

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Institut für Geowissenschaften
Angewandte Geologie



Wissenschaftliches Schreiben

- Exkursionen, Praktika, Seminararbeiten, Abschlussarbeiten -

Dr. Katharina Erning

Oktober 2013

ViSdR:

Dr. Katharina Erning

CAU – Institut für Geowissenschaften – Angewandte Geologie

Ludewig-Meyn-Straße 10, R. 319

24118 Kiel

Wissenschaftliches Schreiben ist wie Fahrradfahren:

Anfangs schwer und schmerzhaft,
doch dann leicht und geschwind.

Dieser kurze Ratgeber soll Ihnen helfen, die schlimmsten Fauxpas des wissenschaftlichen Schreibens zu umgehen.

Ran an die Tasten und viel Erfolg!

Katharina Erning

Inhaltsverzeichnis

Allgemein	1
Formales	1
Wissenschaftlicher Duktus / Sprache	2
Allgemeiner Aufbau	3
Beispiel Deckblatt	5
Beispiel Inhaltsverzeichnis	7
Tabellen	9
Abbildungen	9
Datenanhang	10
Literaturrecherche	10
Zitationsregeln	11
Beispiel Literaturverzeichnis	14
Inspiration / Abschreiben / Plagiat / Folge	15
Rechtliche Hinweise	16
Tipps und Tricks	17
Weiterführende Literatur	19

Allgemein:

Der Auftraggeber bestimmt die Form!

Ein abgegebener Bericht ist eine Prüfungsleistung!

Formales:

- Schriftart: Times New Roman, Arial, Courier, Tahoma, Constantia
- Schriftgröße 12
- Zeilenabstand 1,5
- Blocksatz
- Kapitelnummerierung
- Tabellen**ü**berschriften nummerieren
- Abbildungs**u**nterschriften nummerieren
- Seitenzahlen
- Obligatorisch: geheftet & digitale Variante (email, CD, USB-stick)
- Fakultativ: Schnellhefter, Cliphefter
- Zahlen bis inkl. zwölf werden ausgeschrieben, erst ab 13 Verwendung von arabischen Ziffern.
- Ausnahme: Einheiten (5 mg/l, 11 km, 7,5 kg etc.)
- Zwischen Zahlen und Einheiten „geschütztes Leerzeichen“ verwenden. Dieses verhindert Zeilenumbruch zwischen Zahl und Einheit.

Geschütztes Leerzeichen = Strg + Shift + Leertaste zeitgleich drücken

Geschütztes Trennzeichen = Strg + Shift + Bindestrich zeitgleich drücken

Wissenschaftlicher Duktus / Sprache:

- **Keine Rechtschreib-/Tippfehler!**
- So ausführlich wie nötig, so kurz wie möglich
- Kurze, einfache Sätze
- Faustregel: Spätestens in jeder dritten Zeile ein Punkt.
- Sprachlich neutral und sachlich
 - Kein Erlebnisbericht („An einem sonnigen Montagvormittag führen wir vom Parkplatz des IfG ab, um uns die Geologie von Schleswig-Holstein anzuschauen...“)
 - Keine Personalpronomen verwenden (ich, wir, unser...)
 - Stattdessen Passiv verwenden („... wurde untersucht ...“, „... hat sich herausgestellt, dass ...“, „... wird angenommen, dass ...“)
 - Keine qualitativen Adjektive (schön, hübsch, riesig, ziemlich ...), sondern konkrete Größenangaben und korrekte, sachliche Beschreibung
 - Keine persönliche Wertung außerhalb des Fazits!

Allgemeiner Aufbau:

- erste Seite

Deckblatt:

Uni, Titel / Titel der Veranstaltung, Betreuer (inkl. Titeln), Teilnehmer (inkl. Matrikelnummer), Datum der Veranstaltung, Abgabedatum der Arbeit

Keine Seitenzahl

- neue Seite

Kurzzusammenfassung

Kurze Zusammenfassung der Arbeit (bei Exkursionsberichten nicht nötig). Wichtigste Aussagen, Messergebnisse, Bedeutung

Max. 500 Wörter

Römische Seitenzahl (I)

- neue Seite

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis (wenn nötig)

(weiterhin römische Seitenzahlen, II, III, IV....)

- **neue Seite: ab hier arabische Seitenzahlen, beginnend mit 1**

Schriftlicher Bericht

1 Einleitung (Was, wieso, wie, wann, ca. ½ Seite)

2 Methodik / Grundlagen / Geologischer Überblick (z.B.)

2.1 Unterüberschrift

2.2 Unterüberschrift

etc.

3 Ergebnisse / Exkursionsstandorte (z.B.)

3.1 Unterüberschrift

3.1.1 Unterüberschrift

3.1.2 Unterüberschrift

etc.

3.2 Unterüberschrift

3.3 Unterüberschrift

etc.

4 Zusammenfassung / Fazit (ca. ½ - 1 Seite)

Dies ist die einzige Stelle im gesamten Bericht, in dem eine persönliche Einschätzung / Meinung geäußert werden kann

5 Literaturverzeichnis

- neue Seite:

Deckblatt Anhang, keine Seitenzahl

- neue Seite:

angehangene Daten etc.

römische Seitenzahlen, beginnend mit I

Interventionsmöglichkeiten bei CO₂-Schadensfällen

Bericht zum Vortrag

Seminar zur Angewandten Geologie

MNF-geow-BWHIG4

WS 2011/2012

Betreuer: Dr. Heinz Mustermann
Abgegeben am 30. März 2009

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Institut für Geowissenschaften

Bericht zur Schleswig-Holstein Exkursion

(MNF-geow-BHIWG11)

14.06. – 16.06.2012

Betreuer:

Dr. Alf Grube

Katharina Erning

Vorgelegt von:

Heinz Klaas (12345)

Beppo Ohnesorg (678910)

Max Muster (555333)

Abgegeben am 16.07.2012

Beispiel Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Motivation und Einführung.....	4
1.2 Eigenschaften von CO ₂	4
1.3 Folgen und Gefahren der CO ₂ -Verpressung	5
2. Interventionsmöglichkeiten	9
2.1 Reservoirsanierung.....	9
2.1.1 Stoppen von Leckagen aus Reservoirren.....	9
2.1.2 Stoppen von Leckagen durch Bohrlöcher	9
2.2 Sanierungsmöglichkeiten oberflächennaher Schutzgüter.....	10
2.2.1 Grundwassersanierung.....	10
2.2.1.1 Passive Methoden.....	10
2.2.1.2 Aktive Methoden	11
2.2.1.3 Methoden für Schwermetallkontaminationen.....	14
2.2.2 Sanierung der vadosen Zone	14
2.2.3 Sanierung von Akkumulationen in der Atmosphäre	15
2.2.4 Sanierung von Gewässern.....	15
3. Zusammenfassende Bewertung	16
4. Literaturverzeichnis	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Mögliche Leckagepfade in einer nicht mehr benutzten Bohrung. (a) Leckage im Zwischenraum zwischen Zementdichtung und Dichtungsrohr, (b) zwischen Stopfen und Dichtungsrohr, (c) Durchsickern durch den Zement, (d, e) durch Risse in Zementdichtung und im Dichtungsrohr, sowie (f) zwischen Zementdichtung und Umgebungsgestein (Celia et al., 2005).....7

Abb.2: pH-Gehalte im Grundwasser stellvertretend für CO ₂ -Gehalte. Modellierung für verschiedene Grundwasserfließgeschwindigkeiten nach 10-jähriger Intrusion (links) und weiteren 10 Jahren natürlicher Abschwächung (rechts), x-Achse zeigt Tiefe, y-Achse Distanz im Aquiferprofil (Vong et al., 2011)	10
Abb. 3: Horizontale Extraktion in einer Tiefe von 50m über 5 Jahre mit einer Abpumprate von 620t CO ₂ proJahr, x-Achse zeigt Tiefe, y- Achse Distanz im Aquiferprofil (Benson et al. 2009)	11

Tabellenverzeichnis

Tab.1: Potentiell gesundheitsgefährdende Elemente und dazugehörige Mineralwirte in typischen Trinkwasseraquiferen in den USA unter reduzierenden Bedingungen (Birkholzer et al. 2008a)	10
Tab. 2: Behandlungsmethoden für Schwermetallkontaminationen im Zuge einer Pump-and-Treat-Maßnahme (Stupp, 1999).....	14

Tabellen:

- Tabellenbeschriftungen werden oberhalb der Tabellen eingefügt
- Typisches Tabellenlayout:

Tab. 1: Messwerte von X, Y, Z

	A	B	C	D	E	F
X	12	23	25	16	87	26
Y	65	84	79	25	33	22
Z	11	56	98	25	34	91

Abbildungen:

- Abbildungsbeschriftungen werden **unterhalb** der Abbildungen eingefügt
- Abbildungen müssen deutlich, scharf und aussagekräftig sein (Omatest)
- Jede Abbildung muss mit einer Quellenangabe versehen sein!

AUSNAHME: Eigene Abbildungen, Photos, Aufschlusskizzen

- Abbildung unverändert übernommen:

Abb. 1: Beschriftung (Müller, 1999)

- Abbildung nachbearbeitet / zusätzliche Beschriftung oder Markierung eingefügt:

Abb. 2: Beschriftung (nach Müller, 1999)

- Falls Abbildungen aus anderen Arbeiten gescannt und übernommen werden, so beachten Sie bitte, dass die Nummerierung der Abbildung ihrer eigenen Ausarbeitung entsprechen muss und nicht der Primärarbeit.

Datenanhang:

- Vor die Daten des Anhangs wird ein neues Titelblatt eingefügt. Auf diesem Blatt steht nur ANHANG. Keine Seitenzahl. Danach Nummerierung des Anhangs mit römischen Ziffern (I, II, III, IV, V, etc.)
- Inhalt:
 - Große Übersichtskarten
 - Messprotokolle
 - Original- / Rohdaten
 - Auf Papier / CD-Rom

Literaturrecherche:

- Aus dem Uninetz heraus Schlagnwortsuche bei:
 - www.scholar.google.de
 - <http://www.sciencedirect.com/>
 - <http://www.ub.uni-kiel.de/>
 - <http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/>dadurch Vollzugriff auf Zeitschriften
VPN-Zugang oder Computer-Pool Otto-Hahn-Platz 2
Antrag auf Zugang zum Pool: <http://www.ifg.uni-kiel.de/52.html>
- Bibliotheksbesuch:
 - Geologie: LMS 10, zweite Etage am Ende der Treppe
 - Hauptbibliothek: Leibnizstrasse 9, 24118 Kiel
 - Bibliotheken anderer Institute
 - Stadtbücherei Kiel: Andreas-Gayk-Strasse 31, 2103 Kiel
- Höflich die Betreuer fragen, wenn man selbst nichts gefunden hat

Zitationsregeln:

- **ZITATIONSFÄHIG:** Fachzeitschriften, Lehrbücher, Informationsmaterial von öffentlichen Einrichtungen,
- **GRAUZONE:** Informationsmaterial von privaten Einrichtungen, Interessengemeinschaften, Firmen (da sachliche Unvoreingenommenheit nicht garantiert sein kann), Internetseiten von Behörden / Ämtern / Institutionen des öffentlichen Rechts
- **NICHT ZITATIONSFÄHIG:** Internetquellen, da nicht garantiert werden kann, dass die dort veröffentlichten Informationen a) wissenschaftlich korrekt und b) zehn Sekunden später noch immer verfügbar sind.
- **Zitieren im Text:**
 - **In den Naturwissenschaften wird immer indirekt zitiert**
 - Nach Meier (1995) handelt es sich um ...
 - Laut Umweltbundesamt (2012) findet man ...
 - Schulze und Meier (1976) definieren es ...
 - Laut Miller et al. (1997a) findet man ...
 - Es handelt sich um ... (Meier, 1995) → **1 Autor**
 - Es handelt sich um ... (Schulze und Meier, 2012) → **2 Autoren**
 - Es handelt sich um ... (Miller et al., 1997) → **≥ 3 Autoren**
 - Es handelt sich um ... (Umweltbundesamt, 2012)
- **Angabe der zitierten Werke im Literaturverzeichnis:**
 - Alphabetisch sortieren, unabhängig vom Medium
 - Wenn mehrere Werke vom gleichen Autor: chronologisch angeben
 - Beispiel:
Junghans 1997
Meier 2000
Meier 2012
Ludwig 1956

- **Wie gebe ich welches Medium an?**
 - **Interpunktion beachten (., ; : - () etc.)!**
 - Aufsatz Zeitschrift:
 - Autor (Jahr): Titel. Name der Zeitschrift **Volume** (Issue):
Seitenzahlen „von – bis“.
 - Bsp.:
Meier, R. (1995): Accumulation of dechlorination daughter products. Bioremediation Journal **85** (3): 125-256.
 - Beitrag in Tagungsband:
 - Autor (Jahr): Titel. In: Tagungsband zu „Name der Konferenz“.
Ort. Datum „von – bis“. Seitenzahlen „von – bis“.
 - Bsp.:
Miller, S., Schmitt, K., Förstner, P., Gloor, H.-P. und Meier, K. (1997a): Untersuchungen zur Ausbreitung von LCKW. In: Tagungsband zu 4. Konferenz "Natural Attenuation", Frankfurt Dechema, 03. - 05.12.1997: 23-36.
 - Buch:
 - Autor (Jahr): Titel. Verlag. Ort. Seitenzahlen. ISBN.
 - Bsp.:
Mortimer, C.E., Müller, U. (2010): Chemie: Das Basiswissen der Chemie. Thieme. Stuttgart. 779 S. ISBN 978-3-13-484310-1
 - Beitrag / Kapitel in Buch:
 - Autor (Jahr): Titel. In Herausgeber (Hrsg.): Titel. Verlag. Ort.
Seitenzahlen des Kapitels „von – bis“.
 - Bsp.:
Miller, S., Schmitt, K., Förstner, P., Gloor, H.-P. und Meier, K. (1997b): Untersuchungen zur Ausbreitung von LCKW. In: Müller, K. und Maurer, S. (Eds.): Anwendung von Natural Attenuation an LCKW Standorten. Springer-Verlag, Berlin: 255-268.
 - Internetquellen:
 - Herausgeber (Jahr): Titel. Vollständige Internetadresse.
Abrufdatum (01.01.2012).

- Bsp.:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit –Umweltbundesamt (2012): Presse-Information
031/2012. REACH: Umweltbundesamt sieht weitere Stoffe als
besonders besorgniserregend“ an. [http://www.uba.de/uba-info-
presse/2012/pd12-
031_reach_umweltbundesamt_sieht_weitere_stoffe_als_besonders_beso
rgniserregend_an.htm](http://www.uba.de/uba-info-presse/2012/pd12-031_reach_umweltbundesamt_sieht_weitere_stoffe_als_besonders_besorgniserregend_an.htm). (17.09.2012).

Der Herausgeber bzw. der Verantwortliche im Sinne der
Redaktion (ViSdR) ist im Impressum der Internetseiten
angegeben. Kein Impressum vorhanden? Erst recht nicht
zitationsfähig!

Beispiel Literaturverzeichnis:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit –

Umweltbundesamt (2012): Presse-Information 031/2012. REACH: Umweltbundesamt sieht weitere Stoffe als besonders besorgniserregend“ an. http://www.uba.de/uba-info-presse/2012/pd12-031_reach_umweltbundesamt_sieht_weitere_stoffe_als_besonders_besorgniserregend_an.htm. (17.09.2012).

Meier, R. (1995): Accumulation of dechlorination daughter products. Bioremediation Journal **85** (3): 125-256.

Miller, S., Schmitt, K., Förstner, P., Gloor, H.-P. und Meier, K. (1997a): Untersuchungen zur Ausbreitung von LCKW. In: Tagungsband zu 4. Konferenz "Natural Attenuation", Frankfurt Dechema, 03. - 05.12.1997: 23-36.

Miller, S., Schmitt, K., Förstner, P., Gloor, H.-P. und Meier, K. (1997b): Untersuchungen zur Ausbreitung von LCKW. In: Müller, K. und Maurer, S. (Eds.): Anwendung von Natural Attenuation an LCKW Standorten. Springer-Verlag, Berlin: 255-268.

Mortimer, C.E., Müller, U. (2010): Chemie: Das Basiswissen der Chemie. Thieme. Stuttgart. 779 S. ISBN 978-3-13-484310-1

Im Literaturverzeichnis werden alle Quellen alphabetisch sortiert angegeben.

Keine Unterscheidung oder Unterteilung nach Herkunftsort!

Inspiration / Abschreiben / Plagiat / Folge?

- Alles muss zitiert werden (Ausnahme: Allgemeinwissen „Der Himmel ist blau.“)
- Sobald nicht angegeben wird, woher die Informationen stammen, handelt es sich um Diebstahl geistigen Eigentums = Plagiat = Betrugsversuch
- Betrug/ Betrugsversuch = Kurs nicht bestanden (5,0) & Vermerk auf unseren Listen
- Berichte, Seminar- und Abschlussarbeiten werden standardmäßig mit Antiplagiatssoftware überprüft

Rechtliche Hinweise:

- Beachten Sie, was Sie zu Beginn einer jeden Veranstaltung unterschreiben:

C A U	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	Institut für Geowissenschaften	Datum 04.10.2012

Verbindliche Anmeldung zur Lehrveranstaltung mit gleichzeitiger Anmeldung zur Prüfung

(Stand 10/2011)

Modul-Nr.:

Modul-Name:

Art der Prüfungsleistung:

Veranstaltungsbezeichnung:

Name Prüfer/in:

Semester:

Datum Prüfungsabgabe (geplant):

Datum Notenabgabe (geplant):

Hiermit melde ich mich verbindlich zur o.g. Lehrveranstaltung und damit zur stattfindenden Prüfung an. Die folgenden Regeln erkenne ich mit meiner Unterschrift an:

1. **Unentschuldigtes Fernbleiben** der Veranstaltung wird als **"nicht bestanden (5,0)"** gewertet. Dies hat negative Konsequenzen für den Studienverlauf.
2. **Nicht pünktlich abgegebene Arbeiten** werden als **"nicht bestanden (5,0)"** gewertet.
3. Erklärung zur Prüfungsfähigkeit und zur selbständigen Erarbeitung: Mit meiner Unterschrift erkläre ich gemäß § 9 Abs. 6 PVO, dass ich prüfungsfähig bin. **Nach §9 Abs. 7 PVO werde ich in meiner Arbeit bestätigen, dass ich meine Arbeit selbständig verfasst, keine anderen als den angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutze** und in keinem anderen Prüfungsverfahren einreicht habe.
4. **Fehlzeiten:** Für die üblichen 2 SWS Veranstaltungen über das ganze Semester hinweg gilt die Regel, dass bei **mehr als zwei Fehlzeiten** die Veranstaltung als „nicht regelmäßig besucht“ = „**nicht erschienen (5,0)**“ gewertet wird. Für unregelmäßige Veranstaltungen und Blockkurse gilt, dass je nach Organisation im Rahmen von mehr als 10%-15% Fehlzeit (die Entscheidung liegt beim Dozenten) die Veranstaltung als „nicht erschienen (5,0)“ gewertet wird.
5. Bei Krankheit, Studienabbruch, Veranstaltungsüberschneidungen haben Sie ein Recht zum Rücktritt von der Veranstaltung und damit von der Prüfung (aus triftigem Grund). Bitte wenden Sie sich in jedem Fall bei Problemen an den Dozenten oder die Studiengangskoordination. Geben Sie das Formular „Rücktritt von Prüfungen“ (gegebenenfalls mit dem entsprechende Formular Attest) im Prüfungsamt Geographie und Geowissenschaften ab. Dort wird die Rücktrittsforderung weitergeleitet. Sie erhalten Nachricht sobald Ihre Rücktrittsforderung akzeptiert oder abgelehnt wurde. Bei Ablehnung gilt die Veranstaltung und damit die Prüfung als „nicht bestanden“.
6. Die nachfolgenden Angaben sind zwingend **VOLLSTÄNDIG** und **LESERLICH** anzugeben. Falsche Angaben können zum Prüfungsausschluss führen.

Tipps und Tricks:

Autofunktionen in Microsoft Word

- Erfahrungsgemäß bereitet das automatische Erstellen von Inhalts- und Abbildungsverzeichnissen meist mittelschwere Schwierigkeiten.
- Kontrollieren Sie am Schluss nochmal die gesamte Nummerierung und / oder erstellen Sie diese manuell.
- Automatische Rechtschreibprüfung aktivieren!

Korrekturlesen

- Wir alle verursachen Tippfehler. Nach wochenlanger Arbeit am eigenen Text wird jeder für diesen betriebsblind. Externes Korrekturlesen (Kollegen, Kommilitonen, WG-Mitbewohner, Omi, Eltern, gerne Fachfremde etc.) ist vollkommen legitim und wird dringend empfohlen. Alternativ lassen Sie den Text ein paar Tage unbearbeitet liegen und lesen Sie ihn dann noch einmal. Sie werden überrascht sein ;-)

Interaktion mit Betreuern und Vorgesetzten

- Persönlich: Anknöpfen, grüßen, vorstellen, Anliegen vortragen, zuhören, bedanken, gehen
„Klopf, klopf, klopf... Hallo / Guten Tag! Ich heiße Max Muster und hätte eine Frage zur Exkursion. Hätten Sie einen Augenblick Zeit?....“
- Telefonisch: Grüßen, vorstellen, Anliegen vortragen, zuhören, bedanken, auflegen.
- Per email: Grüßen (Sehr geehrte/r...), vorstellen, Anliegen vortragen, bedanken, Grußformel (mit freundlichen Grüßen, Viele Grüße, NICHT: Liebe Grüße /MfG ...)

- Beispiel emails:

Sehr geehrter Prof. Dr. Mustermann,

Ich heiße Max Beispiel und studiere bei Ihnen im 5. Semester auf Bachelor Geowissenschaften. Ich hätte einige Fragen zur Vergabe von Bachelorarbeiten in dem Bereich Geologie und würde mich über Ihre Antwort freuen (Könnten Sie mir ansonsten den zuständigen Ansprechpartner nennen?).

Kann ich bei Ihnen.....,

Wie werden....

Was muss man....

Vielen Dank für Ihre Zeit und mit freundlichen Gren,

Max Beispiel

Sehr geehrter Prof. Dr. Mustermann,

Ich heiße Max Beispiel und studiere bei Ihnen im 5. Semester auf Bachelor Geowissenschaften. Ich hätte einige Fragen zur Vergabe von Bachelorarbeiten in dem Bereich Geologie und möchte fragen, ob und wann Sie Zeit für ein persönliches Gespräch hätten.

Vielen Dank für Ihre Zeit und mit freundlichen Gren,

Max Beispiel

Sehr geehrte Frau Dr. Mustermann,

Ich heiße Bernd Brot und bin für die Schleswig-Holstein-Exkursion vom 20.-22.09.2012 eingeschrieben. Könnten Sie mir zwei organisatorische Fragen zum Ablauf beantworten?

Wann startet denn die Exkursion am Donnerstag und brauchen wir eine bestimmte Ausrüstung?

Vielen Dank für Ihre Hilfe und mit freundlichen Gren,

Bernd Brot

Weiterführende Literatur:

- Ebel, H. F. und Bliefert, C. (2009): Bachelor-, Master- und Doktorarbeit: Anleitungen für den naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchs. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Weinheim. 203 Seiten. **ISBN-13:** 978-3527324774
- Karmasin, M. und Ribing, R.(2011): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. Facultas Verlags- und Buchhandels AG. Wien. 171 Seiten. **ISBN-13:** 978-3825235963
- Malmfors, B., Garnsworthy, P., Grossman, M (2004): Writing and Presenting Scientific Papers. 2nd edition. Nottingham University Press. Nottingham. ISBN 978-1-897676-12-7
- Notfalls für Eilige:

http://www.studis-online.de/Studieren/Wissenschaftliche_Texte