

ZSL

**Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg**

Seminarkurs (besondere Lernleistung)

Handreichung zur Einführung der neuen Oberstufe am
Beruflichen Gymnasium ab Schuljahr 2021/2022



Redaktionelle Bearbeitung

Redaktion	Daniel Bies, Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL)
Autor/in	Katharina Bauer, Theodor-Heuss-Schule Reutlingen Dr. Elke Baum, Ludwig-Erhard-Schule Karlsruhe Almuth Haellmigk, Wirtschaftsgymnasium West Stuttgart Dr. Johannes Gutbrod, Ludwig-Erhard-Schule Karlsruhe Prof. Dr. Eva Kormann, Josef-Durler-Schule Rastatt Dr. Christian Mellwig, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Bruno Ritter, Gewerbliche und Hauswirtschaftlich-Sozialpflegerische Schulen Emmendingen Wolfgang Sautter, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport
Erscheinungsjahr	2. Auflage, 2022

Impressum

Herausgeber	Land Baden-Württemberg vertreten durch das Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) Heilbronner Straße 314, 70469 Stuttgart Telefon: 0711 21859-0 Telefax: 0711 21859-701 E-Mail: poststelle@zsl.kv.bwl.de Internet: www.zsl-bw.de
Urheberrecht	Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich. Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden. © Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung, Stuttgart 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Wissenschaftspropädeutik als Aufgabe des Seminarkurses und Ziele dieser Handreichung.....	4
2	Einsatzmöglichkeiten von digitalen Medien im Seminarkurs	5
3	Rahmenbedingungen für Seminarkurse	8
3.1	Voraussetzungen.....	8
3.2	Umfang	8
3.3	Notengebung.....	8
3.4	Wertung	8
3.5	Dokumentation	9
3.6	Kolloquium.....	9
3.7	Organisation	10
3.8	<i>Exkurs: Wettbewerbe/Schülerstudium</i>	10
3.9	Seminarkurs „Naturwissenschaftliches Experimentieren (NExt)“	11
4	Tipps und Hinweise für Lehrkräfte	12
4.1	Die Themenfindung	12
4.2	Noten für das 1. und 2. Halbjahr.....	13
4.3	Wissenschaftliches Arbeiten.....	13
4.4	Außenkooperationen.....	15
5	Best-Practice-Beispiele	17
5.1	Naturwissenschaftlicher Seminarkurs „Doppelstart zweier Stratosphären Ballons“ an den GHSE Emmendingen.....	17
5.2	Der Seminarkurs zur explorativen Forschung in Kooperation mit der Hochschule am Wirtschaftsgymnasium der Theodor-Heuss-Schule Reutlingen	20
5.3	Der Seminarkurs „Naturprodukte und Naturkosmetik“ am Wirtschaftsgymnasium West Stuttgart ...	23
5.4	Der Seminarkurs „Mensch und Technik“ am Technischen Gymnasium der Josef-Durler-Schule Rastatt	25
5.5	Seminarkurs „Wirtschaft und Gesellschaft in kritisch-reflexiver Auseinandersetzung“ und „Gesellschaftlicher Wandel durch Wirtschaft und Technik“	29
6	Materialsammlung/Vorlagen	32
6.1	Informationen zum Zitieren.....	32
6.2	Arbeitsorganisation Lehrerinnen und Lehrer.....	35
6.3	Arbeitsorganisation Schülerinnen und Schüler.....	37
6.4	Bewertungsvorlagen	38
6.5	Übersicht Dokumentation.....	43

Grundsätzlich wird auf die Wichtigkeit von Urheberrecht und Datenschutz im Umgang mit digitalen Daten hingewiesen. Wichtige Informationen zu diesem Themenfeld erhalten Sie auf dem Lehrerfortbildungsserver: https://lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/. Soweit im Rahmen dieses Kurses einzelne Internetauftritte oder Produkte angesprochen werden, dient dies der praktischen Veranschaulichung und stellt keinen vollständigen Marktüberblick dar.

1 Wissenschaftspropädeutik als Aufgabe des Seminar-kurses und Ziele dieser Handreichung

Wissenschaft steht in gesellschaftlicher Verantwortung und in gesellschaftlicher Abhängigkeit, denn sie braucht Forschungsgelder und Freiräume. Sie braucht aber auch Freiheit, gelegentlich unbequeme Forschungsergebnisse zu erzielen und zu kommunizieren. Wissenschaft steht vor der Herausforderung, ihre Ergebnisse in verschiedenen strukturierten Öffentlichkeiten nachprüfbar, in all ihrer Komplexität, aber auch verständlich zu kommunizieren. In einer Wissensgesellschaft müssen Berufliche Gymnasien junge Menschen auf diese Situation vorbereiten. Ein Weg dazu ist der Seminar Kurs an Beruflichen Gymnasien.

„Nicht für die Schule, für das Leben lernen wir“ lautet ein bekannter Leitspruch des römischen Philosophen Seneca – und diesem Motto werden die Seminar Kurse an baden-württembergischen allgemeinbildenden und Beruflichen Gymnasien in besonderer Weise gerecht. Die Schülerinnen und Schüler werden an wissenschaftliches Arbeiten herangeführt. Sie bereiten sich so auf ein Studium an einer Hochschule oder Universität vor, lernen aber auch Wissenschaft als gesellschaftliches Subsystem kennen und bewerten.

Schülerinnen und Schüler lernen selbstständig zu arbeiten, zu forschen und Forschungsergebnisse zu kommunizieren. Sie lernen, Forschungsfragen zu formulieren, zu ihnen zu recherchieren und zu bibliografieren, Untersuchungen, Versuche und Experimente zu planen und umzusetzen und ihre Forschungsergebnisse in verschiedener Weise zu kommunizieren – in Diskussionen und Kolloquien, mit Wissenschaftspostern, Vorträgen und Dokumentationen. Sie üben, in Teams zusammenzuarbeiten, sich auf Zeitpläne und Fristen zu verständigen, sich gegenseitig zu unterstützen und sich kritisches Feedback zu geben.

Seit der Seminar Kurs kurz vor der Jahrtausendwende als eine Form der „besonderen Lernleistung“ (BLL) an baden-württembergischen Schulen eingeführt wurde und es im Bereich der Beruflichen Gymnasien eine erste Schule machende Handreichung gegeben hat, ist an den Gymnasien eine lebhafte Szene verschiedenster Seminar Kursvarianten entstanden. Gleichzeitig haben sich Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und auch Schulen stark verändert – in Richtung Digitalisierung, Digitalität und Diversität. Die Didaktik entwickelte für diese aktuelle Situation das 4K-Modell des Lernens: Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken sind Kompetenzen, die Menschen der Gegenwartsgesellschaft möglichst große gesellschaftliche Teilhabe gewährleisten.¹ Seminar Kurse ermöglichen das Training der 4K-Kompetenzen in ganz besonderem Maße.

Diese neue Handreichung zum Seminar Kurs gibt Hinweise zu digitalen Angeboten, geht auf die rechtlichen Rahmenbedingungen ein, bietet Empfehlungen zur Benotung, gibt Anregungen für zeitgemäße Seminar Kurse und stellt exemplarisch einige Beispiele für Seminar Kurse vor. Den Abschluss bilden allgemeine Materialien für den Seminar Kurs.

¹Vgl. u. a. Dejan Mihajlović: *Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken – mehr als Buzzwords*. In: *Routenplaner #Digitale Bildung*. Hg. v. Axel Krommer et al., S. 146-155. <https://routenplaner-digitale-bildung.de/wp-content/uploads/2020/10/Routenplaner%20Digitale%20Bildung%20mit%20Cover%20und%20Ruecken%2004092020%20v1.pdf>, eingesehen am 16.06.21.

2 Einsatzmöglichkeiten von digitalen Medien im Seminar Kurs

Von Anfang an war der Einsatz digitaler Medien im Seminar Kurs verankert. Er ist fast in jeder Seminar Kurssitzung notwendig und beginnt bereits in der Recherche phase. Es ist typisch für unsere Zeit, dass sich die Schülerinnen und Schüler gleich nach Erhalt eines Arbeitsauftrages mit ihren Endgeräten im Internet auf die Suche begeben. In den Seminar Kurssitzungen sollen die Schülerinnen und Schüler an erweiterte Möglichkeiten der Recherche und Bibliografie sowie an die Qualitätskontrolle von Informationen herangeführt werden. Sie sollen dabei insbesondere die Onlinekataloge und die Datenbanken von Bibliotheken der Hochschulen, des Landes etc. kennenlernen und in deren sinnvolle Nutzung eingeführt werden.

Schülerinnen und Schüler sollten dabei gleich von Anfang an zur Speicherung ihrer Ergebnisse in Datenbanken und Systemen der Literaturverwaltung angeleitet werden (vgl. hierzu Kapitel 4.3 zum wissenschaftlichen Arbeiten). Dazu können eigens entwickelte Literaturverwaltungsprogramme, wie z. B. Citavi, EndNote oder Zotero, genutzt werden, aber auch für die Bedürfnisse des Seminar Kurses entwickelte Formulare im z. B. Word-, Pages-, ODT- oder bearbeitbarem PDF-Format, die Schülerinnen und Schülern die Zuordnung des Recherchierten zu den korrekten Quellen erleichtern. Es empfiehlt sich zudem, die Schülerinnen und Schüler Literaturnachweise auch ohne Programm durchführen zu lassen, damit sie den Hintergrund solcher Nachweise verstehen.

Auch ist die Nutzung von digitalen Pinnwänden, z. B. Etherpads wie ZUMPad, im Seminar Kurs sinnvoll. Gerade in der Phase der Themenfindung, aber auch später in der Erarbeitungsphase können hier die verschiedensten Ideen angebracht und spontan von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Seminar Kurses weiterverfolgt werden. Ebenso dient z. B. die Nutzung von SharePoint oder anderer Cloud-dienste der Vereinfachung des kollaborativen Arbeitens.

Da der Seminar Kurs nicht immer – wie herkömmlicher Unterricht – regelmäßig nach Stundenplan stattfindet, können die Termine der Sitzungen in digitalen Kalendern verschiedener Plattformen, u. a. von Lernmanagementsystemen, eingetragen werden. Lernmanagementsysteme wie beispielsweise Moodle, itslearning und andere eignen sich, um den Schülerinnen und Schülern Material zur individuellen Erarbeitung und Unterstützung anzubieten. Mit diesen Plattformen lassen sich Meilensteine setzen und digitale Abgabeordner für Protokolle, Zwischenberichte, Entwürfe, Präsentationsfolien und endgültige Dokumentationen übersichtlich und gut zugänglich zur Verfügung stellen.

Je nachdem, wie der Seminar Kurs aufgebaut ist, gibt es Sitzungen im Plenum, aber auch in Gruppen oder mit Expertinnen und Experten. Im wissenschaftlichen Kontext werden u. a. Protokolle für Experimente, Sitzungen etc. verfasst, was sich als Übung auch auf den Unterricht übertragen lässt. Für viele dieser Sitzungen müssen daher digitale Vorlagen, Protokolle und Schlussberichte verfasst werden. Dafür und vor allem für das Erstellen der Dokumentation nutzen die Schülerinnen und Schüler eine Textverarbeitungssoftware.

Darüber hinaus können Sitzungen mithilfe von Videokonferenzen oder Gruppenanrufen geführt werden. Viele Themen erfordern bei ihrer Bearbeitung das Führen von Interviews mit Experten, Zeitzeugen,

Probanden etc. Diese Interviews müssen, wenn man sich voll auf das Gegenüber konzentrieren möchte, nicht mitgeschrieben, sondern können mithilfe digitaler Medien aufgezeichnet werden. Sie können dann anschließend in aller Ruhe transkribiert werden. Das heißt: Die Möglichkeiten der digitalen Ton- und Bildaufzeichnung und -bearbeitung sollen genutzt werden. Die Schülerinnen und Schüler brauchen dazu Unterstützung, können aber auch zu Teamwork und zum Erfahrungsaustausch angeleitet werden.

Die Auswertung und Darstellung von Mess- oder Umfrageergebnissen erfordert den Einsatz von Programmen zur Tabellenkalkulation, Schaubilderstellung und Fragebogenauswertung. Hier ist ein Zusammenspiel von Anleitung durch die Lehrenden und eine Kooperation der Seminarkursteilnehmerinnen und -teilnehmer, des Seminarkursteams der Lehrenden und die Kooperation mit Experten innerhalb und außerhalb des Kollegiums notwendig.

Die Ergebnisse, vor allem die Protokolle und Berichte einzelner Seminarkurssitzungen der einzelnen Schülerinnen und Schüler, aber auch die Unterlagen der Lehrerinnen und Lehrer sollten digital, z. B. auf Moodle o. Ä., verwaltet werden. So können alle am Seminarkurs Beteiligten auch von zu Hause auf die Materialien zugreifen, Zwischenergebnisse können problemlos den Lehrerinnen und Lehrern zur Verfügung gestellt und Rückmeldungen auch auf diesem Weg ohne Schwierigkeiten gegeben werden.

Gegen Ende des ersten Kurshalbjahres stellen die Schülerinnen und Schüler ihre bis dahin erzielten Ergebnisse zur Benotung vor. Für die Bewertung ist es üblich, dass Präsentationen, Videos, Wissenschaftsposter, Kurzfilme o. Ä. erstellt werden. Ohne den Einsatz von digitalen Medien, u. a. Präsentationssoftware oder Layout- und Designtools, wäre dies kaum noch vorstellbar.

Eine der vier im Seminarkurs erteilten Noten betrifft die Dokumentation. Das Verfassen dieser schriftlichen Arbeit mit einem Textverarbeitungsprogramm erfordert Fähigkeiten im digitalen Arbeiten. Die Schülerinnen und Schüler müssen mit Formatvorlagen umgehen. Auch müssen sie Verweise, Fußnoten und Kommentare so benutzen, dass es einer wissenschaftlichen Arbeit entspricht. Ebenfalls müssen sie ein Literatur- und Quellenverzeichnis erstellen. Textverarbeitungsprogramme stellen dazu diverse Möglichkeiten zur Verfügung, in welche die Schülerinnen und Schüler eingeführt werden müssen.

Für die Lehrkräfte stellt sich bei der Vorstellung der Ergebnisse und bei der Korrektur der Dokumentation immer die Frage, ob die Arbeit eigenständig von jeder einzelnen Schülerin und jedem einzelnen Schüler erstellt worden ist. Selbstverständlich unterschreiben die Schülerinnen und Schüler eine Eigenständigkeitserklärung; dennoch können Zweifel aufkommen. Deshalb ist der Erwerb einer Plagiatssoftware empfehlenswert. Die Schulen können unterschiedliche Pakete kaufen und sollten möglichst Sorge dafür tragen, immer über aktuelle Software zu verfügen.

In einem naturwissenschaftlichen Seminar Kurs können neben den bereits angesprochenen digitalen Medien und Programmen spezifische Anwendersoftware eingesetzt werden.

Viele Schulen sind inzwischen auf Messwerterfassungssysteme umgestiegen, die häufig auch ein zugehöriges Programm zur Darstellung und Analyse der Messdaten anbieten. Damit lernen die Schülerinnen und Schüler im Seminar Kurs bei der Auswertung ihrer Experimente Messwerterfassungsprogramme kennen, die prinzipiell alle ähnlich aufgebaut sind und so eine Übertragung der Kenntnisse auf andere Anbieter leichter machen.

Häufig werden spezielle Anforderungen an Darstellungen und Näherungsfunktionen gestellt, die von den o. g. Softwares nicht geleistet werden können. Hierzu werden sogenannte Dynamische-Geometrie-Softwares verwendet (z. B. GeoGebra). Mit ihnen ist die Erstellung dynamischer Zeichnungen möglich, bei denen nachträglich einzelne Punkte verschoben werden können, ohne dass andere geometrische Zusammenhänge beeinflusst werden. Sie besitzen, neben den geometrischen Schnittstellen, auch algebraische Schnittstellen.

Immer häufiger finden CAD-Programme Einzug in die Verwendung im Seminar Kurs. Mit diesen lassen sich Halterungen für Sensoren und weitere Kleinteile für den Experimentieraufbau konstruieren. Die erstellten Programme werden dann konvertiert, sodass die Bauteile recht einfach im 3-D-Druck gefertigt werden können.

Weiterhin bietet der Markt viele Apps für Handys und Tablets, die die Sensoren der Endgeräte mit einem Auswertprogramm kombinieren. Diese lassen sich für einfache Kontrollmessungen im Unterricht und im Rahmen des Seminar Kurses einsetzen.

Einen nicht unerheblichen Anteil bei der Auswertung von Bewegungen oder Verformungen stellen Videoanalyseprogramme dar, die meist als Freeware in den Schulen eingesetzt werden. Für Experimente und die Messwertverarbeitung kann man im Rahmen des Kurses auch Einplatinencomputer verwenden, die als Betriebssystem vor allem angepasste Linux-Distributionen, kombiniert mit einer grafischen Benutzeroberfläche, einsetzen. Auch der Einsatz einer Physical-Computing-Plattform mit quelloffener Soft- und Hardware bietet ein breites Anwendungsgebiet. Die Plattform besteht aus Eingabe- und Ausgabe-Board, einem Mikrocontroller und analogen und digitalen Ein- und Ausgangsschnittstellen. Auch der Einsatz von z. B. Lego Mindstorms wäre im Rahmen des Seminar Kurses möglich.

3 Rahmenbedingungen für Seminarurse

Die für den Seminarkurs zuständigen Lehrkräfte müssen immer die Regelungen der jeweils gültigen Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufliche Gymnasien (BGVO) beachten.

3.1 Voraussetzungen

Im Rahmen des schulischen Unterrichtsangebotes können die Schülerinnen und Schüler den Seminarurs als besondere Lernleistung wählen. Zwingend für diesen ist eine fächerübergreifende Themenstellung, die sich an der Ausrichtung des jeweiligen Beruflichen Gymnasiums orientieren soll. Ob diese Voraussetzungen durch ein Überthema für den gesamten Seminarurs realisiert werden oder durch individuelle Prüfung der von den Schülerinnen und Schüler gewählten Einzelthemen geschieht, bleibt ganz bewusst den Schulen bzw. Lehrkräften überlassen.

3.2 Umfang

Der Seminarurs als besondere Lernleistung wird in der Jahrgangsstufe 1 (im Folgenden J1 genannt) über zwei Halbjahre als in der Regel dreistündiger Kurs angeboten.

3.3 Notengebung

Die Gesamtnote errechnet sich aus Teilnoten, die gleich gewichtet sind:

- 25 % Kursnote in Jahrgangsstufe 1, 1. Halbjahr (im Folgenden J1.1)
- 25 % Dokumentation
- 25 % Kolloquium
- 25 % Kursnote in Jahrgangsstufe 1, 2. Halbjahr (J1.2)

Aus diesen vier Teilnoten wird der Gesamtschnitt errechnet und damit die Gesamtpunktzahl für die Endnote festgelegt. Diese erscheint im Kurszeugnis J1.2 und ist Grundlage für das Abrechnen des Seminarurses in der Gesamtqualifikation. Unabhängig davon wird die Note aus J1.1 im entsprechenden Kurszeugnis J1.1 dokumentiert.

Auf welchen Leistungen die Kursnoten in J1.1 und J1.2 basieren, liegt im Ermessen der Lehrkräfte unter Berücksichtigung der üblichen Grundsätze wie Notentransparenz, Objektivität u. Ä. Klassenarbeiten sind nicht erforderlich und würden dem Sinn und Zweck des Seminarurses eher widersprechen.

3.4 Wertung

Der Seminarurs kann in Block II (Leistungen in der Abiturprüfung) angerechnet werden, sofern mindestens fünf Punkte (in einfacher Wertung) erreicht wurden. Er kann dabei das 4. Prüfungsfach unter der Voraussetzung ersetzen, dass der fachliche Schwerpunkt der individuellen Seminarursleistung *eindeutig* einem Fach zugeordnet werden kann, das von der Schülerin oder dem Schüler als Fach der

schriftlichen Prüfung hätte gewählt werden können. Dies setzt auch voraus, dass das entsprechende Fach bereits in der Eingangsklasse sowie in allen vier Kurshalbjahren der Qualifikationsphase besucht wird und alle vier Kurse in Block I der Gesamtqualifikation eingebracht werden. Zudem muss die Betreuung durch eine Lehrkraft erfolgen, die für das jeweilige Aufgabenfeld, dem dieses Prüfungsfach zuzurechnen ist, qualifiziert ist.

Soll der Seminarkurs als mündliches Prüfungsfach (5. Prüfungsfach) angerechnet werden, wird – anders als bei der Anrechnung als 4. Prüfungsfach – kein konkretes Prüfungsfach, sondern lediglich die mündliche Abiturprüfung als solche ersetzt. Das gewählte mündliche Prüfungsfach ist also per se kein „Ersatzfach“ oder inhaltlich gleichwertig zu ersetzendes Fach.

Voraussetzung für die Anrechnung als mündliches Prüfungsfach ist aber, dass die Regeln für eine zulässige Prüfungsfachkombination berücksichtigt werden: Die Prüfungsleistungen der Schülerin oder des Schülers müssen alle drei Aufgabenfelder I bis III abdecken, und eines der Prüfungsfächer muss Mathematik oder eine der Naturwissenschaften Biologie, Chemie oder Physik sein. Wenn diese Bedingungen nicht schon durch die Prüfungsfächer 1 bis 4 erfüllt werden, dann muss die individuelle Seminarkursleistung inhaltlich und fachlich geeignet sein, die ausstehende Bedingung adäquat auszufüllen. Ebenso muss die Betreuung durch eine Lehrkraft erfolgen, die für das jeweilige Aufgabenfeld qualifiziert ist.

Die Anrechnung des Seminarkurses kann also zur Erfüllung der genannten Bedingungen dienen, die in jedem Fall eingehalten werden müssen.

Alternativ kann der Seminarkurs auch in Block I (Leistungen aus den Kursen) eingebracht werden. Er gilt dann als Anrechnung zweier Kurse. Wie in Kapitel 3.3 dargelegt, werden diese Kurse auch auf dem Zeugnis der Allgemeinen Hochschulreife nicht einzeln ausgewiesen; es erfolgt eine Doppeltgewichtung der Gesamtleistung.

Das Niveau des Seminarkurses muss einer Abiturprüfung äquivalent sein, unabhängig davon, ob er als Prüfungsfach eingebracht wird oder nicht.

3.5 Dokumentation

Die Schülerinnen und Schüler fertigen einzeln oder in Gruppen eine Dokumentation über ihren Forschungsprozess an. Bei Gruppenarbeiten müssen allerdings die Einzelleistungen eindeutig zugeordnet werden können. Sie soll an das Niveau wissenschaftlicher Dokumentationen an den Hochschulen heranzuführen.

3.6 Kolloquium

Das Kolloquium kann einzeln oder in Gruppen durchgeführt werden. Die Dauer des Kolloquiums soll je Schülerin und Schüler 20 bis 30 Minuten betragen. Das Kolloquium besteht in der Regel aus einer Präsentation der Schülerin bzw. des Schülers sowie einem anschließenden Prüfungsgespräch. In diesem Prüfungsgespräch soll eine Einordnung in größere fachliche und fachübergreifende Zusammenhänge

sowie eine Reflexion der (wissenschaftlichen) Arbeitsweise des Seminarurses erfolgen. Es orientiert sich vorwiegend an der Dokumentation und muss dem Niveau einer mündlichen Abiturprüfung entsprechen (auch dann, wenn der Seminarkurs im Einzelfall keine Abiturprüfung ersetzt). Die Regelungen zur Festsetzung des Ergebnisses und zur Protokollierung der mündlichen Abiturprüfung in der BGVO finden entsprechende Anwendung.

Für dieses Kolloquium muss ein Fachausschuss gebildet werden, dem neben den am Kurs beteiligten Lehrkräften auch eine nicht-beteiligte Lehrkraft als Fachausschussvorsitzende/-r angehören muss (wird von der Schulleitung bestimmt).

Mit Zustimmung der beteiligten Schülerinnen und Schüler können Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler der Oberstufe als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden.

3.7 Organisation

Für den Seminarkurs gibt es keinen Bildungsplan. Somit sind die BGVO und der Organisationserlass die einzigen Grundlagen für die Durchführung. Dies gibt der Organisation des Seminarurses einen weiten Spielraum. Den Schülerinnen und Schülern sollte Freiraum für selbstständiges Arbeiten und individuelle Beratungsgespräche ermöglicht werden. Da der Seminarkurs neben den grundlegenden Inhalten, z. B. Informationsveranstaltungen, Bibliotheksbesuche u. Ä., vorwiegend aus individueller Betreuung besteht, ist die Arbeitsbelastung für die durchführenden Lehrkräfte hoch. Um einen Seminarkurs für alle Beteiligten zum Erfolg zu führen und dem Beratungsbedarf der Teilnehmenden gerecht werden zu können, sollte daher die Kursgruppe – wenn möglich – kleiner sein als der übliche Klassenverband.

3.8 *Exkurs: Wettbewerbe/Schülerstudium*

Eine geeignete Schülerarbeit aus einem Wettbewerb oder einem Schülerstudium, die dem oberstufen- und abiturgerechten Anforderungsprofil entspricht, kann unter den folgenden Bedingungen als besondere Lernleistung angerechnet werden. Es muss eine Dokumentation entsprechend dem Umfang und dem Anforderungsniveau des Seminarurses erstellt werden (die in Wettbewerben geforderten Dokumentationen reichen in der Regel nicht aus).

Zudem muss ein Kolloquium entsprechend den Anforderungen des Seminarurses durchgeführt werden (Fachgespräche bei Wettbewerben können dieses nicht ersetzen, da dort die betreuenden Lehrer nicht zugelassen sind und die Thematik in der Regel nicht den Anforderungen des Seminarurses entspricht). Die Bildung der Gesamtnote setzt sich dann aus der Benotung der Dokumentation, des Kolloquiums und gegebenenfalls der Benotung der praktischen Leistung im Wettbewerb/Schülerstudium zusammen. Zu den Möglichkeiten der Bewertung der Letzteren vgl. Kapitel 4: Tipps und Hinweise für Lehrkräfte.

3.9 Seminar Kurs „Naturwissenschaftliches Experimentieren (NExt)“

In der Eingangsklasse des Beruflichen Gymnasiums kann das Wahlfach „Naturwissenschaftliches Experimentieren“ (NExt) angeboten werden, dies geschieht (vorerst, Stand Schuljahr 2021/2022) im Rahmen eines Schulversuchs.

Für die Schülerinnen und Schüler stehen dabei der naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinn und das praktische Arbeiten im Mittelpunkt. Es werden theoretische Aspekte, wie z. B. Recherche, Sicherheit, Projektplanung, wissenschaftliche Dokumentation, Ergebnissicherung und Auswertung, mit praktischen Experimenten und eigenen ggf. profilbezogenen Forschungsprojekten verknüpft. Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler zudem zur Teilnahme an Wettbewerben motiviert und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen gewährleistet werden.

Das Fach NExt wird in der Eingangsklasse als 2-stündiges Wahlfach angeboten und kann in der Jahrgangsstufe 1 in einen naturwissenschaftlich geprägten Seminar Kurs münden. Dabei dienen die in der Eingangsklasse erworbenen Kompetenzen als Grundlage für die selbstständige Planung und Durchführung eines praktischen, naturwissenschaftlichen Projekts im Seminar Kurs bzw. ermöglichen die Fortführung eines bereits bestehenden Projekts aus der Eingangsklasse. Betreut werden die Schülerinnen und Schüler idealerweise von einem Team aus naturwissenschaftlichen Lehrkräften.

Die Schülerprojekte können ggf. schon in der Eingangsklasse oder dann in der Jahrgangsstufe 1 bei einem Wettbewerb wie z. B. Jugend forscht eingereicht werden und als besondere Lernleistung (vgl. Kapitel 3.8) in die Gesamtqualifikation eingebracht werden. Für die Anrechnung des Seminar Kurses „Naturwissenschaftliches Experimentieren“ gelten die in Kapitel 3.4 dargelegten Regeln und Grundsätze.

Die Schülerinnen und Schüler, die einen Seminar Kurs „Naturwissenschaftliches Experimentieren“ belegen, stellen die Zwischenergebnisse der Projekte im Laufe des ersten Schulhalbjahres z. B. in Form einer Postersession (vgl. Kapitel 5.4) den ebenfalls am Seminar Kurs beteiligten Schülerinnen und Schülern vor. Die dabei festgestellte Leistung ist Grundlage für die Notenbildung im ersten Halbjahr. Auch eine ausführliche Projektplanung könnte dafür herangezogen werden. Für das zweite Halbjahr könnte die Note ermittelt werden, indem die Projekte sowie deren Heran- und die Vorgehensweise den Schülerinnen und Schülern der Eingangsklasse im Wahlfach „NExt“ vorgestellt werden, sodass hier bereits ein Wissenstransfer angebahnt wird. Da die Schwerpunktsetzung des Seminar Kurses auf dem selbstständigen Experimentieren und Forschen liegt und die Schülerinnen und Schüler bereits in der Eingangsklasse die Planung, Dokumentation und Auswertung naturwissenschaftlicher Experimente unter Führung eines Laborjournals lernen, könnte dies als Grundlage für die schriftliche Dokumentation dienen. Eine mündliche Darstellung der wesentlichen Ergebnisse des Projekts (Präsentation, Erklärvideo), verbunden mit einem anschließenden Fachgespräch mit den betreuenden Lehrkräften, ermöglicht einerseits einen fachlichen Austausch „auf Augenhöhe“ und andererseits ein wertschätzendes Feedback.

4 Tipps und Hinweise für Lehrkräfte

4.1 Die Themenfindung

Die betreuenden Lehrerinnen- und Lehrerteams geben ihrem Kurs ein Rahmenthema vor: Themenstellungen wie „Naturprodukte und Naturkosmetik“ wären möglich, in deren Rahmen Schülerinnen- und Schülerteams sich für schon weitgehend vorgegebene Themen entscheiden können. Es gibt aber auch Schulen, an denen das Thema einen weiten Rahmen vorgibt, wie etwa „Mensch und Technik“, innerhalb dessen die Schülerinnen und Schüler eine eigene Problemstellung entwickeln, die wissenschaftlich nachprüfbar sein und im zeitlichen Rahmen des Seminar Kurses bearbeitbar sein muss.

Bei der individuellen Themenfindung und -festlegung sollte frühzeitig beachtet werden, dass sich daraus Auswirkungen auf die Anrechnungsmöglichkeiten der Seminar Kursleistung ergeben können: Die Schülerinnen und Schüler können den Seminar Kurs grundsätzlich als 4. oder 5. Prüfungsfach in der Abiturprüfung (Block II) anrechnen lassen, dabei müssen aber die Regeln für eine gültige Prüfungsfachkombination gewahrt werden (s. Kapitel 3.4). Somit kann ein eindeutiger inhaltlicher und thematischer Bezug der individuellen Schülerleistung zu einem bestimmten Fach bzw. Aufgabenfeld erforderlich sein.

Soll der Seminar Kurs z. B. Physik als Prüfungsfach ersetzen bzw. das mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Aufgabenfeld III abdecken, so reicht es nicht aus, wenn der Seminar Kurs z. B. eine „kulturgeschichtliche Zeitreise der Physik“ abhandeln würde. Es muss thematisch bzw. fachlich im Fach Physik gearbeitet werden, was dann auch physikalische Experimente und Berechnungen einschließt. Für die anderen Naturwissenschaften (Biologie und Chemie) und für das Fach Mathematik gilt diese Bestimmung äquivalent.

Ähnliche Bedingungen und Einschränkungen gelten, wenn der Seminar Kurs dazu dienen soll, das Aufgabenfeld II in der Abiturprüfung abzudecken. In diesem Fall muss das jeweilige individuelle Thema einen eindeutigen gesellschaftswissenschaftlichen Bezug aufweisen.

Wichtig ist, dass die von den Schülerinnen und Schülern vorgeschlagenen Themen frühzeitig eingegrenzt werden: Die Forschungsfragen müssen im zeitlichen Rahmen des Seminar Kurses und mit den Möglichkeiten der Schule bzw. von außerschulischen Kooperationspartnern beantwortet werden können. Oft fehlt den Schülerinnen und Schülern noch das Verständnis dafür, ob eine Fragestellung überhaupt zu überprüfbaren Antworten führen kann – erkennbar daran, dass sie Themen vorschlagen, die für einen wissenschaftlichen Zugang ungeeignet sind. Gleichgültig, ob die Fragestellungen der einzelnen Arbeiten vom Betreuerinnen- oder Betreuer team vorgegeben oder von den Schülerinnen und Schülern selbst entwickelt werden, sie sollten ein Problem formulieren, das noch nicht gänzlich geklärt ist und die Neugier und den Wissensdurst der Schülerinnen und Schüler wecken kann.

4.2 Noten für das 1. und 2. Halbjahr

4.2.1 NOTE FÜR DAS ERSTE HALBJAHR

Die Leistungen im ersten Halbjahr sind die Themensuche bzw. -übernahme, die Erarbeitung einer wissenschaftlich überprüfbaren Fragestellung und das Einarbeiten ins Thema, auch schon Überlegungen zu möglichen Methoden und zu einer Grobgliederung der Dokumentation. Die Leistungen lassen sich durch eine Zwischenpräsentation, Blitzlichtnoten, eine Postersession, eine Podiumsdiskussion, einen Science Slam oder eine Ausstellung bewerten. Auch Protokolle, Einleitungsentwürfe, mündliche Noten, Bewertungen von Teamkompetenz und die Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung und zur Unterstützung anderer Schülerinnen und Schüler können in diesen Notenteil einfließen.

4.2.2 NOTE FÜR DAS ZWEITE HALBJAHR

Im zweiten Halbjahr fordert die Seminarursteilnahme üblicherweise sehr viel von den Schülerinnen und Schülern. Sie recherchieren, führen Untersuchungen durch, werten deren Ergebnisse aus und schreiben die Dokumentation. Ganz am Ende der Seminarursteilnahme in der Jahrgangsstufe 1 steht ein Kolloquium. Dokumentation und Kolloquium erhalten unabhängig von den anderen Leistungen des Halbjahres eine eigenständige Note (vgl. Kapitel 3.3). In vielen Seminarursen wird die Note für das zweite Halbjahr durch eine Präsentation ermittelt, die vor den Prüfenden oder einem Publikum aus Schülerinnen und Schülern gehalten wird. Auch andere Formen einer performativen Wissenschaftskommunikation sind möglich und werden angewandt: Es gibt Schulen, die die Note des 2. Halbjahres mit einer Podiumsdiskussion, mit einem Science Slam oder etwa einer Ausstellung für die Öffentlichkeit ermitteln. Auch digitale Leistungen (z. B. Video- bzw. Audioformate) sind denkbar.

4.3 Wissenschaftliches Arbeiten

Der Seminar Kurs muss Schülerinnen und Schülern zunächst die Aufgaben von Wissenschaft, ihre verschiedenen Disziplinen, ihre Methoden und ihre Kommunikationsformen in groben Zügen erläutern.

Dazu helfen z. B. Kooperationen mit Universitäten, Hochschulen, Forschungsinstituten und Schulungen in Hochschul- und Landesbibliotheken zur Recherche und Bibliografie im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit. Viele Hochschul- und Landesbibliotheken bieten solche Führungen sowie Recherche-kurse speziell für Schülerinnen und Schüler an. Einführungen durch Lehrerinnen und Lehrer oder externe Referierende in wissenschaftliche Experimente, in Umfrageforschung und andere wissenschaftliche Methoden, Unterrichtsmodule zu statistischen Auswertungen, solche zum Zeitmanagement und zu Anforderungen des wissenschaftlichen Schreibens sind ebenfalls hilfreich.

Zur Wissenschaftskommunikation gehört auch der mündliche Vortrag. Es können ebenso Wissenschaftsposter oder Erklärvideos genutzt werden.

4.3.1 LITERATUR- UND QUELLENRECHERCHE

Die aktuelle Wissenschaftsgesellschaft stellt junge Menschen vor große Herausforderungen. Sie haben nicht mehr das Problem, keine Informationen zu finden, sondern sehen sich mit dem riesigen Informationsfundus des Internets konfrontiert, der strukturiert und bewertet werden muss. Das heißt, die Schülerinnen und Schüler müssen geeignete Suchstrategien für die Webrecherche und fürs Bibliografieren und Recherchieren nach Forschungsliteratur in Bibliotheken und relevanten Beständen in Archiven kennenlernen und sie müssen für einen kritischen Umgang mit der Qualität von Quellen sensibilisiert werden. Kriterien für gute Quellen sind Wissenschaftlichkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität, Reflexion und Unvoreingenommenheit. Werden Quellen wie Werbung, Zeitzeugenaussagen, Interviews etc. herangezogen, müssen sie nach Aussageabsicht und Aussageinteresse des Urhebers kritisch reflektiert werden.

4.3.2 AUSWERTUNG DER QUELLEN

Da Schülerinnen und Schüler eher zu viele Informationen finden als zu wenige, brauchen sie methodische Hilfestellungen, um zu lernen, wie sie in Büchern, wissenschaftlichen Zeitschriften und Webangeboten die für ihre Fragestellung entscheidenden Informationen herausfiltern und übersichtlich dokumentieren. Damit wird auch die Grundlage gelegt, beim Verfassen der eigenen Dokumentation korrekt zu zitieren, um ein Plagiat zu vermeiden.

4.3.3 WISSENSCHAFTLICHES SCHREIBEN UND QUELLENNACHWEISE: DIE DOKUMENTATION

Wissenschaftliches Schreiben erfordert überprüfbare Genauigkeit im Ausdruck. Verallgemeinernde und vernebelnde Floskeln müssen daher vermieden sowie Akteure, Ort, Zeit etc. präzise benannt werden. Wissenschaftliche Sprache ist sachlich, deutlich, klar, vermeidet Umgangssprache und verwendet Fachbegriffe korrekt. Wenn natur- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen mathematische Formeln oder grafische Darstellungen erfordern, müssen diese in der Dokumentation sachlich korrekt und den fachlichen Konventionen entsprechend in den Text der Dokumentation eingefügt und, falls nötig, sprachlich erläutert werden.

Eine wissenschaftliche Arbeit benötigt eine Struktur, ein Ziel und einen Aufbau, die im Vorhinein festgelegt sein sollten. D. h. die Schülerinnen und Schüler suchen nicht einen Satz nach dem anderen, sondern entwickeln im Voraus das Ziel ihres Schreibens, die Arbeitsschritte ihrer Forschungsarbeit und die Gliederung der Dokumentation. Sie schreiben eigenständig, verzichten auf ein Aneinanderreihen von Zitaten und beschränken sich nicht auf eine Umformulierung von Textvorlagen.

Wissenschaftliches Schreiben verlangt Sensibilität für die unterschiedliche Qualität von Quellen. Die Schülerinnen und Schüler müssen ihre Quellen nachvollziehbar und überprüfbar im Fließtext nachweisen. Wörtliche Zitate müssen als solche gekennzeichnet sein, aber auch inhaltliche Übernahmen erfordern den direkten Quellennachweis (vgl. Kapitel 6.1). Wird lediglich ein Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit ohne Kurzbelege im Fließtext angeführt, erfüllt dies die Anforderung des direkten Quellennachweises nicht.

Das Trainieren korrekter Quellenangaben bereitet in doppelter Hinsicht auf ein späteres Studium vor: Zum einen gehört es zum wissenschaftlichen Arbeiten, dass Behauptungen nachprüfbar sind. Ein Weg

dazu ist das Überprüfen der Quellen. Zum anderen ist es ein Gebot wissenschaftlicher Redlichkeit, die Urheber eines Gedankens zu würdigen. Die Teilnehmenden am Seminar Kurs müssen von Anfang an informiert sein, dass die Unterschrift der Selbstständigkeitserklärung keine bloße Formsache ist. Seminar Kursdokumentationen, die als Plagiate oder bloße Collagen von „copy and paste“ erkennbar sind, müssen mit null Punkten bewertet werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen dadurch Respekt und Achtung vor geistigem Eigentum, vor allem aber vor der Anstrengung und Mühe, die in wissenschaftlichen Arbeiten liegen, erlernen. Wissenschaftliche Inhalte kommen eben nicht aus dem Netz, sondern entstehen aus dem Ideenreichtum und Fleiß von Menschen, die sich der Forschung und der Lehre verschrieben haben. Es empfiehlt sich daher, für die Schulen eine Plagiatssoftware anzuschaffen.

Zum Nachweis der Quellen im Text gibt es fach- und länderspezifisch unterschiedliche Konventionen. Allen Zitationsformen ist gemeinsam, die Autorin bzw. den Autor, den Titel und das Erscheinungsjahr der Quelle sowie die genauen Seitenzahlen des Zitates zu nennen. Wer Kurznachweise in Klammern in den Haupttext einbauen will, muss die Werke anschließend vollständig in einem Literaturverzeichnis zitieren. Konventionen für Nachweise sind IEEE und DIN ISO 690 für den (informations-)technischen Bereich, APA, der Harvard-Stil oder die deutsche Zitierweise für schwerpunktmäßig sozial- bzw. kulturwissenschaftliche Arbeiten (vgl. Kapitel 6). Im Allgemeinen gilt: Die Art der Nachweise in einer Arbeit muss konsequent und durch das gesamte Dokument einheitlich verwendet werden.

4.4 Außenkooperationen

Die Pluralität des Seminar Kurses lebt von der Kooperation mit außerschulischen Partnern. Im Folgenden sind einige Beispiele aufgeführt:

- Gastdozentinnen und Gastdozenten

Je nach Themenstellung bietet es sich an, Gastdozentinnen und Gastdozenten einzuladen, die Einblicke in die Praxis ermöglichen. Diese können Angehörige von Hochschulen, Unternehmen oder auch wissenschaftsnahen Organisationen oder Vereinen sein. Zu Beginn der Seminar Kursarbeit können diese die Weite eines Themengebietes veranschaulichen und so den Schülerinnen und Schülern Perspektiven der Themenfindung aufzeigen. Damit die Kooperation gelingen kann, sollten die Kooperationspartner möglichst frühzeitig angefragt werden (möglichst im vorangehenden Schuljahr).

- Hochschulen

Hilfreich können auch Kooperationen mit Hochschulen sein, es können beispielsweise Ringvorlesungen, spezielle Seminare oder Labore besucht werden. Manchmal bietet sich die Chance, im Verbund mit Hochschulen Drittmittel einzuwerben und sehr eng zusammenzuarbeiten (vgl. hierzu etwa Kapitel 5.2).

- Hochschul- und Landesbibliotheken

Die meisten Hochschul- und Landesbibliotheken bieten Einführungskurse in das Bibliothekswesen, aber auch speziell auf Seminar Kursteilnehmende zugeschnittene Formate an. Bei dieser Veranstaltung wird die Bibliothek, auch mit ihren digitalen Angeboten, vorgestellt, es werden Rechercheverfahren erläutert und Recherchen geübt. Bei einer Führung werden die Ausleih- und Rückgabe-Vorgänge vermittelt und bei Bedarf kann ein Gast-Leihausweis erworben werden. Alle Schülerinnen und Schüler im Seminar Kurs sollten eine Einführung in eine wissenschaftliche Bibliothek genossen haben.

- Vereine

Häufig fehlen den Schulen Ausstattung und Fachwissen für komplexere Projekte in manchen Bereichen, sodass sich auch Kooperationen mit spezifischen Vereinen anbieten. Hier sollte jedoch darauf geachtet werden, dass eine wissenschaftliche Befassung mit dem gewählten Thema durch den Verein unterstützt wird (z. B. durch sportwissenschaftlich ausgebildete Trainerinnen oder Trainer in Sportvereinen).

- Freie Wirtschaft

Viele Unternehmen bieten auf Anfrage Unterstützung an: Schülerinnen und Schüler lernen bei einer Betriebsbesichtigung Betriebsabläufe kennen, können die praktischen Teile des Seminar Kurses im Betrieb durchführen oder Betriebspraktika absolvieren. Diese Zusammenarbeit muss langfristig geplant sein.

5 Best-Practice-Beispiele

5.1 Naturwissenschaftlicher Seminar Kurs „Doppelstart zweier Stratosphären Ballons“ an den GHSE Emmendingen

Im Schuljahr 2018/19 wurde dieses Projekt im Rahmen eines Seminar Kurses mit dem Überthema „MINT“ an den GHSE (Gewerbliche und Hauswirtschaftlich Sozialpflegerische Schulen Emmendingen) durchgeführt. Der Kurs wurde in Kooperation mit den Freiburger Funkamateuren und Funkamateuren (DARC: Deutscher Amateur Radio Club, Ortsverein Freiburg) durchgeführt, die mit ihrem „Know-how“, Equipment und den Versicherungen für die einzelnen Missionen den Seminar Kurs unterstützen konnten. Auf Antrag wurde das Projekt von der Baden-Württemberg Stiftung („mikro makro mint“) finanziert.

Zuerst wurden die Ziele der Datenerfassung und der Datensicherung für die Mission festgelegt: die redundanten Messungen der Temperaturen (Innen-, Außen- und Prozessortemperaturen), der Feuchte, des Drucks und der GPS-Daten. Im Frühjahr sollte eine Probemission mit einem Ballon stattfinden, um etwaige Fehler noch zu erkennen und diese für den im Sommer geplanten Doppelstart zu beheben. Der Doppelstart sollte an ein großes Schulfest mit Medienpräsenz gekoppelt sein.

Für die Durchführung des Stratosphären-Ballon-Projektes wurden fünf Gruppen festgelegt, denen jeweils ein bis zwei Betreuerinnen und Betreuer der Amateurfunker zugewiesen wurden. Der Seminar Kursleiter war Ansprechpartner für alle Gruppen. Die Baugruppe sollte für die Bereitstellung des Korpus für die Nutzlast sorgen. Die IT-Gruppe war zuständig für die Verarbeitung, Speicherung und das Versenden der Messdaten. Die Aufgabe der Antennengruppe war die Konzeption und Bereitstellung der Antennen. Die Konfiguration der Sensorik sowie die Energieversorgung unterlagen der Verantwortung der Sensorgruppe. Die Organisationsgruppe war für die folgenden Aufgaben zuständig: das gesamte Zeitmanagement des Projekts, die PR-Arbeit, die Verwaltung (Genehmigungen, Finanzen, Einkauf) und die Organisation des Schulfestes.

Die Treffen mit den Betreuerinnen und Betreuern fanden teils in der Schule, teils im örtlichen Schülerforschungszentrum AluMINTzium und teils im Klubheim der Funkamateuren und Funkamateure auf dem Freiburger Flugplatz statt. Begleitend zu diesen „Arbeitstreffen“ wurden in der Schule Zentralveranstaltungen für alle Schülerinnen und Schüler des Seminar Kurses angeboten. Dazu gehörten eine Einführungsveranstaltung (Anforderungen, Notengebung, grober Ablaufplan des Projektes), Veranstaltungen zum naturwissenschaftlichen Arbeiten und Experimentieren, zum Dokumentieren (auch akademischer Schreibstil), Recherchieren, Präsentieren und ein Besuch der Universitätsbibliothek Freiburg (Advanced UB, eine Veranstaltung, die extra auf den Seminar Kurs zugeschnitten war). Zusätzlich wurde ein Unterrichtsblock zu den physikalischen Grundlagen der Arbeiten angeboten.

Dieser Seminar Kurs stellte hohe Anforderungen an die Teamfähigkeit innerhalb der Gruppen und vor allen Dingen auch an die Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen den Gruppen, da die Arbeitsgebiete der unterschiedlichen Gruppen sehr eng miteinander verwoben waren. Dazu erstellte die Organisationsgruppe in Zusammenarbeit mit den Betreuerinnen und Betreuern der Funkamateure und dem Seminar Kursleiter Arbeitspakete für die einzelnen Gruppen mit Meilensteinen, deren strikte Einhaltung

durch die Terminierung der Startfenster notwendig waren. Auch bzgl. der notenrelevanten Tätigkeiten der Schülerinnen und Schüler (Rechercheergebnisse, Dokumentation, Präsentation) wurde ähnlich vorgefahren, worauf aber hier nicht näher eingegangen werden soll. In diesem Zusammenhang wird auf die anderen Best-Practice-Beispiele verwiesen.

Mitte November mussten die Schülerinnen und Schüler bei einer Blitzlichtnote einerseits ihre bisherige Arbeit vorstellen, andererseits einen Ausblick auf das weitere Vorgehen geben und vor allen Dingen eine wissenschaftliche Fragestellung für die Gruppe im Zusammenhang mit ihrem Arbeitsbereich formulieren sowie deren Umsetzung skizzieren. Eine Gruppe beschäftigte sich mit dem Verhalten der Flugbahn in den bodennahen Schichten – sowohl beim Start als auch bei der Landung – und formulierte die folgende Leitfrage: „Lässt sich das analytisch berechnete Windverhalten in der Ekman-Schicht mit unseren Messungen belegen (der Wind dreht von der Richtung in Bodennähe mit zunehmender Höhe in Richtung des geostrophischen Windes, dabei nimmt die Windgeschwindigkeit in der Regel zu)?“. Durch eine „Step-by-Step“-Analyse der GPS-Daten sollte das Höhenprofil der Geschwindigkeit nach Betrag und Richtung ermittelt und mit den Ergebnissen der Ekman-Spirale verglichen und beurteilt werden. Eine zweite Gruppe untersuchte den Fall der Nutzlast nach dem Platzen des Ballons und formulierte die folgende Leitfrage: „Welche Maximalgeschwindigkeit erreicht die Nutzlast im Fall und lässt sich diese analytisch mit einfachen Berechnungsverfahren aus den Messdaten herleiten? Inwieweit lassen sich Teilphasen des Falls so modellieren?“. Dazu sollte ein ähnliches Verfahren wie oben verwendet werden. Eine weitere Gruppe wollte die Flugbahnen der beiden Ballone im Bereich des geostrophischen Windes analysieren, vergleichen und Ansätze zur Begründung der Abweichungen finden. Ende Dezember mussten eine Textprobe (ein- bis zweiseitig ausformuliertes Kapitel) und eine vorläufige Einleitung abgegeben werden. Ende Januar fand eine Vorpräsentation vor allen an diesem Projekt beteiligten Schülerinnen und Schülern sowie einem Teil der Betreuerinnen und Betreuer der Funkamateure statt. Die Note des ersten Halbjahres wurde dann aus diesen drei Elementen (Texte, Blitzlichtnote und Präsentationsnote) ermittelt.

Unglücklicherweise wurde die Genehmigung des Doppelstartes erst für den Monat Juli erteilt, sodass einige Umstrukturierungen in den Aufgabenstellungen durchgeführt werden mussten. Des Weiteren mussten die Daten der Probemission für die Auswertungen zugrunde gelegt werden. Nach dem Probestart im Frühjahr konnten die einzelnen Gruppen mit ihren Auswertungen beginnen und die Grundlagen für ihre Dokumentationen erarbeiten. Diese wurden in einer Zwischenpräsentation dargestellt.

Bis zu den Pfingstferien wurden die Schülerinnen und Schüler bei der Erstellung ihrer Dokumentationen, den noch durchzuführenden Versuchen und der Aufbereitung der Messdaten vom Seminar Kursleiter in ihren Einzelgruppen begleitet. Abgabetermin war der letzte Schultag vor den Pfingstferien. Jede Gruppe erstellte eine gemeinsame Dokumentation, bei der die individuell erstellten Kapitel sinnvoll miteinander verzahnt sein mussten. Die Einleitung, das Inhaltsverzeichnis (Struktur der Dokumentation), die Zusammenfassung und teilweise Kapitel der Experimentdurchführungen und deren Auswertungen sollten gemeinsam erstellt werden. Die anderen Kapitel, die die Erarbeitung von Grundlagen oder individuell durchgeführte Experimente und Betrachtungen beinhalteten und von einzelnen Schülerinnen und Schülern verfasst wurden und somit eindeutig zugeordnet werden konnten, ergaben eine

individuelle Note der Dokumentation (vgl. auch Formblatt „Bewertung Dokumentation“ in Kapitel 6.4). Anteilig zum Textumfang der gemeinsam erstellten Passagen zum Umfang der individuell verfassten Texte wurden Einzelnoten für die Dokumentation errechnet.

Bei der Endpräsentation wurde ähnlich verfahren. Diese wurde zeitnah, aber terminlich getrennt vom Kolloquium durchgeführt. Die Endpräsentation wurde in Einzelgruppen vor Publikum (Eingangsklassen und restliche Projektteilnehmer) Anfang Juli, also noch vor dem Doppelstart gehalten. Masterfolie, Struktur (roter Faden) und das Zusammenspiel der Referentinnen und Referenten im Verlauf der Präsentation ergaben auch wieder eine gemeinsame Note. Alle anderen Beurteilungskriterien einer Präsentation wurden individuell zugeordnet. Bei der Gesamtbewertung wurde die gemeinsame Note mit ca. 25 % gewichtet und die persönliche Note mit ca. 75 %.

Das Kolloquium wurde gruppenweise abgehalten. Dabei wurde einerseits die Arbeit am Projekt thematisiert, aber vorwiegend über die wissenschaftliche Fragestellung der jeweiligen Gruppe diskutiert. Dabei wurden die Schülerinnen und Schüler in erster Linie über die Inhalte ihres Teils der Dokumentation „geprüft“. Bei jedem Kolloquium waren der Seminarkursleiter (Physik) und eine Kollegin oder ein Kollege mit der entsprechenden Fakultas für das im Abitur ggf. zu ersetzende naturwissenschaftliche Fach (Physik/Chemie) anwesend. Jede Teilnehmende und jeder Teilnehmende des Kolloquiums erhielt eine individuelle Note.

Die Note für das 2. Halbjahr errechnete sich gemäß der folgenden Gewichtung der Teilnoten: Zwischenpräsentation 25 %, Endpräsentation 50 %. Das Einhalten der Termine, die Zuverlässigkeit und das Engagement innerhalb der Gruppe sowie im Gesamtprojekt und die Führung der Protokolle wurden individuell bewertet und mit 25 % gewichtet.



Abb. 1: Platzen des Stratosphären-Ballons in 42 km Höhe/Missionsfoto der mitgeführten 360°-Kamera

5.2 Der Seminar Kurs zur explorativen Forschung in Kooperation mit der Hochschule am Wirtschaftsgymnasium der Theodor-Heuss-Schule Reutlingen

Im Rahmen des Seminar Kurses untersuchten die Schülerinnen und Schüler der Theodor-Heuss-Schule Reutlingen den Einfluss von Musikern in ihrer Rolle als Influencer auf den Modekonsum der Generation Z. Unter dem Motto „Fashion, Music and Sustainability“ wurde die Kooperation der Schule und der örtlichen Hochschule von der Robert Bosch Stiftung gefördert. Die Bewerbung für dieses Stipendium begann schon zum Halbjahr des vorangegangenen Schuljahres – mit einer schriftlichen Bewerbung sowie einer Vorstellung vor einer Jury aus Vertreterinnen und Vertretern von Universitäten und der Robert Bosch Stiftung. Von den Fördermitteln konnten die Schülerlizenzen für die Software finanziert werden. Außerdem konnte die Hochschule eine wissenschaftliche Hilfskraft einstellen, die als direkter Ansprechpartner für die Schülerinnen und Schüler zur Verfügung stand, die Zusammenarbeit koordinierte und organisatorische Aufgaben übernahm.

Neben einführenden Sitzungen in der Schule wurde schon Ende September ein Besuch in der Hochschulbibliothek gebucht. Gleich zu Beginn des Seminar Kurses wurden die Schülerinnen und Schüler hierbei in die Arbeit mit dem Recherchetool der Hochschule, dem Katalog der Bibliothek und der wissenschaftlichen Literatursuche eingeführt. Der Workshop wurde speziell für Schulklassen angeboten und war somit auf die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler zugeschnitten.

Für die sechs Schülergruppen stand zunächst die Literaturrecherche und die Eingrenzung einer Teilforschungsfrage im Zentrum. Folgende Teilfragen haben die Schülerinnen und Schüler formuliert: „Welche Faktoren beeinflussen den Modekaufprozess der Generation Z? Können Mode und Nachhaltigkeit in der Generation Z einen gemeinsamen Weg gehen? Beeinflussen Influencer, welche das Thema Nachhaltigkeit thematisieren, den Konsum der Generation Z? Wie beeinflussen Musiker, in ihrer Rolle als Influencer, die Generation Z in ihrem Modekaufprozess? Welche Wirkung hat Influencer-Marketing auf die Generation Z?“

Nachdem die Lernenden sich zunächst über den Stand der Wissenschaft zu ihrer Teilfragestellung eingelese hatten, konnten sie Forschungslücken identifizieren und hierzu die Annahmen aufstellen, die im Folgenden überprüft werden sollten.

Begleitet von Workshops an der Hochschule, die sich um die Literaturrecherche, Methodik der Datengewinnung, wissenschaftliches Arbeiten und die Verwendung einer professionellen Software (MAXQDA) zur Datenverarbeitung sowie die Durchführung und Auswertung der Datengewinnung drehten, wurden die Inhalte im Unterricht vertieft und aufgearbeitet. Aufgrund des explorativen Ansatzes erhoben die Schülerinnen und Schüler empirische Daten mittels eines Fokusgruppeninterviews, welches von jeder Gruppe unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Standards gewonnen wurde. Dabei hat sich jede Gruppe fünf bis zehn Personen der Generation Z gesucht. Dies waren vor allem Mitschülerinnen und Mitschüler aus der Jahrgangsstufe, aber keine Seminar Kursteilnehmerinnen oder -teilnehmer, da diese die Ergebnisse verfälscht hätten. Der Erfolg der Seminararbeit hing von den Ergebnissen des Fokusgruppeninterviews ab, deshalb mussten die Gruppen besonders sorgfältig auf die Durchführung eines solchen Interviews vorbereitet werden. Die theoretischen Grundlagen, z. B. die Rolle des

Moderators, Auswahl der Teilnehmer, Fragestellungen etc., wurden im Unterricht erarbeitet. Im Anschluss wurde ein Workshop in der Hochschule angeboten, in welchem die Lernenden unter anderem den Studierenden bei der Durchführung eines Fokusgruppeninterviews via Webcam zuschauen konnten. Hierbei konnten sie den Ablauf eines Interviews sowie die Rolle aller Beteiligten im Nebenraum analysieren und sich mit den Studierenden und dem Dozenten über Hindernisse und Tipps austauschen. Im Anschluss an das Fokusgruppeninterview der Schülerinnen und Schüler wurden die gewonnenen Daten verarbeitet und für die Dokumentation aufgearbeitet. Hierfür mussten die Lernenden die Interviews zunächst transkribieren, bevor sie diese mit der Software codieren konnten. Hierbei ordneten die Schülerinnen und Schüler die Aussagen der Probanden den zuvor aufgestellten Annahmen zu. Diese Ergebnisse haben sie dann zu ihrer Dokumentation zusammengestellt.

Der erste Teil der Dokumentation behandelte die wissenschaftlichen Grundlagen und den aktuellen Forschungsstand zur jeweiligen Teilfrage der Gruppe. Der zweite Teil beschrieb die empirische Forschungsarbeit der Lernenden und im Ergebnisteil wurden die aufgestellten Annahmen durch Aussagen der Fokusgruppenteilnehmerinnen und -teilnehmer überprüft und offene Fragen für den weiteren Forschungsprozess aufgezeigt. Die Ergebnisse stellten die Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Präsentation vor. Die Reflexion der Arbeitsweise, des wissenschaftlichen Forschungsprozesses, der Quellen usw. fand im Kolloquium statt.

Die Arbeit im Seminar Kurs stellte die Schülerinnen und Schüler vor Herausforderungen auf verschiedensten Ebenen. Neben der wissenschaftlichen Arbeit, der theoretischen und empirischen Methodenkenntnis, mussten die Jugendlichen viele weitere Kompetenzen unter Beweis stellen: z. B. Methodenkompetenz in Erarbeitung der Problemstellung und der Arbeitsziele, kommunikative Kompetenzen in der Strukturierung von Informationen und der sachgerechten Argumentation oder Sozialkompetenz durch die Zusammenarbeit in der Gruppe und die Verantwortung für diese. Die gewonnenen Erkenntnisse basieren auf qualitativer Forschung und bedürfen einer Überprüfung ihrer Generalisierbarkeit mit quantitativen Methoden. Weitere Forschungen in den kommenden Schuljahren können hierauf aufbauen und die aufgestellten Annahmen quantitativ überprüfen.

Terminplan für den Seminarkurs „Fashion, Music and Sustainability“

Schul-woche	Uhrzeit	Thema
1	13:25 – 14:55	Organisatorisches/Notentransparenz/Kennlernen
2	13:25 – 16:45	Thematische Einführung
3	13:45 – 15:15	Bibliotheksführung/Literaturrecherche Hochschule
4		Selbstständiges Arbeiten (Lehrerausflug)
5	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten I: - Schreiben eines Protokolls - Zeitmanagement/Projektarbeit
6	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten II: Die Fokusgruppe
7	16.00 – 18.00	Kick-off Veranstaltung an der Hochschule
Herbstferien		
8	13:25 – 14:55	Themenwahl und feste Gruppenbildung Wissenschaftliches Arbeiten III: Der Forschungsprozess
9	16.00 – 18.00	1. Workshop an der Hochschule
10	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten IV: - Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit - Deckblatt - Gliederung - Literaturverzeichnis
11		Selbstständiges Arbeiten
12	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten V: - Präsentation - Exposé
13	16.00 – 18.00	2. Workshop an der Hochschule
14	13:25 – 14:55	Zwischenstand der Ergebnisse – Kurzpräsentation (Stand der Wissenschaft, Forschungsfrage und Annahmen) Abgabe: Protokolle und Zwischenbericht
Weihnachtsferien		
15		Selbstständiges Arbeiten
16	16:00 – 18:00	3. Workshop an der Hochschule
17	13:25 – 14:55	Individuelle Einzeltermine pro Gruppe/ Arbeitsgruppe
18	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
19	13:25 – 14:55	Arbeitsgruppe
20		Fokusgruppeninterviews
21		Fokusgruppeninterviews
Fastnachtsferien		
22	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
23	16:00 – 18:00	4. Workshop an der Hochschule
24	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
25	13:25 – 14:55	Arbeitsgruppe

26	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten VI: - offene Fragen und Wiederholung
Osterferien		
27	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
28		<i>Beweglicher Feiertag / Kein Seminarkurs</i>
29	13:25 – 14:55	Abgabe der Dokumentation
30	13:25 – 14:55	Wissenschaftliches Arbeiten VII: - Präsentationen
31	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
32	13:25 – 14:55	Selbstständiges Arbeiten
Pfingstferien		
33	13:25 – 14:55	Präsentationen
34	13:25 – 14:55	Präsentationen
35		Kolloquien (Einzeltermine in der ganzen Woche)
36	13:25 – 14:55	Besprechung der Noten und Feedback
37		Kein Seminarkurs
38		Studienfahrt
39		Kein Seminarkurs

5.3 Der Seminarkurs „Naturprodukte und Naturkosmetik“ am Wirtschaftsgymnasium West Stuttgart

Der Seminarkurs „Naturprodukte und Naturkosmetik“ schlug eine Brücke zwischen naturwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Inhalten und Erkenntnissen. Die Aufgabe der Schülerinnen und Schüler bestand darin, ein kosmetisch verwendbares und nachhaltiges Naturprodukt unter chemischen, biologischen und wirtschaftlichen Aspekten zu entwickeln. Dabei konnten sie frei entscheiden, welches kosmetische Produkt sie erstellen möchten. Im Rahmen einer Seminarkurssitzung hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, sich für ein Produkt zu entscheiden. Die Lehrkräfte standen beratend zur Seite. Nachdem das Produkt ausgewählt worden war, begann die Recherchephase. Die Schülerinnen und Schüler erkundigten sich im World Wide Web und in Fachbüchern über die Rezeptur und erstellten die notwendigen Einkaufslisten. Bei der praktischen Durchführung der Herstellung, zu Hause oder in den Laboren der Schule, konnten sie dann ihre Rezepturen testen. Manche hatten sofort Erfolg, manche mussten die Rezeptur nochmals anpassen. Die Auswahl der Produkte war sehr vielfältig. Diese reichte von Sonnencremes über Masken für die Nacht bis hin zu Pflegecremes für Gesicht und Hände.

Die Schülerinnen und Schüler mussten die Zusammensetzung der Produkte erforschen, die Inhaltsstoffe, z. B. Mandelöl, Bienenwachs etc., auswählen und die Verträglichkeit der Endprodukte im Labor überprüfen. Ihnen stand jeweils ein bestimmtes finanzielles Budget, vorgegeben von der Schule, zur Verfügung. Die Schülerinnen und Schüler beschafften sich die Ausgangsstoffe in Apotheken und Drogeriemärkten, aber auch auf dem Wochenmarkt oder sie sammelten diese in der Natur. Die Kosten für die

Ausgangsstoffe übernahmen die Schule und der Förderverein. Die Herstellung der Produkte erfolgte dann in den Fachräumen für Biologie und Chemie. Dafür wurden Zeiträume festgelegt, innerhalb derer die Kolleginnen und Kollegen in den Fachräumen anwesend sein mussten. Ihre Anwesenheit galt weniger der fachlichen Unterstützung, sondern eher der Gewährleistung der Fürsorgepflicht, der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften sowie der Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung.

Des Weiteren mussten die Schülerinnen und Schüler den Preis des Produktes kalkulieren, den Einkauf der Roh- und Hilfsstoffe planen und ausführen sowie eine Verkaufsaktion am Tag der offenen Tür organisieren und durchführen. Hierfür waren die kostenrechnerischen Grundlagen des Profulfaches Volks- und Betriebswirtschaftslehre von Bedeutung. Deshalb begannen die Schülerinnen und Schüler mit der Kalkulation der Produkte erst im zweiten Teil des ersten Kurshalbjahres, wenn bereits im Fach Volks- und Betriebswirtschaftslehre die ersten fachlichen Grundlagen vorhanden waren.

Anschließend sollten die Schülerinnen und Schüler ihre Produkte beim Tag der offenen Tür im Januar vermarkten. Hierfür mussten die Produkte in größerer Anzahl produziert werden. Die Probleme für die Schülerinnen und Schüler waren hierbei der Vermerk der Haltbarkeit auf den Produkten, die Lagerung und die Konservierung der Produkte von der Herstellung bis hin zum Tag der offenen Tür. Der Seminar Kurs richtete dafür einen Raum ein, in welchem mithilfe von Stellwänden auf die Herkunft, die Nachhaltigkeit und die Wirksamkeit der Inhaltsstoffe hingewiesen wurde. Die Produkte konnten hier käuflich erworben werden. Manche Schülerinnen und Schüler boten in diesem Rahmen auch eine kosmetische Beratung an und erklärten die Wirksamkeit der Inhaltsstoffe in Kundengesprächen.

Jede Gruppe bestand aus zwei Mitgliedern, die jeweils entweder Chemie oder Biologie als Naturwissenschaft in der Jahrgangsstufe 1 besuchten. So war gewährleistet, dass in jeder Gruppe ein Experte im Fach Chemie bzw. Biologie vertreten war, der über die Grundlagen des Biologie- bzw. Chemieunterrichts der Eingangsklassen hinaus an Wissen verfügte. Die den Seminar Kurs betreuenden Kolleginnen und Kollegen hatten die Fakultät in Biologie und/oder Chemie und unterrichteten auch die beiden Fächer in der Jahrgangsstufe 1.

Die Note im ersten Kurshalbjahr bildete sich aus der Erstellung der Rezeptur des kosmetischen Naturprodukts und dem Kostenvoranschlag in Form eines Konzeptpapiers sowie eines Plakats. Das Plakat wurde in einem kurzen Gespräch erklärt und dann mit dem Konzeptpapier zur Benotung abgegeben. Die Schülerinnen und Schüler erhielten das Feedback in schriftlicher Form, um darauf im zweiten Kurshalbjahr jederzeit zurückgreifen zu können. Die Note im zweiten Kurshalbjahr war neben der Dokumentation und dem Kolloquium eine Präsentation in Form einer Power-Point-Präsentation bzw. mithilfe der Dokumentenkamera. Im Anschluss an jede Bewertung wurde die Note mit den Schülerinnen und Schülern jeweils besprochen bzw. in einem schriftlichen Feedback mitgeteilt.

Von der Themenstellung her wurde der Seminar Kurs mehr von Schülerinnen und weniger von Schülern nachgefragt. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, bot die Schule einen weiteren Seminar Kurs zum Thema Energiewende an, der eher den Schwerpunkt auf die Naturwissenschaft Physik legte.

5.4 Der Seminar Kurs „Mensch und Technik“ am Technischen Gymnasium der Josef-Durler-Schule Rastatt

Der alljährliche Seminar Kurs „Mensch und Technik“ verknüpft technische und gesellschaftswissenschaftliche Fragestellungen. Damit bewegen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf einem zukunftsrelevanten Feld: Sie erfahren, dass technische Innovationen gesellschaftliche Auswirkungen und dass technische Anwendungen soziale Folgen haben.

Die Josef-Durler-Schule bietet dazu für die Jahrgangsstufe 1 einen Seminar Kurs an, in dessen Rahmen die Schülerinnen und Schüler eine profil- und gesellschaftsbezogene Fragestellung entwickeln und beantworten und ein einwöchiges Betriebspraktikum in den Sommer-, Herbst- oder Fastnachtsferien absolvieren (empfohlen, nicht verpflichtend). Die Teilnahme am Seminar Kurs „Mensch und Technik“ setzt die eigenständige Suche nach einem zur Fragestellung passenden Praktikumsplatz und die Bereitschaft zum selbstständigen Arbeiten voraus. Denn die Schülerinnen und Schüler entwickeln eine wissenschaftliche Fragestellung mit Profilmfachbezug und mit Bezug zu einem gesellschaftswissenschaftlichen Fach, also Geschichte mit Gemeinschaftskunde, Religion oder Ethik. Sie sollen dadurch an einem Beispiel, das sie persönlich ausgewählt haben und auf das sie neugierig sind, die Zusammenhänge von technischen und gesellschaftlichen bzw. geschichtlichen Fragen erarbeiten, reflektieren und bewerten. Im Idealfall können sie sich so mit einem Thema befassen, auf das sie immer schon neugierig waren.

Betreut werden sie von einem festen Team aus drei Lehrkräften mit der Fakultas eines Profilmfachs und einer im wissenschaftlichen Arbeiten erfahrenen Geschichts- und Gemeinschaftskundelehrerin. Das Team wird bei Bedarf ergänzt durch Lehrkräfte mit den Fakultäten Religion bzw. Ethik. Die Teilnehmenden am Seminar Kurs werden durch dieses Team intensiv schon bei der Themensuche und der Zuspitzung der Fragestellung beraten. Dies geschieht zum einen in Plenumsitzungen, die wissenschaftliches Arbeiten, also Recherchieren und Bibliografieren, Experimentieren, Umfrageforschung, Expertengespräche etc. erläutern und in denen die Anforderungen an im Seminar Kurs bearbeitbare Fragen erklärt werden: Die Fragestellung muss mit den Schülerinnen und Schülern zugänglichen Mitteln und in der für den Seminar Kurs eingeplanten Zeit von durchschnittlich drei Wochenstunden bearbeitbar und beantwortbar sein. Themen, die zu weit gefasst sind und deshalb zu reinen Wikipedia-Referaten verführen würden, werden genauso abgelehnt wie solche, die bloße Zukunftsspekulationen sein könnten. Meist wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern empfohlen, sich zunächst eine technische Fragestellung zu suchen, das eigene Interesse und das Leistbare in diesem Bereich zu formulieren und dann möglichst prägnant nach gesellschaftlichen Voraussetzungen, Ansprüchen, Auswirkungen oder historischen Entwicklungen zu fragen. Erlaubt sind daher zum einen Arbeiten, die die technische Seite mit einer technikgeschichtlichen- ergänzen. So hat ein achterbahnbegeisterter Schüler des Mechatronik-Profils, der nach dem Abitur Maschinenbau studieren und anschließend im Bereich des Achterbahnbaus arbeiten möchte, eine Dokumentation zum Thema „High-End-Roller-Coaster – Grenzen des Machbaren“ geschrieben, in der er die technologische Seite herausarbeitet und die verwendete Antriebstechnik und Sensorik erläutert. Ergänzend dazu hat er die Technikgeschichte, also die historische Entwicklung von Achterbahnen recherchiert und dargestellt. Zum anderen richten die Schülerinnen und Schüler ihr Au-

genmerk inzwischen sehr gern auf ökologisch relevante Fragen, also etwa auf einen Vergleich der Umweltbelastung durch verschiedene Antriebsarten oder auf die technischen Möglichkeiten, Plastikmüll aus den Ozeanen zu fischen, und die ökologischen Folgen der Vermüllung der Meere.

Wer am Seminar Kurs teilnehmen möchte, bewirbt sich zu Anfang der Jahrgangsstufe 1 mit einem Bewerbungsbogen, auf dem das Thema und die Fragestellung in einem ersten Zugriff bestimmt werden sollen. Als weiterer Meilenstein im ersten Halbjahr gelten dann die Präzisierung der Fragestellung und ein erster Gliederungsentwurf.

 JOSEF DURLER SCHULE

Seminarkurs Mensch und Technik, Schuljahr
2020/21

Bewerbungsbogen

Name, Klasse:

Abgabedatum: 21.09.2020

Bitte füllen Sie diesen Bogen sorgfältig aus, legen Sie gegebenenfalls Anlagen bei. Er entscheidet über die Aufnahme in den Seminarkurs und bildet die Grundlage für ein gutes Seminarkurs-Ergebnis.

Womit möchten Sie sich im Seminarkurs „Mensch und Technik“ beschäftigen?

Wie könnte die dazu passende Fragestellung lauten?

Formulieren Sie einen vorläufigen Titel für Ihre Arbeit (Arbeitstitel)?

Erläutern Sie den Bezug Ihres Themas zum Profulfach:

Erläutern Sie den Bezug Ihres Themas zu einem der gesellschaftswissenschaftlichen Fächer (GGK, Ethik, Religion). Bitte beachten: Religion bzw. Ethik kann nur gewählt werden, wenn die entsprechenden Kurse belegt sind.

Mit welchen möglichen Maßnahmen wollen Sie zu Ihrem Thema *praktische* Erfahrungen gewinnen? Benennen Sie - möglichst konkret - drei Maßnahmen, von denen Sie mindestens eine in Ihre Arbeit am Thema einfließen lassen müssen.

- 1.
- 2.
- 3.

Bewerbung angenommen abgelehnt

Datum Unterschriften

Eva Kormann (Leitung), Freda Bethmann (GMT und ME), Thomas Lambert (IT), Michael Patzelt (TM)



Abb. 2: Bewerbungsbogen zum Seminarkurs Mensch und Technik

Gegen Ende des ersten Halbjahres stellen die Schülerinnen und Schüler in einer Poster-Session, d. h. einem Nachmittagstreffen mit allen am Seminarkurs Beteiligten, mithilfe eines von ihnen entwickelten

Wissenschaftsposters ihr Projekt, ihren Praktikumsplatz und die Fragestellung ihrer Dokumentation vor und erhalten für Poster und Kommunikation in dieser Session die Note fürs erste Halbjahr.²

Im zweiten Halbjahr lernen die Schülerinnen und Schüler in Plenumssitzungen das Schreiben einer wissenschaftlichen Dokumentation und das Präsentieren. Meilensteine im zweiten Halbjahr sind die Abgabe von Entwürfen zu Teilen der Dokumentation und das Halten eines Übungsvortrags, dem der Zwischenstand der Arbeit zugrunde liegen soll. Die Note für das zweite Halbjahr wird durch eine Präsentation ermittelt, die die Schülerinnen und Schüler vor einem Publikum aus den Eingangsklassen halten. Dazu wählen sie aus dem Rahmen ihrer Forschung einen möglichst publikumswirksamen Teil für einen Vortrag mit Präsentation aus. Wenn es sich einrichten lässt, finden auch Exkursionen zu Science Slams oder ans Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) statt.

Die Dokumentationen entstehen in Einzelarbeit, betreut von den Profil- und Fachlehrkräften und nach Anleitungen zur Recherche durch Schulungen in der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe, die noch im ersten Halbjahr stattfinden, bzw. zum wissenschaftlichen Schreiben durch das Betreuerteam. Die Kolloquien dienen der Überprüfung von Fachwissen, vor allem aber der Förderung der Reflexion über die Erfahrungen beim selbstständigen Arbeiten.



Abb. 3: Beispiel eines Wissenschaftsposters aus dem Seminarskurs „Mensch und Technik“ von Jonathan Herm

² Die Anregung zu einer Postersession mit Wissenschaftspostern geht auf eine Fortbildung zum Seminarskurs zurück, die Volker Molfenter, Philipp-Reis-Schule Weinheim, gehalten hat.

5.5 Seminar Kurs „Wirtschaft und Gesellschaft in kritisch-reflexiver Auseinandersetzung“ und „Gesellschaftlicher Wandel durch Wirtschaft und Technik“

Der Seminar Kurs am Wirtschaftsgymnasium der Ludwig-Erhard-Schule Karlsruhe weist einen dichotomen Aufbau auf: Die geisteswissenschaftlichen Fragestellungen werden im Seminar Kurs „Wirtschaft und Gesellschaft in kritisch-reflexiver Auseinandersetzung“ erörtert und die naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen werden mit dem Seminar Kurs „Gesellschaftlicher Wandel durch Wirtschaft und Technik“ abgebildet. Alle Fragestellungen können empirisches Vorgehen, wie Experimente, experimentelles Arbeiten, eigene Recherchen, Umfragen, Markterhebungen und Experteninterviews miteinschließen.

Die Oberthemen des Seminar Kurses geben allen Schülerinnen und Schüler eine erste Orientierung, um sich mit ihren jeweiligen Begabungen, Talenten und thematischen Vorlieben im Kurs einbringen können. Da die Ludwig-Erhard-Schule eine kaufmännische Schule ist, soll der Bezug zur Ökonomie bzw. zum ökonomischen Denken in allen Arbeiten durchscheinen, womit der Forderung der BGVO 2021 nach einer Orientierung an der Ausrichtung der Schulart entsprochen wird.

Einige exemplarische Themenstellungen im geisteswissenschaftlichen Seminar Kurs „Wirtschaft und Gesellschaft in kritisch-reflexiver Auseinandersetzung“ lauten:

1. Ökonomischer Verteilungskampf um Ressourcen – Der Streit um die Wassernutzungsrechte am Beispiel des Nils
2. Freude als ökonomisches Gut – Der Trend der Festivalisierung am Beispiel Karlsruhe
3. Ethik vs. Ökonomie – Organspende als zukunftssträchtige ökonomische Nische

Einige exemplarische Themenstellungen im naturwissenschaftlichen Seminar Kurs »Gesellschaftlicher Wandel durch Wirtschaft und Technik« lauten:

1. Sand – ein (un)endlicher Rohstoff (mit exemplarischer Untersuchung verschiedener Sandproben mithilfe eines Durchlichtmikroskops)
2. Fruchtsäfte und Smoothies – wie „wertvoll“ sind sie? Untersuchung von Fruchtsäften unter ökologischen, gesundheitlichen und ernährungsphysiologischen Aspekten bspw. die experimentelle Bestimmung des spezifischen Zuckergehalts verschiedener Getränke

Der Seminar Kurs an der Ludwig-Erhard-Schule legt großen Wert auf die individuelle schriftliche Arbeit und das Formulieren des Textes, das eigenständige Präsentieren und das Reflektieren des Arbeitsprozesses. Gerade im ersten Schulhalbjahr werden Aufgabenstellungen oft in Gruppen bearbeitet. Da jede Lehrkraft einen eigenen fachwissenschaftlichen Hintergrund in ihren Unterricht einbringt, soll im Weiteren ein kurzer Überblick über die Systematik des Seminar Kurses an der Ludwig-Erhard-Schule gegeben werden, der sich als Orientierung für die Konzeption eigener Ideen versteht und hierzu dienlich sein kann.

Es hat sich gezeigt, dass wissenschaftspropädeutisches Arbeiten im schulischen Kontext der pädagogischen Begleitung bedarf. Daher haben wir ein Konzept entwickelt, das den Übergang zwischen Schule und Hochschule moderiert. Der Seminar Kurs setzt stark auf die Selbstorganisationsprozesse der Schülerinnen und Schüler, weshalb zu Beginn des Kurses ein „Fahrplan“ ausgehändigt wird, auf dem alle verpflichtenden Meilensteine, Abgaben und Prüfungstermine für das kommende Schuljahr eingetragen sind. Dieser soll Organisationsschwierigkeiten auf Schülerseite vorbeugen und eine Orientierung bieten, innerhalb der die Schülerinnen und Schüler selbstbestimmt arbeiten können. So lässt sich bereits in der ersten Unterrichtsstunde einsehen, welche Leistungen bis zu welchem Zeitpunkt zu erbringen sind. Es kann daher auch nur selten zu Unvorhergesehenem innerhalb des Jahresverlaufs kommen. Hierdurch erhält der Seminar Kurs eine verbindliche und verlässliche Struktur. Pufferstunden gegen Ende des Schuljahres bieten Flexibilität.

Nach einer kurzen Kennenlernphase beginnt der Kurs systematisch mit dem Besuch einer wissenschaftlichen Bibliothek. Die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe bietet explizit Schulungen zum Themengebiet Seminar Kurs an, die von Fachpersonal durchgeführt werden. Hier lernen die Schülerinnen und Schüler das Recherchieren nach Literatur, was für den späteren Verlauf des Seminar Kurses und das wissenschaftspropädeutische Arbeiten von großer Relevanz ist.

Bis zu den Herbstferien wird durch ein persönliches Gespräch mit der Lehrkraft anhand der individuellen Themenstellung eine Zuteilung in den geistes- oder naturwissenschaftlichen Seminar Kurs vorgenommen. Des Weiteren absolvieren die Schülerinnen und Schüler Übungen zu den Themenfeldern Grammatik, Umgangs- und Fachsprache sowie Präsentationstechniken, die ihnen exemplarische Problemfelder der Seminararbeiten aufzeigen sollen.

Nach den Herbstferien besprechen Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler in Einzelgesprächen intensiv die Themenstellung und die Schülerinnen und Schüler legen Gliederungen an, die die jeweiligen Arbeiten in strukturierte Arbeitspakete einteilen. Außerdem wird das Zitieren geübt, worauf größte Sorgfalt gelegt wird. Schon zu diesem frühen Zeitpunkt müssen alle Teilnehmenden drei thematisch zu ihrer Themenstellung passende Werke in den Unterricht mitbringen, um anhand dieser die Zitierregeln zu erlernen und durch Übungen zu vertiefen. Somit können die Lernenden im Seminar Kurs einerseits das Zitieren erlernen, andererseits findet dabei bereits eine erste Recherche für die eigene Themenstellung statt.

Der Seminar Kurs der Ludwig-Erhard-Schule legt großen Wert auf das Arbeiten mit gedruckten Werken und aktuellen Fachzeitschriften wie bspw. „Physik in unserer Zeit“ oder „Angewandte Chemie“. Daher werden Internetquellen nur im Verhältnis von 1:2 zu Buch-, Zeitungs- oder Zeitschriftenquellen im Seminar Kurs zugelassen. Praktisch bedeutet dies: Wer vier Internetquellen in seiner Seminararbeit zitieren möchte, muss also mindestens acht Buch-, Zeitungs- oder Zeitschriftenquellen zitieren (Quellen für Fotos, Landkarten oder Statistiken sind von dieser Regel ausgenommen). So soll sichergestellt werden, dass sich die Arbeit nicht ausschließlich aus Internetquellen speist, deren Qualität sich nicht immer zweifelsfrei überprüfen und belegen lässt.

Im Unterricht wird gemeinsam eine Dokumentvorlage erstellt, die aufgrund ihrer Struktur den Ansprüchen wissenschaftlicher Arbeiten genügen kann und von den Schülerinnen und Schülern auch benutzt

werden kann. So soll eine Konzentration auf den Inhalt und nicht auf das Layout der Arbeit ermöglicht werden.

Nach den Weihnachtsferien präsentieren die Schülerinnen und Schüler in einer Kurzpräsentation ihre wissenschaftspropädeutische Hypothese, ihre Grobgliederung, geplante Experimente und die motivationalen Gründe, weshalb ihre Fragestellung einer Untersuchung bedarf. Zudem müssen sie fünf Buch- oder Zeitschriftenquellen vorstellen und deren Relevanz für die einzelnen Kapitel der Seminararbeit argumentativ belegen. Somit wird, sozusagen by the way, Recherchearbeit durchgeführt.

Anschließend arbeiten die Schülerinnen und Schüler bis zu den Faschingsferien unter Anleitung der Lehrkräfte an den individuellen Seminararbeiten. Auf diesem Wege lassen sich schnell Hindernisse oder Schreibblockaden überwinden und der Fortschritt der Arbeit von Lehrerseite gut überblicken. In den Faschingsferien erfolgt ein Partnerfeedback, bei dem gegenseitig kontroll- und korrekturgelesen wird.

Nach den Faschingsferien müssen die Schülerinnen und Schüler einen Meilenstein abgeben. Diese Aufgabe umfasst zehn Seiten, die als abgabefertig betrachtet werden. D. h. die Seiten werden so konzipiert, als ob sie bereits abgeschlossen wären und abgegeben werden könnten. Alle relevante Literatur ist zu zitieren. Es erfolgt eine grobe Korrektur durch die Lehrkraft, um zu überprüfen, ob die Schülerinnen und Schüler "auf der richtigen Spur« sind. Korrekturen, wie bspw. Rechtschreibung und Zeichensetzung, werden nicht vorgenommen. Dieser Meilenstein umfasst auch eine Zwischenpräsentation, die ein erstes kleines Kolloquium enthält. Außerdem findet ein kurzes Feedbackgespräch zum Meilenstein statt.

Des Weiteren verarbeiten die Schülerinnen und Schüler in dieser Zeit ihr Thema auch in kreativer Art und Weise, indem sie beispielsweise einen kleinen Poetry Slam erarbeiten, ein wissenschaftspropädeutisches Poster designen, einen Kurzfilm zu ihrem Thema drehen oder eine Präsentation, z. B. Prezi, erstellen. Letztlich soll die Thematik der Seminararbeit in eine andere Präsentationsform überführt werden. Auf diesem Wege können die Schülerinnen und Schülern auch schwierige Stellen ihrer Arbeit bewusst wahrnehmen und einfallsreiche Lösungen finden.

Bis zu den Osterferien arbeiten die Schülerinnen und Schüler erneut selbstständig an ihren Arbeiten; die Lehrkraft gibt in der Unterrichtszeit individuelles Feedback und steht für Rückfragen zur Verfügung.

Nach den Osterferien erfolgt die Abgabe der fertigen Seminararbeit, die zwischen 15 bis 20 Seiten reinen Text umfasst, d. h. Bilder, Tabellen oder sonstige Erklärungen zählen nicht zum Text. Es wird außerdem ein Anhang angefertigt, in dem bspw. Umfragen, experimentellen Daten oder Interviews im Volltext eingereicht werden können. Jede Arbeit wird durch eine Plagiatssoftware überprüft.

Die Abschlusspräsentation und das Kolloquium erfolgen um die Pfingstferien. Dies hängt stark von der Teilnehmeranzahl ab. Die Präsentationen dauern meist bis in den Juli hinein. Außerdem erfolgt eine kurze Selbstbewertung der eigenen Arbeit, was das Reflexionsvermögen der Schülerinnen und Schüler fördert. Danach erfolgt eine individuelle Notenbesprechung durch die Fachlehrkräfte; dabei werden die Stärken der Arbeit sowie die verborgen gebliebenen Potenziale benannt und erläutert. Dies nimmt viel Zeit in Anspruch, ist allerdings gewinnbringend. Zum Abschluss des Seminarurses findet ein Feedback anhand eines Fragebogens statt, das den Lehrkräften hilft, im Seminar Kurs im kommenden Schuljahr noch besser auf die Belange der Schülerinnen und Schüler eingehen zu können.

6 Materialsammlung/Vorlagen

6.1 Informationen zum Zitieren

6.1.1 ALLGEMEINE ZITIERREGELN

- Wörtliche Übernahmen eines markanten Wortes, von Wortgruppen, Sätzen oder Abschnitten müssen durch Anführungs- und Schlusszeichen als Zitate gekennzeichnet werden.
- Innerhalb der Anführungs- und Schlusszeichen muss der zitierte Text wörtlich, auch mit Eigenheiten der Rechtschreibung und Zeichensetzung übernommen werden.
- Wird der zitierte Text in Teilen verändert, d. h. etwa gekürzt, an den eigenen Satzbau oder die neueste Rechtschreibung angepasst, müssen diese Veränderungen durch eckige Klammern angezeigt werden:

Es galt „[u]nter Autobiographietheoretikern [...] bis weit in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts hinein als ausgemacht, dass nur sehr alte und sehr berühmte Männer ihre Lebenserinnerungen schreiben könnten“ (Kormann 2011, S. 157).

- Enthält eine zitierte Textstelle wiederum ein Zitat oder wörtliche Rede, werden Zitat bzw. wörtliche Rede durch einfache Anführungszeichen gekennzeichnet:

„Der Ich-Erzähler [...] simuliert im Vorwort eine ganz ähnliche Schreibsituation: ‚Meine Lebenserinnerungen müssen der Nachwelt erhalten werden [...]‘“ (Kormann 2011, S. 157).

- Bitte beachten Sie:
 - Durch die Wahl des Ausschnitts aus einem längeren Text darf dessen Aussageabsicht nicht verfälscht werden: Aus „Er ist nicht dumm“ darf nicht „Er ist [...] dumm“ werden.
 - Zitate sollten in Seminar Kurs-Dokumentationen und -Präsentationen möglichst kurz sein. Dass sie nicht nur fremdes Material unkritisch wiedergeben, sondern es verstanden und kritisch im Hinblick auf Ihre Forschungsfrage durchdrungen haben, zeigen Sie auch durch eigenständiges Formulieren.
 - In wissenschaftlichen Arbeiten und schulischen Dokumentationen müssen auch Quellen, die in eigenen Worten wiedergegeben werden, direkt hinter der jeweiligen Verwendung mit vgl. nachgewiesen werden.
 - Auch Netzquellen dürfen nicht nur mit der URL nachgewiesen werden, sondern müssen mit dem Nachweis von Autorennamen (ersatzweise durch den Namen der herausgebenden Institution), dem Titel der Webseite und dem Datum des letzten Aufrufs zitiert werden.
- Jede Seminar Kursdokumentation muss ein vollständiges alphabetisches Literaturverzeichnis enthalten. Sortiert wird nach dem Nachnamen des Autors.
- Beim Nachweisen von Zitaten und beim Literatur- und Quellenverzeichnis gibt es verschiedene Konventionen, die je nach Land, Fachrichtung und Publikationsorgan variieren. Das Wichtigste bei jeder Dokumentation im Rahmen eines Seminar Kurses ist, dass die Zitierweise innerhalb einer Dokumentation einheitlich verwendet wird.

Konventionen sind vor allem:

- IEEE und DIN ISO 690 für den (informations-)technischen Bereich (vgl. z. B. Thesius: Wie zitiert der Ingenieur? IEEE und DIN ISO 690. <https://thesius.de/blog/articles/zitieren-ingenieur-ieee-din-iso-690/> [05.03.2021]).
- APA oder Harvard-Stil für wirtschafts- und sozialwissenschaftliche, aber auch naturwissenschaftliche Publikationen (vgl. zu APA: LMU: Wie zitiere ich richtig? <https://www.edu.lmu.de/apb/dokumente-und-materialien/dokumente-bachelor/hinweise-zur-apa.pdf/> [05.03.2021]).
- Deutsche Zitierweise für schwerpunktmäßig sozial- bzw. kulturwissenschaftliche Arbeiten.

6.1.2 DEUTSCHE ZITIERWEISE FÜR GEISTES- UND KULTURWISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

Das Kennzeichen der Deutschen Zitierweise ist die Fuß- oder Endnote. Im Folgenden werden Fuß- und Endnoten zusammenfassend als Anmerkungen bezeichnet. Sie weisen im Text durch eine hochgestellte Ziffer auf eine Anmerkung in den Fußzeilen der Seite oder am Textende hin. In diesen Anmerkungen finden sich die Quellen für die jeweilige Aussage im Text, es können aber in solchen Fuß- und Endnoten auch den Text ergänzende Informationen hinzugefügt werden, die den Fließtext der Arbeit zu sehr unterbrechen würden. Werden für eine Aussage mehrere Quellen herangezogen, sollten diese alle in einer Anmerkung angegeben werden. Falsch wäre es, hier mehrere Anmerkungen hinter ein und dasselbe Wort anzufügen.

Die Literaturangaben in den Anmerkungen können die genutzten Werke vollständig aufführen oder nur in Kurzform, da sie im Literaturverzeichnis noch einmal vollständig aufgeführt werden. Die genauen Vorgaben für Kurzform und vollständige Angabe im Literaturverzeichnis variieren dabei von Publikationsorgan zu Publikationsorgan und können beim Seminar Kurs vonseiten des Betreuungsteams vorgegeben werden.

Zur Konvention der Nachweise im Literaturverzeichnis kann folgende Variante empfohlen werden:

- Monografie: Vorname Nachname, evtl. (Hg.): Titel. Untertitel. Ort Jahr, evtl. Seitenangaben.
- Aufsätze: Vorname Nachname: Titel. Untertitel. In: Name der Zeitschrift, Jahrgang, evtl. Heft, bzw. Titel des Sammelbands, hg. v. Vorname Nachname, Ort Jahr, Seitenangaben.

6.1.3 AMERIKANISCHES ZITIEREN

Die amerikanische Zitierweise lässt viele Möglichkeiten zu, z. B. die Harvard-Zitierweise. Der primäre Unterschied zur deutschen Zitierweise besteht in den Quellenverweisen *im Text*.

Verweise im Text:

- Bei der amerikanischen Zitierweise steht der Quellenverweis direkt nach dem Zitat in runden Klammern im Text. Dieser besteht aus dem Nachnamen des Autors bzw. der Autorin, Erscheinungsjahr und der Seitenzahl.

- Hat eine Quelle mehr als eine Autorin oder einen Autor, so werden die Autorinnen und Autoren in geeigneter Weise (z. B. durch einen Schrägstrich) getrennt. Bei mehr als zwei wird im Quellenverweis die Abkürzung „et al.“ verwendet und nur die erste Autorin bzw. der erste Autor genannt.
- Werden mehrere Quellen in einem Verweis genannt, so werden diese in einer Klammer genannt und z. B. durch ein Semikolon getrennt. Die Reihenfolge der Autorinnen und Autoren ergibt sich aus ihrer Wichtigkeit für die eigene Arbeit.

6.2 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis kann so gestaltet werden wie in Kapitel 6.1.2. bei der Deutschen Zitierweise beschrieben. Hier noch einige ergänzende Möglichkeiten:

- Bei mehreren Autorinnen und Autoren wird, wie im Quellenverweis im Text, verfahren. Allerdings werden im Literaturverzeichnis überwiegend alle Autoren genannt.
- Die Quellenangabe aus Sammelwerken wird gemäß: Autor/-in: Nachname, Autor/-in: Vorname (Erscheinungsjahr der Quelle): Titel des Beitrages, in: Vorname Nachname (Hrsg.), Titel des Sammelwerkes, ggf. Bd., ggf. Aufl., Stadt: Verlag, Seitenbereich strukturiert.
- Häufig beziehen sich Schülerinnen und Schüler auf durchgeführte Interviews, Umfragen oder andere unveröffentlichte Quellen. Eigene Quellen müssen im Anhang aufgeführt werden und somit im Literaturverzeichnis nicht angegeben werden. Der Verweis im Text kann bei einem Interview z. B. dann so aussehen (Vorname Nachname, Interview, Ort, TT.MM.JJJJ, siehe Anhang).
- Abschließend wird hier noch kurz auf das Zitieren aus Gesamtwerken eingegangen. Stammt der Beitrag aus einer Gesamtausgabe, die einen eigenen Band bildet, so ist wie bei einem Buch mit einer Autorin bzw. einem Autor (Monografie) vorzugehen. Ist der Beitrag aus einer Gesamtausgabe, die selbst nur ein Teilabschnitt eines Bandes ist, so ist wie bei einem Sammelband zu verfahren. (vgl. Melcher, Niklas (2019): Beispiel Harvard-Zitierweise, <https://www.scribbr.de/harvard-zitierweise/internetquellen/> [11.12.2020]).

6.3 Arbeitsorganisation Lehrerinnen und Lehrer

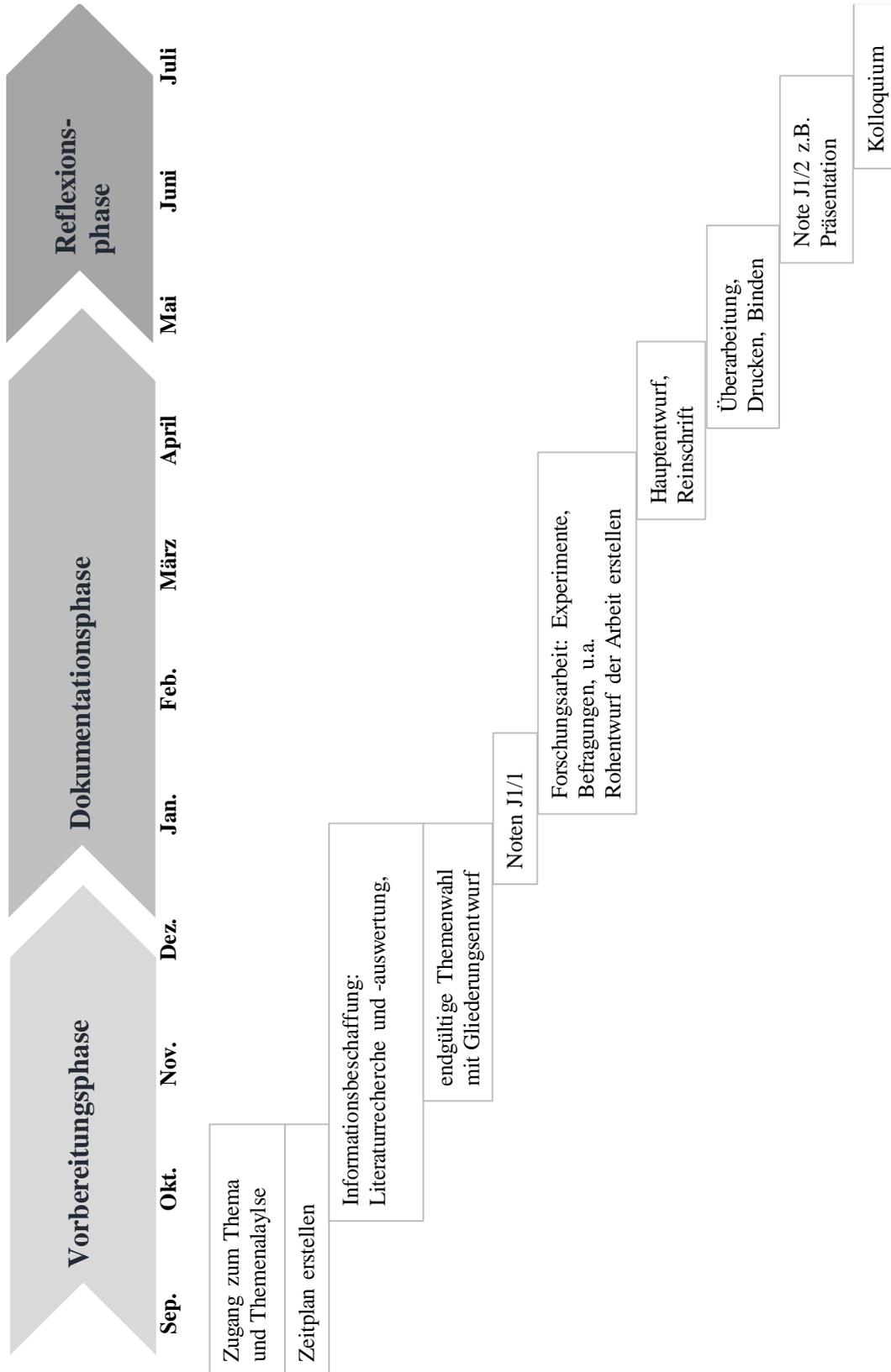
Beispiel einer Ablauforganisation

SL = Schulleitung, stellv. SL = stellvertretende Schulleitung, AL = Abteilungsleitung, KT = Kollegenteams, OB = Oberstufenberater/-innen, FAV = Fachausschussvorsitzende/-r

<input type="checkbox"/>	Wann?	Checkliste:	Wer?
<input type="checkbox"/>	spät. Ende Jan.	eventuell Einreichen von Vorschlägen aus dem Kollegium für mögliche Seminarkursteams und ihre Themenbereiche bzw. Themen	SL, AL
<input type="checkbox"/>	Feb.	Auswahl der Seminarkursteams und deren Seminarkursthemengebiete bzw. -bereiche	SL, AL
<input type="checkbox"/>	Feb.	Festlegung der Möglichkeiten, den Seminarkurs als viertes oder fünftes Prüfungsfach zu belegen unter Berücksichtigung der Deputatsplanung	SL-Team, AL
<input type="checkbox"/>	Feb./März	im Rahmen der vorläufigen Kurswahl für die Jahrgangsstufe 1 informieren die OB die Schülerinnen und Schüler sowie ggf. Eltern im Zuge der Informationsveranstaltungen zur Kurswahl KT, welche die Seminarkurse halten, informieren die Klassen u. a. über Notengebung und stehen für inhaltliche Fragen zur Verfügung	OB KT
<input type="checkbox"/>	April	eventuell Überprüfung der Möglichkeiten zur finanziellen Unterstützung unter Berücksichtigung der Antragsfristen	KT
<input type="checkbox"/>	Juni/Juli	Planung des vorläufigen Zeitablaufs des Seminarkurses und ggf. Buchung der unterstützenden außerunterrichtlichen Veranstaltungen	KT
<input type="checkbox"/>	Sept.	eventuell Bildung von Gruppen, Erarbeitung/Vergabe der Themen	KT
<input type="checkbox"/>	Sept.	Notentransparenz, Aufklärung über die Möglichkeit, ein Prüfungsfach durch den Seminarkurs zu ersetzen	KT

<input type="checkbox"/>	Sept.	Erstellen eines Terminplans (siehe Anhang) für die Schülerinnen und Schüler, wann findet der SK statt, wann gibt es Zeiträume für eigenständiges Erarbeiten, wann sind die Termine der Leistungsfeststellungen etc.	KT
<input type="checkbox"/>	Okt.	unverbindliche Abfrage der Schülerinnen und Schüler über das mögliche Ersetzen des Seminarkurses als Prüfungsfach, (Sollte der SK ein schriftliches Prüfungsfach ersetzen, muss der Schwerpunkt des Kolloquiums und der Dokumentation eindeutig im zu ersetzenden Fach liegen, Information an OB zur Überprüfung der Fächerwahl und der Substitution.)	KT, OB
<input type="checkbox"/>	Ende Okt.	es wird dringend empfohlen, dass alle Schülerinnen und Schüler ihr Thema gefunden und ausformuliert sowie eine Grobgliederung erstellt haben	KT
<input type="checkbox"/>	Ende Okt.	Weitergabe des Themas an das Zeugnisteam	KT
<input type="checkbox"/>	Sept. – Dez.	Leistungsfeststellung, Note des 1. Kurshalbjahres (vgl. Kapitel 3.3 Notengebung)	KT
<input type="checkbox"/>	Jan.	Festlegung des FAV und Planung der Kolloquien	SL, KT
<input type="checkbox"/>	Jan./Feb.	Schulung der Schülerinnen und Schüler zur Erstellung der Dokumentation	KT
<input type="checkbox"/>	Feb. – Mai	selbstständiges Arbeiten der Schülerinnen und Schüler unter Anleitung der K	KT
<input type="checkbox"/>	April/Mai	Abgabe der Dokumentation	KT
<input type="checkbox"/>	Feb. – Juli	Leistungsfeststellung (Präsentationen etc.) Note 2. Kurshalbjahr	KT
<input type="checkbox"/>	Juni/Juli	Kolloquium	KT, FAV
<input type="checkbox"/>	Juli	Besprechung der Noten	KT
<input type="checkbox"/>	Juli	Einholen eines Feedbacks zum Seminarkurs	KT
<input type="checkbox"/>	Juli	Abgabe einer Übersicht des Fachbezugs für den Prüfungsersatz als Information an die OB für die Wahl der PF im September	KT, OB

6.4 Arbeitsorganisation Schülerinnen und Schüler

Zeitplan


Platz für Briefkopf oder Logo der Schule	Abiturprüfung 20____ Bewerber/-in Name: _____ Vorname: _____
Niederschrift über die Präsentation zum Seminarkurs	
Datum: _____, 20____ Beginn der Präsentation: _____	zugeordnetes Fach: _____ Ende der Präsentation: _____
Thema der Präsentation: _____ Bemerkungen:	
Note: _____ Betreuer/-in der Seminararbeit: _____ Beisitzer/-in und Protokoll: _____ Anwesende Klasse(n): _____	

Platz für Briefkopf oder Logo der Schule		Kurs: _____ Gruppe: _____ Thema: _____		
Bewertung Blitzlichtnote				
<i>Bewertung mit -- / - / 0 / + / ++</i>				
Kriterium	Name 1	Name 2	Name 3	Gruppe
Aktueller Stand: Inhaltsangabe Konzept Vorhandene Ausarbeitung				
Thema: Tiefgang Ausführung Spezialgebiet				
Ordner: Optik Struktur Übersichtlichkeit				
Planung: Weitere Vorgehensweise Aktionen				
Zusammenarbeit Gruppe: Protokolle Anzahl Treffen Verweise intern				
Note				

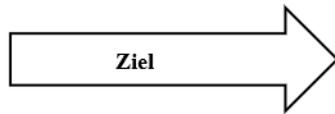
Platz für Briefkopf oder Logo der Schule		Kurs: _____ Gruppe: _____ Thema: _____		
Bewertung Dokumentation				
Form (max. 3 Punkte)				
<i>Bewertung mit -- / - / 0 / + / ++</i>				
Kriterium	Name 1	Name 2	Name 3	Gruppe
Bestandteile: Deckblatt Inhaltsverzeichnis Einleitung Zusammenfassung Hauptteil mit Unterteilen Gemeinsames Kapital Anhang Literaturverzeichnis Eigenständigkeitserklärung Glossar				
Formalitäten: Zeilenabstand Schrift Fußnoten Quellenangaben Grafiken/Schaubilder				
Gesamt: Übersichtlichkeit Umfang Gliederung/Nummerierung Homogenität Seiten-/Wortzahlen				
Punkte				

Platz für Briefkopf oder Logo der Schule	Kurs: _____ Gruppe: _____ Thema: _____
--	--

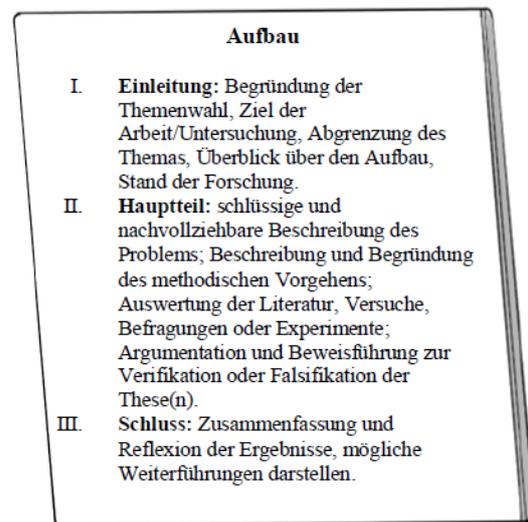
Bewertung Dokumentation
Inhalt (max. 12 Punkte)
Bewertung mit -- / - / 0 / + / ++

Kriterium	Name 1	Name 2	Name 3	Gruppe
Fachliche Kompetenz Richtigkeit Sachlogische Folge Vollständigkeit Präzision Fachsprache				
Personale Kompetenz: Eigener Standpunkt Kritikfähigkeit Lösungsansatz				
Methodische Kompetenz: Visualisierung Zitatwahl Kreativität				
Sprachliche Kompetenz: Rechtschreibung Grammatik Sprachliche Qualität Schreibstil				
Gruppennote Einleitung Schluss Struktur				
Punkte Darstellung/Anschaulichkeit (max. 3 Punkte) Fachliche Richtigkeit (max. 6 Punkte) Sprache (max. 3 Punkte)				
Summe				

6.6 Übersicht Dokumentation



- Fähigkeit der Verfasserin /des Verfassers selbstständig wissenschaftliches Arbeiten nachzuweisen
- Darstellung der Arbeitsprozesse, des methodischen Vorgehens, der Teil- und Gesamtergebnisse


Bestandteile

- Deckblatt mit Thema, Seminarskurs Thema, Namen aller Verfasserinnen und/oder Verfasser, betreuende Lehrperson(en), Datum
- Inhaltsverzeichnis
- Textteil (vgl. Aufbau)
- Eigenständigkeitserklärung
- Literaturverzeichnis
- Anhang: Protokolle, Transkripte, Bilder etc.

Bewertung ★★★★★

- **Inhalt:** Aufbau, gedankliche Gliederung, inhaltliche Korrektheit, Qualität, methodisches Vorgehen, präzise Erfassung der Probleme und Fragestellungen
- **Form:** Korrektes Zitieren, Fußnoten, Literaturverzeichnis und Inhaltsverzeichnis
- **Sprache:** Wissenschaftliche Sprache, Ausdruck, Stil, Rechtschreibung und Zeichensetzung