

Die Kunst des wissenschaftlichen Arbeitens – Facharbeit Biologie

Beim Abfassen einer Facharbeit oder gar wissenschaftlichen Arbeit müssen allgemein anerkannte Formalien beachtet werden. Diese Vorgaben sind auf der Homepage unter dem Menüpunkt „Unterricht“ → „Arbeitshilfen“ → „Hinweise zum Aufbau und zur Form einer Facharbeit“ zu finden und stimmen bei natur- und geisteswissenschaftlichen Arbeiten überein.

Im Folgenden werden einige **Besonderheiten bei der Anfertigung naturwissenschaftlicher Arbeiten** erläutert.

1. Vom Deckblatt bis zum Ausblick

Das DECKBLATT gibt dem Leser einen ersten Eindruck der Arbeit: Dabei kann man kreativ sein und Illustrationen benutzen. Außerdem sollten auf dem Deckblatt wichtige Angaben wie der Name des Verfassers und der Projekttitel stehen.

Die EINLEITUNG stimmt den Leser auf das Thema ein und erläutert die Zielsetzung der Arbeit. Schritt für Schritt wird beschrieben, was in den einzelnen Kapiteln erreicht werden soll.

Im HAUPTTEIL wird das konkrete Projekt vorgestellt: Ausgangssituation, Problemstellung, Zielsetzung, Lösungsweg, Erkenntnisse und das Ergebnis der Arbeit.

In der SCHLUSSBETRACHTUNG wird die Zielsetzung den Ergebnissen kritisch gegenübergestellt und vergleichend diskutiert.

Im Anschluss daran erfolgt ein AUSBLICK: Sind Eure Anregungen umsetzbar? Gibt es Ansätze für weitere Forschungsarbeiten?

Die gesamte Arbeit muss in einer wissenschaftlichen Sprache verfasst werden, die klar und präzise ist.

2. Zitieren in den Naturwissenschaften

In einer wissenschaftlichen Arbeit sollten die eigenen Gedanken und Lösungsansätze an entsprechenden Stellen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen untermauert werden.

2.1. Das indirekte Zitat

In Biologie, Chemie und Physik ist wörtliches Zitieren die Ausnahme. Es wird mit eigenen Worten formuliert. Übernimmt Ihr fremde Gedanken sinngemäß, jedoch in stark veränderter Form, werden diese ohne Anführungszeichen wiedergegeben und durch einen der beiden unten beschriebenen Möglichkeiten eines Verweises gekennzeichnet.

Nach dem indirekten Zitat folgt ein Verweis auf die entsprechende Veröffentlichung im Text. Dieser Verweis besteht meist aus einer Nummer in eckigen Klammern (1) oder dem Namen des Autors mit Erscheinungsjahr (2).

1. In einem Artikel im Spiegel wird das Treibhausgas Kohlendioxid für die Kontinentverschiebung verantwortlich gemacht. [1]
2. In einem Artikel im Spiegel wird das Treibhausgas Kohlendioxid für die Kontinentverschiebung verantwortlich gemacht. (Traufetter 2007)

Im Literaturverzeichnis im Anhang werden die Kürzel in numerischer (1) oder alphabetischer Reihenfolge (2) wiederholt, gefolgt von den vollständigen Quellenangaben. Fußnoten sind bei Naturwissenschaften eher verpönt. Es herrscht die Meinung vor: Was wichtig ist, gehört in den Text - alles andere kann weggelassen werden.

Gebt Ihr die Meinung des Autors an, ohne ein direktes Zitat zu übernehmen, müsst Ihr den Konjunktiv benutzen:

Theisen weist darauf hin, dass die zentralen Gedanken des Autors sich wie ein roter Faden durch die wissenschaftliche Arbeit ziehen sollten. [2]

[1] Traufetter, G: Der wohltemperierte Planet, in: Spiegel Nr.19 (2007), S. 148

[2] Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik - Methodik - Form, 13., neu bearbeitete Auflage, München 2006, S. 100.

2.2. Das direkte Zitat

Die Textpassagen, die wortwörtlich verwendet werden, müssen durch Anführungsstriche gekennzeichnet und die dazugehörige Literatur angegeben werden: Z. B.: Die Umweltschutzorganisation Greenpeace warnt:

„Schon bei einem weiteren Temperaturanstieg um etwas mehr als ein Grad Celsius drohen unumkehrbare Schäden für das Klimasystem.“

2.3. Zitieren von Internetquellen

Beim Zitieren von Internetquellen wird auf gleiche Weise verfahren wie beim Zitieren von analogen Quellen, allerdings muss das Datum angegeben werden, an dem die Quelle gefunden wurde, denn Texte, die im Internet abgerufen werden, können nach der Veröffentlichung leicht geändert werden oder nicht mehr erreichbar sein, da der Text z. B. gelöscht wurde. In der Quellenangabe fällt aus technischen Gründen die Seitenangabe weg.

Die vollständige Angabe im Literaturverzeichnis entspricht dem folgenden Muster:

Nachname, Vorname (Erscheinungsjahr): Titel. Online im Internet: Internetadresse [vollständige Angabe] vom Datum des Abrufs.

Beispiel: Literatur aus dem Internet:

Bleuel, Jens (2000): Zitation von Internet-Quellen. Online im Internet: <http://www.bleuel.com/ip-zit.htm> vom 18.09.2001.

3. Abbildungen

Abbildungen sollen Sachverhalte, Ergebnisse, Probleme verdeutlichen und gehören in den laufenden Text an die entsprechende Stelle und nicht erst in den Anhang. Sie müssen genau wie Zitate mit einem Quellennachweis versehen werden und werden in einem separaten Abbildungsverzeichnis aufgeführt. Abbildungen müssen neben dem Quellennachweis mit einer Bildunterschrift und Tabellen mit einer Überschrift versehen werden.

4. Verzeichnisse

Alle verwendeten Bücher, Zeitschriftenartikel, Aufsätze und Internetseiten werden in einem Literaturverzeichnis aufgelistet. Zusätzlich steht am Ende der Arbeit ein Abbildungsverzeichnis, in dem die verwendeten Abbildungen oder Grafiken aufgelistet werden.

Alle Titel sowohl im Literatur- als auch im Abbildungsverzeichnis werden numerisch oder alphabetisch aufgelistet, entsprechend dem Nachnamen des Autors, je nachdem, welche Zitierweise gewählt wurde.

5. Beispiele für Literaturangaben

Fachbücher

Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik - Methodik - Form, 13. Auflage Eco, München 2006
Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik - Methodik -Form,13. Auflage München: Verlag Franz Vahlen 2006.

Zeitschriftenartikel und Aufsätze

Traufetter, G., Der wohltemperierte Planet, in: Spiegel Nr.19 (2007)

Internetseiten

Datum und Uhrzeit des letzten Zugriffs müssen vermerkt werden.

Greenpeace, <http://www.greenpeace.de/themen/klima/>, 01.11.2007, 15:34 Uhr.

6. Rechtschreibung und Zeichensetzung

Am Ende solltet Ihr Eure Arbeit aufmerksam Korrektur lesen oder noch besser einen Freund oder Verwandten lesen lassen, da man selber Fehler schnell überliest.

Quellen

<https://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/zitierregeln/internet-seiten.html> 04.10.2016 17:40

Die Kunst des wissenschaftlichen Arbeitens, in: life + science (2007), Heft 4, S. 18-20