



Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Richtlinien und Handlungsempfehlungen für Studierende

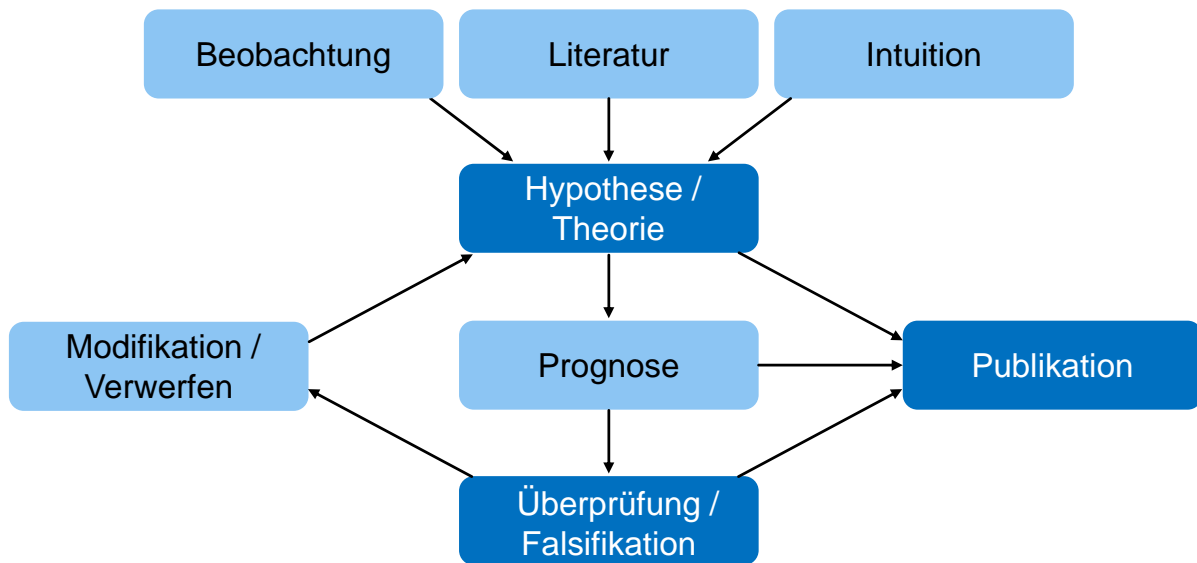
Wissenschaftliches Arbeiten

Ziel wissenschaftlichen Arbeitens ist es, durch methodisches, strukturiertes Vorgehen, gesichertes Wissen zu schaffen.

Gesichertes Wissen besteht aus

- begründeten,
- zusammenhängenden,
- kommunizierbaren,
- objektiv gültigen,
- überprüfbaren Aussagen.

Zentrale Elemente wissenschaftlichen Arbeitens



Wissenschaftliche Integrität

Experimente, Analysen und Resultate müssen objektiv reproduzierbar sein:

- lückenlose Aufzeichnung aller wesentlichen Schritte, Faktoren, Annahmen und Hilfsmittel
- dauerhafte und gesicherte Speicherung aller Primärdaten (unbearbeitete Rohdaten)
- objektive Analyse (kritisch und ergebnisoffen)
- vollständige und nachvollziehbare Kommunikation

Wissenschaftliche Arbeit baut praktisch immer auf Arbeiten anderer und eigenen, früheren Arbeiten auf. In der Kommunikation (Publikation, Abschlussarbeit, ...) müssen daher

- die neuen eigenen Beiträge,
- alle verwendeten oder zitierten eigenen früheren Arbeiten, und
- alle verwendeten Arbeiten anderer (Ideen, Hypothesen, Fakten, Algorithmen, ...)

jeweils klar als solche erkennbar sein.

Umgang mit geistigem Eigentum

Objektive, vollständige Dokumentation sowie richtiger und verantwortungsvoller Umgang mit geistigem Eigentum sind unumgängliche Voraussetzungen für

- wissenschaftlichen Fortschritt,
- Vertrauen innerhalb der Wissenschaft (Publikationen als Beleg für gesichertes Wissen),
- Vertrauen von Gesellschaft und Wirtschaft in die Wissenschaft (Finanzierung, Wissenstransfer).

Studierende und wissenschaftliche Integrität

Als angehende Ingenieure und Wissenschaftler ist es für Studierende essentiell, die Regeln wissenschaftlicher Integrität frühzeitig kennen zu lernen und stets zu pflegen, insbesondere den richtigen Umgang mit geistigem Eigentum in wissenschaftlichen Arbeiten (inkl. Bachelor-, Master-, Doktorarbeiten, Übungsberichten, Semesterarbeiten etc.).

Die Studiengänge der ETH Zürich sind daher verpflichtet, die Studierenden mit dieser Problematik vertraut zu machen.

Die Studierenden sind (ebenso, wie die Mitarbeiter) verpflichtet, die Regeln wissenschaftlicher Integrität einzuhalten.

Zitate

Geistige Schöpfungen (Ideen, Hypothesen, Theorien, Abbildungen, ...) anderer Personen oder eigene, frühere geistige Schöpfungen, müssen durch ein Zitat kenntlich gemacht werden, wenn sie der vorliegenden Arbeit zugrunde liegen oder in ihr verwendet werden, egal ob sie wortwörtlich, paraphrasiert, übersetzt oder nur sinngemäss wiedergegeben werden.

Davon ausgenommen ist nur «Handbuchwissen», d.h. Grundlagenwissen, dessen allgemeine Kenntnis im betreffenden Fachgebiet vorausgesetzt werden kann und das typischerweise in aktuellen Lehrbüchern oder Nachschlagewerken zu finden ist.¹⁾

In verschiedenen Fachgebieten haben sich unterschiedliche Zitierrichtlinien und -formate etabliert; die Betreuer der Arbeit werden die Studierenden über die jeweils geltenden Vorschriften informieren.

¹⁾ Wird die Darstellung derartigen Handbuchwissens übernommen (Formulierung, Abbildung, ...), so ist die Quelle jedoch wiederum anzugeben.

Plagiate

«Unter einem Plagiat ist die ganze oder teilweise Übernahme eines fremden Werks ohne Angabe der Quelle und des Urhebers bzw. der Urheberin zu verstehen.

Das Plagiat ist eine Verletzung des Urheberrechts.

Kürzere Passagen eines fremden Werkes dürfen zitiert werden. Dies setzt aber eine Kennzeichnung des Zitats und eine Angabe der Quelle voraus.»¹⁾

¹⁾ Merkblatt für Dozierende zum Umgang mit Plagiaten. ETH Zürich, 2008

Plagiat (Beispiele)

- Übernahme von Textteilen oder Ideen aus einem anderen Werk (inkl. Internet), ohne die Quelle explizit zu nennen
- Paraphrasierung von Textteilen aus einem anderen Werk (inkl. Internet), d.h. Übernahme von Textteilen mit leichten Änderungen, ohne die Quelle explizit zu nennen
- Übersetzung fremdsprachiger Textteile, ohne die Quelle explizit zu nennen (Übersetzungsplagiat)
- Einreichen eines von einer anderen Person («Ghostwriter») im Auftrag des Einreichenden oder einer anderen Person erstellten Werkes unter dem eigenen Namen

Plagiat (weitere Beispiele)

- Einreichen eines von einer anderen Person erstellten Werkes unter dem eigenen Namen (Vollplagiat)
- Übernahme von Textteilen oder Ideen aus einem anderen Werk (mit oder ohne Paraphrasierung/Übersetzung), wobei die Quelle zwar zitiert wird, aber nicht im Kontext der übernommenen Textteile bzw. Ideen (z.B. Verweis auf Quelle an einer anderen Stelle, oder für auch in der Quelle verwendetes Handbuchwissen)
- Einreichen ein und derselben eigenen Arbeit (oder von Teilen davon) zu verschiedenen Anlässen (verschiedene Übungen, Abschlussarbeiten, Seminararbeiten...) (Selbstplagiat)

Studentische Arbeiten

Häufig ist das Ziel (oder Ergebnis) studentischer Arbeiten im Rahmen des Studiums nicht, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu schaffen, sondern wissenschaftliche Methoden auf ein konkretes Problem bzw. eine konkrete Fragestellung anzuwenden.

Geistiges Eigentum entsteht in diesem Fall durch die problembezogene Auswahl, Kombination und Anwendung von Methoden sowie die Darstellung, Interpretation und kritische Diskussion der Resultate.

Die Regeln wissenschaftlicher Integrität und insbesondere die Verpflichtung, Plagiate zu vermeiden, gelten daher auch für diese Arbeiten.

Eigenständigkeitserklärung

- Verpflichtender Bestandteil jeder Abschlussarbeit an der ETH Zürich, insbesondere jeder Semester-, Bachelor- und Master-Arbeit
- Kann von Dozierenden auch für andere Arbeiten verlangt werden
- Arbeit wird ohne Eigenständigkeitserklärung nicht angenommen
- Scan des unterschriebenen Formulars¹⁾ ist Teil der elektronischen Version der Arbeit



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zürich

Eigenständigkeitserklärung

Die untenstehende Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten Diplom-, Bachelor- und Master-Arbeit oder anderen Abschlussarbeit (auch der jeweils elektronischen Version).

Die Dozierenden und Dozenten können auch für andere bei ihnen verfasste schriftliche Arbeiten eine Eigenständigkeitserklärung verlangen.

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbstständig und in eigenen Worten verfasst zu haben. Dabei angenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturen durch die Betreuer und Betreuerinnen der Arbeit.

Titel der Arbeit (in Druckbuchst.)

Verfasst von (in Druckbuchst.):
Der Dozierenden gebe ich meine alle
Verfasserrights und Verfasserrights ab.

Name(n): _____ **Vorname(n):** _____

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe keine im Merkblatt „Zitieren“, beschriebene Form des Plagiats begangen.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsblätter wahrheitsgetreu dokumentiert.
- Ich habe keine Daten manipuliert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Plagiate überprüft werden kann.

Ort, Datum: _____ **Unterschrift(en):** _____

Bei Unzuständigkeit und bei einem alle Verfasserrights und Verfasserrights abgeben. Durch die Platzierung dieses Stickers ist der gesamte Text dieser Formblätter nicht gültig.

¹⁾ <https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/main/education/rechtliches-abschluesse/leistungskontrollen/plagiat-eigenstaendigkeitserklaerung.pdf>

Erkennen von Plagiaten

- Plagiate sind oft dadurch erkennbar, dass sich gewisse Teile der betreffenden Arbeit im Stil von anderen Teilen unterscheiden („Stilbruch“) oder dass die Sprache und Argumentation nicht dem Niveau der Studierenden entspricht.
- Den Dozierenden steht an der ETH darüber hinaus spezielle Software zur Verfügung, um eingereichte Arbeiten auf Plagiate zu überprüfen.

Konsequenzen von Plagiaten

- Ein Plagiat ist ein Disziplinarverstoss und führt zu einem Disziplinarverfahren
- Die Disziplinarordnung der ETH Zürich regelt die Vorgehensweise und die Massnahmen im Fall eines Disziplinarverstosses, u.a. wenn jemand¹⁾
 - bei Leistungskontrollen unehrlich handelt, namentlich sich oder anderen auf unerlaubte Weise einen Vorteil zu verschaffen sucht
 - eine schriftliche Arbeit einreicht, die sie oder er nicht selbst verfasst hat oder in welcher sie oder er fremde Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse als eigene ausgibt (Plagiat)
- Massnahmen werden in Abhängigkeit von der Art und Schwere des Verstosses sowie seiner Auswirkungen getroffen. Mögliche Massnahmen sind unter anderem:
 - Aussprechen eines Verweises (Rüge wegen Fehlverhaltens)
 - Nichtbestandene Leistungskontrolle (Prüfungsblock, Prüfung, Sonstiges)
 - Ausschluss von der ETH
 - Aberkennung des unrechtmässig erworbenen akademischen Grades

1) Disziplinarordnung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, vom 2. November 2004

Abschliessende Bemerkungen

- Wissenschaft beruht auf Objektivität, Nachvollziehbarkeit, Transparenz und Vertrauen.
- Plagiate sind Urheberrechtsverletzungen und Vergehen gegen wissenschaftliche Integrität. Sie schaden der Wissenschaft und den Plagierenden.
- Auch für Studierende gelten die Regeln wissenschaftlicher Integrität. *Sie studieren, um sich selbst fachlich und persönlich zu entwickeln. Nutzen Sie Publikationen und Vorlagen, lassen Sie sich inspirieren, aber vermeiden Sie jegliche Art von Plagiaten – langfristig schaden Sie sich insbesondere selbst, wenn Sie mit geistigem Eigentum nicht richtig und sorgfältig umgehen.*

Weitere Information und Referenzen

- Richtlinien für Integrität in der Forschung. ETH Zürich, 2. Aufl., 2011, http://www.gl.ethz.ch/education/spring_semester/ETH_Research_Integrity_2011.pdf
- Merkblatt für Dozierende zum Umgang mit Plagiaten. ETH Zürich, 2008, https://www1.ethz.ch/iac/intranet/docs/plagiat_doz
- Zitier-Knigge – Über den Umgang mit fremdem Gedankengut. ETH Zürich, <https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/main/education/rechtliches-abschluesse/leistungskontrollen/plagiat-zitierknigge.pdf>
- Disziplinarordnung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, vom 2. November 2004, <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20042642/index.html>
- Weisung Wissenschaftliches Arbeiten und Eigenständigkeitserklärung, Rektor, ETH Zürich, 1.3.2014, <https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/common/docs/weisungssammlung/files-de/wiss-arbeiten-eigenst%C3%A4ndigkeitserklaerung.pdf>