

Prof. Dr. Jörg Keller, Prof. Dr. Wolfram Schiffmann

Kurs 01602

**Einführung in das wissenschaftliche
Arbeiten für Bachelor Informatik**

LESEPROBE

Fakultät für
**Mathematik und
Informatik**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort	5
1	Was ist wissenschaftliches Arbeiten?	7
1.1	Wissenschaftliches Arbeiten	8
2	Quellen finden, beschaffen und auswerten	9
2.1	Literaturrecherche	10
3	Erstellung einer Abschlussarbeit	11
3.1	Abschlussarbeiten	12
4	Präsentieren von Ergebnissen	13
4.1	Vorträge	14

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei

Vorwort

Einleitende Informationen

Wir begrüßen Sie herzlich zum Kurs 01602 *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Studiengang Bachelor Informatik*. Der Kurs besteht aus einem Basistext und einem Leittext. Als Basistext, der Ihnen mit dem Leittext zugesandt wird, benutzen wir das Buch

H. Balzert et al.
Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Auflage
W3L, 2011.

Der Leittext besteht aus dem vorliegenden Dokument. Er gliedert sich in vier Kurseinheiten, die den Abschnitten des Basistexts wie folgt entsprechen¹:

Kurseinheit	Kapitel	Seiten	Überschrift
1	2–4	5–56	Was ist wissenschaftliches Arbeiten
2	13	165–233	Quellen finden, beschaffen, auswerten
3	14, 16 18–21	235–265, 289–308 315–332	Erstellung einer Abschlussarbeit
4	23–25	339–414	Vorträge erstellen und halten

In jeder Kurseinheit geben wir die Lernziele und Zusatzinformationen zum Thema der Kurseinheit an. Dieser Kurs beschäftigt sich nicht mit einem wissenschaftlichen Fachthema, sondern mit der wissenschaftlichen Arbeit als solches. Deshalb unterscheidet sich die Durchführung der Übungen und die Grundlage zur Vergabe eines Leistungsnachweises eventuell von anderen Kursen. Bitte beachten Sie das Informationsschreiben zum Kurs. Wir empfehlen weiterhin, sich die Seite des Kurses im virtuellen Studienplatz (<http://vu.fernuni-hagen.de>) anzusehen. Dort finden Sie alle Materialien auch als PDF-Dokumente.

Kursinhalte

Der Kurs motiviert in Kurseinheit 1 die Beschäftigung mit der wissenschaftlichen Tätigkeit an sich. Normalerweise beschäftigt man sich nämlich oft wissenschaftlich mit einem Fachthema, ohne sich zu überlegen, was dies denn eigentlich heißt, was

¹Zu Kurseinheit 2 wird zusätzliches Material zur Verfügung gestellt, s. Seite 10

wiederum sowohl im Vorgehen als auch im erreichten Ergebnis zu Stolperfallen führt. Dies kann sich zum Beispiel darin äußern, dass verwandte Arbeiten nicht oder nicht richtig gewürdigt werden, und deshalb Potenzial der eigenen Idee verschenkt wird.

Die Kurseinheit 2 widmet sich im Detail genau diesem Thema: der Betrachtung der Publikationen anderer Wissenschaftler. Diesen Arbeiten kommt eine zweifache große Bedeutung zu. Sie geben zum einen an, was schon erforscht und gelöst ist und was man deshalb nicht nochmal tun muss bzw. sollte (Stand der Technik) und sie geben auch an, was noch nicht gelöst ist, d.h. wo die eigene Idee einen Fortschritt bringt. Dieses Thema hat mehrere Komponenten: wie findet man überhaupt heraus, dass jemand schon eine Arbeit geschrieben hat, die mit einem bestimmten Thema zu tun hat? Wie kommt man an den Text einer solchen Arbeit? Wie zieht man Nutzen aus einer solchen Arbeit?

Die Kurseinheit 3 befasst sich mit der Erstellung einer Abschlussarbeit und den damit verbundenen Themen wie Zeitmanagement oder Erhaltung der Motivation über einen längeren Zeitraum.

Die Kurseinheit 4 befasst sich mit dem Präsentieren von Ergebnissen, d.h. mit der Erstellung von Präsentationen und dem Halten von Vorträgen bei einem Seminar oder einem Kolloquium.

Kurseinheit 1

Was ist wissenschaftliches Arbeiten?

Das Hauptziel wissenschaftlichen Arbeitens besteht darin, systematisch neue Erkenntnisse in einem bestimmten Fachgebiet zu gewinnen. Dabei ist es sinnvoll, dass die Forscher dieses Fachgebiets zusammenarbeiten, indem das vorhandene Wissen anhand international anerkannter Spielregeln und Qualitätskriterien dokumentiert wird. Anhand einer vereinheitlichten Dokumentation von Forschungsergebnissen kann man effizienter neue Erkenntnisse gewinnen, die dann in gleicher Weise anderen Forschern bereitgestellt werden sollten. Die vorliegende Kurseinheit versucht diese „Spielregeln“ zu vermitteln.

Lernziele

Die Lernziele dieser Kurseinheit sind:

- Sie sollen die 10 grundlegenden Qualitätskriterien der Wissenschaftlichkeit kennen und erklären können.
- Sie sollen die allgemeinen Ziele des Forschungsprozesses kennen und die drei Spielarten der Forschung unterscheiden können.
- Um bei Ihrer späteren wissenschaftlichen Arbeit geeignete Methoden auswählen zu können, sollen Sie sich mit den grundlegenden Forschungsmethoden auskennen.
- Systematisches Arbeiten gliedert sich in eine Abfolge von sieben Schritten. Sie sollen diese Schritte je nach Art des zugrundeliegenden Forschungsprozesses erklären können.

1.1 Wissenschaftliches Arbeiten

Bitte lesen Sie die im Vorwort angegebenen Seiten des Basistextes.

Dabei sollten Sie zwar einerseits die „Brille“ des Informatikers aufsetzen, und die Forschungsarten dieses Fachs besonders betrachten, andererseits aber auch den Rest der Forschungswelt nicht aus dem Blickfeld verlieren, da auch Informatikforschung öfter Methoden aus anderen Bereichen braucht, zum Beispiel Methoden und Sichtweisen aus den Sozialwissenschaften für Studien mit Benutzern.

Kurseinheit 2

Quellen finden, beschaffen und auswerten

Diese Kurseinheit widmet sich der Betrachtung der Publikationen anderer Wissenschaftler. Diesen Arbeiten kommt eine zweifache große Bedeutung zu. Sie geben zum einen an, was schon erforscht und gelöst ist und was man deshalb nicht nochmal tun muss bzw. sollte (Stand der Technik) und sie geben auch an, was noch nicht gelöst ist, d.h. wo die eigene Idee einen Fortschritt bringt. Dieses Thema hat mehrere Komponenten: wie findet man überhaupt heraus, dass jemand schon eine Arbeit geschrieben hat, die mit einem bestimmten Thema zu tun hat? Wie kommt man an den Text einer solchen Arbeit? Wie zieht man Nutzen aus einer solchen Arbeit? Welche Arbeiten sind überhaupt zitierfähig bzw. zitierwürdig? Wie muss man mit fremdem geistigem Eigentum umgehen, um Plagiate zu vermeiden? Mit welchen Arbeitstechniken können die gesammelten Quellen effizient ausgewertet werden?

Lernziele

Die Lernziele dieser Kurseinheit sind:

- Sie sollen die grundlegenden Techniken zur Suche zitierfähiger Literatur kennen und die verschiedenen Veröffentlichungsarten richtig zitieren können.
- Neben der Materialsuche sollen Sie sich auch mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken zum systematischen Ablegen und Auswerten des gefundenen Materials auskennen. Zur effizienten Auswertung sollten Sie Lese- und Visualisierungstechniken einsetzen können.
- Neben der Zitierfähigkeit muss bei wissenschaftlichen Arbeiten stets die Kontrollierbarkeit sichergestellt sein. Daher sollen Sie die wesentlichen Anforderungen an die Kontrollierbarkeit, insbesondere bei elektronischen Quellen, kennen und bei Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für ihre Einhaltung Sorge tragen.
- Um Plagiate zu vermeiden, müssen Sie die Regeln beim Umgang mit fremdem Gedankengut beherrschen. Insbesondere sollen Sie wissen, wie fremdes Gedankengut als solches korrekt kenntlich gemacht wird.

2.1 Literaturrecherche

Man wiegt sich oft in der Illusion, dass im Zeitalter von Internet und Google durch Eintippen einiger Stichworte bereits alle relevanten Artikel gefunden werden. Dies ist allerdings wirklich eine Illusion. Zunächst hat Wissenschaft bereits vor dem Internet begonnen. Entsprechend alte Texte finden sich demnach nur sehr selten im Internet. Weiterhin sind nicht alle Texte frei verfügbar. Oft ist man also aus beiden Gründen auf die Nutzung von Bibliotheken angewiesen. Außerdem muss ein Autor zur Beschreibung eines bestimmten Konzepts nicht unbedingt ein gewisses Stichwort benutzt haben, und sein Artikel kann trotzdem relevant sein. Es kann also sinnvoll sein, auch andere Arbeiten eines Autors eines relevanten Artikels, oder Arbeiten die der Artikel zitiert, zu recherchieren. Schließlich ist es normalerweise notwendig, die Artikel in einen Zusammenhang zu stellen. Welche Arbeit stellt ein neues Konzept vor, welche verfeinert oder bewertet ein bekanntes Konzept, welche führt mehrere Konzepte zusammen oder vergleicht sie? So entsteht ausgehend von einigen älteren Basis-Artikeln ein gerichteter Publikationsgraph (der azyklisch sein sollte, es aber wegen der zeitlich gleichzeitigen Entstehung von Artikeln nicht immer ist).

Lesen Sie bitte unter diesen Gesichtspunkten die im Vorwort angegebenen Seiten des Basistextes sowie die Druckschrift zur Informationskompetenz der Universitätsbibliothek, die Sie im Kursportal des Kurses im virtuellen Studienplatz finden.