

Studienordnung
Masterstudiengang "Datenwissenschaft"
(Master of Science in "Data Science")
vom 13. September 2002

Inhaltsübersicht

	Präambel
§ 1	Gegenstand der Studienordnung
§ 2	Wünschenswerte Voraussetzungen
§ 3	Studienbeginn
§ 4	Studienzeiten
§ 5	Lehrveranstaltungen
§ 6	Studienbereiche und Module
§ 7	Studienverlaufsplan
§ 8	Leistungsnachweise und Modulnoten
§ 9	Gesamtnote
§ 10	Studienberatung
§ 11	In-Kraft-Treten

Präambel

Die Zahl der Beschäftigten in Forschung und Industrie, die direkt oder indirekt mit der Verarbeitung und Auswertung empirischer Daten befasst sind, steigt in den letzten Jahren ständig. Deshalb wird zumindest von Mathematikern und Informatikern zumeist implizit erwartet, durch das Studium die Befähigung zu solchen Datenanalysen erworben zu haben. Tatsächlich fehlt eine fundierte Ausbildung in dieser Richtung aber häufig bei Diplom-Mathematikern, Diplom-Wirtschaftsmathematikern und Diplom-Informatikern, sei es, weil im Studium andere Schwerpunkte gesetzt wurden, sei es, weil Studienangebote dieser Art gar nicht vorhanden waren. Diplom-Statistiker dagegen haben zwar die Befähigung zu statistischen Datenanalysen während ihres Studiums erworben, ihnen fehlen aber meist tiefere Einsichten in Konzepte und Methoden der Informatik.

Gesucht sind also Experten in Datenanalyse und Datenmanagement. Dazu vermittelt der breit angelegte Bachelorstudiengang "Datenanalyse und Datenmanagement" das Basiswissen. Der Masterstudiengang "Datenwissenschaft" vertieft dieses Basiswissen durch fortgeschrittene Methoden insbesondere der Statistik und der Mathematischen Optimierung. Damit bildet er die gesuchten Experten in Datenwissenschaft aus. Der Studiengang wird vom Fachbereich Statistik unter Beteiligung der Fachbereiche Informatik und Mathematik angeboten. Er soll Studierenden mit in- oder ausländischem einschlägigem Bachelorabschluss, z.B. in Datenanalyse und Datenmanagement, Informatik, Mathematik, Statistik oder Wirtschaftsmathematik, die Möglichkeit bieten, einen Mastertitel in "Datenwissenschaft" zu erwerben.

Der Schwerpunkt der Ausbildung liegt dabei auf der Vermittlung fortgeschrittener empirischer und computerorientierter Methoden der Datenanalyse und des Datenmanagements.

§ 1

Gegenstand der Studienordnung

Die Studienordnung regelt auf Grundlage der Prüfungsordnung das Studium im Masterstudiengang "Datenwissenschaft".

§ 2

Wünschenswerte Voraussetzungen

- (1) Interesse an der Entwicklung von Methoden zur Gewinnung und zuverlässigen Interpretation von Informationen aus beobachteten Daten in den verschiedenen Zweigen der Wissenschaft und Gesellschaft.
- (2) Solide Kenntnisse im Englischen und Deutschen (in Wort und Schrift). Fehlende Sprachkenntnisse können auch während des Studiums erworben werden.
- (3) Das Studium setzt grundsätzlich ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium in einem der Fächer Datenanalyse und Datenmanagement Informatik, Mathematik Statistik oder Wirtschaftsmathematik oder äquivalente Studienleistungen voraus (siehe § 10 der Prüfungsordnung).

§ 3

Studienbeginn

Das Studium wird in der Regel im Wintersemester begonnen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 4

Studienzeiten

Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt *vier* Semester. Für Studierende mit einem Bachelor in "Datenanalyse und Datenmanagement" beträgt die Regelstudienzeit nur *drei* Semester. Das letzte Fachsemester entfällt auf die Anfertigung der Masterarbeit.

§ 5

Lehrveranstaltungen

Hier werden die Lehrveranstaltungen aufgelistet und beschrieben, welche alle Masterstudentinnen / Masterstudenten als Pflicht- oder Wahlpflichtveranstaltungen gemeinsam ableisten müssen.

(1) Lehrveranstaltungen im Fachbereich Informatik

ACHTUNG: Der Fachbereich Informatik stellt gerade sein Studium um. Die aufgeführten Veranstaltungen sind spätestens ab Wintersemester 2003/2004 geplant. Änderungen und Übergangsregelungen sind möglich und werden gegebenenfalls eingearbeitet.

Pflichtveranstaltungen

Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen (4V + 2Ü)

Modellgestützte Analyse und Optimierung (4V + 2Ü)

Wahlpflichtteilmodul Datenschutz: Alternativen:

Datensicherheit (2V + 1Ü)

Datenschutz (2V + 1Ü)

oder ähnliche Lehrveranstaltungen in entsprechendem Umfang aus dem Themengebiet Datenschutz ... (zulässige Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet)

Wahlpflichtteilmodul Optimierung: Alternativen:

Operations Research (4V + 2Ü)

Evolutionäre Algorithmen (4V + 2Ü)

oder eine ähnliche Veranstaltung in entsprechendem Umfang (zulässige Vorlesungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben)

oder eine Veranstaltung aus der Mathematik (s. (2))

Erläuterungen

Die Lehrveranstaltungen "Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen" und "Modellgestützte Analyse und Optimierung" werden regelmäßig vom Fachbereich Informatik angeboten.

Es muss nur eine der Lehrveranstaltungen "Datenschutz" und "Datensicherheit" (oder eine ähnliche Veranstaltung) besucht werden.

Eine der Wahlpflichtveranstaltungen "Operations Research" und "Evolutionäre Algorithmen" (andere zulässige Veranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet) bzw. alternativ eine der Vorlesungen "Diskrete Optimierung", "Kontrolltheorie", "Nichtlineare Optimierung", "Numerik II" oder "Stochastische Prozesse" oder eine ähnliche Veranstaltung aus der Mathematik muss gehört werden.

(2) Lehrveranstaltungen im Fachbereich Mathematik**Wahlpflichtteilmodul Optimierung: Alternativen:**

Diskrete Optimierung (4V + 2Ü)

Kontrolltheorie (4V + 2Ü)

Nichtlineare Optimierung (4V + 2Ü)

Numerik II (4V + 2Ü)

Stochastische Prozesse (4V + 2Ü)

oder eine ähnliche Veranstaltung (zulässige Vorlesungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben)

oder eine Veranstaltung aus der Informatik (s. (1))

Erläuterungen

Eine der Wahlpflichtveranstaltungen "Diskrete Optimierung", "Kontrolltheorie", "Nichtlineare Optimierung", "Numerik II" und "Stochastische Prozesse" ... (zulässige Vorlesungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet) bzw. alternativ eine der Lehrveranstaltungen "Operations Research" oder "Evolutionäre Algorithmen" oder eine ähnliche Veranstaltung aus der Informatik muss gehört werden.

(3) Lehrveranstaltungen im Fachbereich Statistik**Pflichtveranstaltungen**

Fallstudien I (2V + 4Ü + 2H/OSem)

Wahlpflichtteilmodul Multivariate Verfahren: Alternativen:

Multivariate Verfahren (4V + 2Ü)

oder eine Veranstaltung über Faktoren-/Hauptkomponentenanalyse, Klassifikationsverfahren, Multivariate Prognoseverfahren, ... (zulässige Vorlesungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet)

Wahlpflichtteilmodul Computergestützte Statistik : Alternativen:

Computergestützte Statistik (4V + 2Ü)

oder eine Veranstaltung über Sampling-/Resamplingverfahren, Simulationsverfahren, ... (zulässige Vorlesungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet)

Wahlpflichtteilmodul Anwendungen I: Alternativen:

Epidemiologische Studien (4V + 2Ü)

Klinische Studien (4V + 2Ü)

Ökonometrie I (4V + 2Ü)

Qualitätssicherung (4V + 2Ü)

Zeitreihenanalyse (4V + 2Ü)

Wahlpflichtteilmodul Anwendungen II:Geeignete Veranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet
(2V + 1Ü)**Wahlpflichtteilmodul Fallstudien II : Alternativen:**

Fallstudien II (4Ü) oder

externes Praktikum in der vorlesungsfreien Zeit.

Erläuterungen

An die Stelle der Vorlesungen "Multivariate Verfahren" und "Computergestützte Statistik" können Veranstaltungen mit ähnlichem Inhalt treten, die vom Fachbereich Statistik benannt werden.

Es muss eine der Wahlpflichtveranstaltungen "Ökonometrie I", "Klinische Studien" oder "Epidemiologische Studien", "Zeitreihenanalyse" oder "Qualitätssicherung" gewählt werden. Falls nicht alle diese Veranstaltungen in dem dafür vorgesehenen Semester angeboten werden, ist aus den angebotenen Veranstaltungen zu wählen.

Die Lehrveranstaltung "Fallstudien I" dient dazu, die theoretischen Kenntnisse durch praktische Beispiele zu vertiefen. Es werden Beispiele aus verschiedenen Anwendungsgebieten bearbeitet.

In der Lehrveranstaltung "Fallstudien II" wird an einem oder zwei umfangreichen realistischen Beispielen die praktische Auswertung von der Datenerhebung bis zur Vorstellung der Resultate eigenständig bearbeitet. Diese Veranstaltung kann auch durch ein Industriepraktikum mit Abschlussbericht über die Datenanalysearbeiten ersetzt werden.

(4) Gemeinsame Lehrveranstaltungen der Fachbereiche Informatik und Statistik**Pflichtveranstaltungen**

Wissensentdeckung in Datenbanken (4V + 2Ü)

Erläuterung

Die Veranstaltung "Wissensentdeckung in Datenbanken" bildet den Kern des Studiengangs. Sie wird von je einer Dozentin / je einem Dozenten aus der Informatik und der Statistik gemeinsam angeboten.

§ 6**Studienbereiche und Module**

Das Masterstudium gliedert sich in vier Bereiche.

Bereich	Anteil (ungefähr)
Datenmanagement (aus dem Fachbereich Informatik)	12,5%
Datenanalyse	60%
Optimierung	15%
Fortgeschrittene Statistik	12,5%

Die Bereiche sind in Module unterteilt, für jedes Modul gibt es Leistungspunkte und eine Note.

Bereich	Modul	Inhalt	ECTS
Datenmanagement	a) Datenbanken	Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen; Datenschutz	13,5
	Summe		13,5
Datenanalyse	b) Fallstudien	Fallstudien I, II	18
	c) Wissensentdeckung	Wissensentdeckung in Datenbanken	9
	d) Anwendungen	Wahlpflichtteilmodule Anwendungen I, II	13,5
	g) Masterarbeit	Abschlussarbeit	30
	Summe		70,5
Optimierung	e) Optimierung	Modellgestützte Analyse und Optimierung; Wahlpflichtteilm modul Optimierung	18
	Summe		18
Fortgeschrittene Statistik	f) Fortgeschrittene Statistik	Wahlpflichtteilm modul Multivariate Verfahren; Wahlpflichtteilm modul Computergestützte Verfahren	18
	Summe		18

§ 7

Studienverlaufsplan

1. Semester (WS)	ECTS
Fallstudien I (2V + 4Ü + 2H/OSem) (B)	12
Teilmodul Anwendungen I (4V + 2Ü) (B)	9
Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen (4V + 2Ü) (B)	<u>9</u>
	30
2. Semester (SS)	
Wissensentdeckung in Datenbanken (4V + 2Ü) (B)	9
Teilmodul Anwendungen II (2V + 1Ü)	4,5
Teilmodul Multivariate Verfahren (4V + 2Ü)	9
Modellgestützte Analyse und Optimierung (4V + 2Ü)	<u>9</u>
	31,5
Vorlesungsfreie Zeit: Evtl. 6-wöchiges externes Praktikum statt Fallstudien II im 3. Semester	
3. Semester (WS)	
Fallstudien II (oder externes Praktikum in der vorlesungsfreien Zeit) (0V + 4Ü)	6
Teilmodul Computergestützte Statistik (4V + 2Ü)	9
Teilmodul Datenschutz (2V + 1Ü)	4,5
Teilmodul Optimierung (4V + 2Ü)	<u>9</u>
	28,5
4. Semester (SS)	
<u>Masterarbeit</u>	<u>30</u>
insgesamt	120

Studierende mit einem Bachelor in "Datenanalyse and Datenmanagement" haben die mit einem (B) gekennzeichneten Veranstaltungen

	ECTS
Fallstudien I (2V + 4Ü + 2H/OSem)	12
Teilmodul Anwendungen I (4V + 2Ü)	9
Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen (4V + 2Ü)	9
Wissensentdeckung in Datenbanken (4V + 2Ü)	9

schon erfolgreich absolviert. Deshalb wurden bereits 39 Leistungspunkte erbracht, die Regelstudienzeit verkürzt sich auf drei Fachsemester und der Studienverlaufsplan hat das folgende Aussehen.

Studienverlaufsplan für Studierende mit Bachelor in "Datenanalyse und Datenmanagement"

	ECTS
ECTS-Leistungspunkte aus dem Bachelorstudium	39
Vorlesungsfreie Zeit: Evtl. 6-wöchiges externes Praktikum statt Fallstudien II im 1. Semester	
1. Semester (WS)	
Teilmodul Datenschutz (2V + 1Ü)	4,5
Fallstudien II (oder externes Praktikum in der vorlesungsfreien Zeit) (0V + 4Ü)	6
Teilmodul Optimierung (4V + 2Ü)	9
Teilmodul Computergestützte Statistik (4V + 2Ü)	<u>9</u>
	28,5
Vorlesungsfreie Zeit: Evtl. 6-wöchiges externes Praktikum statt Fallstudien II im 1. Semester	
2. Semester (SS)	
Teilmodul Anwendungen II (2V + 1Ü)	4,5
Teilmodul Multivariate Verfahren (4V+ 2Ü)	9
Modellgestützte Analyse und Optimierung (4V + 2Ü)	<u>9</u>
	22,5
3. Semester (WS)	
<u>Masterarbeit</u>	<u>30</u>
insgesamt	120

Erläuterungen

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

V: Vorlesungsstunden, Ü: Übungsstunden, H/OSem: Haupt/OberSeminar.

Grundsätzlich werden pro Semester 30 ECTS-Leistungspunkte (Credits) vergeben.

§ 8

Leistungsnachweise und Modulnoten

(1) Für alle Lehrveranstaltungen wird ein unbenoteter oder benoteter Leistungsnachweis verlangt. Benotete und unbenotete Leistungsnachweise können aufgrund von Prüfungen (Klausuren, mündlichen Prüfungen, Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen) vergeben werden. Die Art des Leistungsnachweises hängt von der Veranstaltung ab, zu jedem Leistungsnachweis ist eine verbindliche Anmeldung erforderlich. Die Leistungsnachweise der einzelnen Lehrveranstaltungen werden auf wie folgt festgelegte Weise zu den Noten der Module kombiniert. Die Noten der Module werden zur Bildung der Gesamtnote herangezogen (s. auch § 9).

Bereich	Modul	Leistungsnachweise (ggf. als Voraussetzung für die Prüfung)	Abschließende Prüfung	Modulnote
Datenmanagement	a) Datenbanken	Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen: benoteter Leistungsnachweis (LN), Datenschutz: benoteter LN	-	Mittel der LNe
Datenanalyse	b) Fallstudien	Fallstudien I: Berichte und benoteter LN, Fallstudien II: Bericht(e) und benoteter LN	-	Mittel der LNe
	c) Wissensentdeckung	Wissensentdeckung in Datenbanken: benoteter LN	-	LN
	d) Anwendungen	Wahlpflichtteilmodule Anwendungen I, II: jeweils ein benoteter LN	-	Mittel der LNe
	g) Masterarbeit	Abschlussarbeit	-	Note
Optimierung	e) Optimierung	Modellgestützte Analyse und Optimierung: benoteter LN, Wahlpflichtteilmodul Optimierung: benoteter LN	-	Mittel der LNe
Fortgeschrittene Statistik	f) Fortgeschrittene Statistik	Wahlpflichtteilmodul Multivariate Verfahren: unbenoteter LN, Wahlpflichtteilmodul Computergestützte Verfahren: unbenoteter LN	beide Teilmodule gemeinsam: mündliche Prüfung	mündliche Prüfung

(2) Für Studierende, die eine Prüfung für einen Leistungsnachweis nicht bestanden haben, wird in demselben Semester nach Möglichkeit eine Wiederholungsprüfung angeboten. Im Fall von "Fallstudien I, II" wird anstelle einer Wiederholungsprüfung eine zusätzliche Berichtsleistung verlangt. Eine Prüfung zur Erlangung eines Leistungsnachweises kann insgesamt maximal zweimal wiederholt werden. Für ein externes Praktikum gilt Analoges wie für "Fallstudien II".

(3) Die Abschlussprüfung zu einem Modul kann höchstens zweimal wiederholt werden.

(4) Das vierte Studiensemester dient der Anfertigung der Masterarbeit, welche in sechs Monaten angefertigt wird. (Zu Einzelheiten und Fristen siehe Prüfungsordnung). Die Betreuerin / den Betreuer der Abschlussarbeit kann die / der Studierende frei aus dem Kreis der Dozenten / Dozentinnen des Masterstudiengangs vorschlagen. Die Abschlussarbeit wird von der Betreuerin / dem Betreuer und einer Zweitkorrektorin / einem Zweitkorrektor beurteilt und kann nur einmal wiederholt werden.

§ 9

Gesamtnote

Die Gesamtnote berechnet sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Module (mit den in der Prüfungsordnungen festgelegten Notensystemen). Die Note des Moduls g) Masterarbeit zählt dabei dreifach, die Noten der Module b) Fallstudien und c) Wissensentdeckung zählen auf Grund der Bedeutung dieser Module im Studiengang doppelt. Die Noten der übrigen Module zählen einfach.

§ 10
Studienberatung

Die Studienberatung erfolgt durch die Studienberaterinnen / Studienberater des Fachbereichs Statistik oder die Lehrenden.

§ 11
In-Kraft-Treten

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1.10.2002 in Kraft. Das In-Kraft-Treten erfolgt gemeinsam mit dem In-Kraft-Treten der Prüfungsordnung.
- (2) Diese Studienordnung wird in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Dortmund veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates Statistik vom 12.9.2002.

Dortmund, 13. September 2002

Der Rektor
der Universität Dortmund

Universitätsprofessor
Dr. Eberhard Becker