueButton*-Meeting über die Funktion *Externes Video teilen* direkt einbinden, dann wählen Sie in Ihrem Moodle-Verzeichnis die gewünschte Datei aus und klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an. Es öffnet sich ein kleines Drop-down-Menü. Wählen Sie hier die Option *Link-Adresse kopieren*. Der gewünschte Datei-Link befindet sich nun in der Zwischenablage und ist temporär gespeichert. Betreten Sie nun den *BigBlueButton*-Meeting-Raum und wählen Sie die Funktion *Externes Video teilen* aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den URL-Eingabebereich und wählen Sie aus dem sich öffnenden Menü die Option *Einfügen*. Der in Moodle generierte und kopierte Link wird eingefügt. Sie müssen nun nur noch die Eingabe über den Button *Externes Video teilen* freigeben. Für Audio-Dateien können Sie in gleichem Maße verfahren.
 - b. **Nextcloud:** Nutzen Sie oder Ihre Bildungseinrichtung die Nextcloud als Speicheroption, so können dort hinterlegte Audio- und Video-Dateien direkt in *BigBlueButton* eingebunden werden. Erstellen Sie hierzu direkt in der Nextcloud einen Freigabelink für die gewünschte Datei. Die Option zur Freigabe finden Sie stets rechts neben Ihrer gewünschten Datei. Kopieren Sie den durch die Nextcloud generierten Freigabelink in den Zwischenspeicher. Wechseln Sie nun zu *BigBlueButton* und betreten Sie den Meeting-Raum. Wählen Sie die Funktion *Externes Video teilen* aus und fügen Sie den Freigabelink in die entsprechende URL-Leiste ein. Den auf diese Weise eingefügten Link müssen Sie zur Nutzung noch leicht „modifizieren“. Handelt es sich um eine Videodatei, so ergänzen Sie am Ende des bereits eingefügten Links die folgende Eingabe „/download?.mp4“ oder „/download?.webm“. Handelt es sich um eine Audio-

¹³ Beachten Sie hierbei den Schutz des Urheberrechts und andere Rechte.

Datei, so ergänzen Sie den eingefügten Link um die Eingabe „/download?.mp3“ oder „/download?.ogg“. Voraussetzung für ein reibungsloses Abspielen ist, dass die in der Nextcloud abgelegten Dateien auch tatsächlich die Dateierweiterungen .mp3, .mp4, .ogg oder .webm besitzen. Sollte dies nicht der Fall sein, so können Sie diese mit Hilfe von kostenlosen Programmen auch in das passende Datei-Format konvertieren.

- c. **Dropbox:** Sollten Sie als private Dateiablage die Dropbox benutzen, so können Sie einzelne Mediendateien direkt freigeben. Der erzeugte Link kann ohne weitere Probleme direkt in die URL-Zeile der *BigBlueButton* eingegeben werden. Das Video bzw. die Audio-Datei startet direkt nach der Bestätigung der Eingabe.

3.2 Live-Online-Unterricht durchführen

3.2.1 Allgemeines

Sind Ihre didaktisch-methodisch-medialen Vorbereitungen abgeschlossen, so kann das Unterrichten beginnen. Bei der Durchführung von Live-Online-Unterricht ist es wichtig zu wissen, dass einige *BigBlueButton*-Funktionen nur just-in-time genutzt werden können. Sie können daher die Funktionen nicht vorbereiten und erst dann einstellen, wenn Ihr Unterricht beginnt. Ich habe es mir aus diesem Grund zur Angewohnheit gemacht, einfach ein paar Minuten vor dem offiziellen Unterrichtsstart online zu sein, um Dateien hochzuladen, Überschriften in den geteilten Notizen einzufügen oder eine erste Umfrage vorzubereiten. Die meisten Funktionen lassen sich aber auch mit nur wenig Zeitverzug spontan durchführen. Wieder andere Funktionen lassen sich gut vorbereiten.

So ist das Durchführen einer **Umfrage** nur dann aufwendig, wenn benutzerdefinierte Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden sollen. Nutzt man die bereits vorgegebenen Antwortmuster „Ja / Nein“ oder „A / B / C / D“, so ist eine Umfrage in wenigen Sekunden gestartet. Möchte man in seinem Unterricht eine detaillierte Umfrage starten, so können in den *geteilten Notizen* sowohl die Frage, als auch die Antworten bereits eingegeben oder aus einem vorbereiteten Dokument kopiert werden. Hier empfiehlt es sich, die voreingestellten Muster der *BigBlueButton*-Umfrage zu nutzen, um die eigentliche Durchführung zeitlich zu entlasten. So kann beispielsweise eine schriftlich fixierte Antwort in den *geteilten Notizen* lauten „A = Säugetier“. Die weiteren Buchstaben „B / C / D“ können auch einer bereits ausformulierten Antwort zugeordnet werden. So muss lediglich noch bei der Umfrage das Muster „A / B / C / D“ ausgewählt werden. Die Verknüpfung der Buchstaben mit den Antwortmöglichkeiten erfolgt hier beispielsweise über die *geteilten Notizen*, könnte aber Alternativ auch über ein vorbereitetes und hochgeladenes Whiteboard geschehen.

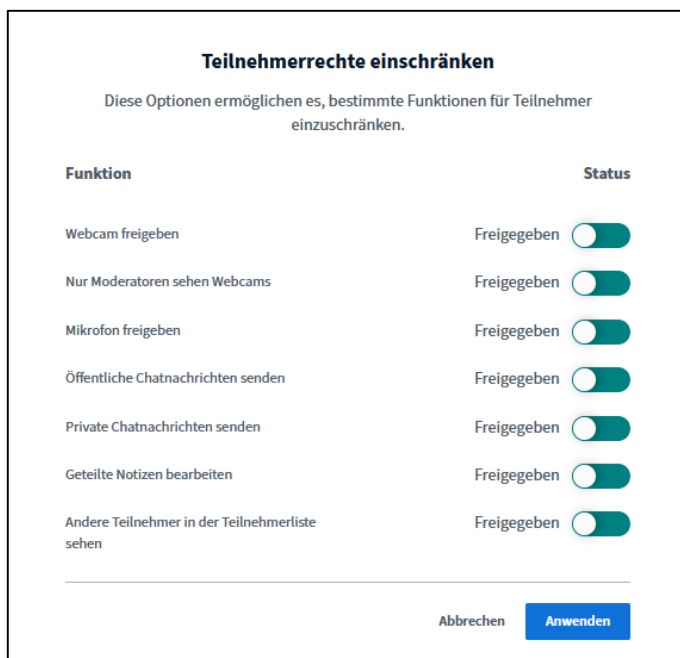
Bereiten Sie Unterrichtsunterlagen für Ihren Live-Online-Unterricht vor, z. B. Lernaufgaben, Arbeitsaufträge, Übungen u. a., so können diese in *BigBlueButton* mit Hilfe der Funktion **Präsentation hochladen** für den Unterricht abgelegt werden. Direkt in dem Bereich *Präsentation hochladen*, können Sie für jede einzelne Datei festlegen, ob diese für die Lernenden bei Aktivierung auf dem Whiteboard zum Download zur Verfügung steht. Hierdurch können Unterrichtsunterlagen ohne die Benutzung von E-Mail, Lernplattformen oder Cloud-Diensten zur Verfügung gestellt werden. Dies stellt vor allem für lernschwächere Lernende eine zielführende Unterstützung dar, da Dateien direkt für den Unterrichtsprozess nicht an verschiedenen Orten abgegriffen oder gesucht werden müssen, sondern direkte im Moment der Nutzung zur Verfügung stehen. Ebenfalls kann man Arbeitsaufträge für die Phase der Nutzung von *Gruppen-Räumen* auf das Whiteboard ablegen. Die beim Betreten der *Gruppen-Räume* auf dem Whiteboard sichtbare Folie, erscheint auch in den *Gruppen-Räumen* auf dem Hauptbildschirm. Andere, für den Gruppenprozess

erforderliche und bereits hochgeladene Materialien, können in den *Gruppen-Räumen* nicht genutzt werden. Daher müssen diese vor dem Beginn der Gruppenarbeitsphase zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Erstellung von Whiteboard-Unterlagen ist aufgrund der Bildschirmaufteilung ein Querformat, gegenüber dem üblich genutzten Hochformat, zu bevorzugen. Dadurch wird der vorgegebene Bereich flächig besser ausgenutzt, wodurch Texte und Visualisierungen deutlicher (da größer) zu erkennen sind.

3.2.2 Kontrolliertes Arbeiten mit *BigBlueButton*

Neben den unterrichtlichen Vorbereitungen bietet es sich an, direkt zu Beginn des Unterrichts die Einstellung für den Raum vorzunehmen. Neben Ihren eigenen Einstellungen für den Unterricht über das allgemeine Optionen-Menü, können Sie aufgrund Ihrer didaktisch-methodisch-medialen Planung auch Funktionen in *BigBlueButton* de-/aktivieren. Nehmen Sie entsprechende Einstellungen über das Menü „Zahnrad“, rechts der Überschrift *Teilnehmer*, vor. Hier können Sie die Rechte pauschal für alle Teilnehmenden einschränken.



Funktion	Status
Webcam freigeben	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Nur Moderatoren sehen Webcams	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Mikrophon freigeben	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Öffentliche Chatnachrichten senden	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Private Chatnachrichten senden	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Geteilte Notizen bearbeiten	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>
Andere Teilnehmer in der Teilnehmerliste sehen	Freigegeben <input checked="" type="checkbox"/>

Abbrechen

Aus unterrichtsbezogener Sicht kann dies vor allem dann Sinn machen, wenn es aufgrund von technischen Voraussetzungen oder aufgrund der Handhabung durch die Lernenden zu Störungen des Unterrichtsprozesses kommt.

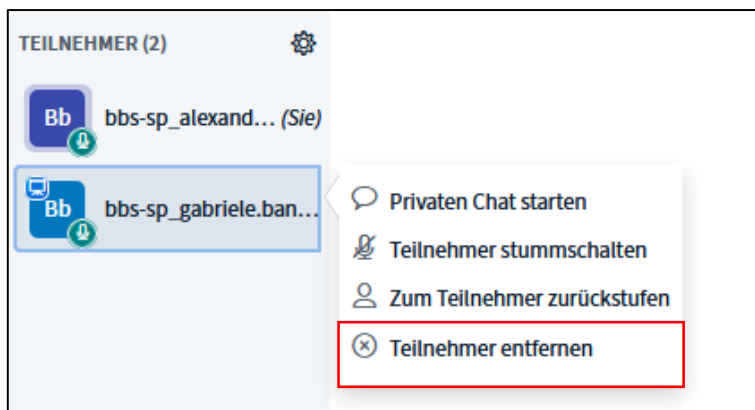
Erfahrungsgemäß kann es immer dann zielführend sein, die Sichtbarkeit der Webcams unterhalb der Teilnehmenden einzuschränken, wenn schlechte heimische Internetverbindungen dazu führen, dass die Lernenden keinen Audio-/Videoempfang mehr haben oder ganz aus dem Unterrichtsraum fliegen, sobald der Datenstrom zu groß ist. Dadurch, dass bei dieser Einstellung die Kamerabilder nur durch die Lehrperson gesehen werden können, kann es zur Verringerung des Datenvolumens kommen. Einschränkungen dieser Art sollten aber nicht pauschal, sondern wirklich nur dann vorgenommen werden, wenn dies zur Beeinträchtigung des Unterrichtsprozesses bei den Lernenden führt. Ansonsten ist es gerade im Hinblick auf die Lernumgebung, auf den Lernprozess und auf die Lernbeziehung besonders wichtig, wenn sich die Lerngemeinschaft regelmäßig auch sehen kann.

Ähnliche pädagogisch-technische Abwägungen müssen auch bei den anderen de-/aktivierbaren Funktionen vorgenommen werden.

Abschließend sei auch an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass Sie bereits beim Erstellen der Unterrichts-Räume in der Webapplikation Einstellungen vornehmen können, die den Zugang und die Rechte der Teilnehmenden beschränken. Gerade in den letzten Tagen und Wochen hört man immer wieder von Störfällen, bei denen Unbefugte dem Unterricht beigetreten sind. Proaktiv lässt sich so etwas vermeiden, indem Sie in den Einstellungen Ihres Raumes festlegen, dass nur der Moderator den Zutritt in den Raum gestatten kann. So können Sie selbst steuern, wer den Raum betritt. Meldet sich eine fremde Person mit dem Namen eines Lernenden an, so ist dies für die Lehrkraft natürlich nur noch begrenzt kontrollierbar.



Sollten Sie während des Unterrichts feststellen, dass sich unbefugte Personen in Ihrem Raum befinden, so können Sie diese in Ihrer Rolle als Moderator auch direkt aus dem Meeting-Raum entfernen und ggf. ein erneutes Eintreten blockieren.



3.2.3 Inter-/Aktionen in Online-Formaten

Haben Sie bereits Erfahrungen mit Videokonferenz-Unterricht gesammelt, so werden Sie ebenfalls festgestellt haben, dass gerade die Interaktionen zwischen den Lernenden selbst, aber auch zwischen den Lernenden und der Lehrperson sowie die aktive Mitarbeit von Lernenden eine Herausforderung darstellt.

Viele wahrnehmbare Reaktionen von Lernenden, die im Unterricht nebenbei oder ganz gezielt durch Mimik und Gestik gesendet und wahrgenommen werden, entfallen häufig in Online-Unterrichtsszenarien oder können nur unzureichend erfasst werden. Dies war gerade zu Beginn eine sehr frustrierende Erkenntnis. Inzwischen habe ich mich als Lehrender, gemeinsam mit den Lernenden, darauf eingestellt. Um eine relativ kontinuierliche Rückmeldung zu erhalten, haben wir uns in meiner Lerngruppe darauf verständigt, die in *BigBlueButton* integrierten „**Statussymbole**“ zu verwenden. Hier können die Lernenden anzeigen, ob alles verstanden wurde ist oder ob es Verwirrungen gibt. Die Lernenden melden sich oder zeigen mir kurz an, wenn sie abwesend sind. Begleitend hierzu dient der **Chat** nicht mehr der Kommunikation (hierfür verwenden wir die **geteilten Notizen**), sondern als Rückmeldeinstrument. Durch kleine Kommentare wie „ja“, „nein“, „danke“, „kannst du das kurz wiederholen?“ findet ein ständiger Kommunikationsprozess statt, der allen das Gefühl gibt, tatsächlich noch in Interaktion zu sein. Gerade bei Lernenden, die weder

mit Kamerabild, noch mit Mikrofon online kommen können, ist dieser minimale soziale Austausch wichtig. Dies wird mir vor allem durch die Lernenden selbst gespiegelt.

Ein alternatives Kommunikationsmittel stellen die Nachrichten aus dem **Privaten Chat** dar. Hier kann man auch außerhalb des Plenums mit einzelnen Lernenden Kontakt aufnehmen, nachfragen, begleiten und unterstützen. Auch Lernende schreiben mich mitunter gezielt über den privaten Chat an, um Verständnisprobleme noch einmal zu formulieren, ohne dies über das Plenum zu kommunizieren. Hier bedarf es einer guten Lehrer-Schüler-Beziehung, um diese kleinen individuellen Lernprozesse auch anzustoßen und zu ermöglichen.

Ein für mich besonders hilfreiches Instrument sind die **Gruppen-Räume** (früher Breakout-Räume) in **BigBlueButton**. Ich nutze diese vor allem für Gruppenarbeits- und Austauschphasen, in denen die Lernenden in Kleingruppen gemeinsam Inhalte erarbeiten und sich zu diesen austauschen. Vor allem hier lässt sich feststellen, dass die Beteiligung der einzelnen deutlich höher ist. Der einzelne Lernende kann sich nicht mehr in der „Masse der Lerngruppe“ verstecken, sondern ist viel unmittelbarer gefordert. Gleichzeitig stellen die Breakout-Räume auch für zurückhaltende Lernende einen Schutzraum dar, indem Gedanken leichter und freier geäußert werden. Die Lehrperson hat dennoch jederzeit die Möglichkeit, Fragen über den Chat des Hauptraumes zu erhalten oder aktiv in die Gruppen-Räume reinzuhören oder einzutreten.

Auch die verbale Teilnahme am Unterricht stellte zu Beginn eine große Herausforderung für mich dar. Stelle ich eine Frage, so schwappte mir die unendliche Stille des digitalen Unterrichtsraumes entgegen. Auch das sich im Präsenzunterricht bewährte Warten, half in diesen Momenten nur wenig. Äußerten sich Lernende dann doch noch, waren es oft dieselben Personen. Auch hier hat mir eine Methode aus dem Präsenzunterricht das Leben erleichtert – die **Redekette**. Inzwischen ist diese auch fest im digitalen Unterricht implementiert und wird von den Lernenden routiniert angewendet. Hierbei rufe ich aktiv den ersten Lernenden auf, der dem Plenum eine Rückmeldung gibt. Ist dieser fertig, so ruft er aktiv den nächsten Lernenden auf usw. Unterstützt werden kann der Prozess, indem sich Lernende aktiv über den Status melden und einfach aufgerufen werden. Dies ist vor allem bei Diskussionen, in denen Argumente auf dem Beitrag eines Vorredners aufbauen, sinnvoll.

Um einen kontinuierlichen Interaktionsprozess zu ermöglichen, muss man als Lehrkraft dies auch bereits in der vorangegangenen Planung der Stunde anlegen und dann mit den Lernenden kontinuierlich praktizieren. Aus meiner Erfahrung heraus bietet es sich an, zahlreiche aktive Interaktionsformen, in kleinen zeitlichen Abständen einzuplanen, sei es eine Umfrage, eine Statusmeldung, eine Abfrage über die geteilten Notizen oder ein Beschriften des Whiteboards. Lernen ist und bleibt ein aktiver Prozess, der nur durch echtes, zielführendes und sinnstiftendes Handeln initiiert werden kann. Dies bedeutet aber auch, dass die gewünschten Interaktionsformen nicht der reinen Interaktion wegen eingesetzt werden sollen, sondern so in den Unterrichtsverlauf eingepasst werden, dass eine an der Kompetenz orientierte Handlung möglich wird. Ebenfalls stellt auch ein reiner Lehrervortrag für mich keine Option dar, da weder Handlung, noch Interaktion, noch aktive Auseinandersetzung mit dem zu Lernenden geschieht.

3.2.4 Individuelle Lernprozesse gestalten

Lehrkräfte verstehen sich nicht erst seit dem Wechsel in den Online-Unterricht als Lernbegleiter, welche Lernprozesse initiieren und Unterstützungsangebote schaffen. Um Lernenden individuelle Lernangebote zu ermöglichen, sind diagnostische Kompetenzen erforderlich. Durch unterschiedliche Instrumente und Daten werden die Kompetenzen der Lernenden analysiert und

passende Lernarrangements geschaffen. Durch Differenzierung und Passung können und sollen die Lernenden gefördert und gefordert werden.

Um eine Differenzierung zu erreichen und individuelle Lernprozesse zu ermöglichen, stehen den Lehrkräften im Online-Unterricht ähnliche methodisch-didaktische Möglichkeiten zur Verfügung, wie es auch im Präsenz-Unterricht der Fall ist. Hierzu zählen unter anderem unterschiedliche mediale Zugänge, Gruppenzusammensetzungen, digitale Lerntheken (z. B. über ein Padlet), didaktisierte Fachtexte, u. a. Zu den üblichen Formen der Differenzierung kommt eine für den Online-Unterricht spezifische Form hinzu. Wie Sie in Kapitel 3a) *Live-Online-Unterricht - Technische Ausstattung* lesen können, ist die Erhebung der benutzten digitalen Endgeräte zur Teilnahme am Unterricht, ein wichtiger Ausgangspunkt für die Unterrichtsplanungen. Aber auch für das Thema „Differenzierung und Gestaltung individueller Lernwege“, kann das Endgerät Berücksichtigung finden. Entscheiden Sie sich für eine Gruppenarbeitsphase in Ihrem Unterricht, so sollten bei der Zusammenstellung nicht nur die soziometrischen Daten der Lernenden und deren diagnostizierten Kompetenzen eine tragende Entscheidungsrolle spielen, sondern auch die innerhalb der Lerngruppe verwendeten Endgeräte. So gibt es die Möglichkeit, Endgerät-homogene oder Endgerät-heterogene Gruppen zu bilden. Aus meiner Sicht bieten endgerät-homogene Gruppen (z. B. nur Lernende mit Smartphone in einer Gruppe) den Vorteil, dass Arbeitsaufträge und *BigBlueButton*-Funktionen an die technischen Möglichkeiten der Lerngruppe angepasst werden können. So können aufgrund des kleinen Displays auditive oder visuelle Darbietungsformen, gegenüber längeren Texten, eine Unterstützung im Lernprozess darstellen. Alternativ kann man die Lerngruppe auch so mischen, dass endgerät-heterogene Gruppen entstehen. Diese haben den Vorteil, dass der Gruppe in der Gesamtheit alle *BigBlueButton*-Funktionen zur Verfügung stehen. So kann die Person aus der Gruppe beispielhaft das Whiteboard beschriften oder den Bildschirm freigeben, die einen Laptop oder einen PC als Endgerät benutzt. Smartphone-Nutzer könnten Gruppenergebnisse in den geteilten Notizen sammeln. Auf diese Weise können unterschiedliche Aufgaben innerhalb einer Gruppe entstehen und Kooperationen dadurch verstärken. Welchen Weg Sie gehen, bleibt immer Ihre eigene pädagogische Entscheidung und ist natürlich stark von der Lerngruppe und den verwendeten Endgeräten abhängig.

Eine große Herausforderung des Online-Unterrichts stellt die Begleitung und Unterstützung lernschwächerer dar. Durch gezielte diagnostische Mittel, wie z. B. Unterrichtsgespräche, private Chats, Einzelgespräche, Exit-Tickets u. a., müssen Lernprozesse und Kompetenzentwicklungen beobachtet werden, um daraus passende Förderangebote zu erstellen.

3.2.5 Erlerntes konsolidieren und Ergebnisse sichern

Auch im Online-Unterricht spielen Konsolidierung und Ergebnissicherung natürlich eine wichtige Rolle. Dabei kann Konsolidierung, im Sinne von anwendungsbezogenem und intelligentem Üben und Festigen der erworbenen Kompetenzen, ähnlich wie im Präsenz-Unterricht auch, durch die Lehrkraft angelegt werden. Wiederholende oder vertiefende bzw. erweiternde Aufgaben können über unterschiedliche Medien und *BigBlueButton*-Funktionen der Lerngruppe angeboten werden. Exemplarisch lässt sich hier das Whiteboard nennen, mit dem vorbereitete Transferaufgaben visualisiert und zum Download zur Verfügung gestellt werden können.

Eine Ergebnissicherung kann in *BigBlueButton* über unterschiedliche Weisen erfolgen, je nachdem, wie die Oberfläche mit ihren Funktionen genutzt wird. So haben alle am Lernprozess beteiligte Personen die Möglichkeit, sich die in den geteilten Notizen gesammelten und strukturierten Ergebnisse, im Sinne einer Prozess- oder Ergebnisorientierung, über die Funktion *Exportieren* auf dem eigenen Endgerät zu speichern. Alternativ kann auch die Lehrkraft die geteilten Notizen

speichern und an einem entsprechenden Zielort, z. B. einer Lernplattform oder einem Cloud-Dienst, für alle Lernenden hinterlegen. In gleichem Maße kann mit dem Chat verfahren werden.

Werden Notationen auf dem Whiteboard vorgenommen, so werden diese nicht automatisch in die zum Download bereitgestellte Datei übernommen. Dies stellt die meisten Lehrkräfte vor eine Herausforderung, da eine Ergebnissicherung der einzelnen Folien zumindest nicht unmittelbar erfolgen kann. Aus diesem Grund habe ich für mich zwei mögliche Handlungen entwickelt:

1) Ich versuche vor allem die schriftlichen Ergebnisse nicht auf dem Whiteboard, sondern immer in den geteilten Notizen festzuhalten. Dadurch wird durch das Exportieren der Inhalte eine direkte Ergebnissicherung für Lernende und Lehrende möglich.

2) Ich nutze das Whiteboard hauptsächlich nur noch für zeichnerische Elemente, sei es zur Skizzierung oder Ergänzung von Versuchsaufbauten oder dem direkten Markieren von Ergebnissen bei Lernspielen. Alle eingefügten Handnotationen werden im Sinne einer zweiten Folie über das vorbereitete Whiteboard gelegt und können daher nicht direkt gespeichert werden. Aus diesem Grund fertige ich mit Hilfe eines Screenshots oder des Snipping-Tools eine Fotografie des Bildschirms bzw. des Bildschirmausschnittes an. Die entstandene Bild-Datei kann den Lernenden via Mail oder Lernplattform zur Verfügung gestellt werden. Alternativ haben aber auch die Lernenden selbst immer die Möglichkeit, eine Bildschirmaufnahme zu erstellen.

Arbeiten Sie mit Gruppenarbeitsräumen, in denen Ihre Lerngruppe individuell und kooperativ arbeitet und sich austauscht, dann stellt die Ergebnissicherung eine zusätzliche Herausforderung dar. Ergebnisse, welche in den Gruppen-Räumen entstehen, stehen nach dem automatischen oder vorzeitigen Beenden der Räume keinem mehr zu Verfügung. Es ist daher wichtig, dass alle Gruppenergebnisse rechtzeitig gesichert werden. In Bezug auf die geteilten Notizen oder auf das Whiteboard haben Sie bzw. Ihre Lernenden die gleichen Möglichkeiten, wie ich dies bereits für den Hauptraum beschrieben habe. Ergänzend sei hier noch auf zwei weitere Möglichkeiten hingewiesen:

1) Haben Sie Arbeitsblätter für Ihre Lerngruppe entworfen, in denen inhaltliche oder prozessorientierte Ergebnisse direkt eingetragen werden könnten, so kann es sinnvoll sein, der Lerngruppe diese Arbeitsmaterialien in einem offenen Format zur Verfügung zu stellen. Dies ist aber nicht direkt über *BigBlueButton* möglich, da alle über die Funktion *Präsentation hochladen* zur Verfügung gestellten offenen Formate, beim Upload direkt in ein pdf-Format konvertiert werden. Auch ein Download über das Whiteboard ermöglicht damit lediglich das Speichern als pdf. Soll die Lerngruppe direkt in einem Dokument arbeiten, so muss dieses Dokument entweder per E-Mail versendet oder auf einer Lernplattform oder bei einem Cloud-Dienst hinterlegt werden. Im Besonderen bietet sich hier das Arbeiten mit datenschutzkonformen Cloud-Diensten an, da dort im offenen Format abgelegte und für die Lerngruppe freigegebene Dokumente kollaborativ (in Echtzeit und von mehreren Personen gleichzeitig) bearbeitet werden können. Dies ermöglicht einen besseren Gruppenprozess. Versenden Sie die offene Datei per E-Mail oder hinterlegen Sie diese auf einer Lernplattform, so kann stets nur ein Lernender die Datei bearbeiten.

2) Steht der Lerngruppe kein bearbeitbares Arbeitsblatt zur Verfügung und handelt sich bei dem Gruppenergebnis eher um ein schriftliches Handlungsprodukt, so kann statt der geteilten Notizen auch ein kollaboratives Schreibelement erstellt werden. Hier bieten sich aus meiner Sicht z. B. Etherpad¹⁴ oder Padlet¹⁵ an. Hier können ebenfalls kollaborativ und für alle anderen (auch die

¹⁴ Siehe auch <https://etherpad.bildung-rp.de/>

¹⁵ In diesem Fall muss der Datenschutz Beachtung finden:

Lehrkraft) ersichtlich, Ergebnisse entstehen und dauerhaft fixiert werden. Ebenfalls ist denkbar, dass die Lerngruppe zwar in die Gruppen-Räume aufgeteilt wird, aber dass von allen gemeinsam ein Handlungsprodukt, eben mit Hilfe solcher kollaborativen Medien, gestaltet wird.

3.3 Live-Online-Unterricht nachbereiten

Genau wie beim Präsenz-Unterricht, ist auch in Online-Formaten eine Unterrichts-Nachbereitung unerlässlich. Vor allem eine Zusammenführung von Selbst- und Fremdwahrnehmung im Sinne eines auf die Medien und den Medieneinsatz gerichteten Feedback kann die Passung von Lernangebot und Lernbedarf verbessern. Nur durch eine offene und ehrliche Feedback-Kultur, können zielgerichtete Online-Stunden stattfinden, die eine unterstützende Lernbegleitung durch die Lehrkraft ermöglichen. Nachfolgend finden Sie auszugsweise und auf den medialen Kontext beschränkt ein paar Feedback-/Evaluations-Impulse, mit denen ich mir meinen eigenen Unterricht spiegeln lassen.

Skalierungsimpulse: Auf einer Skala von 0 (nein) bis 10 (ja) ...

- Die eingesetzten Medien und *BigBlueButton*-Funktionen konnte ich mit meinem Endgerät problemlos nutzen.
- Die eingesetzten Medien und *BigBlueButton*-Funktionen haben mich in meinem Lernprozess unterstützt.
- Durch die eingesetzten Medien und *BigBlueButton*-Funktionen wurden mir eine aktive Teilnahme am Unterricht ermöglicht.
- Die Ton- und Videoqualität war während dem gesamten Unterrichtsverlauf gut.
- Durch die eingesetzten Medien und *BigBlueButton*-Funktionen hatte ich während dem gesamten Unterricht die Möglichkeit, mit der Klasse und der Lehrkraft in Kontakt zu bleiben.
- ...

Offene Impulse: Vervollständigen Sie folgende Sätze

- Die nachfolgenden Medien und *BigBlueButton*-Funktionen haben mich in meinem Lernprozess besonders unterstützt und sollen daher regelmäßig eingesetzt werden:
- Ich kann dem Unterricht (nicht) gut folgen, weil ...
- Die Form der Ergebnissicherung ist für mich (wenig) zielführend, weil
- Um während des Unterrichts noch besser dem Lernprozess folgen zu können, benötige ich noch ...
- ...

Sollten Sie in Ihrer Lerngruppe Feedback erheben oder eine Evaluation durchführen, so kann dies grundsätzlich offen oder anonym erfolgen. Ein offenes Feedback kann direkt mündlich via Mikrofon, über den Chat oder über eine direkte Verortung auf dem Whiteboard erfolgen (Hier sind die Namen der Lernenden im Mehrbenutzermodus ja sichtbar). Alternativ könnten Sie die Erhebung anonym durchführen. Hier steht Ihnen in *BigBlueButton* die Funktion der geteilten

Notizen zur Verfügung, wo Kommentare hinterlassen werden können. Natürlich haben Sie auch immer die Möglichkeit auf externe Feedback-/Evaluations-Tools und -Plattformen zurückzugreifen, z. B. oncoo¹⁶ oder InES.

Im Online-Unterricht ist es, im Gegensatz zur Präsenz, schwieriger, eine positive Lernbeziehung herzustellen. Die aktive Begleitung und Unterstützung der Lernenden und das sichtbare Engagement der Lehrkraft haben aus diesem Grund eine besonders wichtige Bedeutung¹⁷.

3.4 Flipped-Classroom-Unterricht planen und durchführen

In Kapitel 1c) habe ich Ihnen bereits einen kleinen Überblick über das Konzept des Flipped-Classroom angeboten. Nachfolgend wollen wir diese noch recht allgemeine Darstellung in passende Ideen zur Nutzung überführen.

Flipped-Classroom ermöglicht es, dass die aktive Unterrichtszeit für vertiefende und sich austauschende Aktivitäten im Plenum, mit einem Partner oder in einer Gruppe, genutzt werden kann. Durch diese Form des Unterrichts kann die Lehrperson, aber auch die Lernenden selbst, feststellen, ob die im Homeoffice erarbeiteten Schwerpunkt verstanden und in Handlungskompetenzen überführt werden können.

Schritt 1:

Um eine Unterrichtsstunde nach dem Prinzip Flipped-Classroom zu planen, ist es wichtig, sich zu überlegen, welche an Präsenz orientierten Unterrichtsphasen in einer Videokonferenz mit der Lerngruppe Bestand haben sollen und welche Phasen in eine vorgelagerte Homeoffice-Phase zur Erarbeitung vorgeschaltet werden.

Ich nutze hier eine ähnliche Vorgehensweise wie beim Live-Online-Unterricht. Dies bedeutet, dass erst einmal schriftlich festgehalten wird, was genau in welcher Unterrichtsphase passiert. Allerdings ist im Gegensatz zum Live-Online-Unterricht nicht alleine der methodisch-mediale Schwerpunkt zu erfassen, sondern ebenfalls der soziale und fachliche. Aus dieser Aufschlüsselung lässt sich leichter ableiten, welche Unterrichtsphasen in das eine oder andere Unterrichtsformat überführt werden.

Unterrichtsphase	Präsenz	Homeoffice	Online-Unterricht
Einstieg	Video zur Erfassung des Handlungsproblems, Meinungsumfrage zur Hypothesenbildung mit anschließender Diskussion im Plenum	?	?

¹⁶ In diesem Fall muss der Datenschutz Beachtung finden:

<https://www.datenschutz.rlp.de/de/themenfelder-themen/datenschutz-in-der-schule-fragen-und-antworten-fuer-lehrkraefte/>

¹⁷ Siehe auch Kapitel 3g) Lernbeziehungen

Strukturierung	Kartenabfrage und Brainstorming zum Identifizieren von Themenschwerpunkten und Lösungsschritten	?	?
Auftragsübergabe	Der Arbeitsauftrag inkl. der Arbeitsblätter wird durch einen Lehrervortrag übergeben	?	?
Selbstproduktive Erarbeitung	In einer Kleingruppe werden die Arbeitsmaterialien bearbeitet und die Ergebnisse werden festgehalten	?	?
Präsentation	Die Kleingruppen präsentieren ihre Ergebnisse und ergänzen / korrigieren sich gegenseitig	?	?
Besprechung	Im Plenum und in Unterstützung mit der Lehrkraft werden offene Fragen besprochen und geklärt	?	?
Reflexion / Hausaufgabe	Der Lernprozess und der lerngegenstand werden reflektiert. Die Hausaufgaben werden übergeben	?	?

Schritt 2:

Nachdem Sie Ihre Stunde im Detail erfasst haben, gilt es im nächsten Schritt zu klären, welche Unterrichtsphasen ins Homeoffice bzw. in den Online-Unterricht überführt und didaktisch-methodisch-medial aufbereitet und unterstützt werden.

Phase 1: Homeoffice

Die erste Phase unseres Flipped-Classroom-Unterrichts ist die selbstständige und selbstorganisierte Erarbeitung im eigenen Homeoffice. Diese Phase dient der inhaltlich-fachlichen Erarbeitung und Aufarbeitung einzelner thematischer Aspekte. Wie Sie nachfolgend sehen werden, kann diese Phase aber auch durch gezielte Angebote unterstützt und begleitet werden. Die Intensität hierbei ist von der thematischen Komplexität, aber vor allem von der Lerngruppe abhängig.

Unterrichtsphase	Präsenz	Homeoffice	Online-Unterricht
Einstieg	Video zur Erfassung des Handlungsproblems, Meinungsumfrage zur Hypothesenbildung mit anschließender Diskussion im Plenum	Video zum Erfassung des Handlungsproblems	-

Die Einstiegsphase des Unterrichts dient zur inhaltlichen Orientierung und soll Zielklarheit ermöglichen. Der Problemgehalt der Stunde soll aufgezeigt und das zu bearbeitende Problem erkannt werden. Hierzu bieten sich unterschiedliche mediale Herangehensweisen an. Über z. B. einen stummen Impuls, eine Karikatur, eine Geschichte, aber auch (wie hier) durch ein Video kann die Lerngruppe motiviert und aktiviert werden. Setzen Sie ein Video ein, so können Sie dieses natürlich selbst erstellen oder auch auf ein bereits vorhandenes Video zurückgreifen. Wichtig dabei ist, dass es eine inhaltliche und gestalterische Passung zur Lerngruppe bietet. Das Video kann auf einer Lernplattform, in einem Cloud-Dienst oder direkt über einen Link zu einer Video-Plattform zur Verfügung gestellt werden. Die Lernenden können sich dieses Video selbstorganisiert im Homeoffice anschauen, auch mehrmals, und alle inhaltlichen und an die Problemstellung angelehnten Impulse herausarbeiten. Bei jüngeren oder lernschwachen Lerngruppen muss das Video entsprechend strukturiert werden. Gegebenenfalls kann das Video dann auch mit einer klaren Fragestellung enden. In meinem Beispiel aus Kapitel 3a) könnte man hier mit folgender Frage schließen: „Welche Bedingungen müssen Sie herstellen, damit Sie die beiden Bakterien *E. coli* und *L. casei* gemeinsam als Mischprobe kultivieren können?“. Damit wird der Handlungsauftrag noch einmal eindeutig formuliert. Bei einer leistungsstarken Klasse kann diese Zielformulierung auch durch die Lernenden selbst vorgenommen werden, ganz nach dem Motto, „Was gilt es eigentlich herauszufinden?“.

Auf die Phase der gemeinsamen Hypothesenbildung würde ich, da es sich um eine kommunikative Austauschphase handelt, in einem Flipped-Classroom-Unterricht verzichten. Sicherlich lassen sich aber auch kollaborative Möglichkeiten einbinden, um dies zu ermöglichen.

Strukturierung	Kartenabfrage und Brainstorming zum Identifizieren von Themenschwerpunkten und Lösungsschritten	Eigene Ideenfindung und Selbstkontrolle mit Padlet oder Austausch mit Etherpad	-
----------------	---	--	---

In der anschließenden Strukturierungsphase sollen die Lernenden eigene Ideen entwickeln (durch Brainstorming), welche Bedingungen für die gemeinsame Kultivierung der beiden Bakterien zu berücksichtigen sind. Diese können sowohl abstrakt, als auch bereits sehr konkret formuliert werden. Der Auftrag hierzu kann auf einer Lernplattform hinterlegt werden, sozusagen als erster Schritt des Erarbeitungsprozesses. Alternativ kann der Auftrag auch per Mail an die Lerngruppe kommuniziert werden, wenn das Video zugänglich gemacht wird. Um diesen Prozess zu unterstützen sind aus meiner Sicht heraus mehrere Vorgehensweisen möglich.

1) Die Lernenden kontrollieren sich eigenständig anhand eines Erwartungshorizontes, der durch die Lehrkraft auf z. B. einem Padlet hinterlegt wurde. Hier können alle erforderlichen Kriterien

eingetragen werden. Über einen Link gelangt der Lernende auf die entsprechende Seite und gleicht dort die eigenen Gedanken mit dem Erwartungshorizont ab. Dies ist natürlich dann recht einseitig und ohne Kommunikation. Die Lernenden können zwar Soll und Ist vergleichen, erfahren aber nicht, ob andere Gedanken nicht vielleicht doch korrekt oder ganz abwegig sind.

2) Gerade um diesem letzten Aspekt Rechnung zu tragen, können die Gedanken der Lernenden nicht mit Hilfe eines Padlets abgeglichen, sondern direkt (und ohne vorgegebene Lösung) auf einem Etherpad hinterlegt werden. Ein Etherpad ist ein kollaboratives Instrument, welches den Lernenden die Möglichkeit eröffnet, gemeinsam ein Ergebnisbild aufzubauen. Damit dies zielführend funktioniert, muss ein klarer zeitlicher Rahmen gesteckt werden: „Notieren Sie Ihre Gedanken bis zum 20.02. auf dem Etherpad. Clustern Sie alle eingehenden Ergebnisse und notieren Sie noch offene Fragen.“ Auf diese Weise sehen alle Lernenden nicht nur die eigenen Ergebnisse, sondern auch die Ergebnisse der gesamten Lerngruppe. Hierdurch kann eine eigene Bestärkung aber auch eine Ergänzung bzw. Erweiterung der eigenen Gedanken erfolgen. Offene Fragen können bis zu der festgesetzten Frist notiert und durch die Lerngruppe selbst oder durch die Lehrkraft beantwortet werden. Dadurch ergibt sich die Chance einer Zwischenkontrolle, sodass die Lerngruppe oder einzelne Lernende nicht in eine falsche Richtung arbeiten.

Auftragsübergabe	Der Arbeitsauftrag inkl. der Arbeitsblätter wird durch einen Lehrervortrag übergeben	Erklärvideo	-
------------------	--	-------------	---

Die Auftragsübergabe erfolgt zeitlich erst im Anschluss an die Strukturierungsphase, sodass auch die Chance auf eine Zwischenkontrolle besteht. Der erforderliche Arbeitsauftrag und die Arbeitsblätter können per E-Mail versandt oder auf einer Lernplattform oder dem Cloud-Dienst hinterlegt werden. Sollte aus Ihrer Sicht hier eine Unterstützung erforderlich sein, so könnte man den Arbeitsauftrag durch eine Audio-Datei (Podcast) oder ein Video verbalisieren bzw. visualisieren.

Selbstproduktive Erarbeitung	In einer Kleingruppe werden die Arbeitsmaterialien bearbeitet und die Ergebnisse werden festgehalten	Einzelarbeit im Homeoffice und Dokumentation der Ergebnisse und des Lernprozesses; Video, Texte, Hilfekarten	-
------------------------------	--	--	---

Wurde der Arbeitsauftrag erteilt, so erarbeiten die Lernenden das Handlungsprodukt und notieren sich die Ergebnisse. Wichtig ist hierbei, dass nicht nur das inhaltlich-fachliche Ergebnis notiert, sondern auch der Lernprozess als Eigenliches dokumentiert wird. Auf diese Weise kann in der Phase des Online-Unterrichts der Prozess reflektiert werden, um eine bessere Passung zu erlangen.

Sollte es aus Ihrer Sicht erforderlich sein, so können spezifische „Hilfekarten“ online platziert werden. Diese können Impulse, Teilschritte oder Teillösungen anbieten. Diese Hilfekarten können ebenfalls auf der Lernplattform, im Cloud-Speicher oder auf einer Internet-Plattform hinterlegt

werden. Lernende können dann nach eigenem Bedarf auf diese zugreifen. Meine eigene Erfahrung damit ist recht gut. Lernende nutzen die Hilfen nicht, um ein Ergebnis „abzuschreiben“, sondern eher zur Selbstkontrolle. Gerade das Sicherheitsgefühl ist bei selbstständigen Lernprozessen ein ganz wichtiger und nicht zu vernachlässigender Aspekt.

Fazit Phase 1: Homeoffice

Die Phase des Homeoffice ist geprägt durch selbstständige und selbstorganisierte Erarbeitung. Lernen finden meist asynchron (also nicht gleichzeitig mit den anderen Lernenden) statt. Durch eine gezielte Planung sind aber auch synchrone (also gleichzeitig mit den anderen Lernenden) und kollaborative Phasen möglich. Diese können stets den Lernprozess unterstützen und gerade in der Phase der Einzelarbeit Sicherheit und Bestätigung bringen. Durch geeignete mediale Angebote kann jede einzelne Phase begleitet werden. Das daraus resultierende Produkt kann ein Unterricht sein, der sich schon sehr nahe an einem Blended-Learning-Szenario anlagert. Planen Sie je nach Alter und Reifegrad Ihrer Lerngruppe die selbstorganisierten Lernphasen nicht zu groß, sondern bauen Sie immer wieder Zwischensicherungen ein, um den Lernenden ein Gefühl der Sicherheit zu geben. Hier sind oft viele kleine Schritte zielführender, als ein ganz großer.

Phase 2: Online-Unterricht

Die zweite Phase des Flipped-Classroom-Unterrichts findet gemeinsam im Klassenverband mit der Lehrkraft statt. Generell kann diese Phase in Präsenz im Klassenraum stattfinden, aber auch entsprechend online über ein Videokonferenztool. Nachfolgend möchte ich meinen Schwerpunkt auf eine Online-Gestaltung via *BigBlueButton* legen, welche sich aber auch ohne größere Herausforderungen in ein Präsenzformat übertragen lässt.

Präsentation	Die Kleingruppen präsentieren ihre Ergebnisse und ergänzen / korrigieren sich gegenseitig	-	Speed-Dating zum Austausch und zur Kontrolle; Präsentation einzelner Ergebnisse
--------------	---	---	---

Trifft die Lerngruppe nach der selbstständigen Erarbeitung das erste Mal aufeinander, so würde ich dazu raten, mit einer Austauschphase als Partnerarbeit zu beginnen. Im Anschluss kann eine weitere Phase in Kleingruppen oder im Plenum erfolgen. Dabei orientieren wir uns an dem Grundprinzip des kooperativen Lernens „Think-Pair-Share“ nach Brüning und Saum¹⁸. Die „Think“-Phase wurde dabei bereits im Homeoffice absolviert. Um nun den Anschluss im Unterricht zu schaffen und die Lerngruppe in einen sozialen und fachlichen Austausch zu bringen, ist ein Austausch in Partnerarbeit sinnvoll. Als methodische Möglichkeit könnte man hier auf Speed-Dating zurückgreifen. Die Zweierteams haben jeweils 4 Minuten Zeit, sich gegenseitig kurz die Ergebnisse und den Lernprozess zu spiegeln. Danach treffen neue Zweierteams aufeinander. Dieses Prinzip kann je nach Bedarf vier bis sechs Mal wiederholt werden, sodass für die Lernenden

¹⁸ Brüning, Ludger; Saum, Tobias: Erfolgreich Unterrichten durch kooperatives Lernen, Neue Deutsche Schule, August 2015

eine ausreichende große Möglichkeit zum Abgleichen der eigenen Ergebnisse vorhanden war und auch ein Schonraum gegeben wird, indem die Ergebnisse zunächst ohne Lehrkraft abgeglichen, ergänzt und kontrolliert werden. Zur Umsetzung einer solchen Austauschphase bietet Ihnen *BigBlueButton* die Gruppenarbeits-Räume an. Hier stehen jedoch nur 8 Räume zur Verfügung. Dies bedeutet, dass je nach Klassengröße statt einem Zweier-Team, bereits eine Kleingruppe mit dem Austausch beginnt. Die entsprechenden Speed-Dating-Rundenzeiten sind gegebenenfalls anzupassen. Eine Visualisierung der Ergebnisse kann über die Funktion *Bildschirm teilen* erfolgen.

Besprechung	Im Plenum und in Unterstützung mit der Lehrkraft werden offene Fragen besprochen und geklärt	-	Gemeinsamer Austausch im Plenum; Konsolidierung, Vertiefung, Transfer;
-------------	--	---	--

Nachdem nun „Think“ und „Pair“ abgeschlossen sind, reiht sich die letzte Phase „Share“ in den Unterricht ein. In einer abschließenden Plenumsphase können nun noch einmal exemplarisch Ergebnisse vorgestellt werden. Die Ergebnisse können evtl. in den geteilten Notizen festgehalten oder direkt in den eigenen analogen Ergebnisblättern notiert werden. Die Lehrkraft hat in dieser Phase „nur noch“ die Funktion durch geeignete Impulse oder Nachfragen eine Performanz der erworbenen Kompetenz herbeizuführen. Selbstverständlich kann diese Performanz auch im Sinne einer Konsolidierung, Vertiefung oder eines Transfers erfolgen, indem erweiternde, ergänzende oder wiederholende Aufgaben oder Impulse in das Plenum eingetragen werden. Die Lernenden bekommen dadurch auch selbst noch einmal die Chance, das Gelernte zu erfassen und die eigenen Kompetenzen zu überprüfen.

Reflexion / Hausaufgabe	Der Lernprozess und der Lerngegenstand werden reflektiert. Die Hausaufgaben werden übergeben	Hausaufgaben zur eigenen Verständniskontrolle bzw. zur Vertiefung	Der Lernprozess und der Lerngegenstand werden reflektiert. Die Hausaufgaben werden übergeben
-------------------------	--	---	--

In der letzten Phase sollen die Lernenden die Möglichkeit erhalten, die erlernten Kompetenzen zu reflektieren. Als Unterstützung kann hier eine Kann-Liste ¹⁹ dienen, welche die Kompetenzerwartungen der Stunden, für die Lernenden kriteriengeleitet und durch Indikatoren und Operatoren spezifiziert, transparent macht.

Doch nicht nur die fachlichen Kompetenzen sollten reflektiert werden. Durch einen hohen Grad an Selbstständigkeit sind hier auch Selbstkompetenzen im Bereich des Lernens klar im Fokus. Daher ist es wichtig, neben dem Lerngegenstand auch das Lernvermögen und den Lernprozess zu reflektieren²⁰. Dies hilft der Lehrperson, das Lernangebot zu optimieren und eine bessere Passung

¹⁹ Herold Cindy; Herold Martin: Selbstorganisiertes Lernen in Schule und Beruf, Beltz-Verlag, Mai 2017

²⁰ Hilzensauer, Wolf: Theoretische Zugänge und Methoden zur Reflexion des Lernens. Ein Diskussionsbeitrag. Jg. 5, Ausgabe 2, Schwerpunkt „Reflexives Lernen“, 2008.

herzustellen. Es hilft aber primär vor allem den Lernenden, die eigene Lernkompetenz, Selbstständigkeit, Selbsttätigkeit und Selbstorganisation weiterzuentwickeln.

Fazit Phase 2: Online-Unterricht

Die Phase des Online-Unterrichts muss eine Phase des sozialen und kommunikativen Austausches sein, in der offen und wertschätzend über die fachlichen, aber auch personalen Kompetenzen gesprochen werden kann. Der Austausch in Kleingruppen ist ebenso von Bedeutung, wie der Austausch mit der Lehrkraft im Plenum. Je älter und reifer die Lerngruppe ist, desto freier und selbstständiger kann hier gearbeitet werden. Bei jüngeren oder auch leistungsschwächeren Lernenden ist die Unterstützung der Lehrkraft von großer Bedeutung. Planen Sie deshalb zahlreiche Interaktionsmöglichkeiten²¹ und Austauschphasen ein. Die Lehrkraft hat in der Phase des Online-Unterrichts nicht nur die Rolle der Fachexpertise, sondern auch des Lernbegleiters, Unterstützers und Ansprechpartners. Diagnose in allen Ebenen ist hier wichtig, um den Lernenden einen passenden und nachhaltigen Lernprozess zu ermöglichen.

Wichtig zu wissen:

Um die Planungs- und Durchführungsphase abzuschließen, möchte ich noch auf einen wichtigen Sachverhalt des Flipped-Classroom-Prinzips hinweisen. Dieses methodisch-didaktische Vorgehen fordert von den Lernenden nicht nur ein hohes Maß an Selbstverantwortung und Selbstorganisation, sondern bedeutet auch eine hohe zeitliche Beanspruchung in der Phase der Erarbeitung. Durch das „Auslagern“ von Unterrichtsphasen in das Homeoffice, wird zwar einerseits der gemeinsame Unterricht für Konsolidierung, Anwendung, Festigung, Transfer und Reflexion erweitert, aber andererseits bedeutet dies oft auch ein hohes zeitliches Vorbereitungsmaß für die Lernenden. Finden sehr viel Flippes-Classroom-Unterricht mit Ihrer Lerngruppe statt, so kann dies schnell zu starken zeitlichen Belastungen bei den Lernenden führen. Finden Sie daher immer ein gesundes Maß für den Arbeits- und Zeitumfang und behalten Sie die Belastung Ihrer Lernenden im Auge.

Gegebenenfalls können Sie Ihren Unterricht auch so organisieren, dass wenn Sie mehrere Stunden pro Tag in einer einzigen Klasse unterrichten, ein Teil der Unterrichtszeit für die „Think“-Phase verwendet wird. Die Lerngruppe arbeitet dann im Hintergrund selbstständig, die Lehrperson ist zeitlich über ein Kommunikationsmedium erreichbar. Dies würde vom Gedanken her nicht mehr ganz dem reinen Flipped-Classroom entsprechen, aber jedes methodisch-didaktische Konzept kann stets an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Dies kann vor allem eben dann sinnvoll sein, wenn ein Live-Online-Unterricht aufgrund schlechter technischer Gegebenheiten nur eingeschränkt möglich ist.

Alternativ können Sie auch, in Absprache mit Entscheidungsträgern (z. B. Schulleitung), Unterrichtszeiten zu Gunsten von Frei- und Hintergrundarbeit der Lernenden einkürzen. Dies bedeutet nicht, dass Unterrichtszeit entfällt, sondern lediglich, dass die gebundene Unterrichtszeit in eine selbstorganisierte, ungebundene Unterrichtszeit übertragen wird. Und auch Lehrkräfte kommen immer noch ihrer vorgeschriebenen Unterrichtsverpflichtung nach, indem Lernkonzepte zur Verfügung gestellt und kollaborative Austauschphasen (mit Anwesenheit der Lehrkraft) eingerichtet werden. Bei solch methodisch-didaktischen Konzepten sollten wir mehr Mut zur freien Gestaltung wagen und Lernen als gemeinsamen und individuellen Prozess

²¹ Siehe auch Kapitel 3b) Live-Unterricht durchführen

verstehen, der sich nicht immer in festen zeitlichen Strukturen gliedern lässt. Einige Schulen des Landes, z. B. die BBS Westenburg, demonstrieren bereits, dass dies sehr erfolgreich (wenn auch mit teilweise anderen methodisch-didaktischen Ausrichtungen) praktiziert werden kann.

3.5 Flipped-Classroom-Unterricht nachbereiten

Im Anschluss an Homeoffice-„Think“- und die Online-Unterricht-„Pair-Share“-Phasen erfolgt wie bei jedem anderen Unterricht auch die Phase der Nachbereitung. Hier steht vor allem die Auswertung der Rückmeldungen der Lernenden in Bezug auf die didaktisch-methodisch-mediale Begleitung und Unterstützung im Fokus. Gegebenenfalls können die Aussagen der Lernenden durch gezielte Feedback- und Evaluations-Instrumente konkretisiert werden. Nachfolgend finden Sie auszugsweise ein paar Feedback-/Evaluations-Impulse, mit denen ich mir meinen eigenen Flipped-Classroom-Unterricht, hier vor allem in der Homeoffice-Phase, spiegeln lasse.

Skalierungsimpulse: Auf einer Skala von 0 (nein) bis 10 (ja) ...

- Die eingesetzten Medien zur Erarbeitung der Fragestellung konnte ich mit meinem Endgerät problemlos nutzen.
- Die eingesetzten Medien haben mich in meinem Lernprozess unterstützt.
- Mir ist das selbstständige Lernen im Homeoffice schwergefallen.
- Ich hatte im Lernprozess häufige Unsicherheiten.
- Die kollaborativen Zwischensicherungsphase waren für meinen Lernprozess von großer Bedeutung.
- Ich habe die Hilfekarten regelmäßig benutzt.
- ...

Offene Impulse: Vervollständigen Sie folgende Sätze

- Die nachfolgenden Medien haben mich in meinem Lernprozess besonders unterstützt und sollen daher regelmäßig eingesetzt werden:
- Mir fällt die selbstständige Erarbeitung der fachlichen Aspekte noch schwer / bereits leicht, weil ...
- Der Austausch in den Kleingruppen und im Plenum war für mich (nicht) gewinnbringend, weil
- Um während der Erarbeitung noch sicherer zu sein, benötige ich noch ...
- ...

Sollten Sie in Ihrer Lerngruppe Feedback erheben oder eine Evaluation durchführen, so kann dies grundsätzlich offen oder anonym erfolgen. Ein offenes Feedback kann direkt mündlich via Mikrofon, über den Chat oder über eine direkte Verortung auf dem Whiteboard in der Online-Unterrichtsphase erfolgen. Alternativ könnten Sie die Erhebung auch anonym durchführen. Hier steht Ihnen in *BigBlueButton* die Funktion der geteilten Notizen zur Verfügung. Hier können Kommentare hinterlassen werden. Natürlich haben Sie auch immer die Möglichkeit auf externe Feedback-/Evaluations-Tools und -Plattformen zurückzugreifen, z. B. oncoo²² oder InES.

²² In diesem Fall muss der Datenschutz Beachtung finden:

3.6 Lernbeziehungen

In dem nachfolgenden Absatz möchte ich ganz kurz auf meine Erfahrungen mit dem Ausgestalten von Lernbeziehungen rund um den Online-Unterricht eingehen. Ich spreche hier bewusst von Lernbeziehungen, da diese sich im Unterricht nicht nur auf das Miteinander von Lehrkraft und Lernenden beziehen, sondern auch die Beziehung zwischen den Lernenden selbst in den Fokus gestellt werden soll. Gerade der genannte zweite Aspekt ist ein ganz wichtiger, den man nicht aus dem Auge verlieren sollte. Lernende sind nicht nur digital von der Lehrkraft getrennt, sondern auch aus ihrer gewohnten Lerngruppe und in digitale Distanz gezwungen.

3.6.1 Lernenden-Lehrenden-Beziehung

Die Beziehung zwischen Lernenden und der Lehrkraft fußt auf einem professionellen Rollenverständnis und Selbstkonzept. Dieses versteht die Lehrperson als Lernbegleitung, welche echte und aktive Partizipation der Lernenden im Unterricht ermöglicht. Eine wichtige Komponente im digitalen Klassenraum, nämlich die direkte soziale Interaktion, wird hier durch digitale, gefühlt unechte Interaktion ersetzt. In einer solchen Lernumgebung ist es besonders wichtig, dass die Lehrkraft sich ihrer eigenen Rolle bewusst ist und diese, ähnlich wie im Präsenzunterricht, pflegt. Um dies zu ermöglichen und eine positive Beziehung aufzubauen bzw. zu bewahren, haben sich in meinem Unterricht die nachfolgenden Eigenschaften als besonders wichtig herausgestellt:

Vertrauen und Empathie: Die Lehrkraft sollte stets an die Selbstwirksamkeit der Lernenden glauben und empathisch mit Lernschwierigkeiten umgehen. Mich begleitet im Online-Unterricht stets das Vertrauen, dass meine Lernenden mit allen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ihr Bestes geben, auch wenn ich diese aufgrund von deaktivierten Kameras nicht sehen kann. So gibt es für mich auch bei technischen Problemen, welche immer noch auf der Tagesordnung stehen, erst einmal keinen Grund, die Aussagen der Lernenden anzuzweifeln. Vertrauen bedeutet aber auch, dass sich die Lernenden bei Schwierigkeiten stets an die Lehrperson wenden können. Dies ist gerade durch den nur mittelbaren digitalen Kontakt kein leichter Schritt und muss daher vertrauensvoll Beachtung finden.

Wertschätzung und Authentizität: Lernende sind in ihren digitalen, sozialen und personalen Kompetenzen sehr unterschiedlich entwickelt. Die fehlende direkte soziale Interaktion macht es besonders wichtig, dass die Lernenden mit all ihren Stärken und Entwicklungsfeldern als ganze Persönlichkeiten wahrgenommen und wertgeschätzt werden. Dies kann durch verbale Rückmeldungen, aber auch durch kleine, positive Bestärkungen über den privaten Chat erfolgen. Gleichzeitig sollte man stets darauf achten, dass man seine Authentizität nicht verliert und diese über den digitalen Kanal noch wahrnehmbar ist. Für mich bedeutet das z. B. auch, dass ich bei technischen Problemen diese offen an die Klasse kommuniziere oder mir auch selbst Hilfe einfordere.

Humor und Neugierde: Bezugnehmend zur Authentizität gehört für mich auch zu einem ganz wichtigen Mittel der Humor. Ich lache gerne mit meinen Lernenden, nicht nur, weil dadurch eine positive und angstfreie Lernumgebung unterstützt wird, sondern auch die fehlende soziale Nähe etwas verringert wird. Starrt man den ganzen Tag nur noch auf einen Bildschirm, auf dem im schlechtesten Fall niemand mit Kamera online ist, sind Emotionen kaum vorhanden. Lachen kann Spannungen lösen aber auch wieder auf den Lernprozess fokussieren. Ähnlich verhält es sich mit der Neugierde. Schaffen Sie Lernszenarien, die spannend sind und Neugierde auslösen. Das

motiviert und aktiviert die Lerngruppe, denn grundsätzlich will der Mensch lernen, aber eben nur das, was auch als lohnenswert erachtet wird. Zusätzlich bietet ein Online-Unterricht mehr Rückzugsmöglichkeiten. Durch positive Emotionen können Lernende zur aktiven Teilnahme eher aktiviert werden.

Zeit und Ruhe: Für Online-Unterrichtsszenarien sind auch vor allem Zeit und Ruhe wichtig. Verfallen Sie nicht in Hektik oder einen methodisch-medialen Overkill. Fokussieren Sie wichtige fachliche Aspekte und Funktionen und geben Sie Ihrer Lerngruppe auch genügend Zeit, diese umzusetzen. Da Sie selbst nicht immer beobachten können, welche Schritte durch die Lernenden individuell gegangen wurden, planen Sie entsprechend Zeit ein, um z. B. den Wechsel zwischen verschiedenen Plattformen entspannt zu gestalten. Gerade die schwächeren Lernenden werden sich in den wenigstens Fällen melden, um die gegebenenfalls fehlende Zeit zu kommunizieren. Diese werden dann schnell abgehängt. Geleiten Sie Ihre Lernenden mit einer entsprechenden Ruhe durch den digitalen Unterricht. Ruhe bedeutet hier auch, dass Sie bewusst Pausen zum Durchatmen einplanen. Gerade digitale Unterrichtsszenarien kosten viel Kraft und sind unglaublich anstrengend. Das sorgt schnell für Ermüdung. Schaffen Sie also Pausen, um kognitiv kurz herunterzufahren, aber auch, um einfach mal außerhalb von allem ins Gespräch zu kommen. Das normale Gespräch zu Beginn oder am Ende des Unterrichts entfällt häufig in digitalen Lernräumen. Alles was sonst nebenbei kommuniziert wurde (Wie war das Wochenende? Wie hat dein Fußball-Club am Wochenende gespielt? Neue Haarfarbe? ...) entfällt im digitalen Unterricht. Zu Beginn loggen sich alle ein, am Ende loggen sich alle aus. Niemand ist mehr da zum „Quatschen“. Auch das verändert Lernende. Nehmen Sie sich Zeit und kommen Sie wertschätzend, offen, neugierig mit Lernenden ins Gespräch, wir Lehrende sind ja nicht nur Personen die Fachkompetenzen vermitteln, sondern immer noch Pädagogen und haben auch andere Aufgaben, Ziele und Verpflichtungen.

Klarheit und Verlässlichkeit: Letztendlich gilt es aber auch für den Online-Unterricht ein gutes Classroom-Management²³ zu pflegen. Hierzu zählen neben Lehrerpersönlichkeit, der Unterrichtsqualität, der aktiven Lernzeit und dem Klassenkontext, eben auch die Klassenführung. Legen Sie gemeinsam mit den Lernenden Regeln für den digitalen Unterricht und im Umgang mit Störungen fest. Dies kann bedeuten, dass man nicht einfach in das digitale Klassenzimmer hineinruft, sondern sich über die *BigBlueButton*-Funktion *Status* vorab meldet und wartet bis man aufgerufen wird. Gleichzeitig sollte nicht nur im Hinblick auf Unterrichtsregeln Klarheit bestehen, sondern auch im Hinblick auf die Unterrichtsorganisation: Wann sind wir online? Welche Tools benötigen wir? Wo findet ihr erforderliche Dateien? Werden diese vorab zum Download zur Verfügung gestellt oder erst während des Unterrichts? U. a. orientieren Sie Ihre Lerngruppe, wie Sie den Unterricht organisieren und durchführen, um den Lernprozess reibungslos und möglichst störungsfrei anzustoßen. Bieten Sie hierin Verlässlichkeit und Kontinuität. Verändern Sie Regeln und Organisationsstrukturen nur dann, wenn es der Optimierung des Unterrichts dient und machen Sie diese dann für Ihre Lernenden transparent. Durch definierte Vorgaben und einen festen Unterrichtsablauf schaffen Sie Klarheit und Struktur. Auch das kann gerade schwächere Lernende unterstützen. Gleichzeitig wird hierdurch Transparenz geschaffen, welche die Lehrperson verlässlich macht. Und dies gibt Sicherheit bei den Lernenden.

Verbale und nonverbale Kommunikation: Im Online-Unterricht gehen viele für uns normale „Zeichen“ der Mimik und Gestik verloren. Man sieht das Gegenüber - wenn überhaupt - nur ausschnittsweise. Eine klare und eindeutige Kommunikation ist hier besonders wichtig, da diese die Lehrperson nicht nur authentisch und klar wirken lässt, sondern auch den Lernprozess

²³ Helmke, Andreas: Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität, Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber, 2012

unterstützt. Die Lernenden können leichter dem Gesagten folgen und auch gerade die nonverbale Kommunikation leichter interpretieren. Um hier den Lernprozess zu fördern, würde ich Ihnen zu folgenden Möglichkeiten raten:

1) Sprechen Sie lauter und langsamer, als Sie dies in einem Präsenzunterricht machen würden. Nicht jedes Mikrofon und jedes Audioausgabegerät überträgt den Ton in einer guten Qualität. Dies entlastet die Lernenden beim Zuhören.

2) Verstärken Sie Mimik und Gestik, auch wenn das anfänglich etwas überzogen wirkt. Gerade wenn Sie mit sehr vielen Lernenden mit Kamerabild online sind, wird jedes digitale Kamerabild sehr klein. Eine „normale“ Mimik und Gestik ist dann teilweise nicht mehr direkt wahrnehmbar und muss deshalb unterstrichen werden.

3) Nutzen Sie verstärkt Sprechpausen, damit die Lernenden die Chance haben, trotz eventueller Übertragungsprobleme des Tons, das Gesprochene zu rekonstruieren und darauf zu reagieren.

Warm-Up und Cool-down: Zu Beginn des Unterrichts kann eine Aktivierung durch kleine Warm-Ups erfolgen. Diese können durch den spielerischen Charakter das Ankommen im digitalen Raum erleichtern und die Gruppe schneller in Austausch und Interaktion bringen. Das gleiche gilt am Ende des Unterrichts. Machen Sie nicht nur Ihre Stunde rund, sondern geben Sie auch die Chance einer offenen Gesprächsatmosphäre. Hier können Sie mit Lernenden noch einmal abschließend ins Gespräch kommen und für einen positiven und hoffentlich wenig gehetzten Ausklang des Unterrichts sorgen.

Fazit: Wie Sie vielleicht festgestellt haben, unterscheiden sich die Voraussetzungen für die Schaffung oder Erhaltung einer guten Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden im Online-Unterricht nicht wirklich von denen, die für Präsenzunterricht gelten. Die Organisation, das Gefühl der Unterstützung und des Verständnisses bekommen jedoch aus meiner Erfahrung heraus ein deutlich stärkeres Gewicht. Fühlen sich die Lernenden gut orientiert und im Lernprozess zielführend begleitet und spüren diese das Engagement der Lehrkraft, so ist das alles für die Beziehungsebene förderlich. Und dennoch bin ich letztendlich der festen Auffassung, und das habe ich schon öfters in dieser Handreichung angemerkt, dass ein Online-Unterrichtsformat niemals die persönliche Ebene einer Präsenz ersetzen kann. Wir können lediglich versuchen, dies ansatzweise zu kompensieren.

3.6.2 Lernenden-Lernenden-Beziehung

Eine zweite wichtige Konstellation in einer Lernbeziehung, ist die Beziehung zwischen den Lernenden selbst. Wie Sie aus Ihrem Präsenz-Unterricht wissen, findet ein Austausch zwischen den Lernenden nicht nur in den Pausen oder den unterrichtsfreien Zeiten statt. Lernende benötigen den Austausch zur eigenen Peer-Group bzw. zu Freunden. Durch einen digitalen Unterricht gehen diese Chancen (teilweise) verloren. Da sich zu Beginn des Unterrichts direkt eingeloggt und am Ende direkt wieder ausgeloggt wird, wird die soziale Distanz maximal ausgeschöpft. Aus diesem Grund halte ich es eben auch für unsere Aufgabe als Lehrende, Räume zu schaffen, in denen sich die Lernenden austauschen und sozial interagieren können. Hier stehen unterschiedliche Möglichkeiten zu Verfügung, die sich entweder direkt in den Unterricht einbinden oder auch außerunterrichtliche Kommunikation darstellen.

Partizipation und Unterstützung: Um den Lernenden die Möglichkeit zu geben, miteinander in Kontakt zu kommen, ist es wichtig, dass Ihre Lernenden eine tragende Rolle im Unterricht spielen.

Geben Sie diesen die Möglichkeit einer echten Partizipation, indem eigene Ideen eingebracht und der Unterricht aktiv mitgestaltet wird. Nutzen Sie die Ressourcen und Kompetenzen Ihrer Lerngruppe, um gegebenenfalls auch in fächerübergreifenden Unterrichtsszenarien ganz das Zepter aus der Hand zu geben. Lernende können Schwerpunkte einbringen und vorstellen, die den digitalen Unterrichtsprozess fördern können. Hier ein paar Beispiele:

1) Ein Lernender ist privat als Blogger unterwegs. Er stellt im Unterricht daher kurz seinen Blog und seine Hintergrundarbeit vor. Das Prinzip des Blogs kann dann auch für den Online-Unterricht genutzt werden, indem die Lernenden den Blog als E-Portfolio anlegen oder selbst einen fachbezogenen Vlog (Video-Blog) erstellen.

2) Haben Sie Lernende in Ihrer Klasse, die gerne Online-Games spielen, dann nutzen Sie diese Kompetenzen um Gamification im Lernprozess zu einem Schwerpunkt zu machen. Die Lernenden können ggf. selbstprogrammierte Lernspiele in den Unterricht einbinden. Alternativ finden Sie zahlreiche Online-Lernspiele kostenlos und für unterschiedliche Fächer im Netz.

Neben der Partizipation können Sie Lernende aber auch aufgrund deren Kompetenzen zu Lernbegleitern und Unterstützern im Lernprozess machen. Ganz nach dem Prinzip „Lernen durch Lehren“ können diese als „Hilfs-Lehrende“ in den Unterrichtsprozess eingebunden werden, um mit der Lerngruppe in direkten Austausch zu gelangen.

Zeit und Raum: Planen Sie in Ihrem Unterricht Phasen zur Gruppenarbeit ein, dann rechnen Sie mit einem entsprechend großen zeitlichen Puffer. Denn ob Sie es wollen oder nicht, Ihre Lernenden werden den „Schonraum“ in den Gruppenräumen auch zum privaten Austausch nutzen. Ich würde Ihnen daher raten, bieten Sie das ganz offiziell an: „Die Arbeitsphase dauert 30 Minuten. Davon sind 20 Minuten als Arbeitszeit und 10 Minuten zum Austauschen gedacht.“. Dies mag im ersten Moment ineffizient erscheinen, ist aber im Hinblick auf die Förderung sozialer Kompetenzen ein wichtiger Aspekt. Schulen sind eben nicht nur Ort des fachlichen, sondern vor allem auch des sozialen Miteinanders. Geben Sie hier Ihren Lernenden die Zeit und den Raum zum außerunterrichtlichen „Quatschen“, dann fördern Sie Lernbeziehungen in vielen Ebenen.

Alternativ können Sie im Sinne einer Kontinuität auch eine Gesprächsrunde in den letzten Minuten des Unterrichts implementieren, in der die Lernenden über das erzählen können, was diese gerade bewegt. Ob dies dann mit oder ohne Lehrperson geschieht, müssen Sie selbst entscheiden.

Fazit: Lernende benötigen soziale Kontakte und den Austausch miteinander. Schaffen Sie daher Gelegenheiten im Unterricht, in denen die Lernenden untereinander in den fachlichen, überfachlichen und außerunterrichtlichen Austausch gelangen können.

4. Wechselunterricht

Ergänzend zum reinen Online-Unterricht über Videokonferenzen wird immer wieder von Wechselunterricht gesprochen. Nachfolgend möchte ich hier auf zwei Umsetzungsformen ganz kurz didaktisch-methodisch-medial eingehen. Ich versuche mich dabei kurz zu fassen und auf die wichtigsten Eckpunkte und Umsetzungsansätze einzugehen. Weiterführende Literatur finden Sie inzwischen schon reichlich auf dem Markt.

4.1 Wechselunterricht 1.0 – Geteiltes Lernen

Der reine Wechselunterricht, hier als geteiltes Lernen bezeichnet, bildet aus einer einzigen Lerngruppe zwei gleichgroße Untergruppen. Diese Untergruppen besuchen im Wechsel dann jeweils die Schule. Während sich die eine Gruppe also in Präsenz mit der Lehrkraft vor Ort befindet,

erarbeitet sich die andere Gruppe im Homeoffice die Lerninhalte selbstständig und selbstorganisiert. Der Wechsel von Präsenz- und Online-Unterricht wird in der Regel wöchentlich organisiert.

Bei der Anlage des Wechselunterrichts kann man auf der Organisationsstruktur mehrere Möglichkeiten bedenken, die in Abhängigkeit der Lerngruppe geplant und durchgeführt werden sollten. Nachfolgend spielen wir diese Organisationsmodelle kurz durch und ich gebe Ihnen ein paar Hinweise hierzu.

Organisationsmodell „Synchroner Wechselunterricht“:

Die Gruppe, die sich in der Phase des Präsenzunterrichts befindet, erarbeitet gemeinsam mit der Lehrkraft die entsprechenden Themenbereiche. „Zeitgleich“ erarbeitet sich die zweite Gruppe die identischen Inhalte im Homeoffice zu Hause. In einer darauffolgenden Woche werden die Gruppen getauscht und neue Lerninhalte stehen im Zentrum. Die Erarbeitung findet somit wechselnd im Homeoffice und in Präsenz statt.

Dieses Modell bringt gleich mehrere Herausforderungen mit sich, die bei der Planung und bei der Umsetzung dieses Modells zu beachten sind. So können sowohl in Präsenz, als auch im Homeoffice die gleichen Inhalte bearbeitet werden, die Materialien müssen aber von der Anlage her unterschiedlich aufbereitet werden. Während die Präsenz-Materialien eine Ausrichtung auf einen gemeinsamen Unterricht, mit kontinuierlicher Kommunikation und gegebenenfalls kooperativen Lernen haben, so müssen die Homeoffice-Materialien für ein selbstständiges, alleiniges und evtl. durch Hilfskarten unterstützendes Lernen ausgelegt werden. Kurz gesagt: Die Lehrkraft muss unterschiedliche Materialien bereitstellen, die nicht nur für die jeweiligen Lernenden differenziert sind, sondern auch für zwei unterschiedliche Unterrichtsformen.

Ergänzend hierzu lässt sich eine reale Synchronität nur dadurch herstellen, dass in jeder Präsenzphase ausreichend Zeit zur Verfügung gestellt wird, um das im Homeoffice erarbeitete mit der Lerngruppe zu besprechen, zu sichern, zu konsolidieren oder zu transferieren. Benötigt man an dieser Stelle in einer Lerngruppe mehr Zeit als gedacht, so kann es schnell kommen, dass die beiden Gruppen nicht mehr wirklich synchron laufen, da die einen noch ein Thema wiederholen, während die anderen bereits einen neuen Aspekt im Homeoffice bearbeiten.

Organisationsmodell „Asynchroner Wechselunterricht“:

Ein weiteres Modell zur Umsetzung des Wechselunterrichts, wäre eine asynchrone Unterrichtsstruktur. Hier betrachten wir die Teilgruppen als zwei voneinander unabhängige Lerngruppen, nachfolgend mit Gruppe A und Gruppe B bezeichnet.

Die Lehrkraft plant für Gruppe A einen entsprechenden Unterricht, nach dem Prinzip des Flipped-Classrooms²⁴. Dies bedeutet, dass die Lerngruppe Arbeitsmaterialien online zur Verfügung gestellt wird und diese im Homeoffice, z. B. nach den Vorgaben eines Wochenarbeitsplans, bearbeitet werden. In der Präsenz-Phase wird der gemeinsame Unterricht dann genutzt, um die Inhalte gemeinsam in der Lerngruppe zu besprechen, zu vertiefen, anzuwenden und zu konsolidieren. Damit findet die Erarbeitung neuer thematisch-fachlicher Aspekte nur im Homeoffice statt.

Gruppe B läuft als „Parallelklasse“ in einem gleichen, nur um eine Woche versetzten Rhythmus, wobei eine Differenzierung der Arbeitsmaterialien und ein von Gruppe A abweichendes Lerntempo möglich sind. Dennoch sollte der zeitliche und inhaltliche Unterschied nie so groß

²⁴ Siehe auch Kapitel 3d) Flipped-Classroom-Unterricht planen und durchführen

werden, dass es zu Problemen, z. B. im Sinne einer deutlichen Lernlücke zwischen Gruppe A und Gruppe B, bei einer erneuten Zusammenlegung der beiden Gruppen kommt.

Organisationsmodell „Individualisierter Wechselunterricht“:

Beim Prinzip des individualisierten Wechselunterrichts, wird die Erarbeitung rein auf das Homeoffice verlegt. Die beiden Lerngruppen erarbeiten sich z. B. mit Hilfe einer Lernplattform die zur Verfügung gestellten Unterrichtsmaterialien. Einen Wochenarbeitsplan gibt es nicht, sondern lediglich einen Endzeitpunkt, zu dem alle Materialien bearbeitet sein müssen. Damit gibt es kein festes Arbeitspensum pro Woche, sondern nur innerhalb einer Lerneinheit. Die Lernenden können ganz frei und selbstorganisiert entscheiden, in welchem Arbeitstempo und mit Hilfe welcher Materialien Sie die Themen bearbeiten. Dies geschieht alles rein im Homeoffice. In den Phasen der Präsenz kann dann die Chance genutzt werden, um mit der Lehrkraft ins Gespräch zu kommen, um Rückfragen zu stellen, Inhalte zu klären oder an den Materialien weiterzuarbeiten. Ganz am Ende der Lerneinheit können die erarbeiteten Inhalte gemeinsam in Präsenz besprochen, vertieft, angewendet, konsolidiert und gesichert werden.

Dies ist mit Sicherheit die freieste Form der Unterrichtsorganisation und erinnert vom Gedankenansatz an ein Stationenlernen. Dies ist vor allem für Klassen geeignet, die ein entsprechendes Alter und einen passenden Reifegrad in der selbstständigen Lernorganisation aufweisen.

Organisationsmodell „Gemeinsamer Wechselunterricht“:

Die letzte Form zur Organisation eines Wechselunterrichts ist der an gemeinsamen Präsenzunterricht orientierte Wechselunterricht. Damit findet die Erarbeitung ausschließlich in Präsenz statt.

Der Unterricht orientiert sich an reinem Präsenz-Unterricht. Dies bedeutet, dass in der Präsenzphase ein regulärer Unterricht geplant und dieser gemeinsam mit der entsprechenden Gruppe gestaltet und durchgeführt wird. Die Lernenden werden eng im Lernprozess begleitet und können durch die Lehrkraft kontinuierlich beobachtet und diagnostiziert werden. Vor allem bei schwächeren Lerngruppen kann dies ein sinnvolles Vorgehen sein. In der Phase des Homeoffice werden die in Präsenz erworbenen Kompetenzen vertieft, angewendet oder auf neue Situationen und Aufgaben übertragen. Dabei läuft die Lerngruppe als Gruppe A und Gruppe B im Sinne zweier Parallelklassen in einem wechselnden Rhythmus.

4.2 Wechselunterricht 2.0 – Hybrides Lernen

Eine zweite Form des Wechselunterrichts ist die Organisation als „Hybrides Lernen“ oder „Hybrid-Unterricht“. Dabei ist die Lerngruppe ebenfalls in zwei Kleingruppen geteilt. Der Unterricht findet i. d. R. zur regulären Unterrichtszeit statt, wobei die eine Lerngruppe in Präsenz anwesend ist, die zweite Lerngruppe schaltet sich digital dem Unterricht zu. Der Wechsel von Präsenz und Homeoffice wird in aller Regel wöchentlich organisiert.

Voraussetzung für ein hybrides Lernen ist, dass der Klassenraum über einen Computer mit Beamer und eine Kamera verfügt. So kann sich die im Homeoffice befindende Klasse digital in das Klassenzimmer einbinden, indem diese selbst gesehen wird, aber auch selbst sehen kann, was vor Ort in Präsenz passiert.

Organisationsmodell „synchron-hybrides Lernen“:

Wie ich bereits einleitend beschrieben habe, findet der Unterricht parallel in Präsenz und im Homeoffice statt. Nun stellt sich die Frage der Unterrichtsorganisation. Die erste Möglichkeit ist hier, dass durch beide Gruppen synchron gelernt wird. Dies bedeutet, dass die Lerngruppe in Präsenz und die Lerngruppe im Homeoffice die identischen Inhalte bearbeiten und die identischen Kompetenzen erwerben.

Sie haben als Lehrkraft die Möglichkeit den Unterricht bei der Planung direkt so anzulegen, dass digitale Lerntools von beiden Lerngruppen genutzt werden können. Die Lerngruppe im Homeoffice kann sich z. B. über *BigBlueButton* dem Unterricht zuschalten, wodurch auch direkt die *BigBlueButton*-Funktionen genutzt werden können. So kann das Whiteboard als Tafel Verwendung finden, was dann durch die gesamte Klasse, gleich ob in Präsenz oder im Homeoffice, sichtbar und gestaltbar ist. Damit läuft der Unterricht sowohl in Präsenz, als auch im Homeoffice synchron und alle können sich gleichermaßen beteiligen. Arbeitsblätter könnten in Präsenz ausgeteilt, digital parallel auf einer Lernplattform zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Planung ist durch die Lehrkraft im Voraus also genau zu überlegen, welche *BigBlueButton*-Funktionen²⁵ in beiden Formaten sinnvoll genutzt werden können und durch welche weiteren digitalen Unterrichtstools ein passendes hybrides Lernarrangement geschaffen werden kann.

Sind in Ihrer Präsenz-Klasse auch entsprechende digitale Endgeräte vorhanden, z. B. bei Tablet-Klassen, so kann auch ein kooperatives oder kollaboratives Lernen beider Lerngruppe angelegt werden. Grundsätzlich lässt sich festhalten: Je schlechter die technische Ausstattung vor Ort, desto schwieriger lässt sich ein echtes synchron-hybrides Lernen umsetzen. Dies kann bedeuten, dass die Homeoffice-Klasse gegebenenfalls nur noch als reine Zuhörer dem Unterricht zugeschaltet sind und eine Erarbeitung der fachlichen Inhalte autonom im Homeoffice geschieht.

Organisationsmodell „asynchron-hybrides Lernen“:

Die Alternative zum synchron-hybriden-Lernen wäre das asynchron-hybride Lernen. Hierbei sind die Lerngruppe ebenfalls hälftig in Präsenz und im Homeoffice am Unterricht beteiligt. Lerninhalt und Lernprozess können jedoch gruppenspezifisch unterschiedlich sein.

Dies bedeutet, dass der Unterricht mit beiden Gruppen gemeinsam startet und eine gemeinsame Lernaufgabe aufgeworfen wird, dass danach aber beide Gruppen unterschiedliche Aspekte der Lernaufgabe aufgreifen und diese auf unterschiedliche Weise bearbeiten und sichern. Dieses Modell kann immer dann sinnvoll sein, wenn die technische Ausstattung im Klassenraum keine direkte Interaktion der beiden Lerngruppen ermöglicht. Hierdurch schafft die Lehrkraft zwei unterschiedliche Lernszenarien, welche einmal auf einen Präsenz-Unterricht und einmal auf Homeoffice ausgerichtet sind. Eine Zusammenführung am Ende kann, muss aber nicht erfolgen.

Für die Lehrkraft bedeutet dies in ihren didaktisch-methodisch-medialen Vorüberlegungen, dass trotz des gemeinsamen Unterrichtseinstiegs, faktisch zwei unterschiedliche Unterrichtsstunden geplant und aufbereitet werden müssen.

4.3 Wechselunterricht – Ein Fazit

Aus meiner eigenen Erfahrung heraus, stellt der Wechselunterricht die Lehrkraft vor die größte Herausforderung, da hier stets mehrere Planungen parallel vorgenommen werden müssen, um

²⁵ Siehe auch Kapitel 3a) Live-Online-Unterricht planen

den Lerngruppen das bestmögliche Lernangebot unterbreiten zu können. Dies hängt dann sehr stark von den technischen Gegebenheiten vor Ort, von den digitalen Kompetenzen der Lernenden und Lehrenden, aber auch von inhaltlichen Aspekten ab.

Doch nicht nur die Unterrichtskonzeption, sondern auch die Unterrichtsstunde selbst, stellt eine hohe Beanspruchung der Lehrkraft dar, da die Konzentration hier nicht alleine auf Präsenz- ODER Online-Unterricht fokussiert wird, sondern stets der Blick für beides gewahrt werden muss.

Doch wollen wir uns nicht nur auf die belastenden Seiten des Wechselunterrichts konzentrieren. Sinn dieses Unterrichtsmodelles ist es, die Lerngruppe wieder in sozialen Kontakt miteinander und mit der Lehrkraft zu bringen. Lernen in Präsenz ist und bleibt die wichtigste Form der Unterrichtsgestaltung, welche durch kein anderes Konzept in Gänze zu ersetzen ist. Daher freuen wir uns neben den ganzen Herausforderungen, dass wir wieder direkten Kontakt zu unseren Lerngruppen haben, um aus Lernen wieder einen Prozess des menschlichen Miteinanders zu machen.

5. Fernunterricht – Ein erweiterter Blick

Um das Thema Fernunterricht in seinen unterschiedlichen Online-Facetten abzuschließen, würde ich gern noch einmal den Blick auf drei unterschiedliche Aspekte werfen und ergänzen, die mir in den vergangenen Monaten immer wieder begegnet sind.

5.1 Lernangebote vs. Kontrolle

Eines der für mich kontroversesten Themen ist die Diskussion um die Anwesenheitskontrolle für den Online-Unterricht. Immer wieder werde ich gefragt: „Wie kontrollierst du denn die Anwesenheit deiner Lernenden?“ Und die Antwort hierauf könnte so einfach sein: Am liebsten gar nicht! Das löst im ersten Moment meist Irritation aus. Doch ich will kurz erklären, wie ich zu dieser Haltung gelange.

Ich verstehe meinen Unterricht als Lernangebot, in dem die Lernenden selbstorganisiert, selbsttätig und selbstständig lernen können. Ich sehe meine Funktion in der Unterrichtsvorbereitung und in der Lernbegleitung. Und ganz in diesem Sinne, kann ich Lernen nur anregen oder ermöglichen, nicht aber erzwingen. Lernen ist ein aktiver, individueller Prozess, der in den Lernenden selbst passiert. Diese haben damit auch die Verantwortung für den eigenen Lernprozess. Möchte jemand mein Angebot nicht nutzen, dann ist das seine freie Entscheidung²⁶.

Zweitens sehe ich auch keine Möglichkeit, eine objektive Anwesenheitskontrolle in Online-Szenarien durchzuführen. Nur weil ein Lernender für mich sichtbar in *BigBlueButton* angemeldet ist, bedeutet das nicht, dass er auch tatsächlich digital oder gar geistig anwesend ist. Ohne Kamera und ggf. ohne Mikrofon ist es für die Lehrperson nicht möglich, dies zu überprüfen. Gleichzeitig wird dann gegebenenfalls ein Lernender mit Fehlzeiten „bestraft“, der aufgrund von (kurzzeitigen) technischen Gegebenheiten sich nicht am Unterricht beteiligen konnte. Hier gibt es eine deutliche Diskrepanz.

Ergänzend ist es für mich auch viel wichtiger, wenn meine Lernenden am Unterricht teilnehmen, weil Sie merken, dass ich ein gutes Lernarrangement biete, welches das eigene Lernen unterstützt, als nur anwesend zu sein, weil es die Anwesenheitsverpflichtungen vorgeben.

²⁶ Natürlich bin ich mir aber bewusst, dass es hier auch rechtliche Vorgaben gibt, die zu erfüllen sind.

Und letztlich müssen wir mal ehrlich sein: Können wir denn eine tatsächliche Anwesenheit auch in Präsenz kontrollieren? Die körperliche mit Sicherheit, doch wo unsere Lernenden sich gerade geistig befinden, lässt sich nicht immer auf den ersten Blick erschließen.

Abschließend würde ich mir hier von Behörden und von Schulen mehr Mut zur Ausgestaltung von Freiheiten wünschen, die in Online-Szenarien ja gegeben sind, als auf bürokratischen Dokumentationen zu bestehen. Aus meiner Sicht ist es viel bedeutsamer, Lernenden die Möglichkeit zu geben, Selbstwirksamkeit zu erfahren.

5.2 Individualisiertes und kooperatives Lernen

Bei der Planung und Durchführung von Online-Unterrichtsszenarien ist es wichtig, dass die Lernenden die Möglichkeiten für individualisiertes Lernen, aber auch für kooperatives Lernen erhalten. Dabei kann Lernen asynchrone, also für sich alleine zu einem selbstgewählten Zeitpunkt und einem selbstgewählten Ort, als auch synchron in der Lerngruppe geschehen. Vor allem der Präsenz-Unterricht ist in den meisten Fällen als synchrones Lernen angelegt. Daher nutzen Sie die Chancen Ihren Lernenden über das Online-Format auch andere Möglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Finden Sie eine für Ihre Lerngruppe passende und lernförderliche Balance.

5.3 Motivierung und Partizipation

Online-Unterricht schafft mehr Distanz und bringt neue Herausforderungen mit sich. Dennoch kann man durch passende didaktisch-methodisch-mediale Überlegungen ein Arrangement schaffen, das zum Lernen aktiviert und motiviert. Werden Lernende als wichtige, tragende Säule des Unterrichts verstanden, so kann echte Partizipation ermöglicht und gelebt werden.

5.4 Feedback

Dass Feedback ein wichtiges Unterrichtselement ist, ist schon länger bekannt. Mit Hattie wurde hier aber noch einmal fokussiert, dass dies keine Einbahnstraße ist. Feedback ergeht nicht nur von der Lehrkraft an die Lernenden, sondern auch umgekehrt. Gerade in den verschiedenen Online-Unterrichtsmöglichkeiten, ist diese Rückkopplung besonders wichtig. Die Lehrkraft kann nicht mehr wie in Präsenz den Lernprozess von allen Lernenden unmittelbar im Auge behalten. Auch neue Methoden und Medien finden im Online-Format Anwendung, über deren Wirkung noch wenig Evidenz vorliegt. Eine individuelle Rückkopplung der am Lernprozess beteiligten Personen ist daher besonders wichtig, um eine sich kontinuierlich steigernde Passung und Lernprozessförderung erzielen zu können. Nutzen Sie daher unterschiedliche Feedback-Methoden, um den Lernprozess, aber auch um die eigenen Kompetenzen und die Kompetenzen der Lernenden weiterzuentwickeln.

6. Leistungsfeststellungen – ein Exkurs

Leistungsfeststellungen sind eine normale Gegebenheit für Schulen und für die im Schulalltag beteiligten Personen. Eine Vielzahl und Vielfalt von mündlichen, schriftlichen und praktischen Arbeitsformen für die Leistungsfeststellungen und -beurteilungen werden bereits durch die unterschiedlichen Schulordnungen gefordert. Doch genau diese Vielfalt erscheint vielen Lehrkräften in den Online-Unterrichtsformaten eingeschränkt. Daher möchte ich nachfolgend

einen ganz kurzen Exkurs wagen, der ein Plädoyer für offene Formen der Leistungsfeststellung sein soll und der mit der ein oder anderen Idee eventuell auch Inspiration gibt. Rechtlich bezieht sich der nachfolgende Absatz auf den Artikel von Herrn Dr. Thomas Böhm, Distanzunterricht und Leistungsbewertung – Notengebung bei digitalem Unterricht, aus der Fachzeitschrift SchulRecht, Recht in der Praxis, S. 136 – 139, Mai 2020. Hierzu ergänzend möchte ich darauf hinweisen, dass die jeweils geltenden Bestimmungen und aktuellen Hinweise des Ministeriums für Bildung und der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion stets Beachtung finden müssen. Dies kann es gegebenenfalls erforderlich machen, die nachfolgenden Optionen entsprechend anzupassen.

6.1 Rechtlicher Kontext

Wie auch in Präsenz, ist der Online-Unterricht Grundlage für eine Leistungsfeststellung. Daher muss sich Form und Inhalt der Leistungsüberprüfung an dem gemeinsamen Unterricht orientieren. Dies bedeutet auch, dass es keine Benachteiligung der Lernenden geben darf, die aufgrund von sozialen oder technischen Gegebenheiten am Unterricht nur eingeschränkt teilnehmen können. Gleiches gilt auch, wenn keine Chancengleichheit bei der Erhebung der Leistung vorliegt. Lernende dürfen durch die Bedingungen, unter denen sie eine Leistung erbringen sollen, nicht gegenüber anderen Lernenden benachteiligt werden. Erweiternd hierzu sind Noten immer individuelle Rückmeldungen einer Leistung. Damit muss eine Leistungsbeurteilung immer einem Lernenden (eindeutig) zurechenbar sein. Die erbrachte Leistung muss dabei selbstständig und ohne fremde Hilfe erbracht werden.

Bevor wir in die einzelnen Möglichkeiten für Leistungsfeststellungen einsteigen, würde ich an dieser Stelle noch gerne die Gelegenheit nutzen, um der Frage nachzugehen, welche Leistung bei einer Leistungsfeststellung überhaupt festgestellt werden soll. Gesellschaftlich ist hier immer noch die Vorstellung vorhanden, dass es um die reine Reproduktion von Fachwissen geht. Es gibt eine Frage von der Lehrkraft und der Lernende gibt eine fachlich korrekte Antwort, welche bewertet wird. Die ist aus meiner Sicht in dieser reinen Form längst überholt. Denn welche Leistung wird dadurch überprüft? Nur die, dass der Lernende ein ausgezeichnetes Kurzzeit- oder Langzeitgedächtnis (im Besten Falle) hat. Ob er den Inhalt tatsächlich verstanden hat, diesen in variablen Situationen anwenden oder modifizieren kann, das sieht man auf diese Weise nicht. Daher sollten Leistungsfeststellung grundsätzlich an Kompetenzen orientiert sein. Dies bedeutet nicht, dass Reproduktion nicht mehr „zulässig“ ist. Sondern es bedeutet nur, dass man sich sehr bewusste machen sollte, welche Fähigkeit man tatsächlich gerade feststellt und beurteilt.

Nutzen Sie bereits jetzt schon offene und kompetenzorientierte Formen der Leistungsfeststellung, so werden Ihnen die nachfolgenden Möglichkeiten vertraut vorkommen.

6.2 Mündliche Leistungsfeststellungen

Bei der mündlichen Leistungsfeststellung wird sich auch in einem Online-Format wenig verändern. Unterrichtsbeiträge und -gespräche können, sofern vorhanden, mit Mikrofon und Kamera, alternativ über Chat oder geteilte Notizen, durchgeführt werden. Auch die Mitarbeit und das Engagement im Unterricht lässt sich durch die Lehrkraft i. d. R. gut beobachten und dokumentieren. Aus diesen Performanzen können Rückschlüsse zu den vorhandenen Kompetenzen gezogen werden. Dies ermöglicht damit die Erhebung von sogenannten **Epochalnoten**.

Alternativ können die Lernenden auch **Präsentationen** und **Vorträge** vor der Lerngruppe halten, welche kriteriengeleitet zu einer Leistungsbeurteilung führen.

Unter bestimmten Umständen können auch mündliche **Prüfungsgespräche** stattfinden. Dies bietet sich dann an, wenn der Lernende über Mikrofon und Kamera verfügt.

6.3 Schriftliche Leistungsfeststellungen

Schriftliche Leistungsfeststellungen sind oft noch eine Herausforderung, da man meist ganz klassisch an Klassenarbeiten oder andere schriftliche Leistungsfeststellungen denkt. Hier eine eindeutige Zurechenbarkeit zu der zu überprüfenden Personen herzustellen ist sicherlich schwieriger. Ebenfalls kann nicht überprüft werden, welche Hilfsmittel genutzt werden. Daher würde ich zu anderen Arten der Leistungsfeststellung raten.

Möchten Sie in dem Format einer **Klassenarbeit** bleiben, dann formulieren Sie die Aufgaben so, dass sich diese weniger an Reproduktion, sondern viel mehr an offener Reorganisation und an Anwendung und Transfer orientieren. Die Lernenden können dann zu dieser dargestellten Situation, welche auch individualisiert sein kann (z. B. Quersumme des Geburtsdatums als Faktor in der Mathematik), Stellung nehmen, Berechnungen durchführen, Kontexte herstellen und begründen oder auch auf eine andere Situation übertragen. Hier können aus meiner Sicht auch Unterrichtsmaterialien zugelassen werden. Sie kennen das vielleicht noch aus Ihrem Studium. Auch hier waren teilweise Unterlagen für die Prüfungen zugelassen, da es nicht um reine Reproduktion, sondern um Anwendung ging. Nur diejenigen, die vorbereitet waren, konnten auch aufgrund der Zeitvorgaben die Aufgaben vollständig bearbeiten. Viel Suchen in Materialien war also nachteilig.

Alternative Formate können auch **Referate** oder **schriftliche Essays** sein. Hier lässt sich durch ein kurzes ergänzendes „Kolloquium“ sehr schnell feststellen, ob die erbrachte Leistung auch vollständig durchdrungen und den eigenen Gedanken entspringt.

6.4 Digitale und kooperative Leistungsfeststellungen

Wie ich in Kapitel 6a) bereits beschrieben habe, ist es wichtig, dass für eine Leistungsfeststellung entsprechende Formate vorher geübt wurden. Daraus ergibt sich für mich die Konsequenz, dass man in einem digitalen Unterrichtsraum auch digitale Formen der Leistungsfeststellung nutzt. Diese können individualisiert oder kooperativ entstehen. Bei kooperativen Formen muss nur gewährleistet sein, dass die Leistung jedes einzelnen Lernenden auch tatsächlich festgestellt und beurteilt werden kann.

Eine Möglichkeit für individualisierte Online-Formate können **E-Portfolios** (im Sinne eines Bewertungsportfolios) sein, welche durch die Lernenden digital (gegebenenfalls jederzeit einsehbar) geführt werden. Diese können durch individuelle Reflexionen, Bilder, Audio-Dateien, Aufgaben, u. a. angereichert und zu gegebenem Zeitpunkt abgegeben werden. Alternativ können Lernaufgaben über **Blogs** oder **Vlogs** (Video-Blogs) dokumentiert werden. Durch individualisierte Aufgaben und Beiträge sowie einen kontinuierlichen Prozess, kann die Leistung dokumentiert werden.

Alternativ können Lernende als Leistungsprodukt auch selbst digitale Medien gestalten. Dies kann in Form eines **Erklär-** oder **Lernvideos**²⁷ passieren, welches zu einem Thema alleine oder gemeinsam erstellt wird. Dabei können entweder Lerngegenstände oder die Lernenden selbst

²⁷ Ein Beispiel aus meinem Unterricht: <https://www.youtube.com/watch?v=iVm97-AC46w&feature=youtu.be>
Bei Veröffentlichungen ist der Datenschutz zu beachten.

dargestellt werden. Auch **Podcasts** oder **Audio-Dateien** können als Handlungsprodukt benotet werden. Durch die kontinuierliche Dokumentation des Entstehungsprozesses (durch Fotos oder Videos) und durch die selbst eingebrachte Stimme zur Vertonung ist die Zurechenbarkeit der Leistung sichergestellt.

7. Zurück in Präsenz

Zurück in Präsenz – Ein Wunsch, den wir sicherlich alle hegen. Doch was bedeutet hier „zurück“? Unterricht, so wie es vorher war? Ich denk, dies wäre eine Illusion. Die unterschiedlichen Unterrichtsszenarien haben gezeigt, wie wichtig ein soziales und auf direkten Kontakt ausgelegtes Lernen ist und welche Bedeutung ein Unterricht in Präsenz hat. Der Online-Unterricht in seinen ganzen Facetten hat aber auch gezeigt, wie wichtig alternative (hier digitale) Organisationsformen von Unterricht sind. Schulen haben sich in den letzten Monaten auf den Weg zu neuen Ufern gemacht. Wir haben viel gelernt, Neues ausprobiert, Konzepte geschaffen und verworfen. Letztendlich ist Unterricht digitaler geworden und wird es aus meiner Sicht auch bleiben. Interaktive und kollaborative Tools werden weiterhin ein fester Bestandteil des Unterrichts bleiben und in ihrer Breite und im Einsatz auch noch wachsen. Die Vernetzung der analogen und digitalen Unterrichtsstruktur und Unterrichtskultur hat längst begonnen. Schulen bilden stets das Bild der Gesellschaft ab und bereiten die Kinder und Jugendlichen auch auf das Leben vor. In Gesellschaft und Beruf ist die Digitalisierung längst angekommen. Es wird Zeit, dass dies auch in Schulen ein fester Bestandteil wird und bleibt. Doch Digitalisierung um jeden Preis? Nein! Als Fachleute für das Lernen wird es immer unsere Aufgabe sein, eine passende Balance zu finden und den Einsatz digitaler Elemente kriteriengeleitet zu begründen oder auch auf den Einsatz bewusst zu verzichten.

Die Rückkehr zur Präsenz ist schon in Sicht. Doch was bedeutet das für uns als Lehrkräfte? Die ersten Wochen und vielleicht auch Monate werden wir sicherlich benötigen, um vorhandene und nicht vorhandene Kompetenzen zu diagnostizieren, um passende Unterstützungsangebote zu schaffen und um wieder zu einem geordneten Ablauf zurückzukehren. Gerade leistungsschwächere Lernenden bleiben in digitalen Unterrichtsszenarien oft zurück und verlieren den Anschluss. Hier müssen durch die Schulen Förder- und Unterstützungsangebote geschaffen und bei der Aufarbeitung geholfen werden.

Je nach Alter und persönlichem Umfeld kann es auch eine Herausforderung für die Lernenden sein, sich wieder an die Strukturen und die Organisation der Schule zu gewöhnen: Feste Unterrichts- und Pausenzeiten, ein soziales Miteinander statt digitaler Isolation, Lernen als gemeinschaftlich organisierter Prozess.

Gleich wie, die Herausforderungen bleiben auch im Präsenz-Unterricht zunächst noch bestehen. Aus diesem Grund wünsche ich Ihnen für die vor uns liegende Zeit weiterhin viel Kraft, viel Freude in der Interaktion mit Ihren Lernenden und auch viel Kreativität bei der Umsetzung digitaler, hybrider und analoger Unterrichtsszenarien.

Ich hoffe, dass Sie durch diese Handreichung die ein oder andere Inspiration für die Gestaltung Ihres Unterrichts erhalten haben.

Mit kollegialen Grüßen

Anhang

I) Lernspiele im Online-Unterricht

Zuordnungen:

Name	Summenformel
Methan	NH_3
Ammonium	NO_2^-
Nitrat	CH_4
Ammoniak	CH_3COO^-
Kohlenstoffdioxid	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
Phosphat	NO_3^-
Nitrit	N_2
Molekularer Stickstoff	NH_4^+
Acetat	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
Alkohol (Ethanol)	PO_4^-
Kohlenhydrate (Glucose)	CO_2

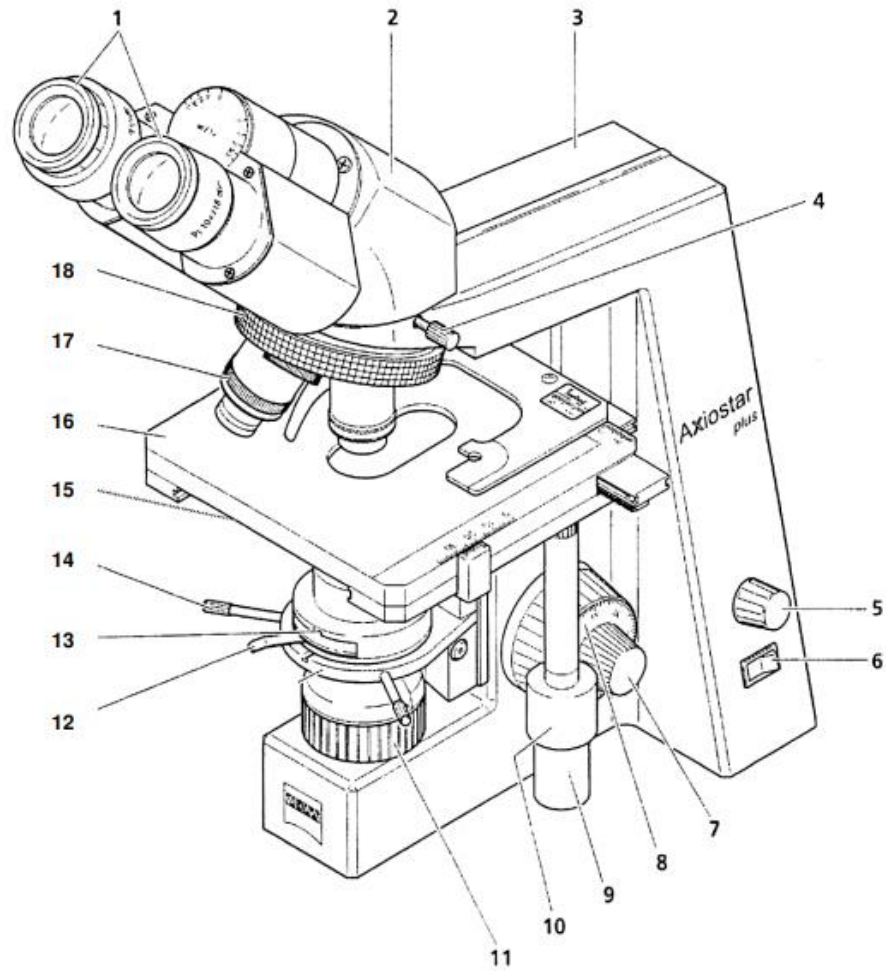
Suchsel:

Kultivierung von *E. coli* und *L. casei* - LF 13

Finden Sie die 19 Kultivierungsbedingungen für Mikroorganismen

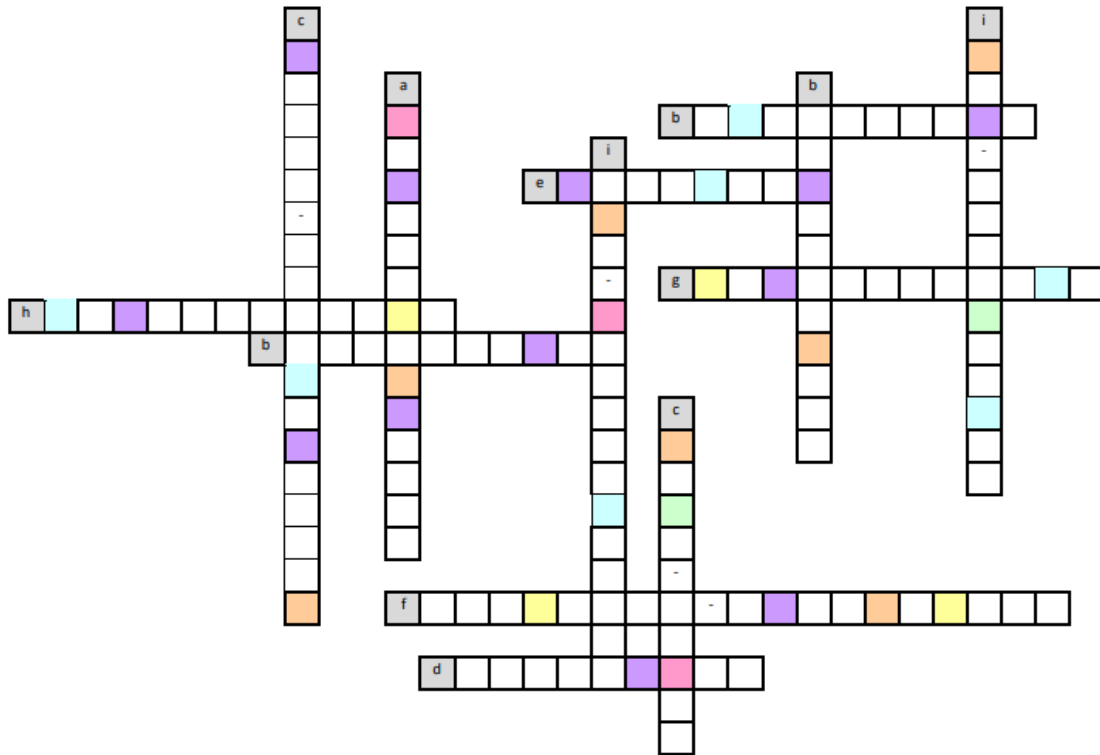
D	T	Q	V	U	P	I	X	S	A	K	E	J	E	F	J	V	V	H	C	J	X	G	L	M	X	G	E
Q	R	W	D	M	J	K	K	M	O	M	E	S	O	P	H	I	L	B	E	V	P	Y	M	W	H	K	V
Q	G	Y	X	L	N	A	T	S	H	T	A	Q	A	N	U	R	I	I	T	Q	H	M	A	P	R	T	Y
J	D	T	L	C	I	U	F	H	F	Z	H	A	L	O	T	O	L	E	R	A	N	T	P	H	Q	O	E
Z	D	H	A	V	I	H	D	N	N	H	H	R	P	V	Y	L	D	A	U	T	O	T	R	O	P	H	J
X	C	E	C	I	L	P	A	E	R	O	T	O	L	E	R	A	N	T	H	X	C	F	N	T	O	N	L
F	G	R	B	F	X	Q	C	L	D	Q	F	A	N	L	V	H	O	P	O	U	G	F	I	O	L	T	N
S	H	M	N	U	W	R	E	N	U	K	A	E	U	U	K	X	S	O	U	Q	U	Z	N	T	R	I	G
V	T	O	U	W	N	F	X	D	K	U	L	P	T	M	R	U	M	N	Z	B	L	P	B	R	E	R	N
K	C	P	U	T	D	S	X	W	L	I	K	J	H	T	M	R	O	E	T	E	G	Y	F	O	G	X	P
G	H	H	U	S	A	C	H	H	H	U	U	U	M	W	S	O	P	U	D	P	L	U	Q	P	W	Y	J
Y	E	I	V	A	N	Z	V	D	Z	C	L	B	P	U	L	X	H	T	L	E	J	G	S	H	P	P	G
G	M	L	A	E	A	J	S	B	Q	H	T	O	G	A	K	I	I	R	P	X	G	C	H	T	S	C	G
G	O	F	K	R	E	R	S	O	S	E	A	K	H	C	W	N	L	O	M	T	H	Z	S	E	Y	F	P
U	L	Y	Y	O	R	Q	P	O	Y	M	T	R	L	I	X	D	X	P	U	R	M	L	Y	U	C	U	C
N	I	P	T	B	O	Z	R	J	T	O	I	U	B	D	C	F	C	H	H	E	I	S	K	S	H	G	N
E	T	R	R	V	B	G	R	C	T	O	V	F	J	O	B	T	R	I	Z	M	K	O	Q	H	R	N	Z
F	H	X	R	I	C	I	H	D	M	R	A	C	V	P	N	X	R	L	N	T	R	B	C	E	O	V	Q
O	O	W	W	M	Q	W	T	N	S	G	N	H	J	H	B	D	H	I	E	H	O	C	S	T	P	P	I
S	T	R	W	F	M	D	W	W	W	A	A	P	J	I	V	L	V	P	V	E	A	H	K	E	H	V	K
L	R	I	A	R	A	B	Y	B	B	N	E	G	M	L	X	N	V	B	M	R	E	P	E	R	I	K	K
J	O	C	O	L	G	J	P	S	N	O	R	D	J	L	D	Y	C	H	H	M	R	Z	B	O	L	D	R
N	P	D	J	E	W	F	N	J	A	T	O	I	I	N	B	Y	P	Y	X	O	O	V	J	T	U	Y	I
K	H	G	W	I	F	H	O	I	L	R	B	T	U	W	B	N	N	L	R	P	P	Q	F	R	N	K	S
Z	N	B	B	E	H	S	H	A	B	O	C	T	G	C	E	B	I	A	E	H	H	P	Z	O	O	C	B
W	H	M	F	J	V	A	V	W	I	P	O	W	N	Q	M	A	E	O	L	I	I	D	M	P	J	Q	R
I	C	F	P	G	M	V	B	S	O	H	V	O	B	E	K	Q	R	R	B	L	L	X	A	H	Y	Q	P
U	I	U	B	K	X	D	I	L	P	F	W	I	C	A	H	Q	X	K	H	B	A	S	O	P	H	I	L

Beschriftungen:

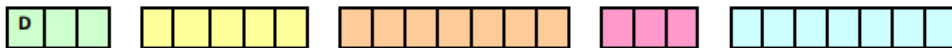


1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18

Kreuzworträtsel



Lösungssatz:



- Wie nennt man den Strang, der komplementär zur mRNA ist?
- Welche drei Phasen werden bei der Transkription unterschieden?
- Aus welchen Bestandteilen setzt sich die RNA-Polymerase zusammen?
- Wie bezeichnet man den Komplex aus Core-Enzym und σ -Untereinheit?
- Wie nennt man die Nucleotidsequenz, an die sich das Holoenzym zur Einleitung der Transkription bindet?
- Wie nennt man den Vorgang, bei dem die Transkription abgebrochen wird und sich die mRNA vom Transkriptionskomplex ablöst?
- Mit welcher Analogie lässt sich die mRNA-Synthese beschreiben?
- Wie bezeichnet man die Stellen der DNA, die für einen Abbruch der Transkription verantwortlich sind?
- Welche zwei Arten von Terminationen können unterschieden werden?
- Betrachten Sie das zusammenfassende Tutorial und beenden Sie anschließend Ihre Arbeit.

Weitere Möglichkeiten für Lernspiele:

Buchstabensalat

Ausmalrätsel

Escape-Spiele

Mystery

Quizzes

Schiffe versenken 3D (z. B. bei Vektor-Rechnung)

II) Didaktisch-methodisches Beispiel für den Live-Online-Unterricht

4. Präsentation:

Sie ernennen die Kleingruppen nacheinander zum „*Präsentator*“. Die Gruppen stellen über „*Bildschirm teilen*“ die Handlungsprodukte vor.

Über den „*öffentlichen Chat*“ werden durch die Klasse Rückfragen formuliert.

3. Selbstproduktive Erarbeitung:

Die SuS arbeiten in Kleingruppen in den „*Breakout-Räumen*“ und erstellen das Handlungsprodukt.

2. Problemstrukturierung und Arbeitsauftragsübergabe:

Mit Hilfe des „*Whiteboards*“ wird das Problem strukturiert und wichtige Punkte werden farblich geclustert.

Der Arbeitsauftrag wird über „*Bildschirm teilen*“ für alle visualisiert und in den „*Notizen*“ dokumentiert.

5. Besprechung:

Die im „*öffentlichen Chat*“ gesammelten Rückfragen werden aufgegriffen und besprochen. Ein Lernender / Eine Lehrkraft hält die Diskussion im Sinne einer Ergebnissicherung in den „*Notizen*“ fest.

Am Ende werden die „*Notizen exportiert*“.

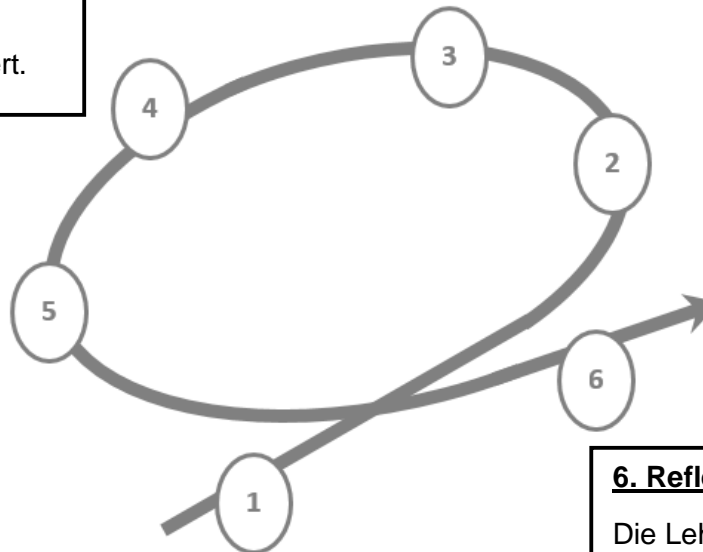
1. Lernaufgabe:

Zu Beginn Ihrer Stunde zeigen Sie über „*Externes Video teilen*“ ein YouTube-Video.

Im Anschluss führen Sie hierzu über „*Umfrage starten*“ eine Meinungsabfrage durch.

6. Reflexion:

Die Lehrkraft gibt Reflexionsimpulse im „*Öffentlichen Chat*“ ein. Die Teilnehmenden äußern sich verbal über das Mikrofon oder indem diese einen „*Status setzen*“.



III) Didaktisch-methodisches Beispiel für den Flipped-Classroom-Unterricht

