

Leitfaden

für Projekt- und Abschlussarbeiten

Kanti Soorsi

Vorwort

Eine kurze Geschichte zum Einstieg ins wissenschaftliche Arbeiten

«Eines Tages wurde ein alter Professor der Schule für öffentliche Verwaltung beauftragt, einer Gruppe von fünfzehn Personen einen Vortrag über effiziente Zeitplanung zu geben. «Wir werden ein Experiment machen». Der alte Professor griff unter sein Pult und holte einen mehr als vier Liter fassenden Glaskrug hervor. Anschliessend holte er ein Dutzend tennisballgrosse Steine, die er bedächtig in den Glaskrug setzte.

Als der Krug randvoll war und kein Stein mehr Platz darin fand, erhob der alte Professor seinen Blick und fragte seine Schülerinnen und Schüler: «Ist der Krug voll?» Alle antworteten: «Ja».

Er wartete einige Sekunden und fragte nach: «Tatsächlich?» Darauf bückte er sich und holte unter dem Tisch ein Gefäss hervor, das mit Kieselsteinen gefüllt war. Mit Bedacht schüttete er die Kieselsteine über die grossen Steine. Die Kieselstückchen rannen zwischen den Steinen hindurch – bis zum Boden des Kruges.

Der Professor hob erneut die Augen zu seiner Zuhörerschaft und fragte wieder: «Ist der Krug voll?» Nun begannen seine Schülerinnen und Schüler sein Unterfangen zu verstehen.

Jemand erwiderte: «Wahrscheinlich nicht!» – «Gut», antwortete der Professor. Er neigte sich noch einmal nach vorn und holte unter dem Tisch einen Kessel voller Sand hervor. Bedächtig goss er diesen in den Krug. Der Sand schickte sich an, die Räume zwischen den grossen Steinen und dem Kies auszufüllen.

Noch einmal fragte er: «Ist der Krug nun voll?» Ohne zu zögern, riefen die Schülerinnen und Schüler: «Nein!» – «Gut», antwortete der alte Professor und nahm einen Wasserbehälter, der auf dem Tisch stand, und füllte damit den Krug. Dann fragte er: «Welche grosse Wahrheit zeigt uns dieses Experiment auf?»

Die mutigste Schülerin antwortete: «Es zeigt, dass wir sogar dann, wenn wir glauben, dass unsere Agenda vollständig ausgefüllt ist, noch weitere Treffen vereinbaren und zusätzliche Dinge schaffen können, wenn wir wirklich wollen.»

«Nein», antwortete der Professor, «darum geht es nicht. Die Wahrheit, die uns dieses Experiment zeigt, ist die folgende: Wenn wir nicht als Erstes die grossen Steine in den Krug setzen, bringen wir die anderen anschliessend nicht mehr hinein.» Darauf folgte ein tiefes Schweigen. Die Offensichtlichkeit seiner Worte leuchtete jedem ein.

Der alte Professor fragte darauf: «Welches sind die grossen Steine in Ihrem Leben? Ihre Gesundheit? Ihre Familie? Ihre Freunde und Freundinnen? Die Verwirklichung Ihrer Träume? Tun, was Ihnen zusagt? Lernen? Für ein Anliegen eintreten? Oder etwas ganz anderes? – Nehmen Sie mit, dass es wichtig ist, zuerst die grossen Steine im Leben zu platzieren, sonst laufen wir Gefahr, erfolglos zu sein ... Wenn Sie den Nebensächlichkeiten den Vorrang geben, also etwa Kies, Sand und Wasser, dann füllen Sie Ihr Leben damit, und somit fehlt Ihnen die kostbare Zeit, sich den wichtigen Aspekten Ihres Lebens zu widmen. Vergessen Sie daher nicht die Frage: Welche sind

die grossen Steine in Ihrem Leben? Setzen Sie diese dann als Erste in Ihren Krug, also in Ihr Leben.» Mit einem freundlichen Lächeln verabschiedete sich der alte Professor und verliess den Hörsaal.»¹

Diese Geschichte verdeutlicht Ihnen, dass Aufwand und Nutzen in einem sinnvollen Verhältnis stehen, gerade wenn Sie eine Maturaarbeit oder eine andere Abschlussarbeit schreiben. Vilfredo Pareto, ein italienischer Ökonom und Soziologe des 19. Jahrhunderts, beobachtete bei der Produktpalette in einer Firma, dass nur ein kleiner Teil der Produkte einen grossen Teil des Gewinns (achtzig Prozent) brachte. Diese Beobachtung ist unter dem Namen «Pareto-Prinzip» bzw. «80/20-Regel» bekannt und kann auch auf Ihre Arbeit an einem Projekt übertragen werden: Achtzig Prozent des möglichen Erfolges in einem Projekt können Sie erreichen, indem Sie sich auf die wichtigsten zwanzig Prozent der Aufgaben konzentrieren. Deshalb ist die Klärung der eigenen Werte und Prioritäten zentral. Das bedeutet aber auch, dass Sie sich konsequent nach den Prioritäten ausrichten und bewusst auf andere Aktivitäten verzichten.

An dieser Stelle geht ein Dank an die Alte Kantonsschule Aarau für ihr «Handbuch Projekte», aus welchem wir einige Textpassagen übernehmen durften.

Dezember 2025

¹ Manert, Yves, in Maurer, et al., 2007, S. 409ff.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Begriffsdefinition	1
1.1.1	Arbeit mit forschendem Schwerpunkt	1
1.1.2	Technische Produktion	1
1.1.3	Kreative Produktion	2
1.2	Projektphasen	2
1.3	Kompetenzen im Bereich Projektmethoden	3
1.4	Unterrichtsgefäße für Projektmethoden	4
1.5	Jahresplanung für Abschlussarbeiten	4
2	Arbeitstechnik	5
2.1	Ziele und Prioritäten	5
2.2	Selbstmotivation und Konzentration	5
2.3	Dokumentation des Arbeitsprozesses	6
2.4	Bemerkungen zum Verwenden von KI	6
3	Themenfindung	8
3.1	Von der Idee zur Fragestellung	8
3.1.1	These und Hypothese	8
3.1.2	Smart-Analyse	9
3.2	Zeitplanung	9
3.2.1	Grobplanung	9
3.2.2	Feinplanung	9
3.3	Wissenschaftliche Grundsätze	10
4	Informationen beschaffen	12
4.1	Suchmöglichkeiten	12
4.2	Bewertung von Informationen	12
4.3	Organisation und Verwaltung von Informationen	13
5	Verfassen der schriftlichen Arbeit	15
5.1	Tipps zum Schreibprozess	15
5.2	Aufbau der schriftlichen Arbeit	16
5.3	Verwendung von Fremdmaterial	16
5.4	Kurzbelege, Referenzen im Text	17
5.5	Bibliografie, Literatur- oder Quellenverzeichnis	18
5.6	Checkliste zum Verfassen der schriftlichen Arbeit	18
6	Präsentation	20
6.1	Struktur und Inhalt einer Präsentation	20
6.2	Medieneinsatz	22
7	Fachgespräch	23
8	Fachspezifische Richtlinien	25
9	Literaturverzeichnis	25

1 Einleitung

Zum Einstieg sollen die Typen von Arbeiten, wie wir sie an der Kantonsschule Sursee handhaben, vorgestellt werden. Auch geht es um grundlegende Aspekte des Projektablaufs.

1.1 Begriffsdefinition

Selbständig verfasste grössere Arbeiten (Einzel- oder Gruppenarbeiten), die im Rahmen des Unterrichts am Gymnasium und an der Fachmittelschule erarbeitet werden, verstehen wir als Projekte, welche folgende zentralen Merkmale aufweisen:

- Projekte haben eine klar formulierte Problem- und Fragestellung
- Projekte sind zielgerichtet
- Projekte sind zeitlich begrenzt
- Projekte basieren auf einer verbindlichen Planung
- Projekte sind komplex und oft fächerübergreifend
- Projekte werden einem Publikum präsentiert

An der Kantonsschule Sursee unterscheiden wir drei Typen von Abschlussarbeiten (vgl. Reglemente zu den Abschlussarbeiten):

1.1.1 Arbeit mit forschendem Schwerpunkt

In einer Abschlussarbeit **mit forschendem Schwerpunkt** geht es um wissenschaftliche Verfahren mit dem Einsatz von Methoden wie Experiment, Interview oder Quellenanalyse.

*«Bei einer **empirischen Arbeit** werden durch Experimente in einem Labor (experimentelle Arbeit) oder durch Feldforschungen in realen Situationen (nicht experimentelle Arbeit) zuvor nicht vorhandene Daten erhoben, die zu neuen Erkenntnissen zu einer gegebenen Fragestellung führen. Ziel einer empirischen Arbeit ist es, neue Erkenntnisse für eine gegebene Fragestellung aus eigenen Erhebungen an einem (realen) Objekt zu gewinnen. Ein Teil des wissenschaftlichen Wertes einer empirischen Arbeit liegt darin, dass Daten erhoben werden, die bisher nicht (als Daten) vorhanden waren».*²

Auch **Literatur- und theoretische Arbeiten** fallen unter diese Kategorie. Bei Literaturarbeiten werden durch Analyse bestehender Literatur neue Erkenntnisse gewonnen. Bei einer theoretischen Arbeit geht es darum, durch das Formulieren und Überprüfen von Hypothesen die Erkenntnisse einer Wissenschaftsdisziplin zu bestätigen oder gar zu erweitern. Mögliche Methoden für eine Untersuchung sind z.B. Experimente, Textanalysen, Beobachtungen, Umfragen oder Interviews.

1.1.2 Technische Produktion

Bei einer **technischen Produktion** geht es um die Planung und Realisierung eines technischen Produkts, einer Simulation oder eines technischen Verfahrens.

Bei den Typen technische und kreative Produktion gehört neben dem Produkt auch ein **schriftlicher Kommentar**, der die Ansprüche wissenschaftlichen Arbeitens erfüllt, zum obligatorischen

² Balzert, et al., 2011, S. 74.

Bestandteil der Abschlussarbeit. Diese Dokumentation besteht aus einem schriftlichen Bericht sowie evtl. weiteren Materialien wie Vorstudien, Skizzen etc.

«Bei einer **konstruktiven Arbeit** wird durch eine neue Art und Weise ein neues oder neuartiges Produkt, ein neues oder neuartiges Erzeugnis oder eine neue oder neuartige Software hergestellt, die in neuer Form Anforderungen erfüllt. Der Grad der Neuigkeit kann sich auf alle Bereiche oder nur auf einen oder einige der aufgeführten Bereiche erstrecken. Ziel einer konstruktiven Arbeit ist es, durch ein systematisches Vorgehen ein Erzeugnis zu erstellen, das selbst gestellten oder vorgegebenen [...] Anforderungen genügt.»³

1.1.3 Kreative Produktion

Bei einer **kreativen Produktion** werden Texte, Lehrmittel, Choreografien, Musikstücke, Filme oder andere künstlerische Produkte erarbeitet. (Werkanteil mit unterschiedlichem Gewicht). Die oben erwähnten Ausführungen (vgl. 1.1.2) gelten auch an dieser Stelle. Die verschiedenen Projekttypen werden mit unterschiedlichen Bewertungsbogen bewertet (vgl. Bewertungskriterien im Laufblatt).

1.2 Projektphasen

Projekte (auch wissenschaftliche Arbeiten) durchlaufen die folgenden Phasen:

- **Projektauftrag**
Richtlinien der Schule studieren: Was wird verlangt? Was soll bis wann erledigt werden?
- **Projektinitiative**
Ideen sammeln und mögliches Thema evaluieren, Fragen stellen und Informationen suchen, Möglichkeiten abklären, in das Thema einlesen.
- **Disposition**
Thema beschreiben und eingrenzen, Leitfrage(n) definieren und Ziele bzw. Hypothesen formulieren, Informationen beschaffen, Methoden und Verfahren bestimmen, groben Zeitplan erstellen, weiterführende Quellen lesen.
- **Projektvertrag**
Basierend auf der Disposition den Projektvertrag und einen Zeitplan erstellen sowie Fixpunkte setzen.
- **Realisierung**
Informationen vervollständigen, Daten gewinnen und auswerten. Tätigkeiten protokollieren (Arbeitsprotokoll). Laufend überprüfen, ob die Projektrealisierung mit den formulierten Zielen und Leitfragen übereinstimmt (Reflexion). Schriftliche Arbeit bzw. Produkt und Dokumentation erstellen (inkl. Layout und Druck).
- **Präsentation**
Präsentation planen und durchführen.

³ Balzert, et al., 2011, S. 77.

1.3 Kompetenzen im Bereich Projektmethoden

Beim Verfassen einer Projektarbeit, auch Ihrer Abschlussarbeit, eignen Sie sich folgende Methoden an, die wesentlich zu Ihrer Studierfähigkeit beitragen:

- **Arbeitstechnik**
 - ... sich Ziele und Prioritäten setzen,
 - ... sich motivieren und effizient arbeiten,
 - ... (in einem Team) zielorientiert und konstruktiv (mit)arbeiten.
- **Projektplanung**
 - ... eine sinnvolle Fragestellung entwickeln,
 - ... für die Beantwortung der Fragestellung geeignete Methoden und Verfahren wählen,
 - ... die Instrumente zur Projektplanung selbständig anwenden,
 - ... den Arbeitsprozess selbständig reflektieren und steuern.
- **Informationen**
 - ... gezielt nach Informationen suchen, sie gewichten, kritisch prüfen und auswählen,
 - ... verschiedene Mittel und Verfahren der Informationsbeschaffung anwenden.
- **Fachliche Verfahren**
 - ... entscheiden, welche Methode bzw. welches fachliche Verfahren sich am besten zur Beantwortung der Fragestellung eignet,
 - ... das gewählte Verfahren (z. B. Untersuchungsmethode, gestalterisches Verfahren etc.) grösstenteils selbständig einsetzen.
- **Daten**
 - ... Datenmengen effizient verarbeiten und auswerten sowie adäquat darstellen.
- **Schriftliche Arbeit**
 - ... Ergebnisse und Verfahren sachlich richtig, widerspruchsfrei und nachvollziehbar darstellen,
 - ... Tatsachen und eigene Meinung unterscheiden, mit Informationen verantwortungsbewusst umgehen und die Quellen korrekt deklarieren.
- **Präsentation**
 - ... die Ergebnisse und den Arbeitsprozess vor Publikum engagiert, sachlich, richtig und wirkungsvoll darlegen,
 - ... die Ergebnisse in der Diskussion kompetent vertreten,
 - ... Fragen adäquat und fundiert beantworten.

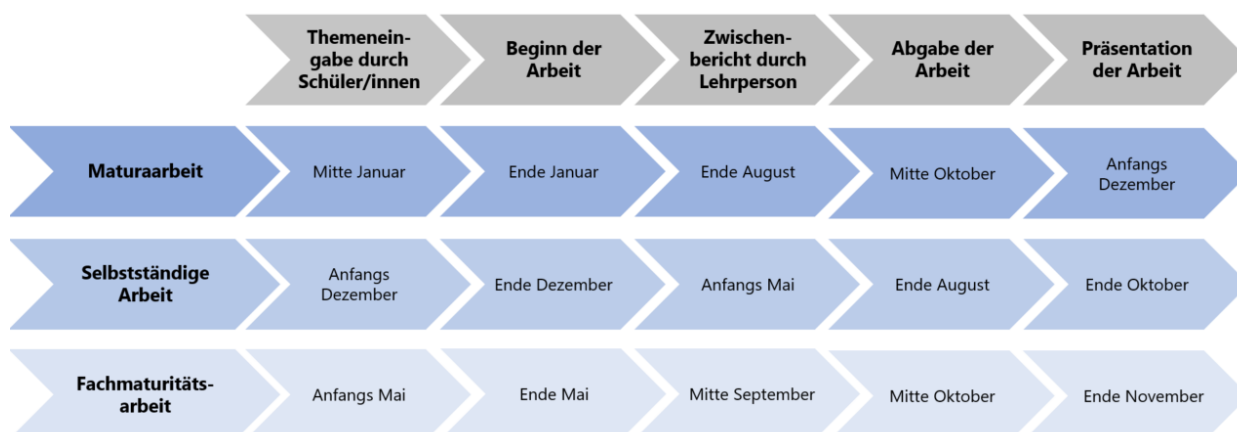
1.4 Unterrichtsgefässe für Projektmethoden

In der **4. Klasse oder zu Beginn der 5. Klasse des Gymnasiums** wird im **Schwerpunktfach eine erste Projektarbeit** in Gruppen oder in Absprache mit der Fachlehrperson auch als Einzelarbeit erstellt. In der 5. Klasse des Gymnasiums wird die **Maturaarbeit** begonnen und gegen Ende des ersten Semesters der 6. Klasse wird diese abgeschlossen und präsentiert.

Zu Beginn der F2-Klasse wird **eine erste Projektarbeit** in Gruppen geschrieben. Dafür verantwortlich sind die Fachschaften Deutsch, Geschichte sowie Religion und Ethik im Turnus. Anschliessend wird in der F2-Klasse die **Selbstständige Arbeit** begonnen und zu Beginn der F3 abgeschlossen und präsentiert. Noch während der F3 wählen die Lernenden – sofern sie für die Fachmaturität angemeldet sind – ein Thema für die **Fachmaturitätsarbeit**, welche im Laufe der F4 abgeschlossen und präsentiert wird.

1.5 Jahresplanung für Abschlussarbeiten

Der untenstehende Zeitstrahl gibt eine Übersicht über die Abschlussarbeiten an der Kantonsschule Sursee.



2 Arbeitstechnik

Unter Arbeitstechnik fasst man Vorgehensweisen zusammen, die dazu dienen, Sie bei Ihrer zu leistenden Arbeit zu unterstützen. Erreichbare Ziele zu setzen, ist dabei genauso wichtig wie die Selbstmotivation.

2.1 Ziele und Prioritäten

Ziele müssen konkret, **realisierbar und handlungsorientiert formuliert** sein (nicht: «Ich möchte mehr Sport treiben», sondern: «Ich will ab heute jeden Tag 15 Minuten joggen»). Ziele können langfristig (z.B. Bestehen der Matura), mittelfristig (z.B. erfolgreiches Beenden des Projektes), aber auch sehr kurzfristig sein (z.B. Thema für die Maturaarbeit finden). Um zu wissen, welche Ziele Sie anpeilen wollen, ist es wichtig, Prioritäten zu setzen, wie die Geschichte zu Beginn Ihnen veranschaulicht hat.

2.2 Selbstmotivation und Konzentration

Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren eines Projektes ist, ob Sie motiviert sind, denn nur so lassen sich hervorragende Leistungen erbringen. Dies bedingt, dass Sie eine Fragestellung, die Sie wirklich interessiert, bearbeiten (siehe Kapitel 3). Da es sich bei jeder Projektarbeit um einen längerfristigen Prozess handelt, ist es sehr schwierig, sich bis am Schluss immer wieder zu motivieren. Die folgenden **Motivationsstrategien** helfen Ihnen dabei:⁴

- **Konkrete Teilziele**
Setzen Sie sich konkrete Zwischenziele (z. B. Agenda-Eintrag: «Interviewtermine fixiert», «Filme visioniert», «Einleitung geschrieben» etc.).
- **To-do-Liste**
Schreiben Sie eine Liste mit konkreten Aufgaben, die Sie bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erledigen wollen.
- **Countdown zum ersten Schritt**
Der erste Schritt ist meistens der schwierigste. Wenn Sie begonnen haben, geht alles wie von selbst. Versuchen Sie, nicht alles auf einmal zu erledigen, sondern unterteilen Sie die Aufgabe und konzentrieren Sie sich auf den nächsten Schritt.

In vielen Phasen eines Projektes ist es wichtig, die gesamte Aufmerksamkeit für eine gewisse Zeit ausschliesslich auf Ihr Projekt zu richten. Ihre **Konzentrationsfähigkeit** hängt davon ab, ob Sie sich von Sorgen, Stimmungen und andern äusseren Einflüssen frei machen können.

⁴ Wolf und Wolf, 2011, S. 25f, Maurer, et al., 2010, S. 100.

2.3 Dokumentation des Arbeitsprozesses

Von der ersten Idee bis zu einem gelungenen Endresultat ist es ein langer Weg. Die Schwierigkeit, aber auch das Spannende an einem solchen Prozess besteht darin, das Anfangsproblem (die Fragestellung) nicht aus den Augen zu verlieren und dem durchdachten Entwurf zu folgen und gleichermassen offen und flexibel für Neues und Ungeplantes zu bleiben. Vielleicht werden Sie Zwischenergebnisse verwerfen und anknüpfen an ein vorheriges Zwischenresultat. Was Sie in der Zwischenzeit erarbeitet haben, war nicht vergebens: es fließt als Erfahrung in die Weiterarbeit ein. Aus diesen Gründen ist es äusserst sinnvoll, wenn Sie ein **Arbeitsjournal** führen. Das Führen eines Arbeitsjournals ist also empfehlenswert (in einigen Fachschaften ist es **sogar obligatorisch**, z. B. in BG). Es dient dazu, Ihren Prozess zu unterstützen und zu dokumentieren. Ein Arbeitsjournal ist ein Arbeitstagebuch oder allgemein gesagt eine vorläufige Dokumentation, die begleitend zu einem Arbeitsprozess erstellt wird.

2.4 Bemerkungen zum Verwenden von KI

KI-Tools⁵ dürfen im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit unterstützend eingesetzt werden, ersetzen aber nicht das eigene Denken. Für die Ergebnisse sind *Sie* verantwortlich, nicht das Werkzeug.

Wofür kann ich KI in meiner Arbeit einsetzen?

- KI als Dialogpartner zur Unterstützung bei der Ideenfindung (Brainstorming)
- als Recherchetool einsetzen (wobei die Originalquelle zitiert werden muss)
- Zusammenfassungen und Übersetzungen von Quellen erstellen
- Umformulierung von eigenen Notizen oder Texten
- Verbesserung von sprachlichen Formulierungen
- Überwindung von Schreibblockaden
- Erläuterung und Verwendungskontext von Begriffen klären
- Zur Unterstützung beim Programmieren (Fach Informatik)

Ihre Abschlussarbeit und die Präsentation müssen eigenständige Leistungen sein. Sie dürfen weder Ihre Arbeit noch die Präsentation inhaltlich von KI generieren lassen (so wie Sie sie auch nicht von einem Ghost Writer schreiben lassen dürfen).

Welche Verantwortung übernehme ich im Umgang mit KI?

Die Verantwortung für KI-generierte Produkte liegt bei Ihnen; es obliegt Ihnen, Relevanz, Wahrheitsgehalt oder Korrektheit eines mit KI verfassten Texts zu überprüfen.

Produkte von KI sind keine wissenschaftlichen Quellen. Sie sind eher - wenn auch wirkungsvolle – internetbasierte Hilfsmittel.

Bei der wortwörtlichen Übernahme von KI-generierten Texten in die eigene Arbeit ist der Text wie ein Zitat zu behandeln (gilt nicht für Paraphrase und Rechtschreibprüfung).

⁵ Mit KI-Tools sind sämtliche Technologien gemeint, die auf maschinellem Lernen beruhen und die auf der Basis von bestehenden Daten Texte, Bilder, Audio- und Videodateien, Präsentationen etc. erzeugen.

Wie reflektiere ich KI in meiner Arbeit?

In der Deklaration von Abschlussarbeiten heisst es, dass eine allfällige Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Reflexion der Arbeit auszuweisen und zu diskutieren sei.

Sie geben also an, wofür Sie KI eingesetzt und welchen Nutzen/Mehrwert Sie daraus gezogen haben. Nennen Sie dabei das KI-Tool, welches Sie eingesetzt haben.

Diskutieren heisst Reflektieren und eine inhaltliche Bewertung vorzunehmen, was die Verwendung von KI gebracht hat. Geben Sie ganz konkret an, in welchen Kapiteln und für welche Prozesse Sie KI verwendet haben.

Die folgenden Leitfragen können Ihnen bei dieser Reflexion helfen:

- Welche zusätzlichen Quellen hat mir KI erschlossen?
- Habe ich dank KI Zeit gespart (bei der Quellensuche und/oder beim Schreiben von Text)?
- Inwiefern konnte ich durch KI die Arbeit (inhaltlich oder formal) verbessern?

3 Themenfindung

In diesem Kapitel geht es darum, wie man von einer Idee zur Fragestellung kommt und dabei wissenschaftliche Grundsätze einhält.

3.1 Von der Idee zur Fragestellung

Es lohnt sich, wenn Sie der Themenwahl besondere Aufmerksamkeit schenken und sich dafür genügend Zeit einzuräumen. Bei der Ideensuche können Ihnen folgende Fragen hilfreich sein:

- Was interessiert mich besonders?
- Welches sind meine Stärken (auch solche, die ich ausserhalb vom Schulunterricht erworben habe)?
- Worüber möchte ich mehr erfahren?

Anregungen bieten können der Unterricht, eine Fachzeitschrift, ein Zeitungsartikel, Fachbücher, ein Dokumentarfilm, eine Lehrperson oder persönliche Erfahrungen. Verschiedene Methoden können Sie bei der Themenwahl sowie beim Eingrenzen des Themas unterstützen. Nutzen Sie zur Ideensuche Kreativitätstechniken wie Brainstorming, Clustering, Mindmapping.

Beim **Brainstorming** werden in einer ersten Phase so viele Themen wie möglich aufgeschrieben. Dabei sollen keine Bewertungen gemacht werden, denn das Ziel ist es, möglichst viele Begriffe zu sammeln, auch wenn diese auf den ersten Blick unsinnig erscheinen. Erst, wenn diese erste Phase zu Ende ist, werden die Themen sortiert. Jetzt wird versucht, eine Rangliste aufzustellen und ein Thema auszuwählen.

Das von Ihnen gewählte Thema wird zuerst in seiner ganzen Grösse dargestellt und zum Beispiel mittels W-Fragen präzisiert:

- Was genau möchte ich machen und wo möchte ich in die Tiefe gehen?
- Wie werde ich es anpacken?
- Und warum will ich es genau so und nicht anders tun?

3.1.1 These und Hypothese

In der Literatur-, Geschichts- und Kunstwissenschaft steht am Anfang einer Untersuchung üblicherweise eine These im Sinne einer Ausgangsbehauptung. In Philosophie, Psychologie, Soziologie und Pädagogik wird je nach Ansatz der Begriff These oder Hypothese verwendet. In den Naturwissenschaften steht am Anfang einer Forschungsarbeit die Hypothese, die einen möglichen und begründbaren Ausgang Ihrer Forschungsarbeit vorwegnimmt. Die Daten, die anschliessend erhoben werden, erlauben später, die Hypothese zu widerlegen oder zu untermauern.⁶

⁶ Vgl. dazu: Ludwig und Hartmeier, 2019, S. 18.

3.1.2 Smart-Analyse

Nachdem Sie ein Thema eingegrenzt, eine Fragestellung und eine These oder Hypothese formuliert haben, lohnt es sich, das Gerüst Ihrer Projektarbeit einer **SMART-Analyse** zu unterwerfen. Diese umfasst fünf Ansprüche, die ein Erfolg versprechendes Projekt erfüllen muss:

S spezifisch	Sind Ihre Fragestellung und Ihre These/Hypothese (Untersuchung) oder Ihr Ziel (technische oder kreative Produktion) präzise und eindeutig formuliert?
M messbar	Können Sie am Ende Ihrer Arbeit eindeutig feststellen, ob Ihre Fragestellung beantwortet ist, ob Ihre These/Hypothese zutrifft oder verworfen werden muss oder ob Sie mit Ihrem Produkt Ihr Ziel erreicht haben?
A akzeptiert ansprechend anspruchsvoll	Wird Ihr Konzept von der betreuenden Lehrperson akzeptiert? Halten Sie das Thema für interessant, und liegt es Ihnen wirklich am Herzen? Ist Ihre Fragestellung anspruchsvoll?
R realistisch	Haben Sie Ihre Zielsetzung Ihren Fähigkeiten, Ihrer Ausrüstung und dem Zeitrahmen entsprechend gewählt?
T terminiert	Haben Sie den Erstellungsprozess der ganzen Arbeit vom Abgabetermin her rückwärts geplant und sich Zwischenziele («Meilensteine») gesetzt?

3.2 Zeitplanung

Jedes Projekt ist zeitlich begrenzt. Deshalb ist die vorhandene Zeit sorgfältig zu planen.

3.2.1 Grobplanung

Die Grobplanung umfasst den Zeitraum vom Projektbeginn bis zum Projektende. Diese Planung enthält nur die wichtigsten Arbeitsschritte und Meilensteine (z. B. Abgabe des Projektvertrags). Ziel der Grobplanung ist es, einen guten Gesamtüberblick über das Projekt zu erlangen und keine wichtigen Fristen zu verpassen (beachten Sie dazu bei den Abschlussarbeiten den Terminplan am Ende des Laufblatts). Die Grobplanung ist ein wesentliches Element des Projektvertrags.

3.2.2 Feinplanung

Die Feinplanung ist kurzfristig und bezieht sich auf einen Tag bis eine Woche. Ein oft verwendetes Planungssystem ist die sogenannte **ALPEN-Methode**, die aus fünf Schritten besteht:

A Aktivitäten auflisten	In einem ersten Schritt erfassen Sie alle anstehenden Aufgaben, Termine und geplanten Aktivitäten in Form einer einfachen Liste. Die Reihenfolge spielt dabei noch keine Rolle.
L Länge der Aufgaben schätzen	Anschliessend schätzen Sie, wie viel Zeit Sie für jede Aktivität benötigen. Versuchen Sie dabei, den Zeitaufwand möglichst realistisch einzuschätzen. Meist wird die benötigte Zeit unterschätzt.
P Pufferzeiten einplanen	Von Ihrer verfügbaren Zeit sollten Sie immer nur rund 60 % verplanen. Die restlichen 40 % dienen als Pufferzeit. Dies sind Zeitspannen, die für unerwartete und spontane Aktivitäten (z. B. zusätzliches Interview, Krankheit, technische Probleme etc.) reserviert sind.
E Entscheidungen treffen	Man neigt erfahrungsgemäss dazu, mehr als 60 % seiner verfügbaren Arbeitszeit zu verplanen. Deshalb müssen die anfallenden Aufgaben priorisiert werden.
N Nachkontrolle vornehmen	In einem letzten Schritt kontrollieren Sie die Planung. Überprüfen Sie, wie weit die Ziele erreicht wurden. Die nicht erledigten Aufgaben nehmen Sie in die weitere Planung auf.

3.3 Wissenschaftliche Grundsätze

Mittels Projektarbeit werden Sie auf das wissenschaftliche Arbeiten an den Universitäten und Hochschulen vorbereitet. Sie bewegen sich dabei innerhalb der Leitlinien der Wissenschaftlichkeit. Die folgenden grundlegenden Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens sind zu beachten:⁷

Objektivität: Sie nehmen eine kritische, analysierende Position zum Forschungsgegenstand ein und machen durch sprachliche Mittel klar, welches Ihre eigenen Forschungsergebnisse sind. Die Gedanken und Positionen anderer Personen werden ersichtlich und von den eigenen Überlegungen und Schlussfolgerungen unterschieden. Dies erfordert korrekte Quellenangaben. Subjektive und persönliche Urteile sollen als solche erkennbar sein, Schlussfolgerungen nachvollziehbar.

Validität und Reliabilität: Forschungsergebnisse müssen gültig, nachvollziehbar und reproduzierbar sein.

Methodik: Das gewählte methodische Vorgehen wird detailliert beschrieben. Es soll klar werden, warum die Methode gewählt und wie sie angewendet wurde. Sie sind also aufgefordert, den Forschungsprozess sorgfältig zu dokumentieren und auch Misserfolge zu thematisieren.

⁷ Ludwig und Hartmeier, 2019, S. 29f.

Systematik: Die Maturaarbeit muss logisch und strukturiert aufgebaut sein. Die eigene Forschung wird im Kontext des aktuellen Forschungsstandes dargestellt und eingeordnet. Dazu wird eine Literaturrecherche gemacht und Zeit für das Literaturstudium eingeplant.

Bei der **abschliessenden Bewertung** Ihrer Arbeit werden die Lehrpersonen überprüfen, ob Sie sich an diese Grundsätze gehalten haben (vgl. dazu die Bewertungskriterien im Laufblatt).

4 Informationen beschaffen

Das Angebot an Informationen ist vielfältig und umfangreich. Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Beschaffung, Bewertung und Verarbeitung solcher Informationen.

4.1 Suchmöglichkeiten

Wichtige Anlaufstellen sind **Bibliotheken** und das **Internet**. Gerade in Bibliotheken, wo die Dokumente in physischer Form ausgeliehen werden können, finden Sie für Ihre Arbeit wichtige Informationen (**Fachliteratur, digitale Quellen, neueste Publikationen und Fachzeitschriften** und vieles mehr).

Bei der Informationsbeschaffung stellen sich Ihnen die folgenden Fragen:

- Welche Informationen benötige ich?
- Wo finde ich sie?
- Wie aussagekräftig, aktuell und hilfreich sind sie für meine Arbeit?
- Wie organisiere ich sie?
- Wie verwende ich sie korrekt?
- Welche Verantwortung habe ich im Umgang mit ihnen?

Bei der Informationssuche werden Sie ganz unterschiedliche Medien (Internet-Dokumente, Bücher, Filme, Bilder, Zeitschriftenartikel usw.) vorfinden. Die Treffer werden sich auch insofern unterscheiden, als es sich bei ihnen entweder um Primär- oder aber um Sekundärliteratur handelt. Unter **Primärliteratur** versteht man Originalliteratur, Schriften eines Autors oder Quellenwerke (z. B. Gesetze, Urkunden). Als **Sekundärliteratur** bezeichnet man Publikationen, die Originalliteratur bzw. Primärliteratur zum Thema haben.

Folgende Suchmöglichkeiten sollten Sie einbeziehen: Nachschlagewerke wie Lexika und Wörterbücher, auch **Internet-Enzyklopädien**. Diese enthalten oft nützliche **Literaturverzeichnisse** mit Quellenangaben, auf die Sie zurückgreifen können. Weiter stehen Ihnen **Datenbanken** wie **Kataloge** und **Suchportale** sowie **Bibliothekskataloge** zur Verfügung. Für spezielle Informationen können Sie sich an Stadtarchive, amtliche Stellen, Museen, Berufsvereinigungen und Fachpersonen wenden. Auch ein mit KI (Künstlicher Intelligenz) generierter Text kann Ihnen bei der Informationssuche erste Angaben liefern.

4.2 Bewertung von Informationen

Bevor Sie die zusammengetragenen Informationen für Ihre Arbeit verwenden, müssen Sie sie beurteilen. Der sogenannte **CRAAP-Test** kann Ihnen dabei helfen.

Currency / Aktualität der Information: Wann wurde die Information publiziert? Ist sie noch aktuell oder zeitlich bedeutsam für Ihre Arbeit? Achten Sie bei Webseiten auf das letzte Aktualisierungsdatum oder auf Angaben im Impressum.

Reliability / Glaubwürdigkeit der Information: Wird auf andere Quellen verwiesen oder daraus zitiert? Gibt es ein Literaturverzeichnis? Ist die Information fakten- oder meinungsbasiert? Ist sie ausgewogen? Wenden Sie das Zweiquellenprinzip an, das heisst: Überprüfen Sie die Information mit einer zweiten Quelle.

Authority / Urheber der Information: Wer ist verantwortlich für den Inhalt? Handelt es sich um Experten, resp. Wissenschaftler /-innen? Wie vertrauenswürdig ist der Verlag oder die Internet-Adresse? Unter Umständen können Ihnen bestimmte Endungen von offiziellen Websites einen ersten Hinweis auf die Seriosität der Quelle geben (z. B. «.unibe.ch»).

Accuracy / Korrektheit der Informationen: Sind die Ihnen vorliegenden Informationen sachlich korrekt, überprüft und bewertet?

Purpose / Zweck der Information: Was ist die Motivation der Schreibenden, der Herausgeber? Möchten sie verkaufen, lehren, unterhalten, überzeugen? Werden verschiedene Blickwinkel berücksichtigt oder ist die Information sehr einseitig? Achten Sie bei Studien auf das Sponsoring (z. B. Pharmaindustrie).

4.3 Organisation und Verwaltung von Informationen

Eine gute Organisation erleichtert die Arbeit. Legen Sie zu Beginn fest, wie und **wo Sie Materialien, Notizen und Informationen ablegen wollen**, sowohl digital als auch physisch. Benutzen Sie möglichst wenig Aufbewahrungsmethoden, damit Sie die Übersicht behalten.

Nebst Ihren Dokumenten sollten Sie auch die **Dateien auf Ihrem Computer übersichtlich ordnen** und eindeutig benennen, damit Sie alles rasch wiederfinden. Interessante Informationen aus dem Internet speichern Sie am besten sofort als Link ab, denn es kann sein, dass die Dokumente plötzlich nicht mehr oder nur schwer wieder auffindbar sind. Sichern Sie Ihre gesammelten Dokumente regelmässig und mehrfach, um Datenverluste zu vermeiden.

Tipp: Erstellen Sie ein **Rechercheprotokoll**. Es ist Literaturliste, Arbeitsprotokoll und To-do-Liste in einem. Hier finden Sie ein Beispiel:

Thema Ihrer Arbeit		Sprach der Werbung	
Suchbegriffe (Oberbegriff, Unterbegriff, Synonyme, verwandte Begriffe, fremdsprachige Begriffe, etc.)		Werbung, Marketing, Verkaufsförderung, Public Relations, Kommunikation	
Datum	Suchbegriff	Quelle (Name, Vorname, Jahr, Titel: Untertitel, ev. Band, ev. Auflage, Verlagsort, Verlag bzw. URL, Abrufdatum)	Bewertung / Anmerkung
25.3.	Werbung (Definition)	https://de.wikipedia.org/wiki/Werbung	zu ungenau
		Britannica via Webseite Medienzentrum	Sehr ausführlich, englisch
	Werbung Sprache	<u>Siwssdox</u> : Artikel «Die Ohnmächtigen und das Netz», NZZ 22.10.2019	Politisch, Artikel in Mailpostfach

		Buch «Werbesprache» im Medienzentrum: Werbesprache: ein Arbeitsbuch Nina Janich 6., durchges. und korrigierte Aufl. Serie: Narr Studienbücher Tübingen: Narr Verl 2013 324 Seiten: Ill. ISBN: 978-3-8233-6818-2	Signatur 651.1 JANI -> nächste Woche auslei- hen
--	--	---	--

Ein **Literaturverwaltungsprogramm** erleichtert Ihnen, ein korrektes **Literaturverzeichnis** anzulegen. In **Word** können Sie Ihre Quellen im Reiter «Verweise» erfassen, eine Formatvorlage für Ihr Literaturverzeichnis auswählen und mit einem Klick das Verzeichnis erstellen.

Zotero ist ein Gratisprogramm für Windows, Mac und Linux. Hier können Sie ebenfalls Ihre Quellen erfassen, ein Zitierformat auswählen und Verweise sowie Literaturverzeichnis via Plug-in in Word oder LibreOffice einfügen. Sie können zusätzlich Metadaten aus Bibliothekskatalogen direkt importieren (BibTex-Button im Katalog anklicken).

Citavi ist einerseits eine Quellenverwaltung, andererseits auch ein Zitierprogramm. Sie können hier nicht nur Ihre Quellen erfassen, sondern auch Zitate und Zusammenfassungen, und sie per Plug-in in Word einfügen. Für bis zu 100 Quellen ist Citavi gratis, funktioniert aber nur auf Windows.

5 Verfassen der schriftlichen Arbeit

Nachdem Sie Erkenntnisse gewonnen haben aus Experimenten, Recherche, Interviews und kreativen Prozessen, geht es darum, wie Sie diese in eine schriftliche Form bringen.

5.1 Tipps zum Schreibprozess

Ihre schriftliche Arbeit soll die Lesenden sachlich und in einer übersichtlichen, ansprechenden und anschaulichen Weise über das gesamte Projekt informieren. Bei der Erstellung der schriftlichen Arbeit sind formale und inhaltliche Vorgaben zu erfüllen, welche sich von Fachschaft zu Fachschaft stark unterscheiden (siehe Richtlinien in den Fachschaftsanhängen).

Hier seien ein paar für alle Fächer gültige Tipps erwähnt:

Sprache

- Achten Sie auf die Verständlichkeit Ihres Texts. Nehmen Sie immer wieder die Perspektive der Lesenden ein.
- Zum Vermeiden von Brüchen und Gedankensprüngen hilft die Vorstellung, man führe die Lesenden durch die Arbeit.
- Formulieren Sie möglichst kurze Sätze und konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche. Gehen Sie sparsam mit Modewörtern, Superlativen und Ausrufezeichen um.
- Benutzen Sie für einen Begriff immer den gleichen Ausdruck.
- Leiten Sie ein Kapitel immer mit einigen Sätzen ein.
- Denken Sie daran, Textstellen, die oder deren Inhalt aus Quellen (Literatur und andere Medien, Interviews etc.) stammt, entsprechend zu kennzeichnen (siehe Kapitel 5.3).

Formale Gestaltung

- **Formatvorlagen:** Besprechen Sie mit der betreuenden Lehrperson, ob eine Formatvorlage zu verwenden ist und wenn ja, welche.
- **Seitenzahlen:** Titelblatt, Inhaltsverzeichnis, ein allfälliges Abstract und gegebenenfalls Vorwort tragen keine Seitenzahl.
- **Titel, Untertitel:** Beide werden fortlaufend nummeriert (Dezimalsystem: 1, 1.1, 1.1.1). Titel werden in der Regel nicht als Fragen formuliert. Nach Titeln steht kein Doppelpunkt.
- **Kapitel:** Vermeiden Sie Kleinstkapitel (und kurze Unterkapitel), die aus nur wenigen Zeilen bestehen.
- **Abbildungen und Tabellen:** Abbildungen sollen dazu dienen, die Aussagen zu visualisieren. Achten Sie auf eine gute Qualität und angemessene Grösse der Abbildungen, sie enthalten keine Fussnoten. Je nach Fachschaft wird ein Abbildungsverzeichnis erstellt, in welchem allfällige Quellen angegeben werden. Alle Abbildungen und Tabellen müssen beschriftet sein. Vor allem in den Naturwissenschaften muss im Text auf Abbildungen und Tabellen hingewiesen werden.
- Das **Abbildungsverzeichnis** nennt die Quellen der verwendeten Abbildungen. Diese sind zu nummerieren und in der gleichen Reihenfolge wie im Text aufzuführen.

- **Redlichkeitserklärung:** Diese steht am Ende der Arbeit.
- **Anhang:** Im Text muss auf die Inhalte des Anhangs verwiesen werden. Umfangreiche Rohdaten, Interview-Transkripte, Tonaufnahmen, Bilder etc. können auch in digitaler Form abgegeben werden.
- **Seitenumbruch:** Beginnen Sie Kapitel der obersten Gliederungsebene (1., 2. etc.) auf einer neuen Seite. Vermeiden Sie verwaiste Sätze eines Abschnitts am unteren oder oberen Seitenrand. Erzwingen Sie gegebenenfalls einen Umbruch.
- **Hervorhebungen von Text:** Vermeiden Sie Farben und Unterstreichungen. Zur Hervorhebung wichtiger Begriffe können Sie diese *kursiv* oder **fett** drucken.
- **Aufzählungen** lockern zwar den Text auf, sind aber in wissenschaftlichen Arbeiten unüblich. Setzen Sie sie nur ein, wenn es sich wirklich um eine Liste von Begriffen handelt. Nummerieren Sie die Begriffe nur, wenn die Reihenfolge wirklich eine Rolle spielt.
- **Sonderzeichen** werden nur benutzt, wenn eine Umschreibung in Worten sinnlos wäre, z. B. bei Formeln. Generell aber sollen grafische Zeichen, z. B. Pfeile, durch geeignete Formulierungen ersetzt werden.
- **Bei der Verwendung von Zahlen** beachten Sie die aktuellen Gepflogenheiten, wie sie im Duden festgehalten sind.
- **Formeln** werden in der Regel mit dem Formel-Editor in Word erzeugt.
- **Ausdruck und Bindung/Heftung:** Drucken Sie Ihre Arbeit auf weissem Papier (bei einer Papierstärke von mindestens 80 g/m²) aus. Um Ressourcen zu schonen, wird ein doppelseitiger Druck verlangt (mit Ausnahme von Titelblatt, Abstract/Vorwort und Inhaltsverzeichnis). Die Arbeiten werden gebunden (Spiralbindung, Klebebindung etc.) eingereicht.

5.2 Aufbau der schriftlichen Arbeit

Die Anforderungen bezüglich Aufbau und Gliederung der Arbeiten unterscheiden sich von Fachschaft zu Fachschaft und hängen ausserdem z. T. vom Typus der Arbeit ab. Besprechen Sie sich mit der betreuenden Lehrperson und orientieren Sie sich an den fachspezifischen Richtlinien im Anhang dieses Leitfadens.

5.3 Verwendung von Fremdmaterial

Eine Abschlussarbeit ist eine eigenständige Arbeit, bestehend aus eigenen Formulierungen. Diese beinhaltet, dass man die bestehende Forschung zu einem Thema berücksichtigt und seine Gedanken und Ausführungen auf Fremdmaterial abstützt. Wesentlich ist, dass man die eigene Fragestellung ins Zentrum rückt, um sicherzustellen, dass eigene und fremde Gedanken und Formulierungen klar getrennt bleiben. Die Einarbeitung von fremden Materialien in die eigene Arbeit folgt klaren Regeln, wobei drei Verwendungsarten von Fremdmaterial zu unterscheiden sind.

a. Übernahme von Informationen, Daten und/oder Gedankengängen:

Grundsätzlich muss man auch dann eigene Formulierungen benützen, wenn man seine Ausführungen und Gedanken auf Fremdmaterial abstützt. Es genügt nicht, einzelne Wörter

auszutauschen und die Sätze umzustellen. Die Übernahme einzelner Schlüsselbegriffe aus der Vorlage in den eigenen Text ist hingegen oft sinnvoll. In diesem Fall werden die Quellen mit einem Kurzbeleg gekennzeichnet. Dieser kann entweder in Fussnoten oder in Klammern im Haupttext eingefügt werden.

b. Paraphrase oder indirekte Rede bei der Diskussion von Quellen/Sekundärliteratur:

Wird eine Quelle oder eine These aus der Literatur bewusst diskutiert, so darf man sich stärker an die Formulierungen der Vorlage anlehnen (z. B. mit indirekter Rede oder Paraphrase unter Verwendung zentraler Begriffe der Vorlage). In diesem Fall muss die Quelle bzw. dessen Autorin / deren Autor im Haupttext genannt werden.

c. Wörtliche Zitate:

Die wörtliche Übernahme eines Textausschnittes ist dann angezeigt, wenn man einen bestimmten Abschnitt aus der bestehenden Literatur näher diskutiert oder wenn man eine besonders treffende Formulierung unverändert wiedergeben möchte. Das wörtliche Zitat wird im Haupttext mit Anführungs- und Schlusszeichen gekennzeichnet.

Bei Zitaten braucht es immer einen Kurzbeleg. Ab drei aufeinanderfolgenden Wörtern aus fremder Quelle gelten im wissenschaftlichen Kontext bereits Teilsätze als wörtliche Zitate und werden zwischen Anführungs- und Schlusszeichen gesetzt. Dies gilt jedoch nicht für stehende Wendungen wie z. B. «die kriegsbedingte Verknappung von Ressourcen» oder «von der Tageszeit abhängige Fotosyntheseraten». Es empfiehlt sich, bei der Verarbeitung der Literatur von Anfang an mit Anführungs- und Schlusszeichen zu arbeiten. Wörtlich Abgeschriebenes bzw. Kopiertes wird auf diese Weise klar markiert und rutscht nicht unversehens in den eigenen Text.

Alle übrigen Passagen aus Vorlagen, deren Inhalt man weiterverwenden will, schreibt man zusammengefasst und in eigenen Worten nieder. In der Arbeit steht nach jeder eindeutig übernommenen Information und nach jedem fremden Gedankengang, mindestens aber nach jedem Absatz, der unter Verwendung von Vorlagen entstanden ist, ein Kurzbeleg.

5.4 Kurzbelege, Referenzen im Text

Kurzbelege dienen dazu, bei minimalem Platzgebrauch die entsprechende Quelle so zu deklarieren, dass man die Vorlage im Literaturverzeichnis zweifelsfrei identifizieren und gleichzeitig die Verwendung der Vorlage anhand einer möglichst genauen Angabe der Fundstelle überprüfen kann. Kurzbelege können in Klammern dem entsprechenden Textabschnitt angefügt oder in Fussnoten gesetzt werden. Mit Kurzbelegen im Text arbeiten vor allem die Naturwissenschaften (Fachschaften BI, IN, GG), aber auch die Fachschaften PP und SP. Fussnoten verwendet man in den Sprach- und Geisteswissenschaften (Fachschaften DE, FR, EN, MU, PH, RE und WR). In den Fachschaften DE, MU und PH ist beides möglich. Es empfiehlt sich auf jeden Fall dies mit der Betreuungsperson Ihrer Arbeit abzusprechen. In einigen Fächern (BI, CH) werden die Verweise in der Reihenfolge des Erscheinens im Text nummeriert. Anstatt eines Kurzbelegs wird die entsprechende Zitat-Nummer eingefügt (ISO 690 – numerische Referenz).

Bezieht sich der Quellenverweis bei sinngemäss übernommenen Informationen auf einen ganzen Abschnitt, so ist er nach dem Punkt des letzten Satzes des Abschnitts zu setzen. Bei wörtlich übernommenen Informationen ist der Quellenverweis immer nach Punkt und Schlusszeichen am Ende des Zitats zu setzen.

Bei mehreren Werken derselben Autoren / -innen aus demselben Jahr erhält der Kurzbeleg hinter dem Jahr einen kleinen Buchstaben (Hafner, 2016a), um die Quellen eindeutig voneinander abzugrenzen. Wichtig ist, dass Sie sich an die Vorgaben der jeweiligen Fachschaft halten und diesen Stil für die ganze Arbeit beibehalten. (Links zu den fachspezifischen Richtlinien)

Am besten arbeiten Sie mit einem Literaturverwaltungsprogramm (vgl. Kapitel 4.3).

Bilder, Tabellen und andere Grafiken benötigen ebenfalls einen Kurzbeleg in der Beschriftung, sofern sie nicht mit selbst erhobenen Daten erstellt wurden. Unabhängig vom Format erhalten sie die Beschriftung «Abbildung» oder «Abb.» respektive «Tabelle» oder «Tab.» mit einer fortlaufenden Nummerierung. Es besteht die Möglichkeit, die Beschriftung von Abbildungen und Tabellen automatisch erzeugen zu lassen. Achtung: Auf jede Abbildung muss im Text hingewiesen werden.

5.5 Bibliografie, Literatur- oder Quellenverzeichnis

Im Literaturverzeichnis werden alle Quellen in alphabetischer Reihenfolge (Geistes- und Sozialwissenschaften) oder chronologischer Reihenfolge (Naturwissenschaften) angegeben, die in der Arbeit erwähnt werden. Quellen, die nur gelesen, aber nicht verwendet wurden, werden nicht im Literaturverzeichnis aufgeführt. Webseiten und andere Online-Medien werden immer mit dem letzten Zugriffsdatum sowie der Internetadresse gekennzeichnet. Für Artikel aus Online-Zeitschriften wird in den Naturwissenschaften teilweise der DOI (Digital Object Identifier) angegeben. DOIs werden gleich formatiert wie URLs, z. B.: <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00408-x>

5.6 Checkliste zum Verfassen der schriftlichen Arbeit

Die Checkliste hilft Ihnen, wichtige Aspekte zu überprüfen; überprüfen Sie diese Punkte vor dem Einreichen Ihrer Arbeit:

- Das **Titelblatt** enthält alle verlangten Angaben: Kantonsschule Sursee, Typ der Arbeit, Fach, Titel, Name von dem/der Verfasser/in mit Adresse, Klasse, Name der betreuenden Lehrperson, Jahr
- Der generellen Bedeutung der einzelnen **Teile der Arbeit** (Einleitung, Resultate etc.) wurde Rechnung getragen und die Position sämtlicher Textteile (sind sie inhaltlich am richtigen Ort?) nochmals überprüft.
- Die automatische **Rechtschreibprüfung** der Textverarbeitungssoftware wurde genutzt; alle Fehler sind behoben.
- Es wurden ganze **Sätze** gebildet; grafische Zeichen (z. B. &, =) dienen nicht als Textersatz. Der Text enthält keine Bandwurmsätze, die mehrere Zeilen lang sind.
- Einmal eingeführte **Begriffe und Abkürzungen** werden später konsequent verwendet. Sie sind optimal gewählt und nicht durch präzisere Alternativen ersetzbar. Begriffe, die mehrere Deutungen zulassen (z. B. «signifikant»; «persistent») wurden immer mit derselben

Sinnggebung verwendet. Der Text enthält keinen Labor- oder Fachslang (z. B. Destwasser anstatt destilliertes Wasser).

- **Kapitel-Überschriften** sind aussagekräftig («Weitere Versuche» ist z. B. nicht geeignet als Überschrift), sie sind in der Regel nicht als Fragen formuliert. Kapitel sind konsistent durchnummeriert.
- Nach Überschriften und Zwischentiteln stehen keine Doppelpunkte.
- Kapitelüberschriften stehen nie alleine zuunterst auf einer Seite.
- Kein Kapitel oder Unterkapitel beginnt direkt mit einer Abbildung. Immer steht zumindest ein einleitender Satz vor der Abbildung.
- Es kommt grundsätzlich eine Schriftart vor. Werden mehrere Schriftgrößen und Schriftschnitte (*kursiv*, **fett**) verwendet, sind diese einheitlich angewandt.
- Alles Fremdmaterial ist korrekt gekennzeichnet und im Literatur- und Abbildungsverzeichnis aufgeführt.
- Abbildungen sowie auch Tabellen sind fortlaufend nummeriert und haben eine aussagekräftige Legende.
- Die Achsen in Graphen sind möglichst einheitlich beschriftet (Skalierung und Einheiten). Der Entscheid, mehrere Kurven in einer oder in unterschiedlichen Abbildung darzustellen, ist nachvollziehbar und konsistent.
- Die Abbildungen sind gross genug und von ausreichender Qualität. Wesentliches ist gut sichtbar.
- Titelseite, Abstract/Vorwort und Inhaltsverzeichnis tragen keine Seitenzahlen.
- Das Literaturverzeichnis ist nach ISO 690 oder APA Standard erstellt oder nach anderen Vorgaben der Fachschaft.
- Der Text wurde nach der Schluss-Formatierung überprüft (gingen bei letzten «copy-paste»-Eingriffen ganze Zeilen oder Satzteile verloren oder wurden verdoppelt?).
- Die Arbeit wurde von einer Person, die die Arbeit nicht kennt, gelesen und auf die Punkte dieser Checkliste überprüft.
- Die beigelegten Datenträger sind mit der Arbeit fest verbunden.
- Die aktuelle Form der Redlichkeitserklärung liegt unterschrieben bei.

6 Präsentation

Eine erfolgreiche Präsentation zeichnet sich durch eine klare Struktur, verständliche Sprache und eine ansprechende Gestaltung aus; dabei können verschiedene Medien eingesetzt werden, um die Inhalte anschaulich darzustellen.

6.1 Struktur und Inhalt einer Präsentation

Die Erarbeitung und Durchführung einer erfolgreichen Präsentation kann zeitlich, organisatorisch und inhaltlich in vier Phasen unterteilt werden: **Erstellen, Testen, Einrichten und Durchführen**.

Erstellen der Präsentation

Grundsätzlich haben alle Präsentationen dieselbe Grundstruktur. Je nach Thema, Inhalt, Sache, Zeit und Publikum können die im Folgenden dargestellten Präsentationsteile unterschiedlich gewichtet werden. Versuchen Sie in jedem Fall überzeugend aufzutreten. Das Ziel besteht darin, dass Ihre Hauptaussagen vom Publikum verstanden und gespeichert werden.

Mit dem **Einstieg** müssen Sie die Aufmerksamkeit und das Interesse des Publikums gewinnen, das heisst, Spannung erzeugen, Betroffenheit auslösen, überraschen etc. Der Übergang zum nächsten Teil soll fließend und ohne Floskeln oder Regieanweisungen erfolgen. In der Regel ist eine Übersicht des gesamten Ablaufs sinnvoll. Bei grösseren Arbeiten (Projektarbeiten, Maturaarbeiten, Selbständige Arbeiten FMS, später auch Seminararbeiten an den Universitäten und Hochschulen) sind in der Regel Erläuterungen zur Themeneingrenzung, zum aktuellen Forschungsstand, zur eigenen Fragestellung und zu den Zielen der Arbeit nötig und sinnvoll.

Im **Hauptteil** müssen die Inhalte sachlogisch aufgebaut und sinnvoll gewichtet werden. Eine klare Gliederung hilft so dem Publikum, die Zusammenhänge zu verstehen. Erzeugen Sie Spannung, indem Sie auf einen Höhepunkt hinarbeiten (meistens das Zeigen und Erläutern der Hauptresultate oder des erarbeiteten Produkts). Sie gestalten Ihre Darstellung / Darlegung interessant, indem Sie mehrere Highlights offerieren und Betonungen setzen. Anschliessend können Bemerkungen zur Reflexion gemacht werden. – Bei einer kreativen Produktion muss das Werk im Zentrum der Präsentation stehen.

Am **Schluss** werden die Hauptaussagen prägnant wiederholt (Fazit) und um einen Ausblick ergänzt (mögliche Weiterführung, Einsatzmöglichkeiten etc.). Nehmen Sie ohne Floskeln oder Regieanweisungen Bezug auf den Einstieg (durch gleiche oder ähnliche Aufstellung, Utensilien, Musik / Geräusche oder andere im Einstieg verwendete Dinge). Das Publikum soll von sich aus merken, wann die Präsentation zu Ende ist. – Im anschliessenden **Fachgespräch** bleiben Sie sachlich, fragen bei Unklarheiten nach und antworten prägnant. Betten Sie Ihre Aussagen immer in einen Kontext ein. Je nach Fach und Ihren Möglichkeiten argumentieren Sie mit anschaulichen Beispielen. Nutzen Sie auf jeden Fall diese Gelegenheit des Fachgesprächs, um Ihre Sachkompetenz unter Beweis zu stellen.

Testen der Präsentation

So wie ein Orchester vor einem Konzert probt, muss auch eine erfolgreiche Präsentation vorher eingeübt werden. So kann das Pannenrisiko wesentlich vermindert werden:

- Ganze Präsentation zu Hause einüben
- Probelauf vor Ort machen (wenn möglich einige Tage vorher)
- Medieneinsatz testen
- Dauer der Präsentation messen

Einrichten

Es ist wichtig, dass Sie sich rechtzeitig vor Ort einfinden und den Medieneinsatz vorbereiten (allenfalls Ton und Bild, Unterlagen bereitlegen). Es fördert die Konzentration, wenn man die letzten fünf Minuten vor der Präsentation alleine verbringt.

Durchführen der Präsentation

Je sorgfältiger eine Präsentation geplant und erstellt wurde, desto erfolgreicher wird sie im Ernstfall ablaufen. Vor allem wird es durch die gute Vorbereitung auch möglich sein, auf Unvorhersehbares flexibel, aber dennoch zielorientiert zu reagieren. Lassen Sie für sich gut sichtbar eine Uhr mitlaufen, damit Sie rechtzeitig auf zeitliche Verschiebungen reagieren können.

Die folgenden Punkte sollten Sie bei der Durchführung ebenfalls beachten:

- Achten Sie auf einen angemessenen Auftritt (Kleidung).
- Lassen Sie zuerst den Blick ganz bewusst in die Runde schweifen und nutzen Sie diesen Moment, sich zu konzentrieren; dies wird auch die Zuhörenden aktivieren.
- Halten Sie Blickkontakt mit dem Publikum, sprechen Sie laut und deutlich (angemessener Ausdruck). Achten Sie auch auf Ihre Körpersprache.
- Sprechen Sie frei, damit die Präsentation möglichst lebendig wirkt. Ablesen sollte vermieden werden. Stichwortkarten helfen jedoch, den roten Faden nicht zu verlieren und geben Sicherheit.
- Sprechen Sie langsam, laut und klar.
- Achten Sie auf eine freundliche Ausstrahlung.
- Achten Sie auf eine abwechslungsreiche Stimmführung (laut, leise, hoch, tief, schnell und langsam), machen Sie ab und zu bewusst eine kurze Pause.

6.2 Medieneinsatz

Bei einer Präsentation steht eine Vielzahl verschiedener Medien zur Verfügung, die Sie zielorientiert einsetzen, um die Inhalte verständlicher und pointierter darzustellen. Die medialen und die gesprochenen Informationen sollen sich gegenseitig ergänzen und erklären. Unnötige Informationswiederholungen müssen vermieden werden. Medienwechsel müssen reibungslos ablaufen und können fließend, mit einem Kommentar oder überlappend erfolgen.

Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über die medialen Möglichkeiten:

- Präsentation (PowerPoint oder andere)
- Bilder
- Film/Video
- Wandtafel / Whiteboard
- Plakat
- Pinnwand / Flipchart
- Karten
- Gegenstände
- Modelle
- Geräusche
- Skizzenbuch
- Schauspiel
- Tonträger
- Duftstoffe

Hinweise zur **PowerPoint-Präsentation**:

Grundsätzlich sollten Sie nur Stichworte auf Ihre Folien schreiben, auch Zitate sind möglich.

Achten Sie darauf, dass die Stichworte gut lesbar sind. Zeigen Sie Bildmaterial genügend gross.

Betiteln Sie Ihre Bilder. Nutzen Sie die oberen zwei Drittel Ihrer Folie. Bei Unsicherheit im Design gilt der Grundsatz «Weniger ist mehr.». Das Layout darf nicht vom Inhalt ablenken. Halten Sie Ihre Präsentation daher eher schlicht.

7 Fachgespräch

Das Gespräch dient dazu, Ihre Kenntnisse und Ihr Verständnis des Themas sowie Ihre Fähigkeit zur Reflexion zu überprüfen. Ein gutes Fachgespräch ist ein Dialog, in dem Sie zeigen, dass Sie Ihr Thema beherrschen, kritisch reflektieren und mit Betreuerin/Betreuer und Korreferentin/Korreferent auf Augenhöhe diskutieren können. Hier sind wichtige Punkte, auf die Sie achten sollten:

1. Vorbereitung

- **Kenntnis der Arbeit:** Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Abschlussarbeit inhaltlich gut beherrschen, einschliesslich aller zentralen Aspekte, Methodiken und Ergebnisse. Seien Sie bereit, Details, Hintergründe und Zusammenhänge zu erklären.
- **Hintergrundwissen:** Recherchieren Sie zusätzliches Wissen, das über Ihre Arbeit hinausgeht, um auch Fragen zum Kontext beantworten zu können.
- **Zusammenfassung:** Bereiten Sie für sich eine kurze, prägnante Zusammenfassung Ihrer Arbeit vor, welche die wichtigsten Punkte, Ziele und Ergebnisse enthält.
- **Mögliche Fragen antizipieren:** Überlegen Sie, welche kritischen Fragen oder Einwände Ihre Betreuerin/Betreuer und Korreferentin/Korreferent stellen könnten. Bereiten Sie Antworten darauf vor. Allgemeine typische Fragen können sein:
 - Was ist das Ziel Ihrer Arbeit?
 - Warum haben Sie diese Methode gewählt?
 - Was sind die wichtigsten Ergebnisse?
 - Welche Herausforderungen sind aufgetreten, und wie haben Sie diese gelöst?
 - Welches ist die praktische Relevanz Ihrer Arbeit?
 - Was könnte in der Zukunft weiterentwickelt werden?
- **Üben:** Spielen Sie das Fachgespräch mit Freunden, Kollegen durch, um sich vorzubereiten.

2. Fachliche Kompetenz

- **Tiefe und Breite:** Zeigen Sie, dass Sie Ihr Thema nicht nur oberflächlich, sondern auch in der Tiefe verstanden haben. Beziehen Sie in Ihre Antworten theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen ein. Stellen Sie weitere Zusammenhänge her.
- **Bezug zur Forschung:** Verweisen Sie auf relevante Literatur, Studien oder wissenschaftliche Erkenntnisse, die Sie in Ihrer Arbeit verwendet haben.
- **Kritische Reflexion:** Seien Sie bereit und auch in der Lage, Ihre Arbeit kritisch zu betrachten. Zeigen Sie, dass Sie die Grenzen Ihrer Arbeit kennen und benennen können. Das ist keine Schwäche, sondern zeugt von Stärke.

3. Kommunikation

- **Gelassenheit bewahren:** Nehmen Sie sich ruhig einen Moment Zeit, um über die Frage und Ihre Antwort nachzudenken, falls Sie nicht sofort wissen, was Sie sagen sollen.
- **Klarheit:** Drücken Sie sich klar und verständlich aus. Verwenden Sie Fachbegriffe und seien Sie in der Lage komplexe Begriffe zu erklären.

- **Struktur:** Bauen Sie Ihre Antworten logisch und schlüssig auf. Eine klare Argumentationskette ist wichtig.
- **Dialogbereitschaft:** Hören Sie aufmerksam zu und gehen Sie auf Fragen ein, anstatt nur vorbereitete Antworten zu liefern.

4. Auftreten

- **Positive Einstellung:** Betrachten Sie das Fachgespräch als Gelegenheit, Ihr Wissen zu präsentieren und nicht als Prüfungssituation.
- **Eigene Perspektive:** Zeigen Sie, dass Sie eine eigene Meinung und Haltung zum Thema haben.
- **Souveränität:** Versuchen Sie ruhig und gelassen zu bleiben, auch wenn Sie sich unsicher fühlen.
- **Ehrlichkeit:** Wenn Sie eine Frage nicht beantworten können, geben Sie das zu und schlagen Sie vor, wie Sie die Antwort herausfinden könnten.
- **Körpersprache:** Achten Sie auf eine aufrechte Haltung. Suchen Sie den Blickkontakt und vermeiden Sie nervöse Gesten.
- **Engagement:** Lassen Sie durchblicken, dass Ihnen das Thema wichtig ist und dass Sie mit Begeisterung daran gearbeitet haben.
- **Neugierde und Offenheit:** Seien Sie offen für Diskussionen und neue Perspektiven. Manchmal ergeben sich spannende Dialoge, wenn Sie sich auf die Fragen einlassen.

8 Fachspezifische Richtlinien

Fragen Sie die betreuende Lehrperson nach den fachspezifischen Richtlinien.

9 Literaturverzeichnis

Balzert et al. (2011). *Wissenschaftliches Arbeiten - Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation*. W3L-Verlag.

Ludwig, M. & Hartmeier, G. (2019). *Forschen, aber wie? Wissenschaftliche Methoden für schriftliche Arbeiten*. hep Verlag.

Maurer, H. & Gurzeler, B. (2007), *Handbuch Kompetenzen für Lehrpersonen: Permanente und gezielte Kompetenzbildung*. hep Verlag.

Maurer, H. & Gurzeler, B. (2010), *Handbuch Kompetenzen: Strategien zur Förderung überfachlicher Kompetenzen*. hep Verlag.

Wolf, H. & Wolf, U. (2011), *Erfolg in der Schule – ganz praktisch*. 2. Auflage. Belp: Jordi AG.