

Kerstin Denzin, Daniel Geschwandtner, Elisabeth Illes,  
Andreas Jantowski, Jan-Niklas Jordan, Ines Stanja

## Empirische Untersuchungsmethoden im Seminarfach – Empfehlungen für den Unterricht

Materialien 205

## Hinweise

Die Reihe »Materialien« wird vom Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien verlegt, sie stellt jedoch keine verbindliche, amtliche Verlautbarung des für Bildung zuständigen Thüringer Ministeriums dar. Die verwendeten Personenbezeichnungen verstehen sich als geschlechtsneutral. Dem Freistaat Thüringen, vertreten durch das Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien, sind alle Rechte der Veröffentlichung, Verbreitung, Übersetzung und auch die Einspeicherung und Ausgabe in Datenbanken vorbehalten. Die Herstellung von Kopien und Auszügen zur Verwendung an Thüringer Bildungseinrichtungen, insbesondere für Unterrichtszwecke, ist gestattet. Diese Veröffentlichung stellt keine Meinungsäußerung des Thüringer Instituts für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien dar. Für die inhaltlichen Aussagen tragen die Autoren die Verantwortung.

ISSN 0944-8675

Bad Berka 2024

1. Auflage

© Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThILLM)

Heinrich-Heine-Allee 2–4, 99438 Bad Berka

E-Mail: [institut@thillm.de](mailto:institut@thillm.de)

URL: [www.thillm.de](http://www.thillm.de)

Redaktion: Rigobert Möllers

Herstellung: Druckhaus Gera

Titelbild: AdobeStock

# Inhalt

Vorwort	5
1 Empirische Untersuchungen im Seminarfach	7
2 Erkenntnistheoretische Grundlagen	8
2.1 Definition Erkenntnis	8
2.2 Wege des Erkenntnisgewinns	9
2.2.1 Rationalismus	9
2.2.2 Empirismus	9
2.2.3 Erkenntnistheoretische Ansätze im Seminarfach	10
2.2.4 Literatur	10
3 Realisierung des Forschungsprozesses	11
3.1 Der Forschungsprozess in der Wissenschaft	11
3.1.1 Qualitative und quantitative Forschung	11
3.1.2 Ablauf des Forschungsprozesses	12
3.1.3 Literatur	16
3.2 Spezifik in der Schule (Wissenschaftspropädeutik)	17
4 Ausgewählte Untersuchungsmethoden im Seminarfach	20
4.1 Umfrage	20
4.1.1 Begriffsklärung	20
4.1.2 Formen	20
4.1.3 Methodik	20
4.1.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)	23
4.1.5 Interpretation und Reflexion	25
4.1.6 Hinweise für die Bewertung	25
4.1.7 Literatur	26
4.2 Interview	27
4.2.1 Begriffsklärung	27
4.2.2 Formen	27
4.2.3 Interview und dessen Stellung im Gesamtprozess	28
4.2.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)	29
4.2.5 Interpretation und Reflexion	31
4.2.6 Hinweise für die Bewertung	32
4.2.7 Literatur	32
4.3 Materialanalyse	33
4.3.1 Begriffsklärung	33
4.3.2 Formen	33
4.3.3 Methodik	34
4.3.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)	35
4.3.5 Interpretation und Reflexion	37

4.3.6	Hinweise für die Bewertung	39
4.3.7	Literatur	39
4.4	Beobachtung	40
4.4.1	Begriffsklärung	40
4.4.2	Formen der Beobachtung	40
4.4.3	Methodik	43
4.4.4	Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)	44
4.4.5	Interpretation und Reflexion	45
4.4.6	Hinweise für die Bewertung	46
4.4.7	Literatur	47
4.5	Experiment	48
4.5.1	Begriffsklärung	48
4.5.2	Arten	48
4.5.3	Methodik	49
4.5.4	Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)	49
4.5.5	Interpretation und Reflexion	51
4.5.6	Hinweise für die Bewertung	52
4.5.7	Literatur	52
4.6	Beispiel zur Verknüpfung unterschiedlicher Untersuchungsmethoden – Grundlagen einer Fallstudie	54
5	Empfehlungen für Formblätter	56

# Vorwort

Die Fachberater für das Seminarfach, organisiert in der Landesfachkommission, geben in regelmäßigen Abständen aktuelle Informationen in Form eines Newsletters und aktuelle Materialien heraus. Die Themen dieser Materialien orientieren sich vorwiegend an den Bedürfnissen und Bedarfen der Schulpraxis. So wurde u. a. mehrfach der Wunsch geäußert, bei durch Schüler oft gewählten Untersuchungsmethoden im sozialwissenschaftlichen Sektor Unterstützung in Form eines Materials zu erhalten.

Die Autoren mussten dabei den schwierigen Prozess bewältigen, die hochspezifischen wissenschaftlichen Methoden der empirischen Sozialforschung für die Schule und ihre schulische Anwendung zu transformieren. Gleichzeitig sollten möglichst viele Untersuchungsmethoden und Auswertungsverfahren der Sozialforschung im Bildungsbereich skizziert werden. Die Autoren hoffen, dass dieser Anspruch mit der vorliegenden Publikation eingelöst werden kann und sind sich gleichsam dem Umstand bewusst, dass m. u. wissenschaftliche Tiefe im Kontrast zur schulischen Umsetzungsrealität steht. Die Publikation versteht deswegen explizit als methodologisch fundierte Praxishilfe.

Die Landesfachkommission Seminarfach bietet zudem Beratung und Unterstützung für Seminarfachlehrkräfte an den Gymnasien, Thüringer Gemeinschaftsschulen, Beruflichen Gymnasien und am Kolleg, sie sind grundsätzlich landesweit zuständig.

Für Beratungs- und Unterstützungsbedarf können folgende Kontaktmöglichkeiten genutzt werden:

Dr. Kerstin Denzin ([Kerstin.Denzin@schule.thueringen.de](mailto:Kerstin.Denzin@schule.thueringen.de)),  
Daniel Geschwandtner ([Daniel.Geschwandtner@schule.thueringen.de](mailto:Daniel.Geschwandtner@schule.thueringen.de)),  
Elisabeth Illes ([Elisabeth.Illes@schule.thueringen.de](mailto:Elisabeth.Illes@schule.thueringen.de))  
Jan-Niklas Jordan ([Jan-Niklas.Jordan@schule.thueringen.de](mailto:Jan-Niklas.Jordan@schule.thueringen.de))  
Ines Stanja ([Ines.Stanja@schule.thueringen.de](mailto:Ines.Stanja@schule.thueringen.de))

Es ist angedacht, die vorliegende Veröffentlichung ständig zu erweitern und das Werk in einem agilen Prozess an die Bedürfnisse der Praxis anzupassen, aber auch neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung zu tragen.

Die Autoren sind deshalb für Anregungen, konstruktive Kritiken oder auch Erweiterungsbeiträge sehr dankbar und würden sich freuen, mit Praktikern zur vorliegenden Publikation ins Gespräch zu kommen.

Wir wünschen ein erkenntnisreiches Vergnügen bei der Rezeption des vorliegenden Materials.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jantowski'.

Im Namen der Autorengruppe  
gez. Dr. Andreas Jantowski

# 1 Empirische Untersuchungen im Seminarfach

Das Seminarfach ist seit 1999 fester Bestandteil des Unterrichts in der Thüringer Oberstufe. Zunehmend beobachten wir als Landesfachkommission eine Wechselwirkung zwischen dem wachsenden Anspruch an die inhaltliche Gestaltung des Seminarfachs in den Schulen und einer systematischen Weiterentwicklung unterstützender Materialien.

Aktuell beschäftigt uns besonders die Frage, welche Auswirkungen textgenerierende KI-Systeme auf das Seminarfach haben und wie wir sie zielführend im Seminarfach einsetzen können. Aus diesem Grund muss der von den Seminarfachgruppen zu erbringende Eigenanteil inhaltlich und methodisch an Bedeutung gewinnen. Das wird sich in der Gestaltung und Bewertung der Seminarfachleistung widerspiegeln.

Zahlreiche Fragen von Lehrkräften erreichen uns zum spezifischen Umgang mit empirischen Untersuchungsmethoden im Seminarfach. Dabei geht es zum einen um die Art und Weise der Vermittlung im Unterricht, zum anderen um die Anwendung der Methoden durch die Lernenden und nicht zuletzt um die Bewertung im Rahmen der Seminarfachleistung.

Das Ziel des vorliegenden Heftes für die Hand der Lehrkraft ist es daher, im schulischen Kontext Möglichkeiten und Grenzen

empirischer Untersuchungen so aufzuzeigen, dass sie wissenschaftspropädeutischen Ansprüchen gerecht werden.

Für das Verständnis der Thematik ist es zunächst unerlässlich, einige theoretische Grundlagen in Erinnerung zu rufen und häufig verwendete fachspezifische Begriffe zu klären.

Unseren Schwerpunkt sehen wir jedoch im Umgang mit ausgewählten empirischen Untersuchungsmethoden, die im Seminarfach überwiegend Anwendung finden.

Umfrage, Interview, Materialanalyse, Beobachtung und Experiment werden so dargestellt, dass sie eine Systematik für den schulischen Alltag erkennen lassen. Wir betrachten diese Methoden im Einzelnen hinsichtlich ihrer

- Vorbereitung / Planung
- benötigten Erhebungsinstrumente
- Durchführung
- Auswertung
- Interpretation

Ergänzend enthält das Heft weiterführende Literaturhinweise zu den Untersuchungsmethoden.

Allgemeine Anregungen und Empfehlungen für die Umsetzung des Seminarfachs finden sich in den ThiLLM-Materialien 177 und 198.

## 2 Erkenntnistheoretische Grundlagen

### 2.1 Definition Erkenntnis

Der Begriff *Erkenntnis* kann durch keine einheitliche Definition beschrieben werden. Vielmehr handelt es sich hierbei lediglich um eine Annäherung an die absolute Wahrheit. Aus heutiger, wissenschaftlicher Sicht kann Erkenntnis wohl am ehesten als vorläufiges

Wissen beschrieben werden, welches durch Prozesse der Vernunft oder als Ergebnis von Erfahrungen gewonnen wurde. Die dahinterliegenden Wissenschaftstheorien werden im Folgenden beschrieben.

## 2.2 Wege des Erkenntnisgewinns

### 2.2.1 Rationalismus

Der wissenschaftstheoretische Standpunkt des Rationalismus (lat. *ratio* = Vernunft) beruht auf der Annahme, dass wahre Erkenntnis nur durch die Vernunft und den Verstand erschlossen werden kann. René Descartes (1596–1650), Hauptvertreter des Rationalismus, schrieb dazu „Wahr ist alles das, was ich ganz klar und deutlich einsehe“. Nach diesem Ansatz ist Wissen, welches durch vernünftige Einsicht erlangt wird, sowohl was seine Gewissheit als auch seine Allgemeingültigkeit betrifft, durch unsere Erfahrung gewonnenen Erkenntnissen überlegen (Knopf 2021). Unsere Sinne (Hören, Riechen, Schmecken, Sehen, Tasten) spielen in diesem Ansatz eine eher untergeordnete Rolle, da sie als irreführend und unzuverlässig erachtet werden.

Vielmehr wird im Rationalismus von den angeborenen Ideen im Menschen ausgegangen, die als wahr und unveränderlich gelten. Von diesen gesicherten und intuitiven Wahrheiten ausgehend werden weitere Aussagen abgeleitet, die gemäß der Logik ebenfalls als erfahrungsunabhängig und somit wahr gelten. Die Ableitung dieser neuen Einzelwahrheiten aus den angeborenen Ideen und allgemeinen Definitionen wird auch Deduktion genannt. Das bedeutet, dass Erkenntnisse aus dem Allgemeinen in das Besondere abgeleitet werden.

Kritisierende des Ansatzes geben jedoch zu bedenken, ob die Vernunft nicht auch ein Produkt der Erfahrung sei. Zudem bestreiten sie das Vorhandensein angeborener Ideen.

### 2.2.2 Empirismus

Dem Rationalismus entgegen steht der Empirismus (lat. *empiricus* = der Erfahrung folgend), der die Möglichkeit reiner Vernunftkenntnis bestreitet. John Locke (1632–1704), der bekannteste Vertreter des Empirismus, äußerte: „*Nihil est in intellectu quid non fuerit in sensu*“ (dt. „Nichts ist im Verstand, was nicht vorher in den Sinnen war“, Prechtl & Burkard 2008). Zu Erkenntnissen gelangt man nach diesem Ansatz einzig durch (Sinnes-)Erfahrung und induktives Schließen.

Der Empirismus geht davon aus, dass der Mensch ohne angeborene Ideen als sogenannte *tabula rasa* (dt. „unbeschriebenes Blatt“) geboren wird. Unser Wissen und unsere Erkenntnis haben ihren Ursprung allein im Empfinden oder in der Reflexion auf diese Empfindungen (Prechtl & Burkard 2008). Bis auf die Anwendung logischer Terme und einfacher Abstraktionen kann all unser Wissen auf das direkte Erfassen von Sinnesdaten aller Sinne zurückgeführt werden. Der Empirismus ist daher sehr eng mit der wissenschaftlichen Forschung und der experimentellen Methode verbunden. Zu einer Erkenntnis gelangt man demnach durch die

Generalisierung von Einzelbeobachtungen. Das Schließen vom Besonderen auf das Allgemeine wird auch Induktion genannt. Ein Kritikpunkt dieses Ansatzes liegt in eben beschriebener Induktion. Ein bekanntes Beispiel ist das der weißen Schwäne. Weil man bisher nur weiße Schwäne gesehen hat, heißt es nicht, dass es keine andersfarbigen Schwäne gibt.

### **2.2.3 Erkenntnistheoretische Ansätze im Seminarfach**

Für das Arbeiten im Seminarfach werden die wissenschaftstheoretischen Ansätze des Rationalismus und Empirismus weitestgehend als zusammengehörig und sich gegenseitig bereichernd betrachtet. Um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen, bedarf es der Einarbeitung in die Thematik des gewählten Untersuchungsgegenstandes. Daraus er-

geben sich Forschungsfragen, die mit Hilfe geeigneter empirischer Forschungs- und Datenerhebungsmethoden untersucht werden. Die systematisch gesammelten Daten werden wiederum vor dem Hintergrund des Erhebungskontextes auf ihre Schlüssigkeit hin überprüft und interpretiert. Dabei ist eine kritische und reflexive Haltung des Forschenden unerlässlich.

### **2.2.4 Literatur**

- Knopf, V. (2021). *Was ist Rationalismus?* <https://www.philomag.de/artikel/was-ist-rationalismus> [Zugriff: 15.05.2023].
- Prechtel, P. & Burkhard, F.-P. (2008). *Metzler Lexikon Philosophie: Begriffe und Definitionen*. Stuttgart: J. B. Metzler. (3. Aufl.). <https://www.spektrum.de/lexikon/philosophie/empirismus/552> [Zugriff: 15.05.2023].

# 3 Realisierung des Forschungsprozesses

## 3.1 Der Forschungsprozess in der Wissenschaft

Der empirische Forschungsprozess stellt hohe Anforderungen an die Forschenden. Neben der inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Forschungsproblem sollten Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens vorhanden sein. Darunter zählen unter anderem das Wissen über verschiedene Forschungsansätze, die Auseinandersetzung mit den Herausforderungen, welche die Konzeption wissenschaftlicher Fragestellungen und Hypothesen sowie deren Operationalisierung mit sich bringen. Weiterhin ist es notwendig, sich mit den Vor- und Nachteilen

verschiedener Erhebungsmethoden, der systematischen Durchführung von Untersuchungen sowie der Auswertung, Interpretation und kritischen Reflexion der erhobenen Daten zu befassen.

### 3.1.1 Qualitative und quantitative Forschung

Bei qualitativer und quantitativer Forschung handelt es sich um zwei grundlegend unterschiedliche Ansätze, um Daten für die Beantwortung von Fragestellungen zu sammeln und zu analysieren.

	Qualitative Forschung	Quantitative Forschung
Zielstellung	Explorieren, Neues erschließen, Sinn verstehen, Interpretieren, Hypothesen generieren	Erklären, Verallgemeinern, allgemeingültige Aussagen über Gruppen treffen, Hypothesen prüfen
Datenerhebung	unstrukturiert / teilstrukturiert	strukturiert
Erhebungsgruppe	wenige oder einzelne Fälle, intensiv und ausführlich auf diese eingehen	repräsentative Stichprobe
Erhobene Daten	nicht-numerisch	numerisch
Datenauswertung	interpretative Analyse	statistische Tests

Die qualitative Forschung konzentriert sich auf die Erfassung von Daten, die darauf abzielen, den Hintergrund eines konkreten Phänomens zu ergründen. Das Ziel dieses Forschungsansatzes besteht in der Generierung neuer Theorien oder Hypothesen (Ebs-

ter & Stalzer 2017, S. 151f). Die erhobenen, meist verbalisierten Daten werden interpretativ analysiert.

Dem qualitativen Forschungsansatz zugehörig sind unter anderem die folgenden Verfahren:

- Qualitative Interviews
- Teilnehmende Beobachtung
- Qualitative Inhaltsanalyse (Materialbasierte Analyseverfahren)

In der quantitativen Forschung werden Methoden eingesetzt, mit denen empirische Beobachtungen über die zu untersuchenden Merkmale systematisch einem Kategoriensystem (Skala) zugeordnet werden (Ebster & Stalzer 2017, S. 151). Ziel dieses Vorgehens ist es, Hypothesen und Annahmen zu überprüfen oder Trends und Muster in den Daten zu identifizieren. Hierzu werden in der Regel große, repräsentative Stichproben erhoben, die eine allgemeingültige Aussage über die Gesamtgruppe zulassen. Der Begriff der Repräsentativität beschreibt in diesem Fall, dass die untersuchten Personen in ihrer Gruppenzusammensetzung (z. B. Alter, Geschlecht etc.) den Eigenschaften der Gesamtgruppe entsprechen (Häcker & Stapf 2009, S. 853).

Die folgenden Methoden können dem quantitativen Forschungsansatz zugeordnet werden:

- Standardisierte Befragung
- Quantitative Beobachtung
- Quantitative Inhaltsanalyse
- Experiment

Neben der Art der Fragestellung ist die Wahl des Forschungsansatzes jedoch auch vom Vorhandensein wissenschaftlicher Literatur und vorliegender Theorien abhängig. Ist bereits umfangreiches Wissen über den untersuchten Gegenstand vorhanden, sodass auf dieser Basis Hypothesen erstellt werden können, ist der Einsatz eines quantitativen, hypothesenprüfenden Verfahrens zu wäh-

len. Liegt hingegen nur wenig Wissen über das Forschungsproblem vor, sollte zunächst auf ein qualitatives Verfahren zur Generierung von Hypothesen zurückgegriffen werden (Ebster & Stalzer 2017, S. 153). Aber auch ganz praktische Aspekte der Stichprobenverfügbarkeit und Kontaktmöglichkeiten zu den relevanten Akteuren spielen für die Wahl der geeigneten Methoden eine wichtige Rolle. Sind bei quantitativen Verfahren größere und repräsentative Stichproben erforderlich, so beschränkt sich die Auswahl der zu Untersuchenden bei qualitativen Methoden auf nur wenige Personen. Zu diesen ist ein intensiver, persönlicher Kontakt unerlässlich, wohingegen bei quantitativen Verfahren auch eine schriftliche oder online durchführbare Erhebung vorstellbar ist (Ebster & Stalzer 2017, S. 153).

Beide Forschungsansätze schließen einander nicht aus. Oftmals ist auch eine Kombination mehrerer Methoden dazu geeignet, ein Forschungsproblem zu beleuchten und die aufgeworfenen Fragestellungen zu beantworten. Hierbei ist jedoch stets der Vorteil der umfangreicheren Datengewinnung mit dem zusätzlichen Arbeitsaufwand abzuwägen.

### **3.1.2 Ablauf des Forschungsprozesses**

Am Beginn eines Forschungsprozesses steht eine Idee oder Frage, die für die Forschenden eine besondere Relevanz hat oder ein persönliches Interesse hervorruft. Mit dem Durchlaufen der verschiedenen Prozessschritte wird das Forschungsinteresse mehr und mehr spezifiziert und mithilfe systematischer Datenerhebungsmethoden untersucht. Nach der Auswertung der erhobenen empirischen Daten wird in der Interpretation und Reflexion des Forschungsprozesses auf

die ursprüngliche Fragestellung Bezug genommen und diese beantwortet.

### **Fragestellung und Hypothesen**

Der wichtigste Schritt für einen erfolgreichen Abschluss eines Forschungsprozesses ist die klare Definition eines Zieles. Zunächst sollte eine inhaltliche Eingrenzung des Gegenstandes stattfinden. Welche Aspekte des interessierenden Themas sollen untersucht werden (Zielgruppen, Erhebungszeiträume, untersuchte Merkmale etc.). Dabei sollte das Forschungsvorhaben so konkret wie möglich untergliedert und verschriftlicht werden. Ein häufig auftretender Fehler ist eine zu allgemein formulierte Fragestellung, die sich im Rahmen eines einzelnen Forschungsprojektes nicht sinnvoll untersuchen lässt (Döring & Bortz 2016, S. 145). Dabei sollten frühere Studien im Hinblick auf bereits vorliegende oder fehlende Befunde Berücksichtigung finden.

Aus den vorliegenden Theorien werden im nächsten Schritt überprüfbare Vorhersagen über beobachtbare Ereignisse abgeleitet, die in der Wissenschaft als Hypothesen bezeichnet werden.

Die Formulierung dieser Hypothesen erfolgt als Präzisierung des Untersuchungsproblems in Form zu überprüfender Aussagen. Bei der Formulierung der Hypothesen sollten folgende Punkte beachtet werden (Ebster & Stalzer 2017, S. 157f).

Hypothesen sollten:

- sich direkt auf die formulierte(n) Forschungsfrage(n) beziehen
- so kurz und prägnant wie möglich und so lang wie nötig formuliert werden
- falsifizierbar sein
- mithilfe wissenschaftlicher Methoden messbar, d. h. untersuchbar sein

- die Art eines erwarteten Zusammenhangs (z. B. Wer viel Sport treibt, hat ein geringeres Risiko an einer Herz-Kreislauferkrankung zu versterben.) bzw. den Unterschied zwischen zwei Variablen (z. B. Die Lesegenauigkeit der Kinder zum Ende der 4. Klasse unterscheidet sich von der Lesegenauigkeit derselben Kinder zu Beginn der 4. Klasse) beschreiben

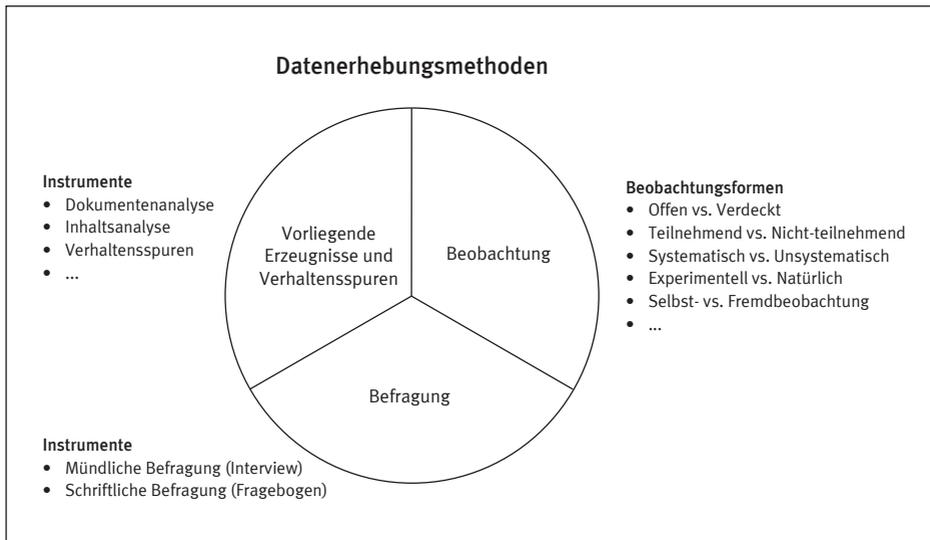
Wissenschaftliches Arbeiten beruht auf den Prinzipien von Versuch und Irrtum („trial-and-error“) und ist auf die Skepsis der Forschenden angewiesen. Demnach kann aus Beobachtungen nur dann ein Erkenntnisfortschritt gewonnen werden, wenn Irrren möglich ist und das bisherige Bild der Realität verändert werden kann.

### **Auswahl von Erhebungsmethoden und -designs**

Datenerhebungsmethoden sind essenziell für die Forschung und stellen die Basis jeder empirischen Studie dar. Sie dienen dazu, Daten in systematischer Weise zu gewinnen, zu analysieren und zu interpretieren, um daraus Ergebnisse und Erkenntnisse in Bezug auf die Fragestellung abzuleiten. Es gibt eine Vielzahl verschiedener Methoden, die je nach Forschungsfrage und Ziel der Untersuchung angewendet werden können. Dazu zählen die Befragung, Beobachtung inklusive Experiment sowie die Materialanalyse. Die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Methoden werden in den nachfolgenden Kapiteln dieser Handreichung ausführlich thematisiert. Übergreifend ist jedoch allen Methoden gemein, dass sie einer sorgfältigen Planung und Durchführung bedürfen, um am Ende verlässliche und nachvollziehbare Ergebnisse erzielen zu können.

Die Auswahl einer bestimmten Erhebungsmethode sowie des dazugehörigen -designs sollte umfangreich dokumentiert werden, sodass in der Interpretation und Diskussion

der Daten hierauf Bezug genommen werden kann. Den Lesern wird somit eine eigenständige Beurteilung der Gültigkeit der Daten und deren Interpretation ermöglicht.



### Planung und Durchführung der Datenerhebung

Häufig konkurrieren bei der Planung und Durchführung von Datenerhebungen ökonomische Überlegungen und Termintreue mit der strikten Einhaltung wissenschaftlicher Gütekriterien (Balzer & Bewyl 2018, S. 114). Bei den Gütekriterien handelt es sich um Merkmale zur Sicherstellung der Qualität von Forschung. Zu beachten sind hierbei insbesondere die drei folgenden Hauptgütekriterien (Universität Leipzig WS 2020 / 2021):

1. Das Maß der **Objektivität** beschreibt, inwieweit die erhobenen Daten unabhängig von der Person sind, die diese Daten erhebt. Unterschieden werden können

hier die Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität.

2. Das Maß der **Reliabilität** kennzeichnet die Zuverlässigkeit einer Messung. Es ist sicherzustellen, dass das entworfene Erhebungsinstrument auch bei mehrmaligem Einsatz unter gleichen Bedingungen zu denselben oder zumindest ähnlichen Ergebnissen führen würde.
3. Das Maß der **Validität** gibt die Gültigkeit einer Messung an. Darunter wird die Frage verstanden, ob das Erhebungsinstrument auch tatsächlich das misst, was es (laut Fragestellung) messen soll.

Nicht zu vernachlässigen bei einer Erhebung sind zudem ethische und rechtliche Fragen.

In den meisten Fällen wird in empirischen Forschungsarbeiten mit vertraulichen und sensiblen Daten umgegangen. Neben der Wahrung des gesetzlichen Datenschutzes ist auch ein sorgsamer Umgang mit personenbezogenen Informationen erforderlich. Jede/r Forschende sollte sich grundsätzlich vor der Datenerhebung bewusst machen, ob personenbezogene Daten notwendigerweise zur Beantwortung der Fragestellung benötigt werden – und diese nur dann erheben.

### **Datenaufbereitung und -auswertung**

Die erhobenen Daten müssen für die Auswertung aufbereitet werden. Darunter zählen u. a. die Erstellung, Kommentierung und Anonymisierung sowie die Bereinigung der Datensätze, um fehlerhafte Ergebnisse, ethische Probleme und Schwierigkeiten bei der Datenanalyse (möglichst) zu vermeiden. Je nach Forschungsansatz zählen darunter auch die Transkription von Interviews und/oder die Kategorisierung und das Überführen in einen Zahlencode (Kodieren). Im Anschluss daran werden die Daten mithilfe statistischer Verfahren ausgewertet. Dabei müssen für die vorhandenen Hypothesen aussagekräftige Auswertungen (z. B. tabellarisch und/oder grafisch) vorliegen. Die Hypothesen werden bekräftigt oder verworfen. Zu beachten ist, dass es sich bei der Auswertung der Daten lediglich um einen beschreibenden (deskriptiven) Prozess handelt, der unabhängig jeglicher Interpretationen genauen Vorgaben folgt und sich zwischen verschiedenen Forschenden nur aufgrund des Schreibstils unterscheiden sollte.

### **Diskussion und Methodenreflexion**

Im letzten Schritt werden die Ergebnisse vor dem theoretischen Hintergrund der Forschungsarbeit analysiert und interpretiert. Hierbei werden unter anderem die folgenden Fragen beantwortet:

- Was kann ich aus den Ergebnissen schließen?
- Was bedeuten die Ergebnisse im Hinblick auf die untersuchte Forschungsfrage?
- Kann die vorliegende Theorie bekräftigt werden oder müssen Einschränkungen getroffen werden?
- Welche Folgen haben die Ergebnisse der Forschungsarbeit auf den Wissensstand?

Nicht zu vernachlässigen ist dahingehend auch der Einfluss der methodischen Umsetzung der Arbeit und dessen Implikationen auf die Forschungsergebnisse. Dabei sollten ebenfalls folgende Fragen Berücksichtigung finden:

- Gibt es Einschränkungen in der Aussagekraft meiner Ergebnisse, bspw. durch Störungen in der Datenerhebung oder unzureichende Messinstrumente (insbesondere unter Beachtung der Hauptgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität)?
- Welche Auswirkungen ergeben sich daraus auf die Ergebnisse?
- Welche Fragen sind am Ende der Arbeit offen geblieben?
- Was könnte in einer weiteren Arbeit verbessert / anders umgesetzt werden?
- Welche weiteren Fragestellungen ergeben sich aus der Untersuchung? Welche Ideen gibt es für die Weiterentwicklung bzw. Konkretisierung der Forschungsfrage?

## Berichterstattung

Die schriftliche Abfassung wissenschaftlicher Untersuchungen orientiert sich an einer standardisierten Form und gliedert sich im Allgemeinen in

- Einleitung (Einführung in das Thema, Fragestellung, Aufbau der Arbeit)
- Hauptteil (Theorie / Literaturübersicht, Methodik, Ergebnisse, Diskussion)
- Fazit

Je nach Forschungsrichtung kann die Untergliederung des Hauptteils leicht variieren. Daher sollten die Konventionen in einem spezifischen Forschungsgebiet vorab erfragt werden. Ebenso wichtig ist die Auseinandersetzung mit der vorgegebenen Zitierweise (z. B. Harvard, APA, deutsche Zitierweise), sodass die genutzten Werke im Literaturverzeichnis übersichtlich dargestellt werden können.

### 3.1.3 Literatur

- Balzer, L. & Beywl, W. (2018). *evaluiert. -erweitertes Planungsbuch für Evaluationen im Bildungsbereich*. Bern: hep Verlag (2. Aufl.).
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin (2. Aufl.).

- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin (5. Aufl.).
- Ebster, C. & Stalzer, L. (2017). *Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*. Wien: facultas (5. Aufl.).
- Ernst, G. (2010). *Einführung in die Erkenntnistheorie*. Darmstadt: wbv Academic in Wissenschaftliche Buchgesellschaft (2., überarbeitete. Aufl.).
- Häcker, H. O. & Stapf, K.-H. (2009). *Dorsch: Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Huber (15., überarbeitete und erweiterte Aufl.).
- Universität Leipzig, Academic Lab (2021). *Gütekriterien*. <https://home.uni-leipzig.de/methodenportal/guetekriterien/> [Zugriff: 16.05.2023].
- Universität Osnabrück, Institut für Sozialwissenschaften (2018). *Leitfaden zur Erstellung eines Forschungsberichts*. [https://www.sozialwissenschaften.uni-osnabrueck.de/fileadmin/Fachgebiete/Empirische\\_Sozialforschung/Leitfaden - Forschungsbericht.pdf](https://www.sozialwissenschaften.uni-osnabrueck.de/fileadmin/Fachgebiete/Empirische_Sozialforschung/Leitfaden_-_Forschungsbericht.pdf) [Zugriff: 23.05.2023].

## 3.2 Spezifik in der Schule (Wissenschaftspropädeutik)

Im Unterricht der gymnasialen Oberstufe soll wissenschaftliches Arbeiten vorbereitet werden. Das Ziel ist die Ausbildung der für ein Hochschulstudium notwendigen Studierfähigkeit.

Durch die wissenschaftspropädeutische Ausrichtung hat das Seminarfach hierbei einen besonderen Stellenwert.

„Wissenschaftspropädeutik [...] versteht sich als Hinführung zu wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen, zu Methoden des Erkenntnisgewinns und allgemein zu Wissenschaftstheorien. Sie zielt auf die Ausbildung der Studierfähigkeit der Schüler und bahnt wissenschaftliches Arbeiten an. In zunehmend komplexeren fachbezogenen und fächerübergreifenden Zusammenhängen wendet der Schüler bisher erworbene Lernkompetenzen an, vertieft diese und entwickelt sie weiter. Wissenschaftsorientiertes Arbeiten setzt in besonderem Maß Lernbereitschaft, Selbständigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit voraus.“ (Lehrplan für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife – Deutsch 2016, S. 64)

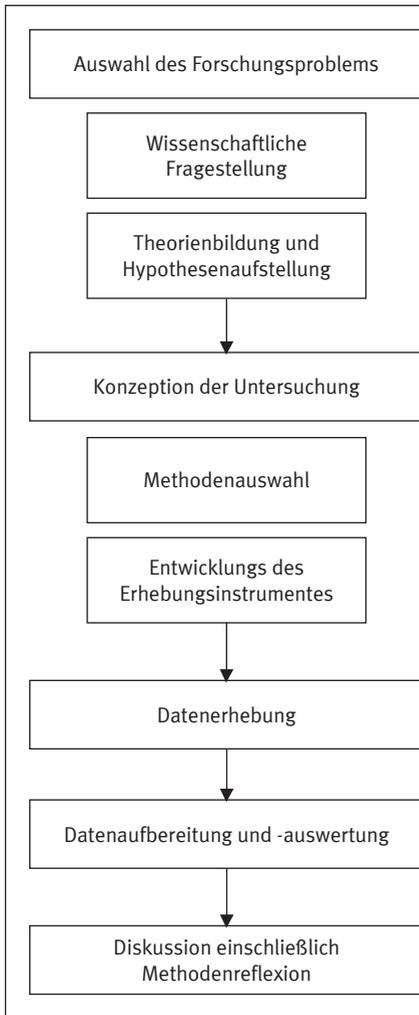
Wissenschaftspropädeutisches Arbeiten orientiert sich dabei an den Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens. Diese umfassen nach Bohl (2008) beispielhaft:

- inhaltlich zielgerichtetes und methodisch kontrolliertes Vorgehen
- begriffliche Klarheit
- eigenständige Auseinandersetzung mit dem Ideengut anderer
- Objektivität (Ergebnisse in ihrer Unabhängigkeit von der Person des Wissenschaftlers)
- Validität (Gültigkeit; genau das wird untersucht, was zu untersuchen angestrebt war)
- Reliabilität (Nachvollziehbarkeit; unter gleichen Umständen und Bedingungen kommt man zum gleichen Ergebnis)
- Tiefgründigkeit der Aussagen
- Redlichkeit (Respekt vor dem Gedankengut anderer durch ordnungsgemäße Zitation und Quellenangabe)
- wissenschaftlicher Schreibstil (präzise, verständlich)
- formale Korrektheit

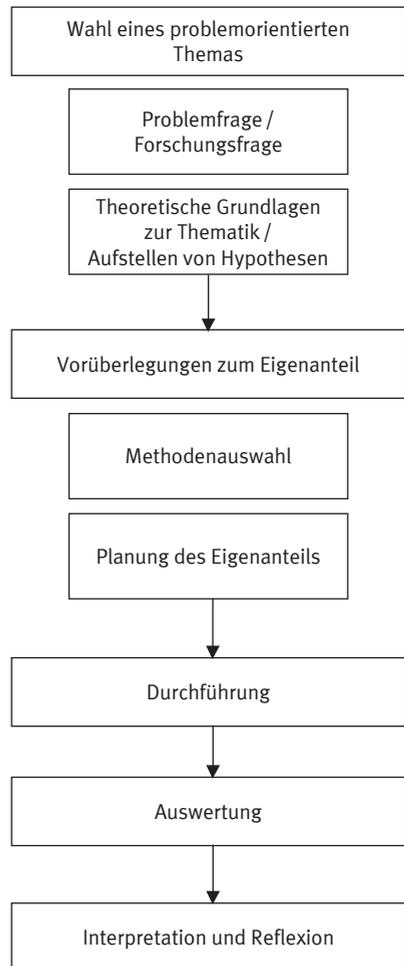
Verwiesen sei an dieser Stelle auf das Thillmaterial 198.

Orientiert am Ablauf eines wissenschaftlichen Forschungsprozesses ergibt sich für das Seminarfach folgende Struktur.

## Wissenschaftstheorie



## Umsetzung im Seminafach



Daraus kann man ableiten, dass bestimmte Begrifflichkeiten im Seminafach im Vergleich zur Wissenschaft anders gebraucht werden. In der Schule wird in der Regel unter einer Hypothese eine Behauptung/Erwartung/Annahme bezogen auf die Problemfrage verstanden.

Im Folgenden werden ausgewählte Untersuchungsmethoden für ihre Verwendung im Seminafach betrachtet.

## Untersuchungsmethoden

### Instrumente

- Materialanalyse
- ...



### Beobachtungsformen

- offen vs. verdeckt
- teilnehmend vs. nicht-teilnehmend
- systematisch vs. unsystematisch
- experimentell vs. natürlich
- Selbst- vs. Fremdbeobachtung
- ...

### Instrumente

- qualitative Befragung (Interview)
- quantitative Befragung (Fragebogen)

Mit Hilfe der Untersuchungsmethode wird die Hypothese bestätigt oder widerlegt. Es ergeben sich Erkenntnisse, die zu Thesen führen, die im Kolloquium präsentiert und verteidigt werden.

# 4 Ausgewählte Untersuchungsmethoden im Seminarfach

## 4.1 Umfrage

### 4.1.1 Begriffsklärung

Eine Umfrage ist eine quantitative Untersuchungsmethode, bei der eine möglichst große und repräsentative Erhebung mit einem standardisierten, meist anonymen Fragebogen über ein konkretes Thema vorgenommen wird.

### 4.1.2 Formen

Die Umfrageteilnehmenden erhalten denselben Fragebogen, der einheitlich für jede Frage nach einem konkreten Schema ausgewertet wird. Zu beachten ist, dass es im Rahmen des Seminarfachs kaum möglich sein wird, einen größeren Personenkreis zu befragen und die Ergebnisse somit wenig repräsentativ sein können.

Die grundsätzliche Problematik bei allen Umfragearten liegt auch in der Tatsache, dass nicht nachvollziehbar ist, ob die Probanden tatsächlich wahrheitsgemäß antworten.

Umfragen können sowohl mündlich als auch schriftlich, in Präsenz, telefonisch oder online durchgeführt werden.

Bei *mündlichen Umfragen*, wie einer Befragung von Passanten in der Innenstadt, oder bei telefonischen Umfragen muss die Seminarfachgruppe die genannten Antworten genau und auswertbar dokumentieren.

Bei *schriftlichen Umfragen* liegt den befragten Personen (Probanden) der standardisierte Fragebogen in Papierform zum Ausfüllen vor. Die Anonymität ist bei dieser Form der

Umfrage gegeben. Im Vorfeld ist zu bedenken, dass die Rückläuferzahl der verteilten Fragebögen gering ausfallen kann.

Auch *bei der Onlineumfrage* ist die Basis der standardisierte, anonyme Fragebogen, der durch die Teilnehmenden ausgefüllt werden soll. Die geringen Kosten und die hohe Erreichbarkeit sowie die oftmals verfügbare Auswertung bieten viele Vorteile.

### 4.1.3 Methodik

Die Umfrage als Untersuchungsmethode wird für das Seminarfach sehr häufig von den Gruppen angewandt. Dabei unterliegen sie dem Irrtum, dass diese Methode mit geringem Aufwand leicht auswertbare Ergebnisse erzielt. Hier sind die Seminarfachlehrkräfte gefragt, den Lernenden durch unterstützende Beratung qualitativ hochwertige Kriterien für eine gelingende Umfrage an die Hand zu geben.

Im Folgenden werden einige Kriterien für den Aufbau und die Fragen- bzw. Antwortformulierungen einer zielgerichteten Umfrage aufgeführt:

#### Aufbau einer Umfrage

Einleitung mit allgemeinen Informationen zur Umfrage:

- namentliche Vorstellung der Ersteller der Umfrage
- Nennung des Seminarfachthemas
- Zusicherung der Anonymität

- Zusicherung der Freiwilligkeit der Umfragebeteiligung
- Unzugänglichkeit der Ergebnisse für Dritte
- ggf. Ausfüllhinweise für die Antwortformate
- ggf. Hinweise zum Umfragerücklauf
- Angabe der geschätzten Dauer der Umfrage

soziometrische Fragen:

- für die Umfrage relevante persönliche Angaben der Teilnehmenden
- wie Geschlecht, Alter, Bildung, Beruf, Einkommen und Religion
- Gewährleistung der Anonymität der Probanden
- auch am Ende der Umfrage möglich,

allgemeine Fragenlogik:

- einheitliche formale und übersichtliche Gestaltung
- logische Fragenabfolge zur einfachen Handhabung des Bogens
- möglichst in Form von Themenblöcken ggf. mit kurzen Themenüberschriften
- Eröffnungsfrage als „Eisbrecherfrage“: motivierender Beginn, für alle Probanden beantwortbar
- die wichtigen Fragen im zweiten Drittel der Umfrage
- kurze, prägnante Fragen zum Ende

Abschluss der Umfrage:

- Dank für die Teilnahme an der Umfrage

Zu Beginn der Befragung ist es durchaus günstig, anzugeben, wie lange die Beantwortung der Fragen ungefähr dauern wird. Zur Ermittlung der Zeitdauer, aber auch um mögliche Fehlerquellen und Schwachstellen des Fragebogens herauszufinden, ist vor der

Durchführung der Umfrage ein Probelauf, ein Pretest, durchzuführen. Wenige ausgewählte Personen bekommen die Umfrage. Diese geben kritische Rückmeldungen zum Aufbau der Umfrage, zu missverständlichen, mehrdeutigen, wenig zielführenden oder fehlenden Fragen bzw. Antwortmöglichkeiten. Anhand der Erfahrung aus dem Pretest lässt sich die ungefähre Bearbeitungszeit erkennen bzw. feststellen, ob der Umfang und der Inhalt der Fragen bzw. Antworten überarbeitet werden müssen.

### Arten der Fragestellungen

Ein gut durchdachter Fragebogen enthält eine Kombination aus geschlossenen, offenen und halboffenen Fragen:

#### a) Geschlossene Fragen:

- geben die Antwortmöglichkeiten vor, unter denen die befragten Personen wählen können
- leicht verständlich, objektiv und einfach auswertbar
- Einschränkung durch vorgegebene Antworten
- auf Möglichkeit der Mehrfachnennung wird hingewiesen

#### b) Offene Fragen:

- keine vorgegebenen Antwortkategorien
- Teilnehmer antwortet mit seinen eigenen Worten
- komplexe Auswertung

#### c) Halboffene Fragen:

- an eine geschlossene Frage schließt sich eine offene Frage an

### Antwortformate bei geschlossenen Fragen

- Antworten als Items (vorformulierte Aussagen) angegeben

- dichotome Fragen: zwei Antwortmöglichkeiten (ja – nein / richtig – falsch)
- Ratingskalen: mehr als zwei Abstufungen bei den Antwortkategorien

Antwortformate der Ratingskalen

**a) Nominalskalen:**

- Fragen mit Auswahl eines Merkmals aus mehreren Antwortvorgaben
- z. B.: Geschlecht, Konfession oder Nationalität

**b) Ordinalskalen und Intervallskalen:**

- geben Rangordnung von Merkmalen nach ihrer Bedeutung an
- verbal oder numerisch, auch symbolisch z.B. über Smileys
- meist nach einem 5er oder 7er Schritt basierend auf der Likert- Skala (Einteilung nach Rensis Likert: stimme voll zu - stimme zu - bin unentschieden - stimme nicht zu - stimme überhaupt nicht zu / 1- 2- 3- 4- 5)

**Hinweise zur Formulierung geeigneter Fragen**

- Beachtung der Adressaten
- einfach, eindeutig, kurz; ohne Nebensätze
- pro Frage ein konkreter Aspekt
- Vermeidung von Verneinungen
- angemessenes Sprachniveau
- Vermeidung von Überfrachtung mit Fremdwörtern, Fachtermini, Abkürzungen
- neutrale Fragestellungen ohne suggestiven Charakter
- überschaubare und aussagekräftige Antwortvorgaben

**Fragetypen**

**a) Testfragen als inhaltliche Fragen:**

- Sachfragen: Frage nach einem konkreten Fakt (Besitzen Sie...?)

- Wissensfragen: Abfrage von Sachwissen (Wie viel Gramm hat ein Kilogramm?)
- Einstellungs- und Meinungsfragen: Frage nach der persönlichen Meinung (Wie beurteilen Sie...? Wie stehen Sie zu ...?)
- Überzeugungsfragen: Frage nach eigenen Ansichten (Welche Ansicht vertreten Sie...?)
- Verhaltensfragen: Frage nach der sozialen Realität (Was würden Sie tun, wenn ...? Wie reagieren Sie auf ...?)

**b) Funktionsfragen steuern den Ablauf der Umfrage:**

- Trichterfragen: Fragen vom Allgemeinen schrittweise zum Besonderen verengt
- Filterfragen: bestimmte Themenkomplexe nur für betroffene Probanden zu beantworten, nicht Angesprochene gehen zur nächsten Frage
- (z. B.: Frage 6: Haben Sie das Mittagessen der Cafeteria schon gekostet? ja / nein, weiter bei Frage 10)
- Gabelfragen: Antwortmöglichkeiten ja / nein mit weiteren Anschlussfragen
- Kontrollfragen: Thema aus einer vorhergehenden Frage erneut aufgegriffen, um die Glaubwürdigkeit der Probanden zu prüfen
- Soziometrische Fragen: Erfassung persönlicher Merkmale wie Alter, Geschlecht, Bildung, Religion

**Vorüberlegungen**

Es ist vor der Erstellung der Umfrage notwendig, dass sich die Seminarfachgruppe intensiv mit ihrem Thema auseinandersetzt,

aktuelle Statistiken und Forschungsergebnisse kennt, sich über ihre Ziele, Problemfragen, daraus resultierend über die Arbeitshypothesen bewusst ist und begründet die Entscheidung für die Methode Umfrage trifft. An dieser Stelle ist die Seminarfachlehrkraft gefordert, die genannten Vorüberlegungen zum Thema der Beratungen zu machen.

#### **4.1.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)**

##### **Planung**

Wenn sich die Seminarfachgruppe für die Forschungsmethode Umfrage entschieden hat, folgt der komplexe Teil der Planung. Dies meint, dass alle Schritte zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Umfrage durchdacht, festgelegt und dokumentiert werden.

Anhand der aufgestellten Hypothesen können bereits wichtige Aspekte zur Durchführung in Bezug auf den Ort und den Personenkreis beschlossen werden. Die Eingrenzung des zu fragenden Probandenkreises z. B. durch Alter, Geschlecht, Region lässt weitere Entscheidungen folgen – ob die Umfrage durch persönliche Befragung oder durch Ausfüllen eines Fragebogens analog oder digital erfolgen soll. In diesem Zusammenhang ist der Stichprobenumfang bzw. der Zeitraum der Umfrage festzulegen. Die Anzahl der Probanden ist so zu wählen, dass die Forschungsmethode sinnvoll angewendet werden kann und ein aussagekräftiges Ergebnis liefert. Vorgaben zur Größe der Stichprobe werden schulintern beschlossen. Bei der Befragung Minderjähriger muss die Erlaubnis der Sorgeberechtigten eingeholt werden. Dies sollte mit genügend Zeitabstand vor der Durchführung der Umfrage geschehen.

Die Lernenden gehen bei der Erstellung des Fragebogens methodisch vor (vgl. 4.1.3). Dabei ist die Anzahl der Fragen themenabhängig. Die Seminarfachgruppe muss bedenken, dass die Umfrage in ihrem Umfang aussagekräftig, aber auch auswertbar sein muss.

Das Prozedere des Pretests und der Durchführung ist mit den Teilnehmenden zu klären.

Findet die Umfrage an der eigenen Schule statt, sind schulinterne Absprachen zu treffen. Bei der Durchführung im öffentlichen Raum sind kommunale Bestimmungen zu beachten.

Geklärt werden muss zudem, wie sich die Aufgabenverteilung der Gruppenmitglieder bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Umfrage gestaltet. Sie ist in der Prozessdokumentation festzuhalten.

Auch über die Art der Auswertung trifft die Seminarfachgruppe in der Planungsphase Entscheidungen. Wie die Ergebnisse der Umfrage dargestellt werden sollen - durch Diagramme, Tabellen oder Listen - hängt von der Art der Fragen und der formulierten Hypothesen ab. Welche technischen und grafischen Möglichkeiten genutzt werden sollen, ist im Vorfeld der Umfrage festzulegen. Die meisten digitalen Umfrageportale liefern eine tabellarische und grafische Auswertung der Rohdaten. Die Gruppenmitglieder informieren sich, welche Auswertungsmöglichkeiten die genutzte Plattform bietet.

Zur Interpretation der Ergebnisse sind die Arbeitshypothesen, aktuelle Statistiken und Forschungsergebnisse als Vergleichsoptionen heranzuziehen. Diese liegen schon während der Planungsphase vor.

Anhand der aufgezählten Planungsschritte ist ersichtlich, dass die Seminarfachgruppen

ihre Überlegungen verschriftlichen müssen, um die zahlreichen Schritte in der Durchführung und Auswertung parat zu haben. Es ist notwendig, einen Zeitplan mit konkreten Arbeitsschritten bzw. Vorgaben für die Gruppe und jedes Gruppenmitglied aufzustellen. Da erfahrungsgemäß die Planung der Umfragen bei den Lernenden nur sehr knapp ausfällt, sind die Seminarfachlehrkräfte in der Verantwortung, diesen umfangreichen Schritt bei den beratenden Konsultationen von den Gruppen detailliert einzufordern. Grundsätzlich bedürfen Umfragen vor der Durchführung der Genehmigung. Zum einen ist die Zustimmung der jeweiligen Einrichtung, in der die Umfrage stattfinden soll, nötig. Zum anderen sollte der Schulleiter über eine Umfrage der Lernenden außerhalb seiner Schule informiert werden (vgl. 5).

### **Durchführung**

Die Durchführung gelingt, wenn sich die Seminarfachgruppe konsequent an die inhaltliche und zeitliche Planung hält. Sollte es zu Konflikten kommen, ist der erste Ansprechpartner die zuständige Seminarfachlehrkraft.

Ein angemessenes Auftreten gegenüber den Probanden sollte selbstverständlich sein. Dazu zählen ein angemessenes äußeres Erscheinungsbild, Höflichkeit und Freundlichkeit ebenso wie die Akzeptanz, dass Personen die Teilnahme an der Umfrage ablehnen oder abbrechen.

Die ausgefüllten Fragebögen einer schriftlich durchgeführten Umfrage müssen bis zum Abschluss der Seminarfachleistung aufbewahrt werden. Das gilt auch für Daten, die durch Onlineumfragen ermittelt wurden.

Treten Abweichungen bei der Durchführung der Umfrage im Vergleich zur Planung auf,

sind diese wertungsfrei und, wenn möglich, unter Angabe des Grundes schriftlich festzuhalten. Das könnte beispielsweise der Fall sein, wenn deutlich weniger Personen befragt werden können als geplant oder die verteilten Umfragebögen nicht in der erwarteten Anzahl an die Seminarfachgruppe zurückkommen. Ebenso können technische Probleme auftreten. Die Dokumentation dieser Abweichungen ist für die Auswertung, die Interpretation und die kritische Reflexion unabdingbar.

### **Auswertung**

Die Aufarbeitung der Umfrageergebnisse erfolgt als deskriptives (beschreibendes) Verfahren, d. h. es werden die Daten aussagekräftig zusammengefasst und geordnet.

Zur Erfassung der Daten bietet sich ein Tabellenformat an, in dem die Antwortkategorien mit ihren absoluten Häufigkeiten (Anzahl einer bestimmten Antwort) in Bezug auf die Teilnehmeranzahl aufgeführt sind. Hieraus lässt sich die relative Häufigkeit (Anteil der Antwortkategorie an der Gesamtanzahl) und somit die prozentuale Verteilung der Antworten berechnen. Datenerfassungsprogramme bzw. Tabellenkalkulationsprogramme ermöglichen es, die Daten absolut und relativ zu erfassen und sie im Anschluss in geeigneter Form grafisch aufzubereiten.

Die Antworten der offenen Fragen hingegen sind zu dokumentieren und ggf. in Themenblöcke zu kategorisieren.

Die Datenaufbereitung der Onlineumfragen gestaltet sich meist einfacher, da Portale dies in Form von Tabellen mit absoluter und relativer Häufigkeit, teilweise sogar mit Diagrammen anbieten. Wenn die Seminarfachgruppen die grafischen Auswertungen der

Umfrageergebnisse von einem Onlineportal verwenden, ist dies mit einem Quellennachweis zu belegen.

Nach der Erfassung der Daten folgt die grafische Darstellung in Form von Diagrammen oder Rankinglisten. Welcher Diagrammtyp für die jeweiligen Antworten geeignet ist, wird durch die Aussageabsicht bestimmt. Die Diagramme müssen dem mathematischen und wissenschaftspropädeutischen Anspruch der gymnasialen Oberstufe entsprechen.

Für die Interpretation der Umfrageergebnisse werden im Seminarfach oft nur die relativen Häufigkeiten benötigt. Weitere statistische Auswertungsaspekte, die im schulischen Kontext verwendet werden könnten, sind:

- Mittelwert – arithmetisches Mittel
- Median – Zentralwert (Mittelwert aller genannten Werte), ist der Wert, der genau in der Mitte einer Datenverteilung befindlich ist
- Modalwert (der am häufigsten genannte Wert)
- Verteilungen (die Streuungsmaße) mit Standardabweichung und Varianz
- Spannweite (die Differenz zwischen Maximalwert und Minimalwert)

Ob derartige Verfahren Anwendung finden, ist themenabhängig und schulintern zu regeln.

Zur Aufarbeitung der Ergebnisse zählt auch die Erfassung der tatsächlichen Bedingungen der Durchführung wie Zeitraum, Ort, Teilnehmeranzahl. Eine sachliche Erfassung aller Abweichungen von der Planung bzw. aller besonderen Vorkommnisse und der Pro-

bleme bei Frageformaten hilft bei der Interpretation der Ergebnisse.

#### **4.1.5 Interpretation und Reflexion**

An die statistische Aufarbeitung schließt sich die Interpretation der Daten an. Hier ergeben sich für nicht erfahrene Anwender, also auch Lernende, häufig größere Schwierigkeiten.

Folgende Fragen leiten die Lernenden durch die Interpretation:

- Was war das Ziel der Untersuchung?
- Welche Ergebnisse liegen vor?
- Welcher Bezug zu den Hypothesen lässt sich herstellen?
- Lassen sich die Hypothesen durch die Ergebnisse verifizieren oder falsifizieren?
- Welche Erkenntnisse ergeben sich daraus?
- Werden diese Erkenntnisse durch bereits vorhandene wissenschaftliche Studien oder Positionen von Experten gestützt?
- Welches Fazit lässt sich ziehen?

Die Komplexität der Interpretation macht die beratende Unterstützung durch die Seminarfachlehrkraft zwingend notwendig.

Abschließend ist die Seminarfachgruppe gefordert, ihre Untersuchung sowohl inhaltlich als auch methodisch kritisch zu reflektieren, um zu erkennen, inwiefern die gewählte Methode zur Realisierung des Vorhabens geeignet war. Darüber hinaus ist es möglich, Auffälligkeiten, die während der Untersuchung aufgetreten sind, detailliert zu thematisieren.

#### **4.1.6 Hinweise für die Bewertung**

Kriterien für die Bewertung sind:

- Formulierung der Problemfrage

- Formulierung von Hypothesen
- Begründung der Wahl der Untersuchungsmethode
- Planung
- Durchführung
- Auswertung
- Interpretation
- Reflexion
- sinnvolle Einbindung der Untersuchungsmethode in die Seminarfacharbeit bzw. in die Präsentation im Kolloquium

Die Wichtung der Kriterien ist schulintern zu regeln. Die Kriterien müssen gegenüber den Lernenden transparent gemacht werden. Hinweise und Empfehlungen dazu sind in den ThILLM- Materialien 177 und 198 enthalten.

#### **4.1.7 Literatur**

- Benesch, M. & Steiner, E. (2021). *Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS- Auswertung*. Wien: facultas (6.Aufl.).
- Ebster, C. & Stalzer, L. (2017). *Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*. Wien: facultas (5. Aufl.).
- Hug, T. & Poscheschnik, G. (2010). *Empirisch Forschen. Die Planung und Umsetzung von Projekten im Studium*. Wien: Huter & Roth KG.
- Lehmann, G. (2022). *Die effektive Befragung*. Wien: facultas (3., überarbeitete und erweiterte Aufl.).

## 4.2 Interview

### 4.2.1 Begriffsklärung

Das Interview als qualitative Untersuchungsmethode ist eine gezielte Befragung mit dem Ziel, benötigte Informationen für das zu bearbeitende Thema zu erhalten.

### 4.2.2 Formen

Interviews können sowohl mündlich als auch schriftlich, in Präsenz, telefonisch oder online geführt werden.

Im *Einzelinterview* wird eine Person befragt. Für die Untersuchung werden mitunter auch mehrere Einzelinterviews nacheinander geführt.

Das *Gruppeninterview* ist die gleichzeitige Befragung mehrerer Personen.

Mitunter ergibt sich auch die Notwendigkeit, *schriftliche Interviews* zu führen. Hierbei werden die Interviewfragen schriftlich vorgelegt und schriftlich beantwortet.

Exemplarisch wird im Folgenden das Einzelinterview als Untersuchungsmethode im Seminarfach betrachtet; die weiteren Formen verhalten sich analog.

Grundsätzlich ist ein Interview eine kommunikative Handlung, d. h. neben grundlegendem Fachwissen zum Untersuchungsgegenstand ist ein Grundverständnis für Kommunikation bei der Seminarfachgruppe vorauszusetzen, um ein Interview zielführend einsetzen zu können.

Die Kommunikationsabsicht, also das Ziel

des Interviews, ist im Vorfeld so klar wie möglich zu formulieren (vgl. 3).

Um dieses Ziel zu erreichen, ist gründlich abzuwägen, mit wem das Interview geführt werden kann. Die Seminarfachlehrkräfte sind hier in ihrer beratenden Rolle gefragt. Interviewpartner sind dann hilfreich, wenn sie der Seminarfachgruppe die zur Bearbeitung ihrer Problemfrage notwendigen Informationen aus Expertensicht geben können und wollen. Als Experten sind in diesem Kontext alle Personen zu verstehen, die über fachspezifisches Wissen zum konkreten Thema verfügen und den Seminarfachgruppen dabei neue Perspektiven auf das zu bearbeitende Problem eröffnen. Offenheit gegenüber Schülergruppen und Verständnis für schulspezifisches, also wissenschaftspropädeutisches Herangehen tragen wesentlich zum Erfolg eines Interviews bei.

Seminarfachgruppen führen Interviews in der Regel mit Hilfe eines Gesprächsleitfadens, also im Ablauf weitgehend vorstrukturiert. Sie müssen hierfür im Vorfeld bereits intensiv gearbeitet haben und gezielt inhaltliche Fragen vorbereiten, um dem Interview folgen zu können und bereits erworbenes Wissen zu festigen oder zu erweitern.

Interviews können ein offenes Gespräch sein. Hierbei sind die Lernenden besonders dahingehend gefordert, die Kommunikation aktiv und aus der Situation heraus zu ge-

halten, um die benötigten Informationen zu erhalten.

Themenbezogen kann ein Interview in Form einer Narration (z. B. Augenzeugenbericht) geführt werden. Dabei ist von den Lernenden besonders die Fähigkeit des aktiven Zuhörens gefordert. Darüber hinaus liegen die Wichtung der Informationen und das Fokussieren auf das Ziel des Interviews in ihrer Verantwortung.

Die unterschiedlichen Strukturen werden sowohl vom Ziel des Interviews als auch von den Möglichkeiten der Realisierbarkeit bestimmt. Der Erfolg dieser Untersuchungsmethode hängt zudem von der Qualität der Fragestellung und der Gesprächsführung ab, auf die im Folgenden eingegangen wird.

#### **4.2.3 Interview und dessen Stellung im Gesamtprozess**

Entscheidet sich die Seminarfachgruppe dafür, ein Interview einzusetzen, dann erfragt sie zum Untersuchungsgegenstand:

- Informationen aus Expertensicht
- spezifisches Fachwissen
- andere Perspektiven auf das Problem
- eine Bestätigung bereits gewonnener Erkenntnisse

Grundsätzlich unterscheidet man offene und geschlossene Fragen (vgl. 4.1.3).

Im Interview werden themen- und situationsbezogen beide Formen verwendet. Jedoch werden die offenen Fragen einen größeren Raum einnehmen, da sie bewusst dem Interviewpartner die Möglichkeit eröffnen, über das bisherige Wissen der Seminarfachgruppe hinaus Informationen und neue Aspekte in die Thematik einfließen zu lassen. Offene Fragen können auch indirekt auftreten, z. B. in Form einer Aufforderung oder einer Aus-

sage, die zur Positionierung herausfordert.

Wie bereits angesprochen, ist die Gesprächsführung neben der Art der Fragestellung entscheidend für den Erfolg dieser Untersuchungsmethode.

Soll ein Gespräch gelingen, müssen sich alle am Gespräch Beteiligten in der Situation wohlfühlen. Hierbei ist zu beachten: Die Seminarfachgruppe hat ein Anliegen, bei dessen Umsetzung die Unterstützung des Interviewpartners gewünscht wird. Der Interviewpartner, ein Experte für das Thema, der in der Regel nicht aus dem schulischen Umfeld stammt, hat seine Bereitschaft zum Interview erklärt und Zeit dafür eingeplant. Damit ein Gespräch auf Augenhöhe geführt werden kann, auch wenn die am Gespräch Beteiligten einen unterschiedlichen Wissensstand zum Thema haben, braucht es gegenseitige Wertschätzung. Dafür kann in der Vorbereitung, auf die noch detailliert eingegangen wird, viel getan werden.

Bevor jedoch die Entscheidung für eine Untersuchungsmethode getroffen wird, ist in jedem Fall eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema notwendig (vgl. 3.1). Nach Gruppen- und Themenwahl ist die Gruppe zunächst erst einmal gefordert, ihren Gesamtprozess zu planen.

Diese Planung beinhaltet:

- eine klare Zieldefinition
- eine daraus abgeleitete Forschungsfrage
- das Formulieren von Hypothesen
- inhaltliche und methodische Vorüberlegungen zur Realisierung des Eigenanteils
- eine Grobgliederung
- eine lang-, mittel- und kurzfristige Zeitplanung

Die erste Arbeitsphase wird im Wesentlichen durch die Erarbeitung theoretischer Grund-

lagen zur Thematik geprägt sein. Sobald die Gruppe inhaltlich mit dem Thema vertraut ist, die Zielstellung, Forschungsfrage und Hypothesen konkretisiert sind, kann die Entscheidung über weitere Untersuchungsmethoden getroffen werden. Im Folgenden wird das Interview in seiner möglichen Bedeutung für den Erarbeitungsprozess genauer betrachtet.

#### **4.2.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)**

##### **Planung**

Ist die Gruppe inhaltlich vorbereitet, entscheidet sie, ob ein Interview eine geeignete Untersuchungsmethode und damit einen überzeugenden Eigenanteil darstellt, um ihre Forschungsfrage umfassend zu bearbeiten, Hypothesen zu verifizieren oder falsifizieren. Die Gruppe klärt, was ihrerseits vom Interview erwartet wird. Diese Erwartung ist eindeutig schriftlich zu formulieren, denn sie ist notwendig, wenn man Interviewpartner gewinnen will.

Davon ausgehend werden potenzielle Interviewpartner mit entsprechender Expertise gesucht. Die Seminarfachlehrkräfte und Fachbetreuer beraten hierbei ggf. hinsichtlich der geeigneten Professionen und der Kontaktaufnahme, die durch die Gruppe persönlich, per Telefon oder auch schriftlich per Mail erfolgen kann.

Aus Sicht der Lernenden ist das so vorzubereiten, dass die notwendigen Informationen und das Anliegen dem gewünschten Interviewpartner eindeutig und in angemessener Form übermittelt werden können.

Notwendig sind Aussagen

- zum Kontext (Seminarfach)
- zur Gruppe und Schule

- zum Thema und der damit verbundenen Zielsetzung
- zum Anliegen (Bitte um ein Interview in mündlicher / schriftlicher Form)

Verwiesen sei an dieser Stelle darauf, dass Umfragen und Interviews durch Schülergruppen (auch außerhalb der Schule) durch die Schulleitung genehmigt werden sollten (vgl. 5).

Hat die Gruppe einen aus ihrer Sicht geeigneten Interviewpartner gefunden, sind die organisatorischen Details zu klären (Termin, Ort, geplante Dauer, Ablauf, Dokumentation). Anschließend erfolgen die gruppeninterne Feinplanung und die inhaltliche Vorbereitung des Termins.

In der Gruppe ist zu klären:

- Wer nimmt am Interview teil?
- Wie wird zeitlich geplant?
- Wer dokumentiert in welcher Form den Verlauf des Interviews?
- Welche Technik muss ggf. vorbereitet und mitgebracht werden?
- Wer bereitet die schriftliche Zustimmungserklärung des Interviewpartners (vgl. 5) vor?

Die inhaltliche Vorbereitung richtet sich auf das Erstellen eines Gesprächsleitfadens bzw. auf das Formulieren der Fragen für ein schriftliches Interview. Je intensiver sich die Gruppe bereits mit dem Thema beschäftigt hat, desto konkreter und tiefgründiger können Fragen (vorzugsweise offene Fragen) bzw. Impulse formuliert werden. Besonders wichtig erscheinende Fragen sind nicht für das Ende des Interviews einzuplanen, da möglicherweise die verabredete Zeit nicht ausreicht. Da Lernende in der Regel in der

ungewohnten Interviewsituation recht aufgeregt sind, ist es darüber hinaus hilfreich, im Gesprächsleitfaden Hinweise oder Formulierungen zum Einstieg in das Interview und zu dessen Abschluss festzuhalten.

Eine allgemeine Anleitung für einen Gesprächsleitfaden ist beigelegt (vgl. 5).

Die Vorbereitungsphase ist durch die Seminarfachgruppe zu dokumentieren und der Prozessdokumentation beizufügen.

Sind die Lernenden inhaltlich und organisatorisch gut vorbereitet, geht es nun an das Führen des Interviews.

### **Durchführung**

An dieser Stelle können nur einige Hinweise zur Interviewsituation gegeben werden, da sich das Interview selbst in der konkreten Situation schwer voraussagen lässt. Auch darauf sind Lernende vorzubereiten.

Nach einer Begrüßung und Vorstellung klären die Seminarfachgruppe und der Interviewpartner noch einmal das Vorgehen, also den Zeitumfang, die Art der Dokumentation, das Einverständnis zum Verwenden der Aussagen und ggf. einen Folgetermin zum Gegenlesen o. Ä.

Daran anschließend erfolgt das Interview, das sich im Wesentlichen am Gesprächsleitfaden orientiert, aber auch Freiräume für Rückfragen, Zwischenfragen und neue Aspekte lässt.

Es gelten grundsätzliche Gesprächsregeln, also ausreden lassen, aktiv zuhören, Blickkontakt halten, Interesse und Wertschätzung zeigen. Das gilt auch dann, wenn das Interview anders als geplant abläuft. Möglicherweise werden Inhalte thematisiert, deren Bedeutung sich erst im weiteren Verlauf der Bearbeitung erschließt, oder auch Aspekte, die wenig zielführend sind. Auch

darauf sind Gruppen in der Vorbereitung hinzuweisen.

Die Dauer eines Interviews ist zwar Teil der Planung, jedoch kann sich in der konkreten Situation ein Gespräch auch zeitlich ganz anders als vorgesehen entwickeln. Deswegen sollten die zeitliche Planung seitens der Gruppe für das Interview nicht zu knapp sein und unmittelbare Anschlusstermine vermieden werden.

Der Interviewpartner erklärt die Zustimmung zur Art und Weise der Verwendung seiner Aussagen im Rahmen des Seminarfachs durch Unterschrift. Das kann bereits vor dem Interview erfolgen. Besonderes Augenmerk gilt hierbei den klaren Festlegungen des Interviewpartners zur Anonymität oder deren Aufhebung, zur Art der Dokumentation sowie zur Autorisierung des fertiggestellten Textes, der Interviewpassagen enthält. Diese Erklärung ist der Prozessdokumentation beizufügen (vgl. 5).

Am Ende des Interviews ist neben dem Dank durch die Seminarfachgruppe ggf. noch einmal eine Absprache zum weiteren Vorgehen möglich.

### **Auswertung**

Nach dem Interview beginnt die oft von Seminarfachgruppen unterschätzte Auswertung des Interviewmaterials.

Das Interview ist grundsätzlich als Quelle zu verstehen und bedarf bezogen auf das Thema und die konkrete Problemstellung der Arbeit einer gründlichen Aufbereitung. Hierbei erweist es sich als hilfreich, wenn das Interview (ggf. mehrfach) komplett nachvollzogen werden kann. Die Art der Dokumentation (Ton- oder / und Bildaufnahme bzw. Schriftform) ist im Einvernehmen mit dem Interviewpartner festgelegt worden.

Die Gruppe wird sich in der Auswertung zunächst dazu positionieren, ob und wie das Interview die Erwartungen erfüllt hat und inwiefern es für die Problembearbeitung hilfreich ist. Zur Einbindung und fundierten Darstellung des Eigenanteils sind Aussagen hierzu festzuhalten. Dabei ist das gesamte Interview zu betrachten.

Der erste auswertende Schritt ist demnach vordergründig deskriptiv.

Im schulischen Kontext liegt der Schwerpunkt der Auswertung bei der thematischen Analyse. In welchem Umfang zu welchem Aspekt Aussagen des Interviews in den Text der Arbeit aufgenommen werden und wie bereits erworbenes Wissen mit Aussagen aus dem Interview verknüpft werden kann, darüber befindet die Gruppe. An dieser Stelle wird noch einmal besonders deutlich, welche Bedeutung eine klar abgegrenzte Forschungsfrage hat.

Die Herausforderung für die Lernenden besteht jetzt genau darin, Aussagen zu ordnen, zu wichten und zu selektieren. Das gelingt nur dann, wenn das eigene Anliegen inhaltlich und sprachlich eindeutig formuliert ist. Sind diese Entscheidungen getroffen, folgt eine arbeitsintensive und für Lernende in der Regel unbekannt Arbeitsphase, die Transkription.

Während es im wissenschaftlichen Arbeiten notwendig ist, das komplette Interview zu transkribieren, kann es im schulischen Kontext ausreichend sein, nur die Abschnitte des Interviews zu transkribieren, die tatsächlich von der Gruppe in der Arbeit verwendet werden. Hier sind schulinterne Regelungen zu treffen.

Die Transkription gehört zum Eigenanteil und befindet sich im Anhang der Seminarfacharbeit. Das Transkribieren ist erfahrungsgemäß mit den Seminarfachgruppen

in den Konsultationen zu thematisieren und exemplarisch zu üben.

Da das Interview als Quelle verstanden wird, hat das Konsequenzen für die Übernahme von Interviewinhalten in den eigenen Text. Es gelten die Regeln des direkten und indirekten Zitierens. Besonders beim indirekten Zitieren ist darauf zu achten, dass die inhaltliche Aussage nicht durch sprachliche Unzulänglichkeiten verfälscht wird. Um dem entgegenzuwirken, empfiehlt sich ein abschließendes Gegenlesen des Textentwurfs durch den Interviewpartner. Wie bei jeder Quellenarbeit bedarf es bei der Verwendung von Interviewaussagen einer kritisch hinterfragenden Haltung. Aussagen hierzu finden sich im Folgenden.

#### **4.2.5 Interpretation und Reflexion**

Bereits in den vorhergehenden Phasen werden Deutungen der Interviewaussagen bezogen auf Erwartungen und eigenes Wissen eine Rolle gespielt haben. Im Folgenden wird jedoch auf die strukturierte und zielorientierte Interpretation und Reflexion verwiesen.

Zum Interview als Eigenanteil der Seminarfachgruppe gehört dabei neben der inhaltlichen im besonderen Maße auch eine methodische Betrachtung.

Die inhaltliche Betrachtung des Interviews wird in die Auswertung direkt oder indirekt einfließen. Die Argumentation zur Problemfrage verknüpft eigenes Wissen mit Interviewpassagen bestätigend, ergänzend oder auch in anderer Richtung problematisierend. Die Lernenden sind zur Positionierung bezogen auf ihr Untersuchungsziel aufgefordert. Dabei ist auch ein kritischer Blick auf die inhaltliche Qualität der Fragen angebracht.

Die methodische Betrachtung umfasst die gesamte Untersuchungsmethode von der Planung über die Durchführung bis hin zur

Auswertung. Hierbei geht es hauptsächlich darum, ob die gewählte Methode dem Thema, der Problemstellung, dem Ziel und den Erwartungen insgesamt gerecht geworden ist. Das eigene Vorgehen ist in die Betrachtung einzubeziehen. Mögliche Alternativen zum Interview sind in Erwägung zu ziehen. Werden nur Auszüge des Interviews für die Arbeit verwendet, ist das zu begründen. Stärker, als oftmals bisher praktiziert, steht im Fokus eine kritische Methodenreflexion, die auch in der Bewertung der Arbeit sowie im Kolloquium kriterienorientiert zu berücksichtigen ist.

#### 4.2.6 Hinweise für die Bewertung

Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich Seminarfachgruppen im schulischen Kontext bewegen und wissenschaftspropädeutisch arbeiten. Das muss sowohl den Lehrenden als auch außerschulischen Unterstützern bei der Beurteilung und Bewertung bewusst sein. In der Seminarfachtarbeit und im Kolloquium sind für das Interview als Eigenanteil folgende Bewertungskriterien zu berücksichtigen:

- Klarheit der Forschungsfrage
- Formulierung von Hypothesen
- Begründung der Wahl der Untersuchungsmethode
- Planung
- Durchführung
- Auswertung
- Interpretation
- Reflexion
- strukturell und sprachlich sinnvolle Einbindung der Untersuchungsmethode in die Seminarfachtarbeit bzw. in die Präsentation im Kolloquium

Die Wichtung der Kriterien ist schulintern zu regeln. Die Kriterien müssen gegenüber den

Seminarfachgruppen transparent gemacht werden.

An dieser Stelle sei auf die ThILLM-Materialien 177 und 198 verwiesen.

Der Eigenanteil, dem wir das Interview als eine Möglichkeit zurechnen, gewinnt in Zeiten künstlicher Intelligenz enorm an Bedeutung. Er umfasst unter dem Aspekt des Lernens auch den Aspekt des Methodenlernens. Deshalb sind in noch stärkerem Umfang, als bisher praktiziert, die methodische Umsetzung und die kritische Methodenreflexion Bewertungskriterien für die Seminarfachtleistung. Es ist zu überprüfen, ob die Methodik im schulinternen Curriculum ab Klassenstufe 10 ausreichend Beachtung findet. Ebenso sind die schulinternen Kriterien in den drei bewertungsrelevanten Teilleistungen Prozess, Arbeit und Kolloquium kritisch zu hinterfragen und ggf. anzupassen.

#### 4.2.7 Literatur

- Deparade, E. (2013). *Methodenlernen in der gymnasialen Oberstufe*. Bamberg: C.C. Buchners Verlag.
- Kolossa, B. (2000). *Methodentrainer-Arbeitsbuch für die Sekundarstufe II*. Berlin: Cornelsen Verlag.
- Lehmann, G. (2022). *Die effektive Befragung*. Tübingen: expert verlag. (3., überarb. und erw. Aufl.).
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag (6. Aufl.).
- Pabst-Weinschenk, M. & Thiel, B. (2012). *Lernen im Seminarfach - Handbuch für Kommunikation und wissenschaftliches Arbeiten*. Alpen: pabst press GbR (2., überarb. Aufl.).

## 4.3 Materialanalyse

### 4.3.1 Begriffsklärung

Die Materialanalyse stellt ein weiteres Verfahren des Erkenntnisgewinns dar, bei dem eine systematische Analyse von Texten, Bildern, Musik, Filmen und ähnlichen Materialien erfolgt. Der Unterschied zu den anderen Methoden besteht darin, dass die zu analysierenden Daten nicht eigenständig generiert werden, sondern auf bereits bestehende Materialien und Daten zurückgegriffen wird.

Damit ist jedoch keinesfalls das bloße Zusammenfassen von Primärliteratur und bereits existierenden Forschungsergebnissen gemeint. Die Eigenleistung besteht vielmehr darin, für die Analyse geeignete Materialien und Daten auszuwählen und daraus einen Materialpool zu erstellen, um Erkenntnisse im Hinblick auf die Problemfrage zu gewinnen. Am Ende des Prozesses stehen die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse sowie die Reflexion der Untersuchungsmethode. Materialbasierte Analyseverfahren finden in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen ihre Anwendung, z. B. die Korpusanalyse in der Sprachwissenschaft, die Quellenanalyse in der Geschichtswissenschaft oder die Inhaltsanalyse in der Sozialwissenschaft. Die unterschiedlichen Ausprägungen werden für den schulischen Kontext hier vereinfacht unter dem Oberbegriff *Materialanalyse* zusammengefasst.

Die Methode ist für vielfältige Themen im Seminarfach einsetzbar und gut mit den anderen hier beschriebenen Methoden kombinierbar.

### 4.3.2 Formen

Für die Untersuchung im Seminarfach eignen sich vier verschiedene Formen der Analyse, die sich je nach ihrem Untersuchungsziel und ihrer Anlage unterscheiden (nach Ereth & Kemper 2016):

#### **Deskriptive Analyse**

Bei der deskriptiven Analyse handelt es sich um eine beschreibende Analyse. Dabei geht es in erster Linie um die Beschreibung eines Ist-Zustands und um die Beantwortung der Frage: *Was ist passiert?*

Ein Beispiel aus dem Bereich der Geschichtswissenschaft ist die Quellenanalyse. Um beispielsweise die Lebenssituation von Soldaten an der Front im Zweiten Weltkrieg zu untersuchen, können als Materialien Soldatenbriefe aus einem bestimmten Frontabschnitt gesammelt werden. Diese Materialbasis kann im Hinblick auf die Problemfrage analysiert werden und ermöglicht somit eine Beschreibung der Lebenssituation der Soldaten zu einem bestimmten Zeitpunkt oder Zeitraum an einem ausgewählten Ort.

## Explorative Analyse

Die explorative Analyse deckt Zusammenhänge auf. Im Vordergrund steht die Frage: *Wie ist etwas passiert?*

Ein Beispiel aus dem Bereich der Sprachwissenschaft ist die Korpusanalyse. So kann z. B. der Zusammenhang zwischen Textsorte und Anzahl von Rechtschreibfehlern analysiert werden. Hierzu wird ein Korpus mit verschiedenen Texten, wie Briefen, E-Mails oder Kurznachrichten erstellt und anschließend die jeweilige Zahl der Rechtschreibfehler ausgewertet. Die Analyse lässt im Idealfall Rückschlüsse auf den Zusammenhang von Textsorte und Fehleranzahl zu, z. B. je informeller die Textsorte, desto größer die Anzahl an Fehlern.

## Diagnostische Analyse

Die diagnostische Analyse beantwortet die Frage: *Warum ist etwas passiert?*

Auch hier dient ein Beispiel aus der Geschichtswissenschaft zur Veranschaulichung: Um die Wendeerfahrung 1989 / 1990 in Erfurt systematisch zu analysieren, können historische Dokumente, wie persönliche Aufzeichnungen von Bürgerrechtlern, Proto-

kolle von Treffen von Bürgerbewegungen, Protokolle von Stadtratssitzungen, Wahlprogramme politischer Parteien u. Ä. aus dieser Zeit gesammelt werden. Auf Grundlage dieser Sammlung werden der Beitrag und die Ursachen für die friedliche Revolution in Erfurt und Umgebung erforscht.

## Prädikative Analyse

Bei der prädikativen Analyse liegt der Fokus auf Vorhersagen über die Zukunft. Im Mittelpunkt steht die Beantwortung der Frage: *Was wird passieren?*

Ein Beispiel aus dem Bereich Wirtschaft und Marketing ist die Trendforschung. Z. B. können Werbeanzeigen für Autos als Materialbasis dienen, mit deren Hilfe Trends im Bereich Design abgeleitet werden können.

### 4.3.3 Methodik

Die Materialanalyse folgt einem festen Ablauf. Das ermöglicht auch anderen, die Analyse nachzuvollziehen und zu überprüfen. Somit wird ein gewisser Grad an Objektivität gewährleistet. Die Methode wird im Seminarfach nach folgendem Ablaufmodell angewendet:

- |   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| 1. Formulierung einer Problemfrage                  | } | Planung                     |
| 2. Erstellung von Hypothesen                        |   |                             |
| 3. Sammeln von geeigneten Materialien               |   |                             |
| 4. Kategorisierung der Materialien                  | } | Durchführung                |
| 5. Beschreibung der Materialbeschaffenheit          |   |                             |
| 6. Analyse der gesammelten Materialien              |   |                             |
| 7. Synthese der Ergebnisse                          | } | Auswertung / Interpretation |
| 8. Verifizierung oder Falsifizierung der Hypothesen |   |                             |
| 9. Beantwortung der Problemfrage                    |   |                             |

Auf die einzelnen Phasen und Schritte wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

#### 4.3.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)

##### Planung

Der Planungsphase kommt eine besondere Bedeutung zu, denn in ihr wird die Art und Anlage der Analyse festgelegt. Alle nachfolgenden Schritte und somit der gesamte Erfolg der Untersuchung hängen davon ab. Folglich bedarf es einer intensiven Unterstützung durch die Seminarfachlehrkraft in dieser Phase.

Bevor der Materialpool erstellt wird, empfiehlt es sich, einige Vorüberlegungen anzustellen. Ausgehend von der Problemfrage (Schritt 1) und den daraus abgeleiteten Hypothesen (Schritt 2) muss zunächst geklärt werden, welche Art von Materialien sich am

besten für die angestrebte Untersuchung eignen.

Im schulischen Kontext wird am häufigsten zurückgegriffen auf:

- Textmaterial (Zeitungsartikel, Dokumente, Urkunden, Transkripte, E-Mails, Briefe, SMS, Social-Media-Kommentare, ...)
- Bildmaterial (Fotos, Zeichnungen, Gemälde, Printwerbung, Memes, Filmaufnahmen, Werbespots, Videos, ...)
- Audiomaterial (Tonträger, Podcasts, Aufnahmen, Radiomitschnitte, ...)

Wurde die Materialart bestimmt, kann mit dem Sammeln von Material begonnen und ein Materialpool angelegt werden (Schritt 3). Alle Materialien, die in den Pool aufgenommen werden, sind aus Transparenzgründen von Anfang an systematisch zu katalogisieren und relevante Metadaten zu protokollieren. Hierzu ein Schema in Anlehnung an Kuckartz & Rädiker (2022, S. 66):

<b>Schlagwort / Kürzel:</b>	möglichst prägnante Bezeichnung für den Text / Bild / Film / Musikstück... / evtl. Kürzel
<b>Verfasser:</b>	Angaben zu Verfasser(n) des Textes / Bildes / Filmes / Musikstücks...
<b>Quelle:</b>	Angaben zu Quellen bei veröffentlichten Texten / Bildern / Filmen / Musikstücken...
<b>Datum:</b>	Angabe zum Erstellungsdatum oder -jahr des Textes / Bildes / Filmes / Musikstücks...
<b>inhaltliche Beschreibung:</b>	kurze Zusammenfassung des Texts; Beschreibung des Inhalts des Bildes / Videos / Musikstücks...
<b>besondere Merkmale / Auffälligkeiten:</b>	auffällige Merkmale in Bezug auf die Problemfrage
<b>zusätzliche Informationen (optional):</b>	...

Die Lernenden sind unbedingt darauf hinzuweisen, dass bei der Verwendung der Materialien das Urheberrecht sowie datenschutzrechtliche Vorgaben beachtet werden müssen.

Bei der Erstellung des Materialpools stellt sich außerdem die Frage, wie man geeignete Materialien beschaffen kann. Hier ist besonders die Unterstützung der Fachbetreuer und Seminarfachlehrkräfte gefragt. Für die

Seminarfachgruppe besteht die Möglichkeit, den Materialpool komplett eigenständig anzulegen, z. B. durch das Sammeln von E-Mails, Zeitungsartikeln, Werbeanzeigen etc. oder auf bereits existierende Materialsammlungen, z. B. Textsammlungen, Internetdatenbanken oder -korpora zurückzugreifen. Dabei bietet das Internet unzählige Möglichkeiten, um an Quellen zu gelangen.

Nach Bubenhofer (2006–2023) sind das u. A.:

- Web-Crawling: Daten aus dem Web können automatisiert in großen Mengen heruntergeladen werden (z. B. Newsplattformen, Blogs, Diskussionsforen etc.)
- Politik: Wortprotokolle von Parlamentsdebatten
- Literatur: Sammlungen belletristischer Texte, deren Copyright bereits verfallen ist
- Musik: Sammlungen von Liedtexten, Noten, Hörproben von Liedern ohne Copyright
- Archivportale: staatliche, kommunale, kirchliche Archive, Medienarchive, Werbearchive, Kunstarchive, Zeitungsarchive

Der Grad der Eigenständigkeit bei der Erstellung des Pools ist unbedingt bei der Bewertung zu berücksichtigen (vgl. 4.3.6). Unabhängig von der Beschaffungsart ist darüber hinaus zu gewährleisten, dass der Pool genügend Materialien umfasst, um aussagekräftige Ergebnisse erzielen zu können. Dabei muss zwischen Repräsentativität und Machbarkeit abgewogen werden. Die Erstellung des Pools ist arbeits-, recherche- und zeitintensiv. Auch das muss bei der Planung ausreichend berücksichtigt werden.

## **Durchführung und Auswertung**

Ist das Sammeln von Materialien abgeschlossen, kann zur Durchführung übergegangen werden. Dabei gilt es, vor der Datenanalyse zunächst die gesammelten Materialien im Hinblick auf die Problemfrage zu ordnen, d. h. nach gewissen Kriterien zu kategorisieren (Schritt 4). Die Möglichkeiten hierfür sind mannigfaltig: Allein Texte können nach vielfältigen Variablen, wie Textsorte, Verfasser, Adressat, Aktualität, Länge, Thema, Stil, Intention etc. kategorisiert werden. Hierbei gilt das Gebot der Plausibilität: Es sind nur solche Kategorien zu bilden, die auch der Beantwortung der Problemfrage dienlich sind.

Im Anschluss an die Kategorisierung des Materials folgt die Beschreibung der Materialbeschaffenheit, um den Leser damit vertraut zu machen (Schritt 5). Hierzu zählen Angaben zu

- Art des gesammelten Materials und Begründung für die Auswahl
- Art der Beschaffung (eigenständig, teilweise eigenständig oder Rückgriff auf bestehende Sammlungen)
- Anzahl der gesammelten Materialien
- Kategorisierung der Materialien nach Kriterien
- begründetem Aussortieren von unpassenden Materialien

Eigenständig gesammelte Materialien sind aus Transparenzgründen der Arbeit anzufügen.

Auf die Beschreibung der Sammlung folgt der Kern dieser Methode, d. h. die Analyse der Materialien (Schritt 6). Hierbei ist es das Ziel, ausgehend von der Problemfrage und den damit einhergehenden Hypothesen zu Schlussfolgerungen zu gelangen, die auf

Grundlage des gesammelten Materials begründet werden können. Es ist essenziell, dass sich die Lernenden immer wieder das Ziel ihrer Arbeit vor Augen führen und ihre Analyse bewusst danach ausrichten, um Abweichungen vom Thema zu vermeiden. Bei der Analyse von Materialien geht es i. d. R. darum, die Materialien in ihre Bestandteile zu zerlegen, diese zu bewerten oder sie in Beziehung zu anderen Bestandteilen zu setzen, um schließlich zu einem Ergebnis zu gelangen (vgl. Mayring 2022, S. 65). Erst dadurch werden systematische Muster, Regelmäßigkeiten oder auffällige Unregelmäßigkeiten bzw. Abweichungen erkennbar und deutbar. Mayring (2022, S. 66) unterscheidet drei grundlegende Analysetechniken, die dabei zur Anwendung kommen können.

- **Zusammenfassung:** Durch Abstraktion werden auf Grundlage des gesammelten Materials allgemeine Rückschlüsse im Hinblick auf die Problemfrage abgeleitet. Das obige Beispiel der Soldatenbriefe stellt eine Zusammenfassung dar. Dabei werden anhand einer Stichprobe (Auswahl an Briefen) Rückschlüsse auf die gesamte Lebenssituation der Soldaten gezogen.
- **Explikation:** Bestimmte Bestandteile des gesammelten Materials (Begriffe, Wörter, Sätze, Farben, ...) werden miteinander in Beziehung gesetzt und ausgewertet. Beim Beispiel zur Korpusanalyse (vgl. 4.3.2) handelt es sich um eine Explikation. Rechtschreibfehler werden als Textbestandteile genauer analysiert und in Beziehung zur Textsorte gesetzt.
- **Strukturierung:** Bestimmte Aspekte werden aus dem gesammelten Material herausgefiltert und anhand von Kriterien geordnet und eingeschätzt. Zur Veran-

schauung soll ein Beispiel aus der Kunstlehre dienen. So können in einem Materialpool Madonnendarstellungen aus dem 16. Jh. gesammelt werden. Diese werden anschließend nach ihrer Darstellungsart sortiert (z. B. Madonna als Himmelskönigin, trauernde Madonna, ...) und die Häufigkeit ihres Vorkommens ausgewertet.

Diese drei Grundformen sind nicht strikt voneinander zu trennen, sondern können auch miteinander kombiniert werden.

Im Analyseprozess kann die Verwendung von Datenbanken zur schnelleren und zielgerichteten Auswertung hilfreich sein. Im schulischen Kontext sind jedoch gängige Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramme mit Filterfunktion völlig ausreichend. Zur Vertiefung sei an dieser Stelle auf die computerunterstützte Datenauswertung in Kuckartz & Rädiker (2022) verwiesen.

In einem weiteren Schritt werden alle Ergebnisse und Auffälligkeiten der Auswertung beschrieben und mögliche Gründe dargelegt. Wichtig ist, aufgestellte Behauptungen anhand des vorhandenen Materials zu belegen.

#### 4.3.5 Interpretation und Reflexion

Bei der Interpretation der analysierten Daten geht es in erster Linie darum, Rückschlüsse auf die Problemfrage und Hypothesen zu ziehen. In der Wissenschaftstheorie hat sich hierzu der Begriff der *Synthese* etabliert (Schritt 7). Durch sie werden die einzelnen Elemente, welche durch die Analyse zusammengefunden wurden, zu einem neuen Ganzen zusammengesetzt. Ziel ist es demnach, die anfangs aufgestellten Hypothesen anhand

der gewonnenen Daten zu verifizieren bzw. zu falsifizieren (Schritt 8).

Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist eine kritische Grundhaltung seitens der Seminarfachgruppe vonnöten. Es gilt vor allem Fehler in der Interpretation zu vermeiden. Ein gängiger Fehler sind zu starke Verallgemeinerungen auf Grundlage des analysierten Materials, d. h. aus den analysierten Einzelfällen werden immerwährende Rückschlüsse abgeleitet. Aufgrund der eingeschränkten Stichprobengröße können im schulischen Kontext jedoch häufig nur Tendenzen beobachtet werden. Ein weiterer Fehler ist das Vertauschen von Kausalität und Korrelation. Es kann durchaus einen Zusammenhang zwischen zwei Sachverhalten geben, jedoch müssen sie sich dadurch nicht zwingend bedingen. In Bezug auf das Beispiel zur Korpusanalyse (vgl. 4.3.2) scheint es einen Zusammenhang zwischen Textsorte und Fehleranzahl zu geben. Der Grad der Formalität der Textsorte korreliert demnach mit der Fehlerhäufigkeit (je informeller die Textsorte, desto größer die Anzahl an Fehlern). Jedoch muss die Textsorte nicht zwingend die Ursache für die Fehlerhäufigkeit sein. So kann auch der Bildungsgrad der Verfasser oder eine Rechtschreibschwäche die Fehlerhäufigkeit bedingen.

Darüber hinaus besteht die Gefahr, Abweichungen von der Regel eine zu starke Bedeutung zuzuschreiben. Die Ursachen von Abweichungen können hingegen sehr vielschichtig sein.

Den interessantesten Teil der Interpretation stellt die Beantwortung der Problemfrage dar (Schritt 9). Folgende Fragen sind hierfür hilfreich:

- Inwiefern können die analysierten Materialien die Problemfrage beantworten?
- Welche Aspekte genau werden durch die Materialien belegt / widerlegt?
- Welche Erkenntnisse fehlen, um die Frage gänzlich zu beantworten?
- Was ist offen geblieben? / Wo können andere ansetzen?

An dieser Stelle sei auch auf die ThILLM-Materialien 177 und 198 verwiesen.

Die Ergebnisse sind verständlich und adressatengerecht aufzubereiten, sodass Außenstehende der Vorgehensweise und den Begründungen folgen können. Hierbei können verschiedene Visualisierungsformen (Diagramme, Tabellen, Bubble Charts, Treemaps etc.) helfen.

Abschließend sind die Lernenden aufgefordert, die Methode noch einmal zu reflektieren und den Forschungsprozess zu bewerten. Hierzu zählt u. a. das Hinterfragen der Eignung der Methode in Bezug auf das Thema bzw. die Problemfrage. Als Reflexionsfragen eignen sich:

- War es notwendig, auf bereits bestehendes Material zurückzugreifen?
- Welche Methoden bieten sich als Alternative bzw. als Ergänzung an?
- Wie aussagekräftig sind die Ergebnisse?
- Wo traten Probleme auf? Wie wurde damit umgegangen?
- An welchen Stellen sind Grenzen erreicht worden?
- Was könnte beim nächsten Mal anders gemacht werden?

#### 4.3.6 Hinweise für die Bewertung

Im Vergleich zur Bewertung der anderen Methoden gilt es bei dieser Methode einige Besonderheiten zu beachten.

Zunächst kommt der Materialsammlung eine besondere Bedeutung zu. Grundsätzlich muss die Materialbeschaffenheit bei der Bewertung Berücksichtigung finden. Hierzu zählen etwa die Eignung und Qualität der gesammelten Materialien, die Eigenständigkeit bei der Erstellung des Pools sowie die Größe der Materialsammlung und der damit verbundene Arbeitsaufwand.

Die Verwendung von passenden digitalen Tools zur Durchführung und Auswertung (Datenbanken, Tabellenkalkulationsprogramme etc.) kann ebenfalls mit in die Bewertung einfließen.

Wichtig für den Erfolg der Untersuchung ist letztendlich das sinnvolle Ableiten von Schlussfolgerungen aus den gewonnenen Daten bezüglich der Hypothesen und der Problemfrage. Dieser Aspekt spiegelt sich auch in der Bewertung wider, da dieser Prozess für die Lernenden kognitiv anspruchsvoll ist und ihnen einen hohen Grad an Analyse- sowie Beurteilungsfähigkeit abverlangt. Nach Anderson & Krathwohl (2001) können folgende Kriterien für die Bewertung herangezogen werden, die sich in ihrem Anforderungsgrad steigern:

- *Differenzieren*: Die Lernenden sind in der Lage, zwischen relevanten und irrelevanten Informationen zu unterscheiden und selbstständig Schwerpunkte zu setzen.
- *Organisieren*: Die Lernenden sind in der Lage, die ausgewählten Informationen sinnvoll zu kategorisieren und Schlussfolgerungen zu formulieren.
- *Überprüfen*: Die Lernenden sind in der Lage, festzustellen, ob Schlussfolgerun-

gen aufgrund vorliegender Daten plausibel sind.

- *Bewerten*: Die Lernenden sind in der Lage, die Aussagekraft ihrer Ergebnisse einzuschätzen.

#### 4.3.7 Literatur

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bubenhofer, N. (2006–2023). *Einführung in die Korpuslinguistik. Praktische Grundlagen und Werkzeuge*. <http://www.bubenhofer.com/korpuslinguistik/> [Zugriff: 10.10.2023].
- Ereth, J. & Kemper, H. G. (2016). Business Analytics und Business Intelligence. *Controlling*, 28 (8/9), S. 458–464.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz Juventa (5.Aufl.).
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz (13. Aufl.).

## 4.4 Beobachtung

### 4.4.1 Begriffsklärung

Eine Beobachtung im Sinne einer empirischen Untersuchungsmethode ist das systematische Erfassen, Festhalten und Deuten sinnlich wahrnehmbaren Verhaltens zum Zeitpunkt seines Geschehens.

Der Unterschied zur alltäglichen Beobachtung liegt darin, dass das alltägliche Beobachten der Orientierung der Akteure in der Welt dient und nahezu unreflektiert abläuft. Das Ziel einer Beobachtung im Seminarfach ist die Beschreibung bzw. Rekonstruktion der sozialen Wirklichkeit vor dem Hintergrund einer leitenden Forschungsfrage mit Hilfe systematischer Verfahrensweisen sowie die Diskussion der Ergebnisse im Kolloquium.

Eine Form der Beobachtung stellt das Experiment dar, bei dem letztlich Wirkungen gezielt veränderbarer Parameter beobachtet werden. Dabei kann man vereinfacht zwischen naturwissenschaftlichen und sozial-empirischen Experimenten unterscheiden (vgl. 4.5).

Im Folgenden werden ausschließlich sozial-empirische Beobachtungsmethoden betrachtet.

### Abgrenzung zur Befragung

Durch die Beobachtung kann gegenwärtiges Verhalten festgehalten werden, was den Vorzug dieses Verfahrens ausmacht. Die Beobachtung grenzt sich klar von einer

Befragung ab. Bei einer Befragung spiegeln die subjektiven Antworten der Befragten erlebtes oder mögliches Verhalten wider. Bei der Beobachtung hingegen wird festgehalten, wie die Beobachteten sich tatsächlich verhalten.

### 4.4.2 Formen der Beobachtung

Die unterschiedlichen Formen der Beobachtung führen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Dabei können sich auch die auftretenden Fehler in Abhängigkeit von der Beobachtungsform z. T. erheblich unterscheiden. Dies ist umso bedeutender, sollen verschiedene Ergebnisse miteinander verglichen werden.

Im Folgenden werden die für das Seminarfach relevanten Formen dargestellt. Auch Mischformen sind möglich.

### Strukturierte / unstrukturierte Beobachtung

Strukturierte und unstrukturierte Beobachtungen unterscheiden sich in dem Grad ihrer Differenziertheit. Dabei werden bei der unstrukturierten Beobachtung grobe Kategorien sozialen Verhaltens erfasst. Je differenzierter diese Kategorien werden, desto strukturierter wird die Beobachtung. Um zielführende Hypothesen aufstellen zu können, die mit Hilfe eines Beobachtungsschemas untersucht werden, bedarf es zunächst einer genauen Kenntnis des Beobachtungsfeldes. Deshalb gehen die unstrukturierten

Beobachtungen den strukturierten voraus. Im Seminarfach erfüllt nur ein strukturiertes Beobachten den Anspruch an eine wissen-

schaftspropädeutische Untersuchung die dazu führt, Hypothesen zu generieren und Problemfragen zu bearbeiten.

### Feldbeobachtung / Laborbeobachtung

	Feldbeobachtung	Laborbeobachtung
Methode	Beobachtung sozialen Verhaltens innerhalb des natürlichen, realen Kontexts	Beobachtung künstlicher bzw. experimentell erzeugter Situationen
Vorteile	Ergebnisse spiegeln die wirkliche Realität sozialen Verhaltens wider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leichte Wiederholbarkeit der Untersuchung</li> <li>• gezielte Veränderung von Parametern</li> <li>• leichtere Planbarkeit</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zufällige, situationsbedingte Fehlerquellen</li> <li>• nicht wiederholbar</li> <li>• Planung stark vom Objekt abhängig</li> </ul>	Ergebnisse lassen nicht zwingend auf das Verhalten in realen Situationen schließen
Beispiel	Beobachtung von Personen in einer Straßenbahn durch die Seminarfachgruppe	Beobachtung einer geplanten Trainingseinheit durch die Seminarfachgruppe beim Kinderfußball

## **Teilnehmende / nicht-teilnehmende**

### **Beobachtung**

Bei der teilnehmenden bzw. nicht-teilnehmenden Beobachtung handelt es sich um die Position des Beobachters zum Gegen-

stand seiner Forschung, d. h., ob er selbst ein Teil der zu beobachtenden Situation ist oder die Verhaltensabläufe als am Geschehen Unbeteiligter beobachtet.

	<b>Teilnehmende Beobachtung</b>	<b>Nicht-teilnehmende Beobachtung</b>
<b>Methode</b>	Der Beobachter agiert selbst im Beobachtungsfeld, jedoch passiv und ohne erkennbaren Grund (geringer Partizipationsgrad) bzw. aktiv, indem er bestimmte Situationen provoziert (hoher Partizipationsgrad)	Der Beobachter betrachtet die in der Situation ablaufenden Prozesse von außen, ohne dass er beteiligt ist
<b>Dokumentation</b>	Beobachtungsprotokoll	Beobachtungsprotokoll
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• direkter Kontakt zu den Probanden</li><li>• realistische Einblicke</li><li>• situative Veränderung von Parametern</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kaum Einfluss auf die Probanden</li><li>• hoher Fokus auf den Untersuchungsprozess</li></ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• verzerrtes Verhalten durch aktive Teilnahme des Beobachtenden</li><li>• Gefahr der Ablenkung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nur äußerlich wahrnehmbares Verhalten dokumentierbar</li><li>• kein Einfluss auf die Probanden möglich</li></ul>
<b>Beispiel</b>	Mitgestaltung einer Unterrichtsstunde durch die Seminarfachgruppe mit dem Ziel, dass Lernverhalten der Lernenden zu beobachten	Hospitation der Seminarfachgruppe in einer Unterrichtsstunde zur Lehrer-Schüler-Interaktion

### Offene/verdeckte Beobachtung

Bei der offenen Beobachtung ist den Beobachteten bewusst, dass sie in der vorliegenden Situation beobachtet werden. Bei der

verdeckten Beobachtung weiß keiner der Beobachteten von der Anwesenheit eines Beobachters. Dadurch sollen sie sich so natürlich und ungestört wie möglich fühlen.

	Offene Beobachtung	Verdeckte Beobachtung
Durchführung / Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• offene Beobachtung (teilnehmend oder nicht-teilnehmend)</li> <li>• Videografie, Fotodokumentation</li> <li>• Beobachtungsprotokoll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Beobachter ist nicht als solcher erkennbar</li> <li>• ggf. verdeckte Videografie und daraus angefertigtes Beobachtungsprotokoll</li> <li>• Auswertung von Erfahrungsberichten und Protokollen Dritter</li> </ul>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• direkte Wahrnehmung</li> <li>• realistische Einblicke</li> <li>• situative Veränderung von Parametern bei aktiver Teilnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realistische, natürliche Situationen und Verhaltensweisen</li> <li>• kein Einfluss auf die Probanden</li> </ul>
Nachteile	Beeinflussung der Probanden meist zeitgleiche Anfertigung des Beobachtungsprotokolls (insbesondere für Ungeübte problematisch)	unvollständige Wahrnehmung der Situation kein Einfluss auf die Probanden
Beispiel	offene Beobachtung des Pausenverhaltens an einer Grundschule durch die Seminarfachgruppe	verdeckte Videografie des Pausenverhaltens an einer Grundschule durch die Seminarfachgruppe

#### 4.4.3 Methodik

Die Beobachtung gilt als klassische Methode der qualitativen Sozialforschung um Alltagsrituale, Subkulturen oder Interaktionen und Praktiken des sozialen Lebens zu erforschen. Mit *Beobachten* sind alle Formen der sinnlichen Wahrnehmung wie Sehen, Hören, Riechen und Fühlen gemeint. Der Forschungsgegenstand qualitativer Beobachtungsverfahren sind Praktiken, Ablauf- und Kommunikationsmuster, Routinen und Gewohnheiten im untersuchten Feld. Ein Ziel von Beobachtungen ist die Beschreibung von Mikro-Kulturen wie beispielsweise Verhaltensweisen von Altersgruppen, Lernkulturen von Schulklassen oder Formen

sozialer Interaktion. Die Auswertung der ermittelten Daten ist demnach in gewissem Maße vom Beobachter abhängig und daher häufig nicht objektiv, reliabel und valide. Um diese möglichen Fehler bei der Beobachtung zu vermeiden, können mehrere Lernende eine Situation gleichzeitig beobachten oder eine Situation wird wiederholt beobachtet. Die verschiedenen Ergebnisse werden miteinander verglichen. Man überprüft also zumindest die Reliabilität der Beobachtung. Häufig lassen sich derartige Situationen, in denen eine soziale Interaktion stattfindet, aber nicht wiederholen. Deshalb ist es bei einer Beobachtung als sozialempirischem Untersuchungsmittel besonders wichtig,

dass die Beobachtung genau geplant und vorbereitet wird. Für die Bearbeitung von Problemfragen zur sozialen Interaktion von Personen oder Gruppen mittels Beobachtungen kann es im Kontext des Seminarfachs völlig ausreichend sein, wenn die Problemstellung mittels einer Fallstudie untersucht wird (vgl. 4.6). Dies geschieht umso zuverlässiger, je ähnlicher das soziale Umfeld von Beobachter und Beobachtetem ist. Deshalb ist es sinnvoll, nur solche Themen zu genehmigen, die das ermöglichen.

#### **4.4.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)**

Die Vorgehensweise ähnelt den anderen empirischen Untersuchungsmethoden und gliedert sich in Planung, Durchführung und Auswertung/Interpretation.

##### **Planung**

1. Formulieren einer Problemfrage
2. Erstellen von Hypothesen
3. Benennen von Beobachtungszielen
4. Festlegen der Beobachtungsform
5. Festlegen des Ablaufs der Beobachtung
  - die Zeit, zu der beobachtet wird
  - die Situation, die der Beobachtung unterliegt
  - der Ort, an dem beobachtet wird
  - die an der Handlung beteiligten Personen
  - die Art und Weise der Beobachtungsdokumentation
  - die Anzahl der Beobachter
6. Planen der Auswertungsverfahren

Die Planung wird der Prozessdokumentation beigelegt.

##### **Durchführung**

In der Durchführung wird der Ablaufplan umgesetzt. Wichtig ist, dass davon abweichende Phänomene dokumentiert werden. Bei allen Beobachtungen sind die Rahmenbedingungen zu beachten und zu dokumentieren (z. B. Unterbrechung des Fußballtrainings durch ein Gewitter, Probealarm während des Unterrichts). Generell treten bei Feldbeobachtungen zufällige Erscheinungen häufiger auf als bei Laborbeobachtungen.

Die Durchführung der Beobachtung ist stark von der Form der Beobachtung (vgl. 4.4.1) abhängig.

Der Kern der Beobachtung liegt in der systematischen Versprachlichung und Verschriftlichung des Beobachteten. Folgende Punkte sind für eine methodisch kontrollierte Beobachtung wichtig:

- Beobachtungen sind so bald wie möglich zu notieren, da die Gefahr des Vergessens hoch ist. Zunächst reichen auch kurze Notizen aus (*Feldnotizen*).
- Es werden meistens nur kurze Szenen sehr dicht, d. h. möglichst detailliert beschrieben. Die ausgewählten Situationen sollten typisch für die Bearbeitung der Hypothese sein.
- Das Ziel ist das Nachvollziehen bzw. das Verstehen der beobachteten Praxis.
- Wertungen (z. B. „schlechter Unterricht“ oder „arroganter Trainer“) sind zu vermeiden.
- Diese Notizen werden zu standardisierten Beobachtungsprotokollen ausformuliert, die auch für Außenstehende verständlich sind und dem Anhang der Seminarfacharbeit zugefügt werden.

Beim Protokollieren unterscheidet man zwei Vorgehensweisen. Zum einen protokollieren alle Gruppenmitglieder die gesamte Handlung, zum anderen teilen sich die Protokollanten auf einzelne Interaktionsräume auf und fügen später ihre Beobachtungen zusammen. Auch hier ist die Art und Weise von der Beobachtungform und der Anzahl der Gruppenmitglieder abhängig.

Da die Lernenden meist keine oder wenig Erfahrungen im Protokollieren von Beobachtungen haben, ist ein derartiges Handeln vorher an einfachen Situationen zu üben. Hier eignet sich eine Fernseh-Show (z. B. eine Kochshow), die von allen Gruppenmitgliedern betrachtet und schriftlich protokolliert wird. Wiederholen sich die zu beobachtenden Situationen (z. B. das wöchentliche Fußballtraining, eine Fahrt in der Straßenbahn, Pausen auf dem Schulhof), kann das Protokollieren auch an der realen Situation geübt werden.

Bei einer Videografie müssen die Inhalte, ähnlich wie bei einem Interviewmitschnitt, transkribiert werden. Auch das erfolgt in einem Beobachtungsprotokoll. Zu beachten ist hier, dass die Beteiligten dem Videografieren zustimmen. Bei Minderjährigen ist die Zustimmung der Sorgeberechtigten einzuholen. Auch die Funktionsweise der Videotechnik, das Videografieren selbst und die Verfahren der Datenverarbeitung müssen geübt werden.

### **Auswertung**

Die Auswertung des meist sehr umfangreichen Datenmaterials bei einer Beobachtung kann die Seminarfachgruppe schnell überfordern. Deshalb ist es wichtig und unerlässlich, diese Informationen zu filtern. Dabei haben sich folgende Schritte bewährt:

#### **1. Selektion:**

Unter Selektion wird das Herausfiltern bestimmter Beobachtungsgegenstände nach deren Relevanz für die Verifizierung/Falsifizierung der Hypothese verstanden.

#### **2. Klassifikation:**

Beobachtete Ereignisse werden definierten Kategorien zugeordnet. Beobachtungseinheiten werden zu Klassen zusammengefasst, wenn ihnen ein gemeinsames Ereignis zugrunde liegt oder sie gemeinsame Merkmale aufweisen.

#### **3. Synthese der Ergebnisse:**

Im Hinblick auf die Hypothese werden die klassifizierten Ergebnisse zusammengefasst. Sinnvoll, aber auch anspruchsvoll, ist eine Kombination mit weiteren Methoden (*Triangulation*), z. B. durch Literatur oder Interviews mit Beteiligten.

#### **4. Verifizierung oder Falsifizierung der Hypothesen:**

Die Seminarfachgruppe nutzt die Ergebnisse, um die eingangs aufgestellten Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren.

#### **5. Beantwortung der Problemfragen:**

Im letzten Schritt werden die Problemfragen, deren Beantwortung das Ziel der Seminarfacharbeit ist, aufgegriffen und anhand der erzielten Erkenntnisse beantwortet.

### **4.4.5 Interpretation und Reflexion**

Die Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf die Problemfragen und die Reflexion der Untersuchungsmethode sind auch bei der Beobachtung als Instrument der Datenerfassung von großer Bedeutung und unterscheiden sich nicht wesentlich von den bereits

genannten Methoden. Eine Besonderheit dieser Untersuchungsmethode ist die Tatsache, dass die Interpretation der Ergebnisse häufig durch persönliche Erfahrungen, eigene Meinungen oder Einstellungen und das subjektive Erleben der Szenarien beeinflusst wird. Dem kann nur entgegengewirkt werden, wenn die Ergebnisse mit anderen, bestenfalls ähnlichen Untersuchungen aus der Literatur oder Expertisen verglichen werden. Diese zu finden ist für die Lernenden häufig problematisch und erfordert möglicherweise Unterstützung.

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt im Kontext der benannten Problemfragen und der dahingehend aufgestellten Hypothesen. Dazu ist es notwendig, dass sich die Argumentation genau darauf beschränkt.

Von der Seminarfachgruppe ist zu fordern, dass sie die Untersuchungsmethode und die dadurch erzielten Ergebnisse kritisch reflektieren.

Dabei sind nach Kuhlmann (2020) folgende Aspekte zu betrachten:

- Beobachtungen beschränken sich immer auf das sinnlich (meist optisch und akustisch) beobachtbare Verhalten der sozial Agierenden.
- Soziale Interaktionen weisen immer Grenzen der praktischen Beobachtbarkeit auf.
- Nicht in der Beobachtung wahrnehmbare, verhaltensauslösende Faktoren werden durch die reine Beobachtung nicht erfasst.
- Die Form der Beobachtungsmethode nimmt einen wesentlichen Einfluss auf die Beobachteten.
- Das beobachtete Verhalten ist situativ und damit nur für diese Beobachtungssequenz auswertbar.

- Die Interpretation der Ergebnisse ist vom subjektiven Erleben der Beobachter abhängig.
- Das Erfassen der Beobachtungsgegenstände (Protokoll) ist vom Beobachter und dessen Wichtung abhängig.
- Beobachtungen sind meist Fallstudien, deren Ergebnisse nur auf den konkreten Fall beschränkt sind.

#### **4.4.6 Hinweise für die Bewertung**

Da Lernende meist wenig Übung in der Methodik der Beobachtung von sozialem Verhalten haben, muss die Seminarfachlehrkraft die Bewertung solcher Seminarfacharbeiten hinsichtlich der Methodik und der gewonnenen Ergebnisse im schulischen Kontext sehen.

Zu bewerten sind neben der Beschreibung der Methode, der Planung, Durchführung und Auswertung sowie Interpretation auch die Fähigkeit der Lernenden, ihr Vorgehen kritisch zu reflektieren und mögliche Fehlerquellen zu benennen. Sie müssen erkennen, dass Fehlerquellen bei einer Beobachtung beim Beobachter, dem Instrument selbst und der zu beobachtenden Situation liegen können. Es ist meist schwierig zu verstehen, dass soziales Verhalten immer von der konkreten Situation abhängig ist und in der Regel nicht verallgemeinert werden kann.

Zu dieser Erkenntnis müssen die Lernenden kommen und das innerhalb der Seminarfacharbeit und des Kolloquiums kommunizieren.

In die Bewertung fließt ebenso ein, wie gut es der Gruppe gelungen ist, das Beobachtete zu selektieren, zu klassifizieren und für den speziellen Fall zu interpretieren.

Hinweise und Empfehlungen zu Bewertung-

gen im Seminarfach finden sich im ThLLM-Material 198.

#### 4.4.7 Literatur

- Albrecht, G. (1975). *Nicht-reaktive Messung und Anwendung historischer Methoden*. In: van Koolwijk, J. & Wieken-Mayser, M. (Hrsg.). *Techniken der empirischen Sozialforschung, 2. Bd. – Untersuchungsformen*. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag (1. Aufl.).
- Atteslander, P. (2023). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag (14. Aufl.).
- Bales, R. F. (1972). *Die Interaktionsanalyse: Ein Beobachtungsverfahren zur Untersuchung kleiner Gruppen*. In: Straub, J., Weidemann, A. & Weidemann, D. (Hrsg.). *Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kompetenz, Grundbegriffe – Theorien – Anwendungsfelder*. Stuttgart: J. B. Metzler (1. Aufl.).
- Friedrichs, J. (1989). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Opladen: Westdeutscher Verlag (14. Aufl.).
- Holling, H. & Schmitz, B. (2010). *Handbuch der Psychologie, Statistik, Methoden und Evaluation*. Pdf: [https://www.researchgate.net/profile/Tina-Seidel/publication/256655976\\_Beobachtungsverfahren/links/](https://www.researchgate.net/profile/Tina-Seidel/publication/256655976_Beobachtungsverfahren/links/) [Zugriff: 08.09.2023].
- Huber, O. (1993): *Beobachtung*. In: Erwin Roth (Hrsg.): *Sozialwissenschaftliche Methoden. Lehr- Handbuch für Forschung und Praxis*. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag (5. Aufl.).
- König, R. (Hrsg.) (1975). *Beobachtung und Experiment in der Sozialforschung*. Köln: Kiepenheuer und Witsch Verlag, (8. Aufl.).
- König, R. (1973). *Die Beobachtung*. In: König, R. (Hrsg.). *Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung*. I. Teil, Bd. 2. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag (3. Aufl.).
- Mayntz, R., Holm, K. & Hübner, P. (1978). *Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie*. Opladen: Westdeutscher Verlag (5. Aufl.).
- Ruhr-Universität Bochum (2023). *Qualitative Beobachtungsverfahren*. <https://methodenzentrum.ruhr-uni-bochum.de/e-learning/qualitative-erhebungsmethoden/qualitative-beobachtungsverfahren/> [Zugriff: 08.09.2023 ].
- Sellitz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. & Cook, S. W. (1972). *Untersuchungsmethoden der Sozialforschung - Teil I*. Neuwied, Darmstadt: Hermann Luchterhand Verlag (1. Aufl.).
- Weidmann, A. (1974). *Die Feldbeobachtung*. In: van Koolwijk, J. & Wieken-Mayser, M. (Hrsg.) *Techniken der empirischen Sozialforschung, 3. Bd. – Erhebungsmethoden: Beobachtung und Analyse von Kommunikation*. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag (1. Aufl.).

## 4.5 Experiment

### 4.5.1 Begriffsklärung

Das Experiment (lat. *experimentum*: Versuch, Probe, Beweis) ist ein wissenschaftlicher Versuch, durch den etwas entdeckt, bestätigt oder gezeigt werden soll. Somit ist das Experiment eine wesentliche Forschungsmethode zur empirischen Gewinnung von Daten.

Das Experiment kann Bestandteil des induktiven bzw. deduktiven Erkenntniswegs sein (vgl. 2.2.1 und 2.2.2). Welcher Erkenntnisweg zu gehen ist, ist von der Forschungsfrage abhängig.

Das Experiment als Bestandteil der experimentellen Methode dient der Überprüfung von Hypothesen. Die experimentelle Methode ist eine wissenschaftliche Erkenntnismethode zum Überprüfen wissenschaftlicher Aussagen (Voraussagen, hypothetischer Erklärungen), deren Wahrheitswert noch unklar ist.

Ein wichtiges Kennzeichen des klassischen Experiments ist die Wiederholbarkeit unter gleichen Bedingungen oder unter Variation einzelner Parameter. Neben dem Einsatz vor allem in der naturwissenschaftlichen Forschung werden Experimente auch im Rahmen der empirischen Sozialforschung eingesetzt. Das impliziert, dass das Experiment jeweils unterschiedliche Funktionen erfüllt und die Durchführung variiert.

### 4.5.2 Arten

Je nach Zweck, Durchführbarkeit oder Ziel gibt es verschiedene Experimentarten. So lassen sich z. B. Prüfexperimente, Erkundungsexperimente, Demonstrationsexperimente, Feldexperimente, echte Experimente, Quasiexperimente oder Laborexperimente unterscheiden. Insgesamt sind die Betrachtungen zum Experiment äußerst vielfältig. Zur Vertiefung sei an dieser Stelle auf z. B. Marinov & Schulz (2009); Genau (2022) und Sommer, Wambach-Laicher & Pfeifer (2019) verwiesen.

Bezogen auf den Erkenntnisprozess im Seminarfach sind Demonstrationsexperimente oder Experimente zur Überprüfung von Hypothesen sowie Labor- oder Feldexperimente von Bedeutung.

*Demonstrationsexperimente* dienen hauptsächlich der Veranschaulichung von (naturwissenschaftlichen) Zusammenhängen.

*Experimente zur Überprüfung von Hypothesen* dienen dem Generieren von neuem theoretischen Wissen und werden meist im Rahmen der experimentellen Methode durchgeführt.

*Laborexperimente* finden unter definierten Bedingungen statt. Das bedeutet, dass alle Einflussfaktoren konstant gehalten werden können, was eine beliebige Wiederholung der Untersuchung ermöglicht. Das macht den Vorteil dieser Methode aus.

*Feldexperimente* hingegen finden in natürlicher Umgebung statt. Das heißt, es erfolgt keine Einflussnahme auf den Ablauf des Versuchs. Damit verläuft der Versuch nah an der Realität, was als Vorteil dieser Methode anzusehen ist. Eine Wiederholung unter genau den gleichen Bedingungen ist nicht möglich.

### 4.5.3 Methodik

Allen Experimenten gemeinsam ist, dass ihr Einsatz sowohl in drei Phasen verläuft

1. Planung
2. Durchführung
3. Auswertung

als auch die Gütekriterien für den Einsatz einer Forschungsmethode (vgl. 3.1) erfüllen muss:

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität

Grundsätzlich sind vor der Planung des Experiments einige Vorüberlegungen notwendig.

### Vorüberlegungen

Bevor die Entscheidung zum Einsatz eines Experiments getroffen wird, sind eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema sowie die Planung des Gesamtprozesses durch die Seminarfachgruppe notwendig. Neben einer Grobgliederung und zeitlichen Planung sind vor allem das Formulieren einer klaren Problemfrage sowie Arbeitshypothesen zwingend nötig. Daran schließen sich Überlegungen zum sinnvollen zielführenden Einsatz und zur Machbarkeit des Eigenanteils an. Hat die Seminarfachgruppe Klarheit darüber erlangt, wird an der inhaltlichen und

methodischen Umsetzung des Eigenanteils gearbeitet.

### 4.5.4 Umsetzung (Planung, Durchführung, Auswertung)

#### Planung

Im Rahmen der Auseinandersetzung mit dem Thema kommt es zum Erkennen eines oder mehrerer Probleme. Soll zur Problemlösung ein Experiment eingesetzt werden, muss eine präzise Fragestellung formuliert werden, welche das konkrete Ziel des Experiments beinhaltet. Anschließend ist eine Hypothese zu formulieren (vgl. 3.1).

Für die sachgerechte Durchführung eines Experiments ist es wichtig, die Rahmenbedingungen genau festzulegen und zu prüfen. Nach Reich (2008) werden dabei drei Variablen unterschieden:

- unabhängige Variable:  
vom Versuchsleiter variiert, um die Wirkung auf die abhängige Variable zu untersuchen
- abhängige Variable:  
der eigentliche Untersuchungsgegenstand; die Reaktion, die gemessen wird
- Störvariable:  
alle äußeren Einflüsse, die auch noch einen Einfluss auf die Untersuchung haben; weitestgehend auszuschließen

Folgendes Beispiel zur Untersuchung der Geschwindigkeit eines Schlittens am Rodelhang soll die Beziehung der Variablen untereinander kurz verdeutlichen:

Die *Geschwindigkeit des Schlittens* ist die abhängige Variable.

Je nach *Neigung des Hangs* (= unabhängige Variable) bewegt sich der Schlitten unterschiedlich schnell hinunter.

Auf dem Hang befindliches *Gras oder Sand* (= Störvariable) beeinflussen die Geschwindigkeit.

Sind diese Positionen (also das „Was?“) festgelegt, erfolgt die Planung der Durchführung des Experiments.

**Wer:** Empfehlenswert ist, dass die gesamte Seminarfachgruppe in die Durchführung des Experiments involviert ist. Somit hat jedes Gruppenmitglied direkten Zugang zu den Ergebnissen und eine vielfältige Beobachtung (vgl. 4.4.3) wird ermöglicht. Für die Reflexion der Durchführung und die Bewertung der Ergebnisse ist eine breite Diskussionsbasis gegeben. Einseitige Sichtweisen werden verringert bzw. verhindert und jedes Teammitglied hat einen Anteil am Eigenanteil.

**Wie:** Grundsätzlich muss überlegt werden, mit welchen Geräten kann/muss das Experiment durchgeführt werden. Stehen diese Geräte zur Verfügung? Muss etwas ausgeliehen/beschafft werden? Woher kann man Unterstützung bekommen?

Im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich ergeben sich eher diese Fragen: Mit welchen Personen kann das Experiment durchgeführt werden? Wo und wie können sie erreicht werden? Werden alle zum gleichen Zeitpunkt gebraucht oder zu Einzelterminen? Wer kann zusätzliche Unterstützung geben?

**Wo:** Für einen reibungslosen Ablauf muss der Ort der Durchführung rechtzeitig festgelegt werden. Hier sind mitunter verschiedene Rücksprachen nötig. Eventuell müssen Genehmigungen für die (Fremd-)Nutzung eingeholt werden. Mitunter bedarf es Genehmigungen/Einweisungen zur Benutzung bestimmter Geräte und einer Arbeitsschutzbelehrung.

Wird mit minderjährigen Personen gearbeitet, ist außerdem eine Genehmigung der Sorgeberechtigten einzuholen.

Ebenso ist in dieser Phase zu klären, inwieweit Versicherungsschutz besteht.

**Wann:** Nicht zu unterschätzen ist eine genaue, langfristige Terminfestlegung. So wird garantiert, dass alle Beteiligten den Termin fest einplanen können. Auch bleibt genügend Zeit, sämtliche Vorbereitungen in Ruhe und überlegt zu treffen. Ist ein ausreichend großer Zeitrahmen eingeplant, können bei Bedarf einzelne Teile des Experiments wiederholt werden.

Die Auswertung erfordert Zeit. Das sollte der Seminarfachgruppe bewusst sein und in der langfristigen Planung beachtet werden.

Bereits in der Planungsphase müssen die Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt werden. Es ist festzulegen:

Dokumentation:

- Wer dokumentiert?
- Was wird dokumentiert?
- Wie wird dokumentiert?

Auswertung:

- Was wird wie analysiert?
- Wie sollen die Ergebnisse veranschaulicht werden?

Alle Positionen sind in einem Experimentierplan zu verschriftlichen und der Seminarfachlehrkraft sowie (wenn vorhanden) dem Fachbetreuer vorzulegen. Auf diese Weise können beide bei Bedarf regulierend eingreifen, unklare Ansätze hinterfragen und entsprechende Hilfestellungen geben. Die Seminarfachlehrkraft ist somit in den Prozess involviert und kann die Vorgehensweise der Seminarfachgruppe fundiert einschätzen. Der Experimentierplan ist in der Prozessdokumentation zu hinterlegen.

Im Vorfeld ist der Seminarfachgruppe deutlich zu machen, welche Bedeutung eine gute Planung hat, was alles dazu gehört und welche Auswirkungen/Vorteile dies für die eigene Arbeit bringt. Meist ist das den Lernenden nicht bewusst.

### **Durchführung**

Das Experiment wird entsprechend der Versuchsplanung durchgeführt. Dabei ist es notwendig, gründlich zu beobachten (vgl. 4.4) und/oder exakte Messungen durchzuführen. Anschließend werden die Ergebnisse entsprechend dem Experimentierplan protokolliert. Messwerte sind zur besseren Übersicht in eine Tabelle einzutragen. Es wird ein ausführliches Protokoll nach schulinterner Vorgabe angefertigt, welches im Anhang der Seminarfacharbeit eingefügt wird.

Es empfiehlt sich, vom Versuchsaufbau, einzelnen Phasen der Durchführung und vom Versuchsergebnis Fotos anzufertigen. Diese

können später als Belegmaterial dem Anhang der Arbeit beigelegt und zur Visualisierung im Kolloquium genutzt werden.

### **Auswertung**

Bereits in der Planungsphase ist darauf zu achten, dass die Ergebnisse in Bezug auf das Thema auswertbar sind.

Zur besseren Veranschaulichung sollten die tabellarisch erfassten Ergebnisse zusätzlich in Diagrammen dargestellt werden. Besonders aussagekräftige Diagramme können für ein besseres Verständnis in den Textteil der Arbeit integriert werden. Grundsätzlich ist schulintern zu regeln, wie mit Diagrammen in der Seminarfacharbeit verfahren wird.

### **4.5.5 Interpretation und Reflexion**

Neben der ausführlichen und objektiven Auswertung aller Daten ist eine kritische Fehleranalyse einschließlich der Überprüfung möglicher Auswirkungen auf das Versuchsergebnis zwingend notwendig. An dieser Stelle brauchen die Lernenden eventuell Unterstützung. Mitunter neigen sie dazu, Ergebnisse, die nicht erwartungsgemäß sind, wegzulassen. Auch im wissenschaftspropädeutischen Forschungsprozess des Seminarfachs müssen alle Ergebnisse benannt und bewertet werden.

Aus allen Ergebnissen werden Schlussfolgerungen bezüglich der Problemstellung gezogen. Es wird geprüft, welche Zusammenhänge sich auch hinsichtlich des Literaturstudiums ergeben und ob es Hinweise auf die Notwendigkeit der Wiederholung des Experiments evtl. mit z. T. veränderten Variablen gibt. In jedem Fall muss Bezug zu aufgestellten Hypothesen genommen wer-

den. Diese können im Endergebnis verifiziert oder falsifiziert werden. Im Fall der Falsifizierung benötigen die Lernenden im Seminarfach unbedingt Unterstützung durch die Seminarfachlehrkraft. Es ist eine neue Erfahrung und oftmals schwer zu verstehen, dass ein (scheinbar) negatives Experimentierergebnis durchaus ein positives Forschungsergebnis sein kann.

Die Analyse der gewonnenen Daten, deren kritische Reflexion hinsichtlich der Problemfrage sowie die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen erfolgen im Textteil der Seminarfacharbeit. Diese Aspekte sind ebenso Gegenstand im Kolloquium.

Neben der direkten Auswertung und Analyse der Versuchsergebnisse gehört die methodische Betrachtung der Untersuchung in den Textteil der Arbeit. Sie umfasst eine Begründung der Methodenauswahl, die Erklärung der Methode, die Darstellung der Durchführung der Methode sowie eine kritische Methodenreflexion dahingehend, ob die eingesetzte Methode zielführend im Sinne der Problemfrage war.

#### **4.5.6 Hinweise für die Bewertung**

Der Eigenanteil ist der Kern der Seminarfachleistung, was sich auch in der Bewertung der Methodenkompetenz widerspiegeln muss. Voraussetzung für eine umfassende Bewertung in allen drei Teilen des Seminarfachs ist, dass die Lernenden im Vorfeld Hinweise erhalten und ggf. Übungsphasen durchlau-

fen haben. Die Wichtung der einzelnen Kriterien erfolgt schulintern. Die Kriterien müssen gegenüber den Seminarfachgruppen transparent gemacht werden. Weiterführende Hinweise befinden sich in den ThILLM-Materialien 177 und 198.

Nachfolgende Kriterien sind in der Bewertung beim Einsatz eines Experiments als Forschungsmethode im Rahmen des Seminarfachs zu berücksichtigen.

Prozess:

- Vorüberlegungen
- Experimentierplan
- Einhaltung des Zeitplanes
- Dokumentation der gesamten Untersuchungsmethode

Seminarfacharbeit:

- Begründung der Methodenauswahl
- Darstellung der Methode
- Problemfrage / Hypothesen
- inhaltliche Umsetzung der Methode (Planung, Durchführung, Auswertung)
- umfassende Analyse und Reflexion
- Experimentierprotokoll und Diagramme
- sinnvolle Einbindung der Untersuchungsmethode

Kolloquium (Präsentation und Diskussion):

- angemessene thesenorientierte Umsetzung der Methode
- Interpretation der Ergebnisse
- Reflexion der Methode

#### 4.5.7 Literatur

- Fritsche, St., Hupfer, M. & Schuster, M. (2020). *Das W-Seminar- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten*. Bamberg: C.C. Buchner Verlag.
- Genau, L. (2022). *Ein Experiment in deiner Abschlussarbeit durchführen*. <https://www.scribbr.de/methodik/experiment/> [Zugriff: 21.08.2023].
- Marinov, V. & Schulz, T. (2009). *Das klassische Experiment zur Verifikation einer Theorie*. [https://www.ai.cs.tu-dortmund.de/LEHRE/SEMINARE/PROSEMINAR/2009/FOLIEN/das\\_klassische\\_experiment.pdf](https://www.ai.cs.tu-dortmund.de/LEHRE/SEMINARE/PROSEMINAR/2009/FOLIEN/das_klassische_experiment.pdf) [Zugriff: 08.11.2023]
- Parthey, H. & Wahl, D. (1976). *Die experimentelle Methode in Natur- und Gesellschaftswissenschaften*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Reich, K. (Hrsg.): *Methodenpool*. <http://methodenpool.uni-koeln.de> 2008 ff [Zugriff: 21.08.2023].
- Rey, J. & Meyer, M. (2022). *Zwischen theoretischen Erkenntnissen und empirischen Prüfungen – die experimentelle Methode als Modellierungsprozess zum Mathematiklernen*. [https://journals.ub.uni-koeln.de/index.php/mathematica\\_didactica/article/view/1393/1443](https://journals.ub.uni-koeln.de/index.php/mathematica_didactica/article/view/1393/1443) [Zugriff: 08.11.2023].
- Sommer, K., Wambach-Laicher, J., Pfeifer P. (Hrsg.) (2019). *Konkrete Fachdidaktik Chemie – Grundlagen für das Lernen und Lehren im Chemieunterricht*. Hannover: Aulis Verlag (2. Aufl.).

## 4.6 Beispiel zur Verknüpfung unterschiedlicher Untersuchungsmethoden – Grundlagen einer Fallstudie

Die Fallstudie (*case study*) ist eine Methode empirischer Forschung, die einen konkreten Untersuchungsgegenstand in seinem realen Umfeld untersucht. Sie wird z. B. in der Sozialforschung und Medizin angewandt.

Für das Seminarfach bedeutet das problemorientierte Forschen im Sinne einer Fallstudie eine Erhebung, die ein Phänomen (den Fall) und den dazugehörigen Kontext untersucht. Sie wird angewendet, um real beobachtbare (*real-world*) Fälle zu verstehen. Dabei werden anerkannte Untersuchungsmethoden, wie die oben vorgestellten, auf einen konkreten Fall angewendet und ggf. miteinander verknüpft.

Grundlegend sind die Eingrenzung eines oder mehrerer Fälle, vorbereitende theoretische Annahmen darüber, was erhoben werden soll, sowie ein ausreichender Zugang zum Untersuchungsobjekt (Feldzugang). Die Fallstudie berücksichtigt üblicherweise multiple Datenquellen (*multiple sources of evidence*), die miteinander in Verbindung gebracht werden können. Das bedeutet, dass die hier im Heft genannten empirischen Untersuchungsmethoden genutzt werden, um Daten zu einer konkreten Problemfrage in einem konkreten Fall zu erheben und damit Hypothesen zu bearbeiten und letztlich Erkenntnisse zum jeweiligen Fall zu gewinnen.

Zum Beispiel könnten die Lernenden die Vielfältigkeit von Zielen von Wandertagen oder Klassenfahrten an ihrer Schule untersuchen. Dazu können sie Daten aus Umfragen und Interviews von Lehrenden und Lernenden nutzen.

Ein weiteres Beispiel wäre die Untersuchung von Verhaltensweisen von Eltern bei einem Fußballturnier der E-Jugend eines örtlichen Vereins. Die Aussagen basieren auf Beobachtungen und Befragungen und lassen eine Reflexion für diesen konkreten Fall zu.

Der Vorteil einer Fallstudie ist, dass es immer einen realen Bezug zum Untersuchungsobjekt gibt. Häufig ergeben sich die Einzelfälle aus der Erfahrung des täglichen Lebens der beteiligten Seminarfachgruppe, sind lokal beschränkt und leicht zugänglich.

Nachteilig kann sein, dass die Lernenden nur die Ergebnisse aus dem konkreten Fall erhalten und diese unbegründet auf ähnliche Phänomene verallgemeinern.

Dass es sich um eine Fallstudie handelt, ist bereits in der Themenformulierung sichtbar zu machen, z. B.: *Die sinnvolle Verwendung des eigenen Smartphones im Unterrichtsprozess – eine Fallstudie am Beispiel der Klasse 9b des Max-Mustermann-Gymnasiums Musterstadt.*

## Literatur

- Göthlich, S. E. (2003). *Fallstudien als Forschungsmethode: Plädoyer für einen Methodenpluralismus in der deutschen betriebswirtschaftlichen Forschung*, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel. <https://www.textundwissenschaft.de/blog/2020/10/16/forschungsmethode-fallstudien-case-studies/> [Zugriff: 17.11.2023].
- Robert K. Yin (2017). *Case Study Research: Design and Methods*. Los Angeles: Sage Publications – COSMOS Corporation (6. Aufl.).
- Robert K. Yin (2008) *Case Study Research. Design and Methods*. In: *Applied Social Research Methods Series*. Band 5. Los Angeles: Sage Publications Inc. (4. Aufl.).

# 5 Empfehlungen für Formblätter

## Genehmigung von Umfrage/Interview

(Briefkopf der Schule)

Datum

Hiermit erteilen wir dem Schüler / der Schülerin

_____	Kurs:	_____

die Genehmigung, im Rahmen des Seminarfachs eine Umfrage / ein Interview zu dem unten angeführten Thema durchzuführen. Die Freiwilligkeit und Anonymität der Befragten sind zu gewährleisten. Bei Minderjährigen ist die Erlaubnis der Sorgeberechtigten einzuholen. Bei Befragungen in Einrichtungen ist das Hausrecht zu beachten.

Seminarfachthema: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Person bzw. Personenkreis : \_\_\_\_\_  
Analog / digital: \_\_\_\_\_  
Zeitraum: \_\_\_\_\_

Absprache mit Seminarfachlehrkraft am: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Schulleitung

\_\_\_\_\_  
Seminarfachlehrkraft

Schulstempel

## Gesprächsleitfaden für ein Interview

### Interviewrahmen

Interviewpartner:	
Gruppenmitglieder:	
wann/wie lange:	
wo:	
Thema / Problemfrage:	
Zustimmungserklärung des Interviewpartners:	
Art der Dokumentation:	
weitere Absprachen:	

### Interviewverlauf

Einstimmung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ankommen</li><li>• Begrüßung</li><li>• kurzes Vorstellen des Arbeitsvorhabens und der Funktion des Interviews für die Umsetzung</li></ul>
Frageteil	<ul style="list-style-type: none"><li>• etwa 10 schriftlich formulierte (i.d.R. offene) Fragen bzw. Gesprächsimpulse zur Orientierung</li><li>• jedoch mit der Möglichkeit zu variieren, nachzufragen und zu präzisieren</li><li>• Wichtiges im Zentrum des Interviews, nicht am Ende</li><li>• Zeit im Blick behalten</li><li>• Regeln der wertschätzenden Gesprächsführung beachten</li><li>• keine Wertungen, Provokationen oder Abwehrhaltungen</li></ul>
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dank mit kurzem Ausblick auf die Bedeutung des Interviews für die Problembearbeitung</li><li>• ggf. weitere Absprachen</li></ul>

## Erklärung zum Verwenden der Interviewinhalte

Ich, (Vorname Nachname) \_\_\_\_\_, erkläre mich einverstanden, dass meine Aussagen im Interview am (Datum) \_\_\_\_\_ zum Thema \_\_\_\_\_ ausschließlich für die Seminarfacharbeit und im Kolloquium verwendet werden dürfen.

Das Interview darf zu diesem Zweck wie folgt dokumentiert werden:

Ton       Bild / Ton       Mitschrift

Ich stimme der Nennung meines Namens in der Seminarfacharbeit und im Kolloquium wie folgt zu: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ich wünsche die Vorlage des transkribierten Interviews vor der Einarbeitung in die Seminarfacharbeit / in das Kolloquium zur Autorisierung

Ich wünsche die Vorlage der fertiggestellten Seminarfacharbeit zur Autorisierung

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift



