

---

Bedeutung und Nutzen des  
Freigegegenstandes Wissenschaftliches  
Arbeiten an der AHS Theodor-Kramer-  
Straße

---

Michel Fleck

(Klasse)

AHS Theodor-Kramer-Straße 3

1220 Wien

(Abgabedatum)

(Betreuerin bzw. Betreuer: XX)

---

## Abstract

---

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Einführung des Freigegegenstandes ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ an der AHS Theodor-Kramer-Straße. Ausgehend von der These, dass der Freigegegenstand die Schülerinnen und Schüler wesentlich bei der Vorbereitung auf das Verfassen der Vorwissenschaftlichen Arbeit (VWA) vorbereitet, wird überblicksweise der Hintergrund der Entwicklung der VWA vorgestellt, ebenso eine Übersicht von inhaltlichen und formalen Anforderungen der VWA gegeben. Dies umfasst das Sammeln von Hintergrundinformationen, korrektes Zitieren verwendeter Literatur sowie die Durchführung, Auswertung und Interpretation einer empirischen Untersuchung. Daran anschließend wird die Sinnhaftigkeit und der Nutzen des Freifaches ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ mittels einer Online-Umfrage aller teilnehmender Schülerinnen und Schüler untersucht. Die Studie belegt, dass ein überwiegender Teil der Schülerinnen und Schüler sowohl den inhaltlichen Rahmen als auch die methodische Durchführung des Freifaches für sinnvoll und hilfreich erachtet.

This work deals with the introduction of the subject ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ at AHS Theodor-Kramer-Straße. Based on the hypothesis that this subject helps to prepare the students substantially for the composition of the Vorwissenschaftlichen Arbeit (VWA), this work includes a presentation of the background of the development of the VWA as well as an overview of content and formal aspects of a VWA. This comprises gathering of background information, proper referencing to literature, as well as conduction, evaluation and interpretation of an empirical study. Consequently, the utilization and benefit of the subject ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ is investigated by means of an online survey, covering all students who enrolled this course. The study shows that a majority of the students consider both content and method of the subject as use- and helpful.

*(Anm. Das Abstract stellt eine kurze und prägnante Zusammenfassung der Arbeit dar – also Thema, Fragestellung, die wichtigsten Thesen, methodische Vorgehensweise, Schlussfolgerungen. Es wird ganz am Ende der Arbeit geschrieben, steht aber am Anfang. Der Umfang umfasst 1000 bis 1500 Zeichen. Das Abstract kann in deutscher oder in englischer Sprache geschrieben werden.)*

---

## Vorwort

---

Nach einem Jahr Unterricht im Freigegegenstand ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ wurde an mich mehrmals der Wunsch nach einer „Muster-Arbeit“ herangetragen, die Schülerinnen und Schülern als Beispiel für die Erstellung der eigenen vorwissenschaftlichen Arbeit (VWA) dienen soll. Nachdem zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine VWAs vorhanden sind (die ersten derartigen Arbeiten werden erst im Schuljahr 2012/2013 verfasst werden), habe ich diese Vorlage erstellt, um zumindest eine grobe Vorstellung zu geben, wie eine VWA denn aussehen könnte. Es handelt sich um keine vollständige Arbeit, wenngleich alle wesentlichen Kapitel angerissen und alle formalen Aspekte berücksichtigt sind.

An dieser Stelle sei auch allen Schülerinnen und Schülern der 6.Klassen des Schuljahres 2011/2012 gedankt, die durch ihre Mitarbeit wesentlich an der Entwicklung des Freigegegenstand es beigetragen haben, ebenso meinen lieben Kolleginnen Helga Ernst (Simmerl) und Uschi Bohatschek-Tamandl und Kollegen Christian Gruber.

Wien, am 12. Juni 2012

Michel Fleck

*(Anm. Das Vorwort ist ein optionales Kapitel, d.h. nicht jede VWA muss ein Vorwort enthalten. Es dient dazu, deine Beweggründe, deinen persönlichen Bezug zum Thema bzw. die Entstehungsgeschichte deiner Arbeit zu erläutern. Außerdem ist hier der geeignete Ort für etwaige Danksagungen, sofern du das willst. Das Vorwort endet mit Ort, Datum und Namen des Verfassers / der Verfasserin – keine Unterschrift.)*

---

## Inhalt

---

Abstract .....	2
Vorwort .....	3
Inhalt.....	4
1. Einleitung.....	6
2. Die Entwicklung des Freifachs Wissenschaftliches Arbeiten .....	9
2.1 Von der Fachbereichsarbeit zur Vorwissenschaftlichen Arbeit .....	9
2.2 Angebote an der AHS Theodor-Kramer-Straße.....	10
3. Inhaltliche und methodische Aspekte.....	11
3.1 Inhalte.....	11
3.1.1 Ablauf und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten.....	12
3.1.2 Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten .....	12
3.1.3 Hypothese und Forschungsfrage.....	13
3.1.4 Recherche.....	15
3.1.5 Empirische und hermeneutische Arbeiten .....	16
3.1.6 Methode, Auswertung, Interpretation .....	16
3.1.7 Formale und sprachliche Aspekte .....	17
3.1.8 Zitierregeln .....	18
3.1.9 Abschluss der Arbeit.....	19
3.2 Methode.....	19
4. Online-Umfrage zu Sinnhaftigkeit und Nutzen des Freigegegenstandes .....	23
5. Ergebnisse .....	25
5.1 Grund für Anmeldung .....	25
5.2 Sinnhaftigkeit und Nutzen des Freifaches.....	26
5.2.1 Sinnhaftigkeit des Freifaches .....	26
5.2.2 Aufwand bzw. Belastung für Schülerinnen und Schüler .....	27

5.2.3 Attraktivität des Kurses .....	28
5.2.4 Anregungen für Schülerinnen und Schüler .....	29
5.2.5 Zuversicht zur Bearbeitung der VWA.....	29
5.2.6 Eröffnung eines Semesterkurses.....	30
5.2.7 Unterrichtsmethode.....	31
5.3 Sonstige Fragen .....	32
5.3.1 Wünsche an den Kurs.....	32
5.3.2 Sonstige Stellungnahmen.....	32
6. Interpretation und Diskussion.....	33
7. Fazit .....	36
Literaturverzeichnis.....	37
Anhang – Online Fragebogen.....	39
Erklärung .....	41

*(Anm. Das Inhaltsverzeichnis muss alle Überschriften und Seitenzahlen enthalten. Alle Kapitel werden durchnummeriert, beginnend mit der Einleitung bis hin zum Abschlusskapitel. Nicht nummeriert werden Abstract, Vorwort, Literaturverzeichnis, und – sofern vorhanden – Anhang, Glossar, Abbildungs- bzw. Abkürzungsverzeichnis. Das Inhaltsverzeichnis kann von Hand oder mittels entsprechender Funktionen im verwendeten Textverarbeitungsprogramm erstellt werden.)*

---

## 1. Einleitung

---

Wissenschaftliches Arbeiten – dieser Ausdruck beschwört in vielen Köpfen das stereotype Bild zerstreuter Wissenschaftler, die im Labor zwischen einem Durcheinander aufwändiger Gerätschaften einer abgehobenen Tätigkeit nachgehen. Wie so oft ist diese – sicherlich durch Filmindustrie, Unterhaltungsliteratur, Cartoons etc. überzeichnete (Haynes, 1994, S.24ff; Abb. 1) – Vorstellung zwar nicht grundfalsch, stellt aber nur eine Facette wissenschaftlicher Arbeit dar. Sicherlich falsch ist die Schlussfolgerung, die sich aus diesem Klischeebild ergibt, nämlich dass wissenschaftliche Arbeit etwas abgehobenes, weltfremdes, und für den Alltag völlig unnützes sei.

In der Tat basiert unser gesamtes Leben auf unzähligen wissenschaftlichen Arbeiten, die in vielen, meist sehr kleinen Schritten dazu beigetragen haben, dass wir unseren gewohnten Lebensstandard als selbstverständlich empfinden. So hätte Hans Christian Ørsted (dessen Arbeit im Labor übrigens recht gut dem oben angesprochenen Stereotyp entsprach) im Prinzip zufällig die Grundlage des Elektromagnetismus entdeckt (Ørsted, 1820; Caneva, 2007, S.273), auf der heute unzählige Selbstverständlichkeiten des Alltags beruhen, wie etwa die Waschmaschine, das Radio oder das Mobiltelefon.

Was sind denn überhaupt die Merkmale wissenschaftlicher Arbeit? Bedarf es eines Labors, tief greifender Vorkenntnisse, oder teurer Messgeräte? Natürlich nicht. Es ist nicht das Material, sondern die Methode: Ausgehend von einer Hypothese bzw. Forschungsfrage werden Daten erhoben (so sie nicht bereits vorliegen), ausgewertet und interpretiert. Dies klingt im Prinzip sehr simpel, die Schwierigkeit liegt wie so oft im Detail. Die Daten müssen für die jeweilige Fragestellung relevant sein, der komplette Ablauf der Arbeit muss klar nachvollziehbar sein, und die Ergebnisse müssen scharf von der Interpretation getrennt sein.



**Abb. 1:** Typische klischeehafte Darstellung von Wissenschaftlern in Cartoons von Joscha Sauer (Brettspielplatz, 2012).

Damit die derart gewonnen Erkenntnisse nun nicht nur im Kopf der forschenden Person vorhanden sind, ist es nötig, diese auch zu publizieren. Hier steckt die eigentliche Arbeit. Ein Experiment, eine Umfrage, ein Vergleich von Dokumenten ist oft schneller gemacht als die Verschriftlichung dieses Prozesses. Denn hier liegt ein weiteres Kennzeichen von Wissenschaftlichen Arbeiten: Die schriftliche Arbeit muss gewissen formalen und inhaltlichen Kriterien entsprechen, um eben einerseits die Resultate und Erkenntnisse darzulegen, andererseits auch die Nachvollziehbarkeit der Arbeit zu gewährleisten. Nicht zuletzt ist es von großer Bedeutung, sämtliche Informationen, die nicht der eigenen Forschung entstammen, durch korrekte Angaben der Quellen zu belegen.

Wozu sollen nun Schülerinnen und Schüler einer AHS-Oberstufe dies lernen? Die Antwort liegt auf der Hand: Mit der Matura erhalten die Schüler und Schülerinnen die Berechtigung zu einer universitären Ausbildung, und diese erfordert in vielen Fällen sowohl das Verständnis wissenschaftlicher Abläufe als auch die Fähigkeit, selbst kleine wissenschaftliche Arbeiten anfertigen zu können (etwa Seminararbeiten).

In diesem Sinne wurde in Österreich 2010 beschlossen, dass alle AHS-Maturantinnen und Maturanten ab dem Maturajahrgang 2013/2014 eine Vorwissenschaftliche Arbeit (VWA) als Teil der Reifeprüfung zu verfassen und präsentieren haben (Bundesgesetzblatt Nr. 52, 2010; bmukk, 2011).

Daraus ergab sich zwangsläufig auch an den AHS Standorten die Notwendigkeit, eine Vorbereitungsmöglichkeit für Schülerinnen und Schüler zu schaffen. An der AHS Theodor-Kramer-Straße wurde daher für die Schülerinnen und Schüler der 6. Klassen des Schuljahres 2011/12 (die ja als erstmals eine VWA anzufertigen haben) ein Freigegegenstand angeboten, der sie auf diese Arbeit vorbereitet.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist nun einerseits, die Entwicklung und Implementierung des Freigegegenstandes ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ darzustellen. Andererseits soll untersucht werden, in wie weit die Schülerinnen und Schüler der Meinung sind, vom Besuch dieses Kurses profitiert zu haben und ob ihnen der Unterricht inhaltlich und methodisch zielführend erschien. Zu diesem Zweck wurde eine Online-Umfrage unter 31 Schülerinnen und Schülern durchgeführt, die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden hinsichtlich Nutzen und Sinnhaftigkeit diskutiert.

*(Anm. Die Einleitung soll einen Einstieg ins Thema bieten und beim Leser Interesse wecken. Zu diesem Zweck ist die Verwendung einer Abbildung als Aufhänger günstig. Auch sollte ein Alltagsbezug zum Thema hergestellt werden. Schließlich soll Hypothese bzw. Forschungsfrage vorgestellt werden und dem Leser eine Vorstellung vermittelt werden, wie diese untersucht bzw. beantwortet werden soll.)*



---

## 2. Die Entwicklung des Freifachs Wissenschaftliches Arbeiten

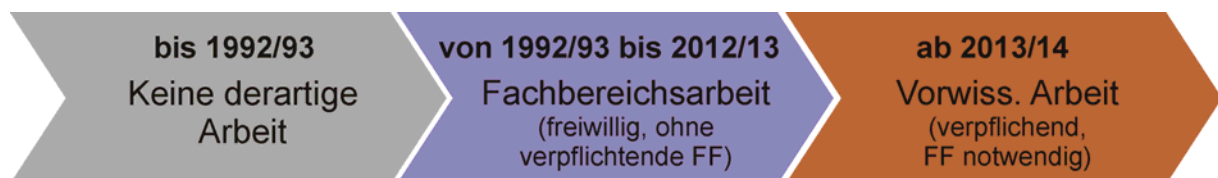
---

---

### 2.1 Von der Fachbereichsarbeit zur Vorwissenschaftlichen Arbeit

---

Wie in der Einleitung angesprochen werden ab dem Maturajahrgang 2013/2014 erstmals Vorwissenschaftliche Arbeiten (VWA) als Teil der Reifeprüfung präsentiert werden (Bundesgesetzblatt Nr. 52, 2010). Die Idee einer derartigen Arbeit als Teil der Reifeprüfung ist allerdings nicht neu: Mit dem Maturajahrgang 1992/1993 wurde mit der Fachbereichsarbeit (FBA) eine ähnliche Form der Reifeprüfung eingeführt (Siegel, 2008). Eine schematische Darstellung dieser Entwicklung ist in Abb. 2 gezeigt. Wenngleich die FBA einige inhaltliche und formale Unterschiede zur VWA aufweist, ist das wesentliche Konzept und Ziel dasselbe. Der auffälligste inhaltliche Unterschied besteht darin, dass die VWA jedenfalls eine Forschungsfrage beinhalten muss (siehe 3.1.3). Der entscheidende formale Unterschied aber ist, dass die FBA eine freiwillige Reifeprüfungsform darstellt, während die VWA ein fixer Teil der Matura ist, also von allen Schülerinnen und Schülern eines Jahrgangs verfasst werden muss (bmukk, 2011). Daraus ergibt sich die Konsequenz, dass in jedem Jahrgang nur wenige (an unserem Standort etwa fünf) Schülerinnen und Schüler eine FBA verfassen, diese aber generell Interesse und Begeisterung für diese Arbeitsform zeigen. Dies steht im krassen Gegensatz zu der Tatsache, dass unter den zukünftigen Verfasserinnen und Verfassern der VWA auch weniger interessierte oder begabte Personen zu finden sein werden. Entsprechend wichtiger ist eine intensive und umfassende Vorbereitung auf diesen Teil der Reifeprüfung.



**Abb. 2:** Entstehung der Vorwissenschaftlichen Arbeit. Bis zum Maturajahrgang 1992/1993 war keinerlei derartige Form der Reifeprüfung möglich, in den folgenden zwei Dekaden wurden von einzelnen Schülerinnen und Schülern Fachbereichsarbeiten verfasst. Mit dem kommenden Jahrgang werden alle Schülerinnen und Schüler österreichischer AHS eine Vorwissenschaftliche Arbeit als Teil der Matura erstellen.

---

## 2.2 Angebote an der AHS Theodor-Kramer-Straße

---

Obwohl die Schülerinnen und Schüler, die sich das Verfassen einer FBA als Ziel gesetzt haben – aus den oben genannten Gründen – generell Interesse und Begeisterung für diese Maturaform zeigen, wurde an der AHS Theodor-Kramer-Straße bereits im Schuljahr 2010/2011 eine unverbindliche Übung ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ eingeführt. Der Kurs wurde mit sieben Schülerinnen und Schülern im Rahmen einer Wochenstunde geführt und diente gleichzeitig als Testlauf für die Kurse im folgenden Schuljahr. Parallel dazu wurde in allen 5. Klassen dieses Schuljahres (also bei jenen Schülerinnen und Schülern, die erstmals eine VWA verfassen sollten) massiv Werbung für den Kurs im Schuljahr 2011/2012 gemacht.

Nichtsdestotrotz melden sich von dieser Gruppe nur etwa 50% aller Schülerinnen und Schüler dieses Jahrgangs für den Freigegegenstand an, das in zwei Parallelkursen abgehalten wurde. Erst im Laufe des Schuljahres erkannten die nicht angemeldeten Schülerinnen und Schüler, dass ohne Unterstützung wohl große Schwierigkeiten beim Verfassen der VWA zu erwarten sind. Folglich wurden im Sommersemester noch zwei weitere Kurse angeboten, sodass letztlich etwa 90% aller Schülerinnen und Schüler in einem Kurs betreut waren.

Die Entwicklung und Etablierung des Freigegegenstandes wurde von Leitung und Lehrkräften aus mehreren Gründen sehr begrüßt. Einerseits bietet das Fach eine gewisse standardisierte Vorgabe – etwa hinsichtlich Zitierregeln oder Formatierung, die auch als Datei zum Download für Schülerinnen und Schüler, aber auch für Lehrkräfte auf der Schulhomepage verfügbar sind (Fleck, 2011a,b). Andererseits stellt der Kurs auch eine deutliche Reduktion des Arbeitsaufwands für die einzelnen Betreuungspersonen dar, weil diese nicht jeder Schülerin bzw. jedem Schüler die Grundlagen individuell erklären müssen. Welche Inhalte dies im Detail betrifft, soll im folgenden Kapitel genau besprochen werden.

---

### 3. Inhaltliche und methodische Aspekte

---

Die Einführung eines neuen Schulfaches ist in jedem Fall eine große Herausforderung, besonders aber, wenn keinerlei Lehrplan (oder zumindest ein Vorbild einer anderen Schule) existiert. Auch wenn es sich bei dem Fach nur um einen Freigegegenstand oder eine unverbindliche Übung<sup>1</sup> handelt, muss dennoch sichergestellt werden, dass die einzelnen Stunden inhaltlich und methodisch optimal vorbereitet und durchgeführt werden.

Im konkreten Fall war es von großem Vorteil, dass das Fach ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ bereits im Schuljahr 2010/2011 (als Unverbindliche Übung) abgehalten wurde. Wie im vorigen Kapitel angesprochen, war diese Übung für eine sehr kleine Gruppe konzipiert, die ihre Fachbereichsarbeit erstellten. Diese sehr bemühten und interessierten Schülerinnen und Schüler verdeutlichten, welche Inhalte sie benötigten. Darauf basierte auch die Planung des Freigegegenstandes ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ für des Schuljahr 2011/2012, welches ja eine deutlich größere Gruppe von Teilnehmerinnen und Teilnehmern (die zudem nicht freiwillig an die Erstellung einer VWA herangingen) zu betreuen hatte. Aus diesem Grunde konnte zwar der Inhalt der Unverbindlichen Übung im Wesentlichen in den Freigegegenstand übernommen werden, die Methodik allerdings nur zu geringem Teil.

Im Folgenden sind Inhalte und Unterrichtsmethoden, die im Freigegegenstand ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ im Schuljahr 2011/2012 zur Anwendung kamen, kurz vorgestellt. Angemerkt sei, dass der Kurs selbst nur einen Umfang von einer Jahreswochenstunde aufweist, allerdings durch ein dreitägiges Projekt gegen Ende des ersten Semesters unterstützt wurde, in dem einzelne, wichtige Aspekte intensiv behandelt wurden.

---

#### 3.1 Inhalte

---

Wie in der Einleitung ausgeführt, zeichnen sich sämtliche wissenschaftliche Arbeiten durch gewisse gemeinsame Merkmale aus. Diese den Schülerinnen und Schüler vorzustellen bzw. beizubringen, muss Ziel eines jeden Kurses zum Thema ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ sein.

---

<sup>1</sup> Freigegegenstände und unverbindlichen Übungen unterscheiden sich durch die Beurteilung: Erstere werden wie Pflichtfächer mit Noten beurteilt, letztere werden mit „teilgenommen“ bzw. „nicht teilgenommen“ beurteilt (Rechtsinformationssystem, 2012, §12,18).

Beispiele und Hinweise finden sich in etlichen Werken zu diesem Thema (z.B. Henz, 2012, S.88; Rathmayr & Zillner, 2010, S.72).

---

### 3.1.1 Ablauf und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten

---

Im Wesentlichen folgt jede Art wissenschaftlicher Forschung demselben Ablauf. Ausgehend von einer Idee, einer Vorgabe oder eines Auftrages (etwa einer vorgesetzten Stelle) ergibt sich eine Hypothese oder eine Forschungsfrage. Um diese untersuchen bzw. beantworten zu können, muss zunächst eine gründliche Recherche erfolgen, um herauszufinden, was auf diesem Gebiet der Forschung bereits bekannt ist. Auf Basis dieses Wissens wird nun eine Methode entwickelt, die es ermöglicht, die Forschungsfrage möglichst schlüssig und nachvollziehbar zu beantworten. Auf diese Art und Weise werden nun Ergebnisse gewonnen, die im Lichte des bereits bekannten Wissens interpretiert werden, um so (im günstigsten Fall) die Hypothese bestätigen bzw. die Forschungsfrage beantworten zu können. All dies wird schließlich in irgendeiner Form publiziert, damit das so gewonnene Wissen der Öffentlichkeit zugänglich ist.

Dieser allgemeine Ablauf muss den Schülerinnen und Schülern verdeutlicht werden, damit sie eine Vorstellung entwickeln können, wie sie bei der Erstellung ihrer VWA vorgehen sollen. Ebenso werden diverse Arten wissenschaftlicher Arbeiten vorgestellt (z.B.

Diplomarbeit, Dissertation, Habilitationsschrift, Publikationen in populärwissenschaftlichen oder fachreferierten Zeitschriften), damit die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass wissenschaftliche Arbeiten auch von der Erscheinung her klar als solche erkennbar sind.

In diesem Rahmen wird auch der zeitliche Horizont vorgestellt, damit Schülerinnen und Schüler eine realistische Vorstellung bekommen, welchen Zeitraum sie für welchen Schritt ungefähr einplanen müssen (bmukk, 2011, S.25f; Ernst, 2011).

---

### 3.1.2 Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten

---

Ein weiterer Aspekt, der alle wissenschaftlichen Arbeiten auszeichnet, ist eine mehr oder weniger vorgegebene Gliederung. Diese hängt zwar zu einem gewissen Ausmaß von der Art der Arbeit ab, bestimmte Gemeinsamkeiten finden sich aber dennoch. So tragen alle

Arbeiten einen Titel, dem ein Abstract (eine kurze Inhaltsangabe) folgt. Die eigentliche Arbeit besteht aus einer Einleitung, einem oder mehreren inhaltlichen Kapiteln, die den Hauptteil der Arbeit darstellen (diese beleuchten den gegenwärtigen Stand der Forschung zum Thema, stellen relevante Hintergrundinformationen dar, beschreiben bei empirischen Arbeiten Methode und Ergebnisse, und beinhalten eine Diskussion oder Interpretation der Ergebnisse), sowie einem Schlussteil, der die Arbeit abrundet und wesentliche Aspekte nochmals zusammenfasst. Alle diese Kapitel werden auch durchnummeriert, beginnend bei der Einleitung. Zusätzlich ist ein Literaturverzeichnis erforderlich (die Details dazu sind in Abschnitt 3.1.8 beschrieben).

Längere wissenschaftliche Arbeiten (wie Diplomarbeiten, Dissertationen etc., aber auch die VWA) tragen ein Deckblatt und enthalten ein Inhaltsverzeichnis. Zusätzlich sind gewisse optionale Kapitel möglich, etwa ein Vorwort, das persönliche Gedanken (Motivation, Widmung, Danksagungen etc.) enthält, Abbildungs- bzw. Abkürzungsverzeichnis (sofern in der Arbeit eine große Anzahl Abbildungen bzw. Abkürzungen vorkommen), sowie gegebenenfalls ein Glossar.

Genauere Angaben zu diesem Aspekt in Hinblick auf die VWA finden sich im Leitfaden des Bundesministeriums (bmukk, 2011, S.12f) sowie auf der Schulhomepage der AHS Theodor-Kramer-Straße (Fleck, 2011a).

---

### 3.1.3 Hypothese und Forschungsfrage

---

Wie zuvor mehrmals angesprochen ist die Hypothese bzw. die Forschungsfrage von zentraler Bedeutung für jede wissenschaftliche Arbeit (wie auch für die VWA). Schließlich hängt von der Formulierung der Hypothese und der Forschungsfrage der gesamte Verlauf der Arbeit ab. Im Gegensatz zu einem Themenbereich, der relativ leicht gefunden ist (z.B. Musik und Psyche, Graffiti, Kommunismus), ist die Ausarbeitung von Hypothese und Forschungsfrage relativ schwierig. Die Frage darf nicht zu einfach, aber auch nicht zu komplex zu beantworten sein. Jedenfalls soll sie nicht durch Nachlesen einer bereits vorhandenen Arbeit beantwortet werden, sondern durch eigenständige Forschung der Schülerinnen und Schüler (in angemessener Form) erarbeitet werden.

Beispielsweise sind die Fragen „Wann entstand Kommunismus?“ oder „Wie stark nimmt der Wasserdruck mit der Tauchtiefe zu?“ zu wenig komplex, andererseits übersteigen Fragen wie „Enthalten Kunststoffe krebserregende Stoffe?“ die methodischen Möglichkeiten der Schülerinnen und Schüler.

Dagegen sind Fragen wie „Wie lässt sich eine Verwandtschaft der indoeuropäischen Sprachen belegen?“ oder „Fallen Butterbrote tatsächlich häufiger auf die Butterseite?“ von Schülerinnen und Schülern durch eigene Untersuchungen zu beantworten.

Generell lassen sich Forschungsfragen in fünf Fragetypen einteilen (Karmasin & Ribing, 2002, S.17), eine Aufstellung mit Beispielen ist in Tab. 1 zusammengefasst. Für eine VWA sind Fragen aus den Bereichen Beschreibung oder Erklärung üblich. In jedem Fall können alle Bereiche in eine Arbeit einfließen (als Unterfragen einer Hauptfrage oder als Teilfragen), bei der VWA muss aber darauf Bedacht genommen werden, dass die Frage nicht zu umfangreich gefasst wird.

*Tabelle 1: Fragetypen wissenschaftlicher Forschungsfragen, mit Beispielen zum Thema Mobilität von Arbeitskräften in der EU (verändert nach Nienhäuser & Magnus, 2003, S.4).*

Fragetyp	Leitfrage	Beispiele
<b>Beschreibung</b>	Was ist der Fall, wie sieht die Realität aus?	Wie hat sich die Mobilität der Arbeitskräfte in der EU seit 1990 verändert?
<b>Erklärung</b>	Warum ist etwas der Fall?	Warum hat sich die Mobilität der Arbeitskräfte in der EU seit 1990 auf diese Art (nicht) verändert?
<b>Prognose</b>	Wie wird etwas in der Zukunft aussehen?	Wie wird sich die Mobilität der Arbeitskräfte in der EU in Zukunft verändern?
<b>Gestaltung</b>	Welche Maßnahmen sind nötig, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen?	Wie kann die Mobilität der Arbeitskräfte in der EU gefördert/gesteuert werden?
<b>Bewertung</b>	Wie ist ein Zustand im Hinblick auf ein bestimmtes Kriterium zu bewerten?	Wie ist der Anstieg der Mobilität der Arbeitskräfte in der EU seit 1990 im Hinblick auf Chancengleichheit zu bewerten?

---

### 3.1.4 Recherche

---

Im Prinzip ist die Recherche der relevanten Literatur der erste Schritt jeder wissenschaftlicher Arbeit (man spricht vom „Einlesen“ in das Thema). Es gilt, das Ergebnis der Recherche auch festzuhalten und in die Arbeit einfließen zu lassen, um den aktuellen Forschungsstand sowie wichtiges Hintergrundwissen zu beschreiben (dies erfolgt in kürzeren Arbeiten im Rahmen der Einleitung, bei längeren in eigenen Kapiteln zwischen Einleitung und Methode). Für tatsächliche wissenschaftliche Arbeiten muss natürlich auch überprüft werden, ob die eigene Forschungsfrage nicht schon in früheren Arbeiten beantwortet wurde (in diesem Fall ist es wenig sinnvoll, diese Frage erneut zu behandeln)<sup>2</sup>. Für eine VWA kann diese Aussage nur bedingt gelten, immerhin kann nicht erwartet werden, dass jede Schülerin und jeder Schüler eine völlig neue Forschungsfrage entwickelt und beantwortet. Dennoch sollte eine Wiederholung einer sehr ähnlichen Arbeit (besonders einer früheren FBA oder VWA) vermieden werden.

Im letzten Jahrzehnt haben sich die Möglichkeiten zum Zugriff auf nahezu beliebige Informationen mittels Internet zu einem nie dagewesenen Ausmaß entwickelt. Diese Möglichkeiten werden von Jugendlichen gegenwärtig auch in großem Ausmaß genutzt (Behrens & Rathgeb, 2011, S.30ff). Nichtsdestotrotz fällt es Jugendlichen schwer, sich gezielt Informationen aus dem Internet zu suchen, diese auszuwerten und hinsichtlich Seriosität zu beurteilen. Der gegenteilige Trend, nämlich dass Bibliotheken als Möglichkeit zur Informationsbeschaffung immer weniger genutzt werden, ist leider dennoch vorhanden.

Umso wichtiger ist es, den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten zur Beschaffung von Informationen für die VWA aufzuzeigen und den Vorgang der Recherche mit ihnen zu üben. Neben der gezielten Suche in der Schulbibliothek waren die Schülerinnen und Schüler auch dazu angehalten, sich selbstständig einen Entlehnsausweis der Universitätsbibliothek Wien zu besorgen und zumindest ein Werk zu entleihen. Daneben wurden diverse Daten und Informationen aus dem Internet verglichen und hinsichtlich Eignung als Quelle für eine VWA besprochen.

---

<sup>2</sup> In „echten“ wissenschaftlichen Arbeiten entscheidet normalerweise eine Betreuerin oder ein Betreuer bzw. Editor einer Fachzeitschrift darüber, ob eine Arbeit akzeptiert wird. Zu diesem Zweck wird die Arbeit (bzw. das Abstract der Arbeit) an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich selbst mit diesem Forschungsgebiet beschäftigen, geschickt. Diese schreiben dann ein mehr oder minder umfangreiches Gutachten an den Betreuer bzw. Editor, welcher dann die Arbeit zur Publikation akzeptiert (oft unter der Voraussetzung einer Revision) oder zurückweist. Dieser Vorgang wird als „Peer Review“ bezeichnet und sichert die Qualität von wissenschaftlichen Arbeiten.

---

### 3.1.5 Empirische und hermeneutische Arbeiten

---

Grundsätzlich werden zwei Herangehensweisen an eine Hypothese unterschieden: Zum einen gibt es den empirischen Ansatz, wonach Fakten als Grundlage der Interpretation dienen. Diese Fakten können durch Beobachtungen, Befragungen, Experimente etc. gesammelt werden. Zweitens gibt es den hermeneutischen Ansatz, wobei Erkenntnisse nicht durch Zurückgreifen auf Beobachtungen oder dergleichen gewonnen werden, sondern durch Auslegung oder Interpretation von Texten, Kunstwerken etc. (Eberhart, 1999, S.22ff).

Wenngleich die Unterscheidung nicht hundertprozentig zutreffend ist, lässt sich doch sagen, dass Geisteswissenschaften eher den hermeneutischen Ansatz verfolgen, während Naturwissenschaften empirisch arbeiten. In einer VWA sind beide Möglichkeiten zulässig, die Schülerinnen und Schüler müssen sich nur darüber bewusst sein, wie sie zu ihrer Erkenntnis kommen und ob der Ansatz zur Beantwortung der Forschungsfrage geeignet ist.

---

### 3.1.6 Methode, Auswertung, Interpretation

---

In empirischen Arbeiten spielt die Wahl der Methode eine entscheidende Rolle. Je nach Forschungsfrage eignen sich unterschiedliche Methoden unterschiedlich gut. Als Möglichkeiten stehen den Schülerinnen und Schülern Experimente, Umfragen (mittels Fragebogen aus Papier oder über online-Umfragedienste), Interviews, Beobachtungen, Bildanalysen und dergleichen zur Verfügung. Jede Methode hat ihre Stärken und Schwächen, und liegt nicht allen Schülerinnen und Schülern gleichermaßen gut. Folglich sollte schon bei der Formulierung der Forschungsfrage die mögliche Methode zur Untersuchung mitbedacht werden.

Wichtig ist, dass beim Verfassen der Arbeit die Methode möglichst genau beschrieben wird (die Arbeit muss für den Lesenden reproduzierbar sein), auch sollte erörtert werden, warum genau diese Methode gewählt und in der beschriebenen Form durchgeführt wurde. (So sollte etwa bei einer Umfrage dargelegt werden, warum die Verfasserin bzw. der Verfasser eben diese Fragen gestellt hat oder eben diese Auswahlmöglichkeiten angeboten hat.)

Die Auswertung der Ergebnisse soll so vollständig wie möglich erfolgen, ist dies aufgrund des großen Umfangs oder der Art des Datenmaterials nicht möglich (etwa bei vielen bzw. langen



Interviews, zahlreichen Fotos oder Video- und Tonaufnahmen), muss ein Hinweis enthalten sein, dass die Rohdaten bei der Verfasserin oder beim Verfasser aufliegen.

Manche Methoden erlauben ausschließlich qualitative Auswertungen (z.B. Interviews, gewisse Beobachtungen). Bei Methoden, die eine quantitative Auswertung ermöglichen, sollte schon beim Konzipieren darauf Bedacht genommen werden. So ist es günstig, Umfragen nicht ausschließlich aus offenen Fragen aufzubauen, sondern auch vorgegebene Antwortmöglichkeiten (z.B. mit einer gewissen Skalierung) anzubieten.

Wie auch immer die Auswertung der Daten erfolgt, sollte jedenfalls scharf zwischen Ergebnissen und Interpretationen getrennt werden, entweder durch Aufteilung in separate Kapitel, oder zumindest durch entsprechende Formulierungen im Text. In jedem Fall müssen der Lesende erkennen, was objektive, nachprüfbare Fakten sind und was die persönliche Meinung der Autorin oder des Autors.

---

### 3.1.7 Formale und sprachliche Aspekte

---

Die Sprache wissenschaftlicher Arbeiten zeichnet sich durch Klarheit und Sachlichkeit aus. Oftmals wird versucht, durch besonders lange, verschachtelte Sätze, übermäßig häufige Verwendung von Fremdworten oder schwulstige Phrasen den Eindruck von Intellektualität zu erzeugen. Dies sollte ebenso vermieden werden wie eine zu einfache, kindliche Sprache. Die geschilderten Sachverhalte sollen so kurz und klar wie möglich dargestellt, subjektive Einflüsse generell vermieden werden (günstig ist die Verwendung des Passivs).

Ausgenommen sind jene Textteile, wo die Meinung der Autorin oder des Autors gefragt ist, etwa bei der Einleitung oder der Interpretation.

Neben den sprachlichen Gesichtspunkten sind bei allen wissenschaftlichen Arbeiten auch gewisse formale Kriterien zu beachten. So sollten Abbildungen und Tabellen durchnummeriert werden, mit Bildbeschriftung und Tabellentitel versehen sein und auch im Text angesprochen werden. Informationen, die den Textfluss stören würden, aber dennoch von Bedeutung sind, sollten in Fußnoten angeführt werden (z.B. Erklärungen oder Ausführungen, die nicht zur Hauptlinie der Argumentation gehören, aber dennoch zum Verständnis oder zur Ergänzung nützlich sind). Besonders wichtig ist es, alle Quellen nach strengen Regeln zu zitieren (siehe Kapitel 3.1.8).

Zuletzt müssen gewisse typographische Vorgaben erfüllt werden: Schriftart und -größe sollen den üblichen Standards entsprechen, von zu großer Vielfalt ist abzusehen. Ausgefallene grafische Spielereien sind nicht passend und sollten ebenfalls vermieden werden. Schlussendlich ist auch das Layout der Arbeit von Bedeutung<sup>3</sup>. Details und Beispiele sind auf der Webpage der AHS Theodor-Kramer-Str. verfügbar (Fleck, 2011a).

### 3.1.8 Zitierregeln

Ein besonderes Merkmal wissenschaftlicher Arbeiten ist das genaue Nennen aller Quellen, aus denen Texte, Daten, Information etc. in die eigene Arbeit übernommen werden. Man nennt dies allgemein *Zitieren* von Quellen.<sup>4</sup> In der wissenschaftlichen Literatur existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Zitierweisen, jede Fachzeitschrift gibt ihren Autorinnen und Autoren ein eigenes System vor. Wichtig ist nur, dass die Quelle anhand der Angaben eindeutig zu finden ist, und dass in einer Arbeit eine einzige Zitierweise konsequent eingehalten wird. Die Nennung der Quelle muss in Kurzform im Text erfolgen, die volle Angabe der Quelle findet sich im Literaturverzeichnis (Abb. 3).

- Doesburg, H. M.; Lenstra, A. T. H.: The crystal structure of racemic sodium-hydrogen-1-malate. *Bull. Soc. Chim. Belg.* **92** (1983) 249–255.
- Fair, K.: MoLEN. An interactive intelligent system for crystal structure analysis. Enraf-Nonius, Delft, The Netherlands, 1990.
- Fischer, R. X.; Lengauer, C. L.; Tillmanns, E.; Ensik, R. J.; Reiss, C. A.; Fantner, E. J.: PC-Rietveld plus, a comprehensive Rietveld analysis package for PC. *Mater. Sci. Forum* (1993) 133–136, 287–292.
- Fischer, R. X.; Tillmanns, E.: The equivalent isotropic displacement factor. *Acta Cryst.* **C44** (1988) 775–776.
- Flack, H. D.: On enantiomorph-polarity estimation. *Acta Cryst.* **A39** (1983) 876–881.
- Fleck, M.; Tillmanns, E.; Bohatý, L.: A contribution to the crystal chemistry of DL-malates. *Z. Kristallogr.* **216** (2001) 633–645.
- Geise, H. J.; Van Loock, J. F. J.; Lenstra, A. T. H.: Racemic potassium hydrogen 1-malate monohydrate,  $\text{KH}[\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5] \cdot \text{H}_2\text{O}$ . *Acta Cryst.* **C39** (1983) 69–70.
- Groth, P.: *Chemische Kristallographie*, Vol. 3. Wilhelm Engelmann Verlag, Leipzig (1910), 290–301.
- [1] F.L. Urbach, R.D. Bereman, J.A. Topich, M. Hariharan, B.J. Kalbacher, *J. Am. Chem. Soc.* **96** (1974) 5063.
- [2] M. Kobayashi, S. Shimizu, *Eur. J. Biochem.* **261** (1999) 1.
- [3] X. Zhuang, K. Oyaizu, Y. Niu, K. Koshika, X. Chen, H. Nishide, *Macromol. Chem. Phys.* **211** (2010) 669.
- [4] E.L. Chang, C. Simmers, D.A. Knight, *Pharmaceuticals* **3** (2010) 1711.
- [5] A. Bukowska, W. Bukowski, J. Noworól, *J. Appl. Polym. Sci.* **117** (2010) 655.
- [6] Z. Chen, M. Furutachi, Y. Kato, S. Matsunaga, M. Shibasaki, *Angew. Chem., Int. Ed.* **48** (2009) 2218.
- [7] S. Sasi, M.R.P. Kurup, E. Suresh, *J. Chem. Crystallogr.* **37** (2007) 31.
- [8] Y.-X. Sun, *Anal. Sci.* **X 22** (2006) x83.
- [9] L.-J. Liu, *Synth. React. Inorg. Met. Org. Chem.* **41** (2011) 531.
- [10] C. Floriani, M. Fiallo, A.C. Villa, C. Guastini, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* (1987) 1367–1376.
- [11] S. Mandal, A.K. Rout, M. Fleck, G. Pilet, J. Ribas, D. Bandyopadhyay, *Inorg. Chim. Acta* **363** (2010) 2250.
- [12] A. Botcher, T. Takeuchi, K.I. Hardcastle, T.J. Meade, H.B. Gray, *Inorg. Chem.* **36** (1997) 2498.
- [13] S. Mandal, G. Rosair, J. Ribas, D. Bandyopadhyay, *Inorg. Chim. Acta* **362** (2009) 2200.
- [14] NONIUS, Kappa CCD Program Package: COLLECT, DENZO, SCALEPACK, SORTAV, NONIUS BV, Delft, The Netherlands, 1999.
- [15] Bruker-Nonius, Apex-II and Saint-Plus (Version 7.06a), Bruker AXS Inc., Madison, Wisconsin, USA, 2004.
- [16] Z. Otwinowski, W. Minor, *Methods Enzymol.*, Part A **276** (1997) 307.
- [17] G.M. Sheldrick, *Acta Crystallogr., Sect. A* **64** (2008) 112.
- [18] A.W. Bauer, W.M. Kirby, J.C. Sheris, M. Turck, *Am. J. Clin. Pathol.* **45** (1966) 149.
- [19] K. Nakamoto, *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, fourth ed., Wiley Interscience, New York, 1986.

**Abb.3:** Beispielhafte Ausschnitte aus Literaturverzeichnissen verschiedener wissenschaftlichen Arbeiten (Fleck et al., 2014; Fleck et al., 2012). Beachte die unterschiedlichen Formate.

<sup>3</sup> Das Layout kann im Prinzip erst bei Fertigstellung der Arbeit erfolgen, weshalb dieser Inhalt im Kurs nur am Rande behandelt wurde.

<sup>4</sup> Entgegen der Verwendung des Wortes im Alltag meint ein Zitat in der Wissenschaft nicht nur wörtliche, prägnante Aussagen einer Person, sondern auch sinngemäße Beschreibungen von Sachverhalten, Informationen oder Daten anderer Personen.

Für die VWA an der AHS Theodor-Kramer-Straße wurde nach Rücksprache mit diversen Lehrpersonen entschieden, sich am Harvard-System zu orientieren (vgl. z.B. Central Queensland University, 2012), ein Leitfaden dazu ist für Schülerinnen und Schüler verfügbar (Fleck, 2011b). Natürlich ist die Verwendung eines anderen Systems auch möglich, solange das System korrekt und konsequent zur Anwendung kommt.

---

### 3.1.9 Abschluss der Arbeit

---

Ein Aspekt, der naturgemäß im Freigegegenstand nur besprochen und nicht geübt werden kann, ist der Abschluss der VWA. Zwar wurden im Kurs zahlreiche Texte verfasst, doch hätte es den Rahmen des Freigegegenstandes gesprengt, zu Übungszwecken eine komplette Arbeit zu verfassen. Dennoch ist es unerlässlich, auch die letzten Schritte einer wissenschaftlichen Arbeit zu kennen, also die Arbeiten, die getan werden müssen, wenn der gesamte Text der Arbeit fertig geschrieben ist. Tabelle 2 gibt einen Überblick über diese Arbeitsschritte, die den Schülerinnen und Schülern auch als Datei auf der Schulhomepage zur Verfügung steht (Fleck, 2012).

---

## 3.2 Methode

---

Natürlich reicht es in keinem Unterricht, die Inhalte einfach vorzustellen bzw. in einem Vortrag darzulegen. Damit es zu einem Transfer dieser Inhalte kommt, muss Unterricht deutlich vielschichtiger sein. Wenngleich diese Aussage freilich seit jeher gültig ist, hat sich gerade mit Etablierung der Neuen Mittelschule an vielen Hauptschul- und einigen AHS-Standorten (bmukk, 2011) sowie mit Einführung der neuen Reifeprüfung an AHS-Oberstufen und BHS (bmukk, 2010) der Begriff *Kompetenz* zu einem Modewort entwickelt. Vereinfacht gesagt vereint eine Kompetenz Wissen, Können und Disposition zu einem Thema (Beer & Benischek, 2011, S. 9). Damit ist gemeint, dass Schülerinnen und Schüler nicht bloß über gewisse Fakten Bescheid wissen sollen, sondern ihr Wissen auch anwenden können. Ein möglichst emotionaler Bezug ist hierbei besonders förderlich.

*Table 2: Checkliste zum Abschluss der Arbeit*

Bezeichnung	Beschreibung
<b>Abstract</b>	Erst wenn die Arbeit fertig ist, kann das Abstract verfasst werden (ex ante). Dennoch soll es nicht in Vergangenheitsform geschrieben werden, sondern im Präsens („In dieser Arbeit wird untersucht,...“).
<b>Vollständigkeit</b>	Anhand des Leitfadens überprüfen, ob alle nötigen Teile und Kapitel vorhanden, vollständig und richtig geordnet sind.
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Automatisch (mittels Textverarbeitungsprogramm) oder manuell erstellen, auf Vollständigkeit überprüfen.
<b>Rechtschreibung &amp; Tippfehler</b>	Automatische Rechtschreibprüfung durchführen, mittels Textverarbeitungsprogramm auf „unsichtbare“ Fehler durchsuchen (überflüssige oder fehlende Abstände, einheitliche Schriftart und –größe, etc.)
<b>Kontrolle der Abbildungen und Tabellen</b>	Sind alle Abb./Tab. korrekt durchnummeriert? Werden sie im Text angesprochen? Beinhalten alle Abb./Tab. Titel an der richtigen Stelle, im korrekten Format? Sind alle Abb./Tab. gleich formatiert? Sind bei allen Abb./Tab. Quellen genannt (sofern sie nicht von Verfasserin bzw. Verfasser stammen)?
<b>Kontrolle der Zitate</b>	Überprüfen, ob alle Quellen korrekt zitiert sind. Finden sich alle Zitate, die im Text genannt sind, im Literaturverzeichnis? Gibt es umgekehrt zu jeder Quelle im Literaturverzeichnis ein Zitat im Text? Mittels Zitierregeln überprüfen, ob alle Quellen im Literaturverzeichnis ordentlich und einheitlich genannt werden und alphabetisch angeordnet sind.
<b>Korrekturlesen (durch Verfasserin bzw. Verfasser)</b>	Arbeit komplett ausdrucken und in Ruhe von Anfang zum Ende durchlesen. Dabei nochmal auf Rechtschreibfehler kontrollieren, aber vor allem auf Sachlogik. Sind die Inhalte in der richtigen Reihenfolge? Gibt es unnötige Wiederholungen? Wird ein Sachverhalt zu spät erklärt? Werden Abkürzungen verwendet, die nicht erklärt werden? Werden bei der Interpretation die Ergebnisse im Licht der Hintergrundinformation besprochen? Ist die Sprache angemessen, gibt es keine Schwankungen im Stil?
<b>Korrekturlesen (durch Andere)</b>	Nach etwaiger Revision die Arbeit von kritischen Personen lesen lassen und Rückmeldungen einholen.
<b>Layoutierung</b>	Nach Behebung aller Fehler das Layout finalisieren. Hinweise zu Schriftgröße etc. im Leitfaden beachten, Abb. und Tab. sinnvoll anordnen, typographische Fehler ausbessern.

Naturgemäß ist gerade der Freigegegenstand ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ beispielhaft für den Erwerb einer Kompetenz. Schließlich sollen die Schülerinnen und Schüler nicht in einem Test die Merkmale von wissenschaftlichen Arbeiten wiedergeben können, sondern vielmehr eine ebensolche selbstständig verfassen. Wenngleich es den Schülerinnen und Schülern von Seiten der Schulbehörde verordnet wurde, sich diese Kompetenz anzueignen, ergibt sich eine relativ hohe Disposition: Zwar ist es nicht innigster Wunsch der Jugendlichen, zu lernen, wie wissenschaftliche Arbeiten verfasst werden sollen, aber das Bestreben, die Matura zu bestehen sowie die dadurch erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in ihren späteren Ausbildungswegen nutzen zu können führt zu einer gewissen Dringlichkeit des Erlernens ebendieser Kompetenz.

Um diese schülerseitige Disposition zu nutzen, wurde im Rahmen des Freigegegenstandes vielfach mit Themen aus dem Interessensfeld der Schülerinnen und Schüler gearbeitet. Dies hat nebenbei noch den Vorteil, dass die Schülerinnen und Schüler auch erkennen lernen, welche der von ihnen vorgeschlagenen Themen und Ideen sich mehr oder weniger gut für die Bearbeitung im Rahmen einer VWA eignen.

Der eigentliche Unterricht bestand aus zweiwöchigen Doppelstunden, in denen jeweils ein konkreter Themenblock behandelt wurde. In den meisten Fällen erging nach einem anfänglichen kurzen Lehrervortrag ein Auftrag an die Schülerinnen und Schüler, der meistens zu Hause fertigzustellen war. Die Ergebnisse dieser Arbeitsphasen wurden mir per E-Mail geschickt und mit Vorschlägen zur Revision kommentiert. Gelegentlich wurden ausgewählte Arbeiten der ganzen Gruppe vorgestellt (Abb. 4) und gemeinsam gelungene bzw. weniger



**Abb.4:** Gemeinsame Analyse eines Textes im Kurs

gelungene Beispiele besprochen. Der sehr hohe Einsatz der Schülerinnen und Schüler wurde durch entsprechende Benotung honoriert.

Die einzelnen Unterrichtsblöcke orientierten sich sehr eng an die in Kapitel 3.1 besprochenen Inhalten. So gab es etwa Blöcke zum Thema Zitieren, zu bestimmten Methoden, zum Formulieren guter Forschungsfragen, zum Schreiben einer Einleitung etc.

Auf diese Art und Weise mussten die Schülerinnen und Schüler diverse Texte oder Textteile erstellen, die aufgrund der meiner Revisionsvorschläge auch mehrmals überarbeitet wurden.

Ziel des Kurses war die Erstellung einer kompletten Musterdatei einer VWA. In dieser Datei sind sämtliche notwendigen Kapiteln angelegt sowie an vielen Stellen Textteile ausformuliert. Beispielhaft sind Bilder und Tabellen in korrekter Formatierung eingebunden, ebenso Zitate und die vollständigen Quellen im Literaturverzeichnis. Die Idee hinter der Erstellung dieser Datei war es einerseits, den Schülern die Angst zu nehmen, beim Verfassen der eigentlichen VWA vor „einem leeren Blatt Papier zu sitzen“, andererseits dafür zu sorgen, dass Aufbau und Form durch dieses Muster bereits korrekt vorgegeben ist. Eine selbsterstellte Datei hat den entscheidenden Vorteil gegenüber eine generischen Vorlage, dass die Schülerinnen und Schüler viel mehr Bezug zu der Datei haben und sich beim Bearbeiten dieser leichter an Inhalte aus dem Kurs erinnern.

---

## 4. Online-Umfrage zu Sinnhaftigkeit und Nutzen des Freigegegenstandes

---

Obwohl der Freigegegenstand ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ aus meiner Sicht (unterrichtende Lehrperson des Freigegegenstandes) möglichst ziel- und schülerorientiert geplant und abgehalten wurde, lässt sich daraus nicht zwangsläufig ablesen, ob die Schülerinnen und Schüler das Fach auch tatsächlich als sinnvoll und nützlich empfanden. Um diesen Aspekt zu überprüfen, wurde eine anonyme Umfrage unter allen Schülerinnen und Schülern, die den Freigegegenstand im Schuljahr 2011/2012 besuchten, durchgeführt.

Die Umfrage wurde mittels eines Online-Umfrage-Systems (SurveyMonkey, 2012) abgewickelt, welches eine einfache und – durch den Verzicht von physischen Fragebögen – zugleich umweltfreundliche Möglichkeit darstellt. Des Weiteren erhoffte der Autor sich durch diese Methode eine hohe Rücklaufquote.

Vor den eigentlichen, inhaltlichen Punkten wurde zwecks späterer Filterung der Daten lediglich das Geschlechterhoben (Frage 1), zumal die Gruppe der Befragten (ausschließlich Schülerinnen und Schüler der 10. Schulstufe) eine große Homogenität aufweist.

Eingangs wurde abgefragt, weshalb sich die Schülerinnen und Schüler überhaupt zum Besuch des Freigegegenstandes entschieden haben (Frage 2). Neben mehreren vorgegeben Auswahlmöglichkeiten bestand die Möglichkeit, eigene Gründe zu nennen.

Die zentralen Punkte der Umfrage (Frage 3) dienen zur Untersuchung, welchen Nutzen die Schülerinnen und Schüler aus dem Besuch des Freigegegenstandes mitgenommen zu haben glauben, und sind damit wesentlich zur Beantwortung der Forschungsfrage. Diese Punkte sind in Form von Aussagen formuliert<sup>5</sup>, zu denen die Befragten mittels einer Skala von 1 bis 5 (völlige Zustimmung bis totale Ablehnung) Stellung nehmen sollten. Die Methode einer geschlossenen Umfrage bietet den Vorteil einer gut quantifizierbaren Auswertung. Diese Frage umfasst folgende Punkte:

- a. Das Freifach Wissenschaftliches Arbeiten war für mich sinnvoll
- b. Das Freifach Wissenschaftliches Arbeiten war für mich anstrengend
- c. Das Freifach Wissenschaftliches Arbeiten war für mich unterhaltsam

---

<sup>5</sup> Obwohl die einzelnen Punkte der Umfrage als Aussagen formuliert sind, werden diese der Einfachheit halber im weiteren Verlauf dieser Arbeit als ‚Fragen‘ bezeichnet.

- d. Ich habe im Freifach gute Anregungen für Thema, Methode, Durchführung bekommen.
- e. Ich glaube, nun die VWA gut schaffen zu können
- f. Ich finde es gut, dass auch ein Schnellkurs im zweiten Semester angeboten wurde
- g. Der Unterricht enthielt einen passenden Mix aus Lehrervortrag und Eigenaktivitäten

Um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern dennoch Möglichkeit zur freien Stellungnahme zu den einzelnen Aspekten zu bieten, gab es am Ende der Umfrage noch folgende offenen Fragen:

Was hat mir im Kurs gefehlt? (Frage 4)

Was ich sonst noch sagen will... (Frage 5)

Die Umfrage war über den Zeitraum von 23. Mai bis 12. Juni 2012 auf der oben genannten Plattform verfügbar, Bildschirmfotos des Online-Fragebogens sind im Anhang dargestellt. Eine Beschreibung der Ergebnisse erfolgt im anschließenden Kapitel.

*(Anm. In allen empirischen Arbeiten muss ein Kapitel bzw. ein Teil davon die Methode beschreiben. Nach einem kurzen Anknüpfen an die vorherigen Kapitel und evtl. einer Wiederholung der Forschungsfrage muss die Methode möglichst detailliert beschrieben werden. Dabei ist es wesentlich, alle Daten anzugeben, die nötig sind, damit die Leserin oder der Leser die Methode komplett nachvollziehen und ggf. auch zur Überprüfung wiederholen kann. Außerdem soll begründet werden, warum diese Methode in dieser Form verwendet wurde.)*



---

## 5. Ergebnisse

---

In diesem Kapitel wird eine Übersicht über die mittels Online-Umfrage gesammelten Daten dargestellt. Insgesamt haben 31 Schülerinnen und Schüler an der Umfrage teilgenommen, davon 71% Mädchen.

Die Besprechung der Ergebnisse folgt getrennt nach den einzelnen Fragen. Für Fragen 2 und 3 war aufgrund der vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten eine quantitative Auswertung möglich, für die offenen Fragen 4 und 5 erfolgte eine qualitative Auswertung der Stellungnahmen.

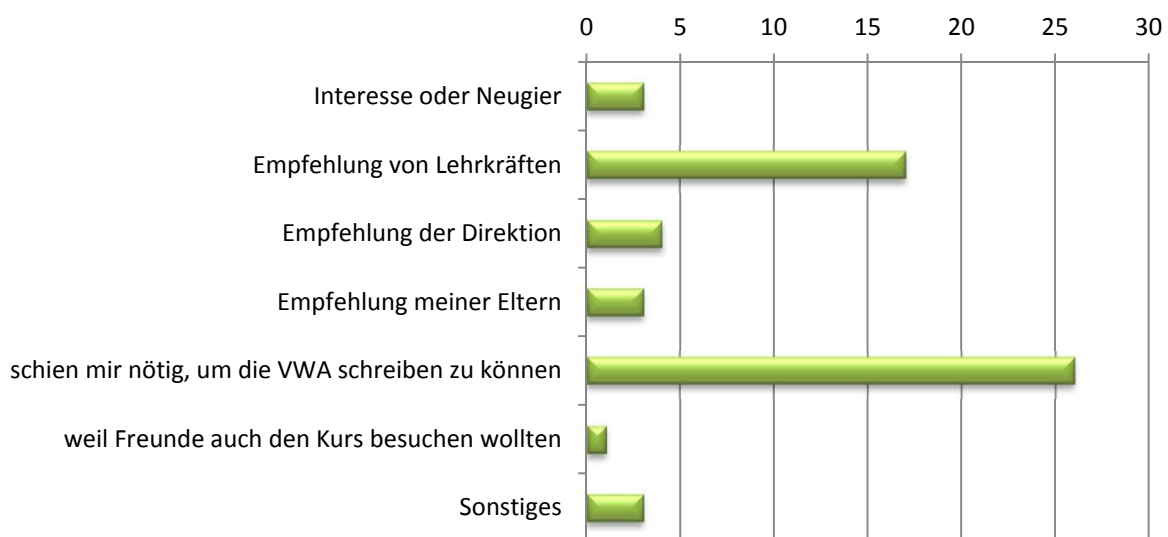
Obwohl beim Vorbereiten der Umfrage an eine Aufschlüsselung der Daten nach Geschlecht (Frage 1) gedacht war, hat sich gezeigt, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Mädchen und Burschen gab. Daher wird im Folgenden auf diese Unterscheidung verzichtet.

---

### 5.1 Grund für Anmeldung

---

Die erste inhaltliche Frage sollte den Grund der Anmeldung erfragen, die Ergebnisse sind in Abb. 5 zusammengefasst. Neben sechs vorgegeben Antworten (siehe unten) bestand auch die Möglichkeit einer offenen Antwort (in der Abbildung unter dem Punkt ‚Sonstiges‘ zusammengefasst). Mehrfachnennungen waren möglich.



**Abb.5:** Ergebnisse von Frage 2 (Grund der Anmeldung zum Kurs): Anzahl der Zustimmungen zu den einzelnen Aussagen.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Empfehlung von Lehrkräften einen großen Einfluss auf Schülerinnen und Schüler hatte, sich für den Freigegegenstand anzumelden. Noch wichtiger bewerteten die Befragten allerdings die intrinsische Motivation: 92% der Befragten gaben an, dass ihnen der Kurs nötig schien, um die VWA schreiben zu können. Die anderen Punkte stellten nur in einzelnen Fällen einen Grund für die Anmeldung dar.

Drei der Befragten nannten andere Gründe, die zum Teil von den vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten abwichen. Als Gründe wurden genannt: „Und es schadet auch nicht“, „Pflichtgefühl“ sowie „als Unterstützung, um besser auf die VWA vorbereitet zu sein“.

---

## 5.2 Sinnhaftigkeit und Nutzen des Freifaches

---

Dieser Punkt stellt das Kernstück der Umfrage dar, zumal hier Rückmeldungen zum Unterricht selbst abgefragt wurden. Die Frage ist in sieben Unterpunkte aufgeteilt; jeder Unterpunkt war als Aussage formuliert, zu dem auf einer fünfteiligen Skala die Zustimmung (1 entspricht völliger Zustimmung, 5 völliger Ablehnung) bewertet werden konnte. Bei diesen Punkten war zu jeder Aussage genau eine Auswahlmöglichkeit zugelassen. Für sämtliche Punkte ist der Mittelwert samt Standardabweichung (zur Dokumentation der Streuung der Werte, jeweils in Klammer) angegeben, ausgehend von den Zahlenwerten  $x = 1$  bis 5 (je nach Zustimmung). Mittelwert  $\bar{x}$  und Standardabweichung  $\sigma$  werden berechnet zu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ bzw. } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n-1)}} \quad (1, 2)$$

Für alle Unterpunkte sind die Ergebnisse in Abbildungen dargestellt (Zustimmung nach Zahl der Schülerinnen und Schüler).

---

### 5.2.1 Sinnhaftigkeit des Freifaches

---

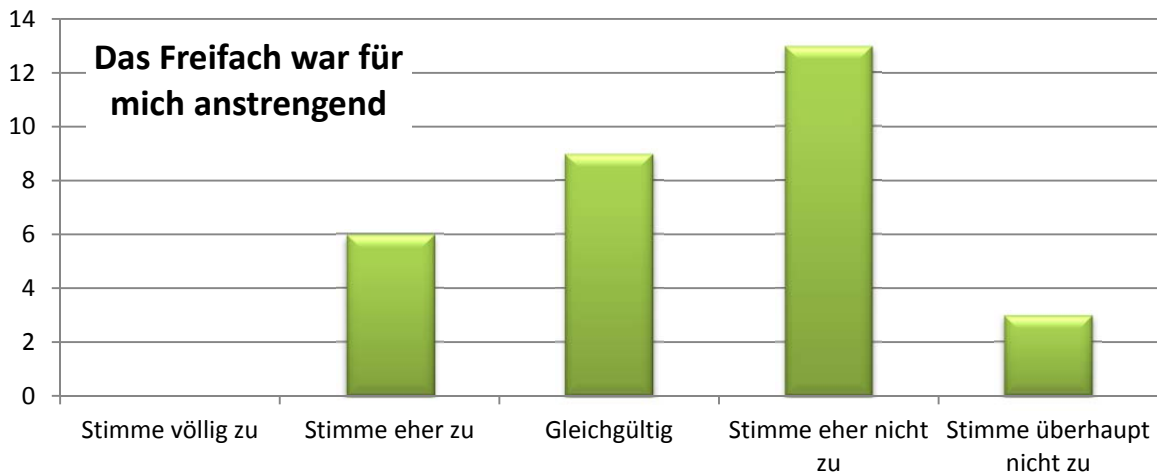
Der erste Unterpunkt behandelt den wohl wichtigsten Aspekt des Freifaches, nämlich die Frage nach Sinnhaftigkeit. Die Zustimmung zu diesem Punkt war sehr hoch (Abb. 6), die Abweichung gering – der Bewertungsmittelwert liegt nahe der völligen Zustimmung  $1,39(\pm 0,56)$ .



*Abb.6: Ergebnisse von Frage 3.1 (nach Sinnhaftigkeit des Faches)*

### 5.2.2 Aufwand bzw. Belastung für Schülerinnen und Schüler

Der zweite Unterpunkt erfasst das Gefühl der Schülerinnen und Schüler, in wie weit sie das Fach als anstrengend empfanden. Wie in Kapitel 3.2 ausgeführt, war der Arbeitsaufwand der Schülerinnen und Schüler aus Sicht des Lehrers hoch, zumal neben dem Besuch des Kurses auch regelmäßig Hausübungen (Fertigstellen und Revision von Texten, Durchführung einer Untersuchung, Besorgen von Bibliotheksausweis und Literatur, etc.) zu erledigen waren. Gerade für einen Freigegegenstand, der geblockt am Nachmittag stattfindet, ist ein derart hoher Aufwand unüblich. Daher sollte über diesen Umfragepunkt ermittelt werden, ob die Belastung für die Schülerinnen und Schüler als hoch empfunden wurde. Tatsächlich war dies nicht der Fall (Abb. 7), die Zustimmung beträgt durchschnittlich  $3,42(\pm 0,92)$ , wobei die Abweichung deutlich höher ist als bei Frage 3.1.

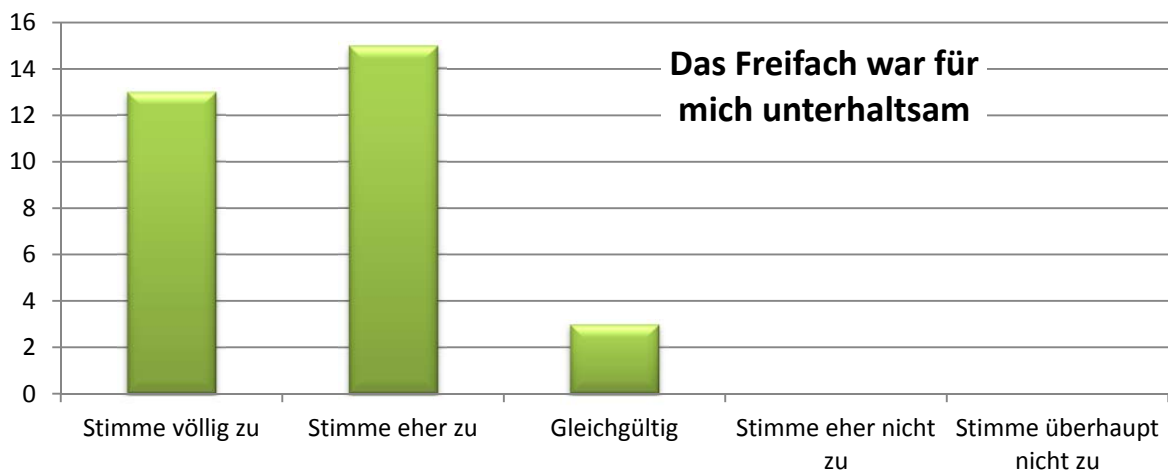


*Abb.7: Ergebnisse von Frage 3.2 (nach dem Aufwand bzw. Belastung für Schülerinnen und Schüler)*

### 5.2.3 Attraktivität des Kurses

Wie in Kapitel 3.2 erwähnt, ist die Motivation ein entscheidender Aspekt des Lernens. Dementsprechend wichtig ist es, dass der Unterricht die Schülerinnen und Schüler anspricht. Die Wahl der Unterrichtsform, also die Kombination aus Vortrag und Eigenaktivitäten, sowie die Verwendung von Themen aus den Interessensfeldern der Schülerinnen und Schüler sollten die Attraktivität des Kurses steigern.

Der Zustimmung zu diesem Aspekt war relativ hoch (Abb. 8), mit dem Mittelwert bei 1,68(±0,65).



*Abb.8: Ergebnisse von Frage 3.3 (nach der Attraktivität des Kurses)*

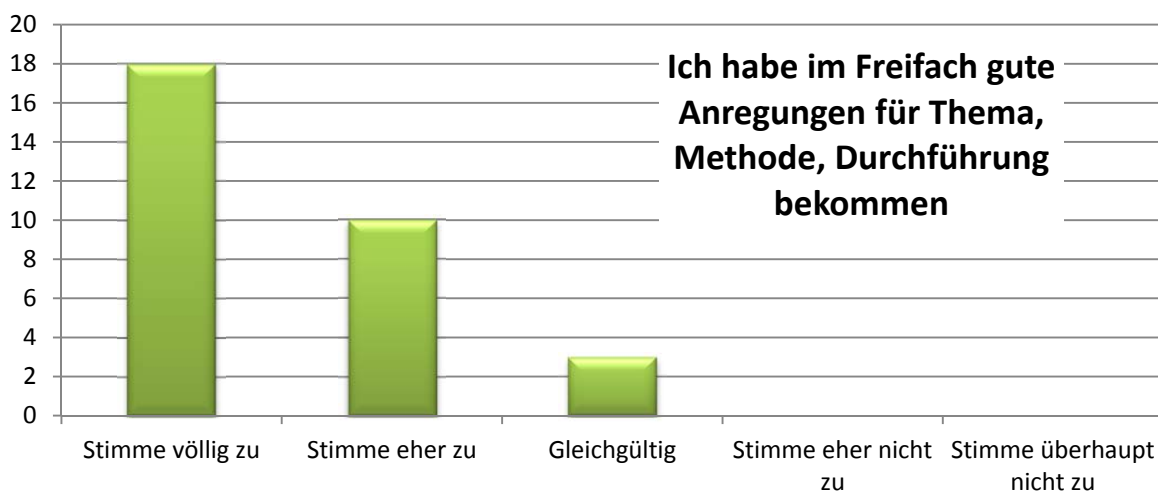
---

## 5.2.4 Anregungen für Schülerinnen und Schüler

---

Ein Ziel des Kurses war – neben der Vermittlung von Inhalten – den Schülerinnen und Schülern möglichst reichhaltige Anregungen für ihre VWA zu bieten. Zu diesem Zwecke wurden möglichst viele Themenvorschläge von Seiten der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, andererseits standen auch etliche Themenbeispiele aus unterschiedlichsten Bereichen zur Verfügung. Auf diese Art und Weise sollten nach Möglichkeit alle Fachbereiche abgedeckt werden und so vielfältige Anregungen geboten werden.

Dieser Zugang fand große Zustimmung unter den Befragten (Abb. 9), der Mittelwert der Bewertung beträgt  $1,52(\pm 0,67)$ .



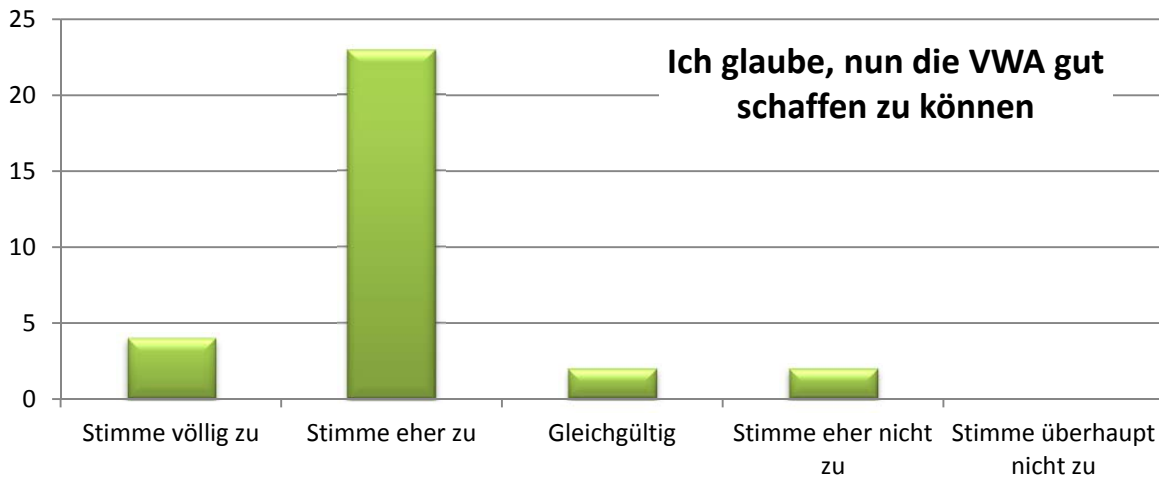
*Abb.9: Ergebnisse von Frage 3.4 (nach Anregungen für Schülerinnen und Schüler)*

---

## 5.2.5 Zuversicht zur Bearbeitung der VWA

---

Das hintergründige Ziel des Kurses ist es natürlich, den Schülerinnen und Schüler genügend Methoden und Wissen zu vermitteln, sodass sie die nötigen Kompetenzen zum eigenständigen Verfassen einer VWA entwickeln können. Dieses Ziel lässt sich nicht durch eine Umfrage zum gegenwärtigen Zeitpunkt eruieren, erst das erfolgreiche Erstellen einer VWA belegt diese Kompetenz. Wohl aber kann erhoben werden, ob die Schülerinnen und Schüler nach Absolvierung des Freigegegenstandes der Meinung sind, die VWA gut schaffen zu können. Bei diesem Punkt war die Zustimmung weniger deutlich (Abb. 10), mit dem Mittelwert bei  $2,06(\pm 0,68)$ .



*Abb. 10: Ergebnisse von Frage 3.5 (nach der Zuversicht zur Bearbeitung der VWA)*

### 5.2.6 Eröffnung eines Semesterkurses

Wie in Abschnitt 2.2 behandelt, waren zu Beginn des Schuljahres 2011/2012 nur etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs für den Freigegegenstand angemeldet. Um auch diejenigen, die sich (aus unterschiedlichen Gründen) nicht angemeldet hatten, zu betreuen, wurde im Sommersemester ein Schnellkurs angeboten. Naturgemäß war der Unterricht in diesem Semesterkurs deutlich gerafft, manche Inhalte konnten nur am Rande gestreift werden. Daher schien es sinnvoll zu erheben, ob auch der Schnellkurs positiv bewertet wurde. In diesem Aspekt variiert die Zustimmung (Abb. 11) relativ deutlich, wie die hohe Standardabweichung um den Bewertungsmittelwert anzeigt  $1,94(\pm 1,00)$ . Dennoch überwiegt die Meinung, dass die Eröffnung dieses Schnellkurses ein positives Angebot darstellt.

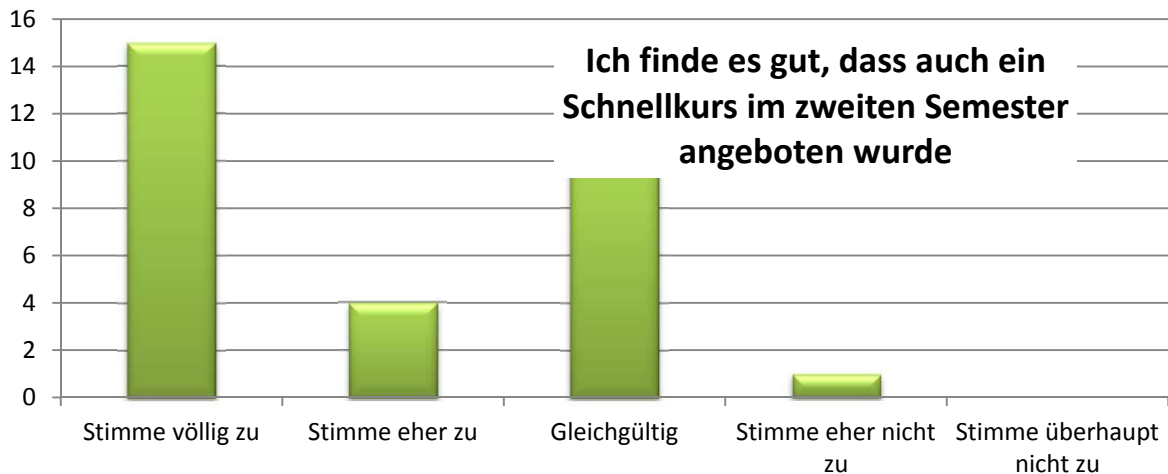


Abb. 11: Ergebnisse von Frage 3.6 (nach der Eröffnung eines Semesterkurses)

### 5.2.7 Unterrichtsmethode

Der letzte Unterpunkt behandelt die Methode des Freigegegenstandes. Bekanntlich sprechen verschiedene Unterrichtsformen jeden Menschen unterschiedlich an, dennoch sollte mit dieser Frage die Zustimmung zum Methodenmix untersucht werden. Diese fiel sehr deutlich aus (Abb. 12), der Bewertungsmittelwert  $1,55(\pm 0,68)$  liegt nahe an der völligen Zustimmung, mit relativ geringer Abweichung.

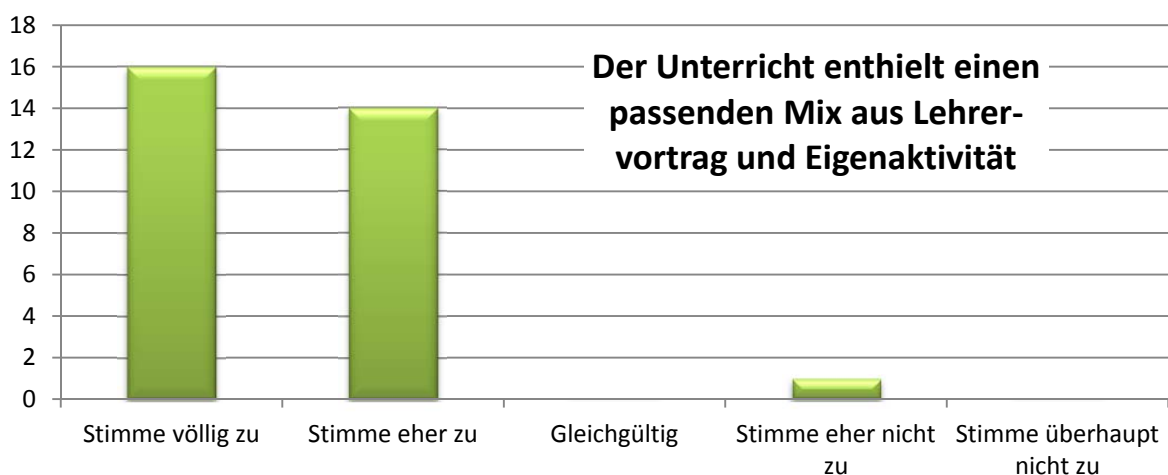


Abb. 12: Ergebnisse von Frage 3.7 (nach der Unterrichtsmethode)

---

## 5.3 Sonstige Fragen

---

Neben den oben diskutierten Umfragepunkten, die aufgrund der Quantifizierbarkeit der Auswertung in Form von geschlossenen Fragen formuliert waren, befanden sich am Ende zwei offene Fragen, um den Befragten Möglichkeit zur freien Stellungnahme zu bieten.

---

### 5.3.1 Wünsche an den Kurs

---

Mit der ersten offenen Frage sollte erhoben werden, ob es nach Ansicht der Schülerinnen und Schüler Punkte gab, die im Kurs zu kurz gekommen waren bzw. zu wenig behandelt wurden. Diese Frage („Was hat mir im Kurs gefehlt?“) ergab relativ geringe Resonanz.

Zwei Wortmeldungen brachten wenig zusätzliche Erkenntnis, die befragten Personen meinten, dass nichts fehlte, aber eventuell mehr Zeit (Kurseinheiten) sinnvoll gewesen wäre. Lediglich eine Wortmeldung brachte einen konkreten Wunsch, nämlich nach mehr Raum für den Aspekt der Themenfindung.

---

### 5.3.2 Sonstige Stellungnahmen

---

Diese letzte Frage bot den Schülerinnen und Schülern Möglichkeit zur freien Rückmeldung. Diese waren durchwegs positiv, der Kurs wurde als „interessant“, „sehr hilfreich“, „lustig“ und „sehr informativ“ empfunden. Eine befragte Person befand, dass das Freifach zu einem eigenen Fach gemacht werden sollte.

Unter allen Stellungnahmen war eine besonders umfangreich, die im Folgenden vollständig wiedergegeben wird.

„das Freifach war sehr gut gemacht, anstrengend eigentlich nur in dem Sinn (und eigentlich vor allem im ersten Semester), dass es zeitintensiv war, und es der Kurs erst um fünf aus war. sonst fand ich gab es weder zu viel Hausübung noch zu hohe Anforderungen. ich war anfangs sehr skeptisch, bin aber sehr positiv überrascht weil sich das Fach für mich als echt sehr angenehm herausgestellt hat. vielleicht war es bei mir anfangs ein Pflichtgefühl, nach dem Motto ‚Ohne das Freifach VWA schaff ich die VWA nicht‘, was eigentlich ein Blödsinn ist, jedenfalls habe ich mich angemeldet, und abgesehen davon, dass ich viel gelernt habe, werde ich jetzt, wenn ich an die Zentralmatura denke, nicht mehr ganz so zappelig wie früher. Auf jeden Fall ein Dankeschön für die angenehmen Kursstunden.“



---

## 6. Interpretation und Diskussion

---

Die Ergebnisse der Umfrage ergeben insgesamt ein sehr positives Bild. Im Wesentlichen schienen die Schülerinnen und Schüler den Eindruck zu haben, dass die Kursziele erreicht wurden. Betrachtet man die Antworten der einzelnen Fragen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

Das Resultat von Frage 2 (nach den Gründen zur Anmeldung zum Kurs) ergibt ein Ergebnis, das nicht ganz den Erwartungen entspricht. Als Veranstalter bin ich davon ausgegangen, dass v.a. externe Gründe, also Einfluss von Lehrpersonen, Direktorin oder Eltern, die hauptsächliche Motivation darstellen würden. Dies ist zwar zum Teil von den Befragten bestätigt worden, allerdings wurde die eigene Motivation als noch wichtiger bewertet („Der Kurs schien mir nötig, um die VWA schreiben zu können“). Dieses Ergebnis bewerte ich als sehr positiv, immerhin wird von Jugendlichen in diesem Alter eine gewisse Selbstständigkeit erwartet. Natürlich ist einzuräumen, dass diese Motivation nicht aus purem Wissensdurst und Lernfreude zustande kommt, sondern vielmehr als zielorientierte Bestrebung aufzufassen ist. Dies darf aber nicht als negativ empfunden werden, schließlich lebt der Fortschritt der Gesellschaft auch nicht nur von reinem Forscherdrang, sondern zum großen Teil aus geplantem, ergebnisorientiertem Handeln.

Das Kernstück der Umfrage, Frage 3, untersuchte wie zuvor besprochen sieben Teilaspekte, die als Aussagen formuliert eine Zustimmung von 1 bis 5 erhielten. Die Ergebnisse (der Übersicht halber in Tabelle 3 nochmal zusammengefasst) ergaben generell ein recht einheitliches Bild, lediglich beim sechsten Unterpunkt (Frage zum Semesterkurs) war die Streuung relativ hoch.

Die Aspekte, die den Kurs direkt bewerten (a, c, d, g), waren zugleich die Aspekte mit den besten Bewertungen, eine Bewertung, die ich als sehr positive Rückmeldung empfinde, sich aber auch mit meiner eigenen Einschätzung als Kursleiter deckt. Interessant ist, dass zum Unterpunkt zur Zuversicht für das Erstellen der VWA im kommenden Schuljahr (e) zwar noch Zustimmung besteht, diese aber deutlich vorsichtiger ausfällt. Ich interpretiere dieses Ergebnis mit der Unsicherheit der Schülerinnen und Schüler. Dies betrifft etwa den großen Umfang der eigentlichen VWA – im Kurs wurden nur Teilstücke behandelt bzw. nur kurze Texte verfasst. Weitere Unsicherheitsfaktoren sind sicher die Suche nach einer Betreuerin

**Table 3:** Zusammenfassung der Ergebnisse der Teilaspekte von Frage 3. Die Bewertungen reichen von völliger Zustimmung (1) bis totaler Ablehnung (5) zu den genannten Aussagen, angegeben sind die Mittelwerte der Bewertungen und ihre Standardabweichungen.

Aussage	$\bar{x}(\sigma)$
<b>a. Das Freifach war für mich sinnvoll</b>	1,39(±0,56)
<b>b. Das Freifach war für mich anstrengend</b>	3,42(±0,92)
<b>c. Das Freifach war für mich unterhaltsam</b>	1,68(±0,65)
<b>d. Ich habe im Kurs gute Anregungen für Thema, Methode, Durchführung bekommen</b>	1,52(±0,67)
<b>e. Ich glaube, nun die VWA gut schaffen zu können</b>	2,06(±0,68)
<b>f. Ich finde es gut, dass auch ein Schnellkurs im zweiten Semester angeboten wurde</b>	1,94(±1,00)
<b>g. Der Unterricht enthielt einen passenden Mix aus Lehrervortrag und Eigenaktivitäten</b>	1,55(±0,68)

oder einem Betreuer, das Finden eines geeigneten Themas, sowie die Unsicherheit über die Beurteilung, etc. Überrascht hat mich die geringe Zustimmung zur Aussage über den Arbeitsaufwand (b). Zumal ich als Kursleiter den Aufwand deutlich höher als in anderen Freifächern (und in vielen Pflichtfächern) empfand, erwartete ich eine ähnliche Rückmeldung durch die Befragten. Dem war nicht so, der Kurs wurde als wenig anstrengend empfunden (auch wenn hier die Streuung größer war als bei den meisten Aussagen). Dies lässt sich mit der Annahme interpretieren, dass Schülerinnen und Schüler die Arbeit nicht als so anstrengend empfinden, wenn sie diese als zielführend und sinnvoll erachten.

Die Aussage zum Angebot eines Schnellkurses im zweiten Semester (f) scheint auf den ersten Blick nicht unmittelbar der Beantwortung der Forschungsfrage, ob das Fach von Schülerinnen und Schülern als nützlich empfunden wird, zu dienen. Dennoch kann das Ergebnis zu diesem Punkt als positive Rückmeldung erachtet werden: Schülerinnen und Schüler, die es versäumten, sich im ersten Semester zum Kurs anzumelden, waren offenbar dankbar, dass es noch eine Möglichkeit gibt, dies nachzuholen. Daneben gibt es auch viele indifferente Bewertungen (was sich auch an der relativ hohen Streuung zeigt). Dies lässt sich insofern erklären, als dass Befragten aus dem Ganzjahreskurs offenbar gleichgültig ist, ob es für die Schülerinnen und Schüler, welche die rechtzeitige Anmeldung versäumt hatten, ein Angebot gibt (wie das Gespräch mit einigen Schülerinnen und Schülern auch bestätigte).

Zusammenfassend lässt sich aber sicherlich sagen, dass die Forschungsfrage, in wie weit die Schülerinnen und Schüler der Meinung sind, vom Besuch des Freifaches profitiert zu haben und ob ihnen der Unterricht zielführend erschien, durch die Umfrage zustimmend beantwortet werden kann.

---

## 7. Fazit

---

Im Rahmen dieser Arbeit wurden im Überblick Entstehung, Inhalt und Methode des Freigegegenstandes ‚Wissenschaftliches Arbeiten‘ an der AHS Theodor-Kramer-Straße vorgestellt. Mit dem Ende des ersten Schuljahres, in dem dieser Freigegegenstand in großem Ausmaß angeboten worden war, sollte untersucht werden, wie die Schülerinnen und Schüler den Kurs empfanden. Dies betrifft Aspekte wie Sinnhaftigkeit und Nützlichkeit, aber auch die Form des Unterrichts. Die Untersuchung fand über eine Online-Umfrage statt, die Ergebnisse lieferten durchwegs sehr positive Rückmeldungen zu allen Punkten.

Abschließend ist zu sagen, dass die Ergebnisse dieser Untersuchung zwar repräsentativ sind, dennoch ist eine weiterführende Begleitung und Evaluation des Unterrichts in den kommenden Jahren erforderlich. Insbesondere wird die Qualität der Vorwissenschaftlichen Arbeiten, die im Schuljahr 2012/2013 von den Schülerinnen und Schülern verfasst werden werden, Maßstab für den Erfolg des Freigegegenstandes sein. Um eine signifikante Aussage zu ermöglichen wäre es freilich nötig, einen Vergleich zwischen den Absolventinnen und Absolventen des Freigegegenstandes und einer Kontrollgruppe (von Schülerinnen und Schülern, die den Freigegegenstand nicht besuchen, aber leistungsmäßig der Untersuchungsgruppe entsprechen) durchzuführen.

*(Anm. Der Schluss der Arbeit wird durch ein kurzes Kapitel gebildet, der die Arbeit nochmal überblicksweise zusammenfasst und das Ergebnis sowie die Interpretation in einem oder wenigen Sätzen wiederholt. Es ist möglich, die Relevanz der Arbeit hier zu betonen, oder einen Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen zu beschreiben, die sich im Anschluss an die Arbeit ergeben können.)*

---

## Literaturverzeichnis

---

Beer, R., Benischek, I., *Aspekte kompetenzorientierten Lernens und Lehrens*, in: BIFIE (Hrsg.), *Kompetenzorientierter Unterricht in Theorie und Praxis*, Leykam, Graz (2011).

Behrens, P., Rathgeb, Th., *JIM 2011 - Jugend, Information, (Multi-) Media - Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Stuttgart (2011).

bmukk (2010), *Die neue AHS-Reifeprüfung – Die neue BHS-Reife- und -Diplomprüfung*, Zugriff am 01.06.2012, [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/17629/reifepruefungneu\\_folder.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/17629/reifepruefungneu_folder.pdf)

bmukk (2011), *Die Neue Mittelschule*, Zugriff am 01.06.2012, [http://www.neuemittelschule.at/fileadmin/user\\_upload/pdfs/folder2011.pdf](http://www.neuemittelschule.at/fileadmin/user_upload/pdfs/folder2011.pdf)

bmukk (2012), *Vorwissenschaftliche Arbeit - Eine Handreichung*, Zugriff am 01.02.2012, [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20130/reifepruefung\\_ahs\\_vwa.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20130/reifepruefung_ahs_vwa.pdf)

Brettspielplatz (2012), *Labor Chaos*, Zugriff am 25.05.2012, <http://www.brettspielplatz.de/labor-chaos>

Bundesgesetzblatt Nr. 52 (2010), *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, 52. Bundesgesetz, Änderung des Schulunterrichtsgesetzes (NR: GP XXIV RV 714 AB 763 S. 70. BR: AB 8342 S. 786.)*, Zugriff am 24.05.2012, [http://www.bmukk.gv.at/medienpool/19465/schug\\_nov\\_2010.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/19465/schug_nov_2010.pdf)

Caneva, K. L., *Hans Christian Ørsted And The Romantic Legacy In Science*, Boston Studies In The Philosophy Of Science (Volume 241), Boston (2007).

Central Queensland University (2012), *Abridged Harvard Referencing Guide*, Zugriff am 27.05.2012, [http://www.cqu.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/9630/Harvard-Referencing-guide-2012.pdf](http://www.cqu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0018/9630/Harvard-Referencing-guide-2012.pdf)

Eberhart, K., *Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie. Geschichte und Praxis der konkurrierenden Erkenntniswege*, Kohlhammer, Stuttgart (1999).

Ernst, H (2011), *Von der Themenfindung zur Präsentation*, Zugriff am 05.06.2012, [http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss\\_arb\\_zeitplan.pdf](http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss_arb_zeitplan.pdf)

Fleck, M. (2011a), *Aufbau und Gliederung einer Vorwissenschaftlichen Arbeit*, Zugriff am 28.05.2012, [http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss\\_arb\\_leitfaden.pdf](http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss_arb_leitfaden.pdf)

Fleck, M. (2011b), *Zitierregeln*, Zugriff am 28.05.2012, [http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss\\_arb\\_zitieren.pdf](http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss_arb_zitieren.pdf)

Fleck, M. (2012), *Checkliste zum Abschluss*, Zugriff am 05.06.2012, [http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss\\_arb\\_checkliste.pdf](http://www.thkr.at/sites/default/files/pdf/wiss_arb_checkliste.pdf)

- Fleck, M., Karmakar, D., Ghosh, M., Ghosh, A., Saha, R., Bandyopadhyay, D., "Synthetic aspects, crystal structure and antibacterial activity of two new Schiff base cobalt(III) complexes", *Polyhedron* 34 (2012) 157–162.
- Fleck, M., Tillmanns, E., Bohatý, L., Held, P., "On racemic and L-malates: a comparison of their crystal structures", *Z. Kristallogr.* 219 (2004) 101–111.
- Haynes, R. D., *From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature*, Johns Hopkins University Press, Baltimore (1994).
- Henz, K., *Vorwissenschaftliches Arbeiten. Ein Praxisbuch für die Schule*, Dorner, Wien(2011).
- Karmasin, M., Ribing, R., *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten*, 3. Auflage, Facultas, Wien (2002).
- Nienhüser, W., Magnus, M., *Die wissenschaftliche Bearbeitung personalwirtschaftlicher Problemstellungen – Eine Einführung*, Essener Beiträge zur Personalforschung Nr. 2 (2003).
- Ørsted, H.C., "Middel til at frembringe magnetiske Virkninger formedelst de electricke Kræfter". *Dansk Litteratur-Tidende for Aaret* 28 (1820) 447–448.
- Rathmayr, J., Zillner, F., *schreib.arbeit. Wissenschaftliches Arbeiten im schulischen Umfeld*, buch.zeit, Wels (2010).
- Rechtsinformationssystem (2012), *Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Schulunterrichtsgesetz*, Zugriff am 28.05.2012, <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009600>
- Siegel, M. (2008), *Leitfaden für die Betreuung und Beurteilung von Fachbereichsarbeiten*, Zugriff am 25.05.2012, [http://www.eduhi.at/dl/FBA\\_Leitfaden.pdf](http://www.eduhi.at/dl/FBA_Leitfaden.pdf)
- SurveyMonkey (2012), *Survey Monkey – Kostenloses Softwaretool für Online-Umfragen*, Zugriff am 22.05.2012, <http://de.surveymonkey.com/>

## Anhang – Online Fragebogen

Firefox

de.surveymonkey.com/s.aspx?PREVIEW\_MODE=DO\_NOT\_USE\_THIS\_LINK\_FOR\_COLLECTION&sm=c1sNOI7A2ZHVV4b1ItXC6%2bM2pRLaAky%2ba5ZNnaU4HI%3d

### Freifach Wissenschaftliches Arbeiten

Umfrage beenden

**1. Geschlecht**

männlich

weiblich

**2. Weshalb hast du dich zum Freifach Wissenschaftliches Arbeiten angemeldet?**

Interesse oder Neugier

Empfehlung von Lehrkräften

Empfehlung der Direktion

Empfehlung meiner Eltern

schien mir nötig, um die VWA schreiben zu können

weil Freunde auch den Kurs besuchen wollten

Sonstiges (bitte angeben)

Firefox

de.surveymonkey.com/s.aspx?PREVIEW\_MODE=DO\_NOT\_USE\_THIS\_LINK\_FOR\_COLLECTION&sm=c1sNOI7A2ZHVV4b1ItXC6%2bM2pRLaAky%2ba5ZNnaU4HI%3d

### 3. Wie sehr stimmst du folgender Aussage zu

	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Gleichgültig	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu
Das Freifach Wiss.Arbeiten war für mich sinnvoll	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Freifach Wiss.Arbeiten war für mich anstrengend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Freifach Wiss.Arbeiten war für mich unterhaltsam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe im Freifach gute Anregungen für Thema, Methode, Durchführung bekommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, nun die VWA gut schaffen zu können	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde es gut, dass auch ein Schnellkurs im zweiten Semester angeboten wurde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Unterricht enthielt einen passenden Mix aus Lehervortrag und Eigenaktivitäten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Firefox

de.surveymonkey.com/s.aspx?PREVIEW\_MODE=DO\_NOT\_USE\_THIS\_LINK\_FOR\_COLLECTION&sm=c1sNO7A2ZHHV4b1ItXCa6%2bM2pRLaAky%2ba5ZNnaU4HI%3i

**4. Was hat mir im Kurs gefehlt?**

**5. Was ich sonst noch sagen will...**

Fertig

Powered by SurveyMonkey  
Erstellen Sie jetzt Ihre eigene kostenlose Online-Umfrage!

*(Anm. In manchen Fällen ist es sinnvoll, bestimmte Daten nicht in der eigentlichen Arbeit aufzulisten, sondern im Anhang zusammenzufassen. Dies umfasst Daten, die aufgrund von Menge, Größe, Form etc. den Textfluss bzw. Inhaltsablauf der Arbeit stören würden, aber erforderlich sind, um die Argumentation nachvollziehen zu können. Solche Daten sind wie in diesem Fall der gelayoutete Fragebogen, größere Tabellen, längere Formelableitungen, umfangreiches Bildmaterial, evtl. auch transkribierte Interviews.)*



---

## Erklärung

---

Ich erkläre, dass ich die vorwissenschaftliche Arbeit eigenständig angefertigt und nur die im Literaturverzeichnis angeführten Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Wien, am 12. Juni 2012

A handwritten signature in blue ink that reads "Michael Fleck". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

*(Anm. Die gesamte Arbeit muss zw. 40.000 und 60.000 Zeichen umfassen, inkl. Leerzeichen, exkl. Vorwort, Anhang, Inhalts- und Literaturverzeichnis. Diese Beispielarbeit umfasst exkl. dieser Teile sowie der Anmerkungen ca. 52.200 Zeichen.)*