

Leitfaden

zum Tutorium

Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten in den
Geowissenschaften

für Studenten des zweiten Semesters im Bachelor-Studiengang Geowissenschaften an der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

gefördert vom Projekt erfolgreiches Lehren und Lernen (PerLe)

SS 2013

von Janika Jöhnck, Thea Oberließen, Phillip Reuter, Christoph Haase

1. Einleitung

Das Studium der Geowissenschaften ist stark geprägt vom Anfertigen zahlreicher Berichte z.B. für Exkursionen oder Seminararbeiten. Jedoch können die Studenten am Beginn ihres Studiums noch nicht wissenschaftlich arbeiten und schreiben, da diese Art des Arbeitens, besonders für die Naturwissenschaften, in der Schule nicht unterrichtet wird. Im Verlauf des Studiums müssen die Studenten viele Exkursionsberichte schreiben, die jedoch meist nicht zurückgegeben werden. Stattdessen wird die Note der Studierenden eingetragen. Dadurch wird es für die Studenten erschwert aus ihren Fehlern zu lernen und sich im Schreiben zu verbessern.

Auch im Hinblick auf die Bachelor- und Masterarbeit ist das Erlernen von wissenschaftlichen Arbeits- und Schreibtechniken essentiell. Im weiteren Berufsleben ist in fast jedem Job auch das Verfassen von Berichten oder Publikationen ein wichtiger Bestandteil der Arbeit. Somit sollte das geowissenschaftliche Studium die Studierenden auch auf das Schreiben solcher Texte vorbereiten.

Das Tutorium wurde in vier übergeordnete Blöcke eingeteilt. Diese bestehen aus der Exkursionsvorbereitung, der Literatursuche, dem wissenschaftlichen Schreiben und dem Vortrag. Das Tutorium begann im SS 2013 drei Wochen vor dem ersten Geländekurs der Bachelorstudenten (Tabelle 1). Daher wurde in den beiden ersten Stunden vor allem Wert darauf gelegt, dass die Studenten lernen, was für die Arbeit im Gelände wichtig ist und wie man einen Aufschluss beschreibt. Am dritten Termin erlernten die Studenten wie man einen Exkursionsbericht schreibt. Die Tutoren fanden es wichtig, dass sich die Studenten vor der Geländeübung damit auseinandersetzen, damit sie schon während der Feldarbeit wissen wie ein Exkursionsbericht geschrieben wird. Zur Vorbereitung für Berichte oder Bachelorarbeiten wurden die Studierenden in die Arbeit mit Fachliteratur eingeführt. Anschließend wurden den Studierenden die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens näher gebracht. Dazu gehören das wissenschaftliche Formulieren und Formatieren der Texte, Abbildungen und Tabellen. Zum Ende des Tutoriums wurden mit den Studierenden wissenschaftliche Vorträge geübt.

2. Methodik

Der Fokus dieses Tutoriums wurde darauf gelegt die Studierenden zur Mitarbeit anzuregen. Dazu wurde einerseits versucht die Atmosphäre in den Tutorien möglichst locker zu gestalten und andererseits wurden die Studierenden durch Übungen und Fragen zur aktiven Teilnahme in den Tutorien eingebunden. Dazu wurden z.B. die Studierenden motiviert eigene Probevorträge zu halten oder es wurde spielerisch die Literatursuche in der Fachbibliothek geübt.

Tabelle 1: Übersicht über die Termine der Tutorien im SS 2013.

Termin	Titel	Inhalt
24.04	Exkursionsvorbereitung I	Wie führe ich mein Feldbuch? Was muss ich auf eine Exkursion mitnehmen?
01.05		Ausfall (Feiertag)
08.05	Exkursionsvorbereitung II	Was schreibe ich in mein Feldbuch auf? Wie beschreibe ich einen Aufschluss? Wie fertige ich eine Aufschlusskizze an?
15.05	wissenschaftliche Arbeit I Bericht & Sprache	Wie schreibe ich eine Exkursionsbericht?
22.05		Geländekurs Allgemeine Geowissenschaften II
29.05	wissenschaftliche Arbeit II Sprache & Zitieren	Was gilt als Fachliteratur? Wie zitiere ich Quellen in meiner Arbeit?
05.06	wissenschaftliche Arbeit III Literatursuche	Wo finde ich wissenschaftliche Literatur?
12.06		Ausfall (Feiertag an Universität)
19.06	wissenschaftlicher Vortrag I	Wie bereite ich einen wissenschaftlichen Vortrag vor?
26.06	wissenschaftlicher Vortrag II	Wie halte ich meinen Vortrag?

Während der Vorbereitungen zu den Tutorien wurde sehr auf das Wechseln der Präsentationsmedien in den Unterrichtsstunden geachtet, wie z.B. PowerPoint-Folien und Tafelbild. Ein Tafelbild wurde verwendet, wenn Zeichnungen notwendig waren um bestimmte Sachverhalte besser zu erläutern. Die Studierenden wurden ermutigt selbst an der Tafel verschiedene Sachverhalte zu erarbeiten.

Zum Ende der Tutorien wurde eine Evaluation durchgeführt. Die Evaluation ergab ein durchweg positives Bild von der Veranstaltung. Auch konnte durch Rücksprachen festgestellt werden, dass dieses Tutorium den Studierenden bei den ersten Berichten sehr geholfen hat.

3. Inhalte

3.1 Exkursionsvorbereitung

Titel der Unterrichtsstunde:
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geowissenschaften - Exkursionsvorbereitung I
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> • Was nehme ich auf eine Exkursion mit? • Wie führe ich mein Feldbuch? • Wie fertige ich eine Aufschlusskizze an?
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Bekleidung für Exkursionen • Ausrüstung für geologische Feldarbeit • Struktur und Inhalt eines Feldbucheintrags • Anfertigen eines Aufschlussfotos und einer Aufschlusskizze
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation zur Stunde • Fragen an die Studenten was für eine Exkursion benötigt wird, Sammeln von Begriffen an der Tafel • Beispiel eines guten und schlechten Feldbucheintrags und gemeinsames Erarbeiten von wichtigen Merkmalen • Betrachten von verschiedenen Aufschlussfotos und herausarbeiten von wesentlichen Elementen, die zur Erkennbarkeit beitragen
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> • Motivation der Studenten zur Mitarbeit nicht immer ganz einfach
Präsentation
Exkursionsvorbereitung_I/Exkursionsvorbereitung_I.pptx
Übungsmaterialien
Aufschlusskizzen aus Feldbüchern Aufschlussfotos

Titel der Unterrichtsstunde:
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geowissenschaften - Exkursionsvorbereitung II
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> • Was muss im Feldbuch dokumentiert werden, damit daraus später ein guter Bericht wird? • Wie wird ein Aufschluss/ein Gestein beschrieben? • Anfertigung von Lage- und Detailskizzen
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • kurze Wiederholung: Feldbuch-Basics • Anfertigung von Feldbucheinträgen, Skizzen
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation zur Stunde • Anhand einer kurzen mündlichen Vorstellung der Geologie eines fiktiven Exkursionsgebietes zusammen mit einem Aufschlussfoto soll durch die Studenten ein Feldbucheintrag mit Notizen, Aufschluss- und Lageskizze angefertigt werden. Die Notizen sollten in einen kurzen Text von 2 bis 3 Sätzen zusammengefasst werden, die dann von freiwilligen Studenten vorgelesen werden. • Im Anschluss wurden Beispiele von guten Skizzen gezeigt.
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Beschreibung des Exkursionsgebietes durch die Tutoren auf die Vortragslänge und die Vorkenntnisse der Studenten achten. Zu detailreiche Fakten sorgen für Verwirrung.
Präsentation
Exkursionsvorbereitung_II/Exkursionsvorbereitung_II.pptx
Übungsmaterialien
<p>Auszug aus Exkursionsführer Sylt Aufschlussfoto/Detailfoto Morsum Kliff, Sylt Aufschlusskizzen aus Feldbüchern</p>

3.2 Wissenschaftliche Arbeit

Titel der Unterrichtsstunde:
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geowissenschaften – Wissenschaftliche Arbeit I
Ziel - Was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen in der Lage sein selbstständig einen geologischen Exkursionsbericht mit exakter Sprache und übersichtlichen Abbildungen und Tabellen und einem angemessenen Layout anzufertigen.
Inhalt
<ul style="list-style-type: none"> Was ist Wissenschaftskommunikation? Gliederung und Inhalt eines Exkursionberichts <ul style="list-style-type: none"> Inhalt und Form eines Deckblatts Layout und Sortierung einer Gliederung wissenschaftliches Formulieren Darstellung von Diagrammen und Tabellen Unterschied zwischen einem Bericht und einer wissenschaftlichen Arbeit
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> Präsentation zur Stunde Anhand eines Deckblatts eines Exkursionberichts sollen die Studenten feststellen, welche Angaben auf dem Deckblatt notwendig sind Zwei Gliederung von Berichten werden einander Gegenübergestellt und daran Erarbeitet welches Layout und welche Nummerierung/Sortierung sinnvoll und verständlich ist Die Studenten sollen Beispielsätze aus Exkursionberichten umformulieren, so dass sie verständlich und kürzer sind Je ein schlechtes Beispiel eines Diagramms und einer Tabelle wird gezeigt und erarbeitet was daran nicht gut ist, darauf wird je ein gutes Beispiel eines Diagramms und Tabelle gezeigt Am Ende wird der unterschiedliche Aufbau eines Berichts und einer wissenschaftlichen Arbeit erläutert
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> Die Beispielsätze aus den Berichten dürfen nicht zu komplexe Sachverhalte beinhalten oder zu stark aus dem Kontext gerissen sein. Dann haben die Studenten Schwierigkeiten die Sätze neu zu formulieren, da sie den Inhalt im zweiten Semester noch nicht verstehen.
Präsentation
wissenschaftliche Arbeit I \ wissenschaftliche_Arbeit_1.pptx.pptx
Übungsmaterialien
<p>Titelblätter von Exkursionberichten (gutes und schlechtes Beispiel)</p> <p>Gliederung von Exkursionberichten</p> <p>Beispielsätze aus Exkursionberichten, die schlecht oder unverständlich formuliert sind</p>

Titel der Unterrichtsstunde:
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geowissenschaften – wissenschaftliche Arbeit II
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> • Wie verbessere ich meine Schreibstil? • Welche Wörter sollte ich verwenden? • Wie schreibe ich kurze und präzise Texte? • Wie gehe ich beim Schreiben vor? • Was muss ich zitieren und wie zitiere ich Literaturquellen im Text? • Wie erstelle ich ein Literaturverzeichnis?
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Tipps für einen guten Schreibstil • Hinweise zur Verwendung von Wörtern und zu Formulierungen • Vorgehensweise zum Verfassen von wissenschaftlichen Texten • Zusammenstellung seriöser Literaturquellen • Sinngemäße Zitationen im Text • Erstellung und Formatierung von Literaturverzeichnissen
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation zur Stunde • Für jeden Tipp werden Beispiele von den Studenten erarbeitet, wie Sätze umformuliert und Texte gestrafft werden können etc.
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> • Die Stunde enthält viel Theorie, Aufteilung des Inhalts auf zwei Stunden • Die Studierenden stärker einbinden, sonst ist der Stoff zu trocken
Präsentation
wissenschaftliche_Arbeit_II/wissenschaftliche_Arbeit_II.pptx
Übungsmaterialien
Übungen zum Umformulieren in der Präsentation

Titel der Unterrichtsstunde:
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in den Geowissenschaften – Wissenschaftliche Arbeit III
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen erlernen wo sie die Fachliteratur für Berichte und andere Arbeiten finden und wie sie viele Literaturquellen verwalten.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung der Bibliothekskataloge für die Literatursuche Weitere Kataloge wie Google Scholar oder Sciencedirekt Vorstellung verschiedener Literaturverwaltungsprogramme Einführung in dem Umgang mit Fachliteratur und Zitation
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> Präsentation zur Stunde Einführung in die Struktur der Fachbibliothek und Literaturrecherche spielerische Literatursuche in der Fachbibliothek (Literatur-Schnitzeljagd) <ul style="list-style-type: none"> Studierenden wird ein Start-Zitat gegeben, von dem aus sie weitere Literaturquellen finden unter Zuhilfenahme des Katalogs finden müssen Von der letzten Literaturquelle müssen die Studenten das Erscheinungsdatum angeben Die Literaturquellen müssen richtig zitiert werden, dabei kommt es darauf an, dass verschieden Arten von Quellen wie z.B. Bücher und Artikel vorkommen Am Schluss sollte jede Gruppe die gefundenen (3-4) Literaturquellen richtig zitiert haben
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> Abprache der Termine mit der Bibliothekarin Ortswechsel für Präsentation und Literatursuche Belohnung für erfolgreiches Auffinden der Literatur für die Studenten („Schnitzel“)
Präsentation
wissenschaftliche Arbeit III\wissenschaftliche_Arbeit_III.pptx
Übungsmaterialien
<p>verschiedene Literaturquellen und Verweise auf andere Quellen aus der Fachbibliothek heraussuchen und in verschiedene Gruppen einteilen</p> <p>SchnitzeljagdGruppe 1.docx SchnitzeljagdGruppe 2.docx SchnitzeljagdGruppe 3.docx SchnitzeljagdGruppe 4.docx Übungszettel zum Austeilen für die Studenten: Austeilen.docx</p>

Titel der Unterrichtsstunde:
Wissenschaftliche Vorträge in den Geowissenschaften I - Wie bereite ich einen wissenschaftlichen Vortrag vor?
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Vortrags bedarf auch einer Literaturrecherche • Vortragsmedium sollte sinnvoll ausgewählt werden • Wie wird ein Vortrag strukturell aufgebaut • Was muss bei der Erstellung mit einem Präsentationsprogramm beachten werden (Layout, Schrift, Abbildungen, Quellen)
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • kurze Wiederholung der Literaturrecherche-Möglichkeiten vor Ort und Online • Vorstellung und Diskussion verschiedener Vortragsmedien (*) • Vorstellen der bekanntesten Präsentationssoftwares • Inhaltliche Struktur des Vortrags kurz vorstellen (wird in der darauf folgenden Stunde nochmal intensiver behandelt) • Regeln und Tipps zu Layout, Schrift und Abbildungen bei der Erstellung eines Vortrags mit einer Präsentationssoftware • Diskussion über Layout an einer Beispiel-Präsentation (**) • Quellenangaben in einer Präsentation <p>(freiwillige Hausaufgabe für die nächste Stunde: Einen 5-Minuten-Vortrag vorbereiten)</p>
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation zur Stunde • (*): Die Studenten sammeln gemeinsam an der Tafel Pro- und Contra-Punkte zu den verschiedenen Medien, im Anhang findet dich dazu eine Beispielliste • (**): Ein Tutor hält einen Vortrag mit einer Präsentation, in der auf den Folien möglichst viele Fehler bezüglich des Layouts eingebaut sind. Nach dem Vortrag kann dann gemeinsam besprochen werden was an der Präsentation nicht gut ist. Alternativ kann man auch auf den Vortrag verzichten und nur die Präsentation besprechen.
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> • Auf die Zeit achten! Durch die gemeinsame Erarbeitung geht viel Zeit verloren. Die Erarbeitung an der Tafel sollte maximal 15-20 Minuten beanspruchen. Pro Medium reichen 2 Pro- und 2 Contra-Punkte.
Präsentation
wissenschaftlicher Vortrag I\ wissenschaftlicher_Vortrag_II.pptx
Übungsmaterialien
Beispielvortrag einer Tutorin eines Tutoren mit Fehlern

Titel der Unterrichtsstunde:
Wissenschaftliche Vorträge in den Geowissenschaften II - Wie halte ich einen wissenschaftlichen Vortrag?
Ziel - was soll vermittelt werden
<ul style="list-style-type: none"> • Wie halte ich meinen Vortrag? • Einführung in Vortragstheorie (psychologische Aspekte) • [Die gesamte Veranstaltung kann Evaluert werden (siehe Skript)]
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Ziele eines Vortrages werden erläutert und erarbeitet. • Die drei Phasen eines Vortrages werden nochmal aufgegriffen und durchgesprochen • Psychologische Aspekte des Redners und der Zuhörerschaft werden angesprochen. (u.a. Lampenfieber (Herkunft, Bekämpfung,...)[extra Vortrag], Sprachumfang, -tempo und Tipps zur Interessensaufrechterhaltung werden angesprochen • Die Selbstdarstellung des Redners wird beleuchtet. Eingegangen wird hierbei auf Haltung, Gestik, Mimik, Lautstärke, Blickkontakt • Eigene, vorher vorbereitete (Kurz-)Vorträge (~5min.) über ein Thema freier Wahl werden gehalten und anschließend in der Gruppe analysiert.
Methodik
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation zur Stunde • in dem Unterpunkt „Vortragen“ finden sich ein Bilderrätzel (mehrere Bilder), die von den Studenten als die vorher besprochenen Aspekte für einen guten Vortrag erkannt werden sollen • Vor den eigenen Vorträgen der Studenten ist eine gemeinsame „Auflockerungsübung“ vorgesehen. das sog. Pantomimenspiel. Hier soll jeder Student ein oder mehrere geologische Begriffe Pantomimisch darstellen (Begriffe befinden sich im Anhang) • Im Anschluss, oder während der Stunde wird die gesamte Veranstaltung analysiert, um ein Feedback zu bekommen. Dazu dient der Zettel „Evaluation“ aus dem Anfang der Präsentation
Tipps
<ul style="list-style-type: none"> • Auf die Zeit achten: Sowohl das Pantomimenspiel, als auch die Vorträge können sehr viel Zeit in Anspruch nehmen; pro Vortrag sollten ca. 15 min gerechnet werden. Eine unverbindliche Anmeldung der Vorträge in der vorangehenden Stunde kann ein ungefähres Zeitmaß liefern • Die „Evaluationsbögen“ sollten am Anfang der Stunde ausgeteilt werden, um eine möglichst hohe Beteiligung zu erreichen. • In der Präsentation kann man viel von den Studierenden erarbeiten lassen. • Die Vorbereitung der Kurzvorträge kann als freiwillige Hausaufgabe in der vorangehenden Stunde verteilt werden.
Präsentation:
wissenschaftlicher Vortrag II\wissenschaftlicher_Vortrag_II.pptx
Übungsmaterialien:
Evaluationsbögen Pantomimenspiel Je nach Art der Kurzvorträge angepasstes Material (vorher erfragen/festlegen, z.B.: Projektoren)