

Forschungsmaster Data Science

Master

KONZEPT

In diesem neuartigem projektbasierten Studium werden Sie im Rahmen der praktischen Arbeit zu einem Data Scientist ausgebildet. Sie bewerben sich vor Beginn des Studiums auf ein Forschungsprojekt und arbeiten an diesem in enger Betreuung durch ausgewiesene Expertinnen und Experten während des gesamten Masterstudiums. Dies versetzt Sie in die Lage erlerntes Grundlagenwissen direkt praktisch anwenden und es dadurch nachhaltig verinnerlichen zu können. Ein Forschungsmaster in der Data Science bildet Ingenieurinnen und Ingenieure für eine Karriere in der angewandten Wissenschaft wie auch für eine berufliche Zukunft in der Industrie aus.

MOTIVATION

Data Science ist eine der wichtigsten Disziplinen des digitalen Zeitalters. Nahezu alle Objekte und Prozesse der physischen Welt werden nach und nach in der digitalen Welt abgebildet: Internet-der-Dinge, Industrie 4.0, Big Data und Soziale Medien sind nur einige von vielen Trends, die diesen Vorgang beschreiben.

Es entstehen Digitale Zwillinge, die unvorstellbare Mengen an Daten speichern und verfügbar machen. Künstliche Intelligenz und lernende Maschinen nutzen diese Daten und werden damit die Lebens- als auch Arbeitswelt grundlegend verändern. Als Data Scientist werden Sie diese digitale Revolution aktiv mitgestalten.

Sie entwerfen Verfahren des Maschinellen Lernens um Muster in Daten zu erkennen, Bilder und Tonaufnahmen zu analysieren und auf dieser Basis Entscheidungsunterstützungssysteme zu entwickeln. Darüber hinaus entwickeln Sie autonom handelnde Roboter und Softwarebots mithilfe von Künstlicher Intelligenz.



STUDIENZIELE

Das Studium des Forschungsmasters wird Sie zu einer angewandten Forscherin oder einem angewandten Forscher der Data Science ausbilden. Hierzu werden die folgenden Studienziele erreicht:

- Beherrschung von Methoden und Algorithmen des Data Mining zur Verarbeitung, Analyse und Nutzbarmachung von großen Datenmengen
- Fähigkeit zur Anwendung von Algorithmen des Maschinellen Lernens zur Entwicklung von Systemen zur Entscheidungsunterstützung auf Basis großer Datenmengen
- Tiefgehende Kompetenzen in der Entwicklung von autonomen Softwareagenten auf Basis von Künstlicher Intelligenz
- Aufbau, Konfiguration und Nutzung von Big Data Architekturen zum Batch- und Streamprocessing wie Apache Hadoop und Spark
- Beherrschung der multiparadigmatischen Programmierung mit Python
- Fähigkeit zum selbstständigen, angewandten wissenschaftlichen Arbeiten in interdisziplinären Projektteams inklusive der Erstellung von Forschungsexposés, der Anfertigung einer wissenschaftlichen Veröffentlichung und der Diskussion und Verteidigung der eigenen Ergebnisse in einem Plenum
- Beherrschung des agilen Projektmanagements zur Mitarbeiterin oder zum Mitarbeiter in Anleitung von innovativen Projektteams
- Fähigkeit zur Reflektion der eigenen Arbeit, insbesondere vor dem Hintergrund der Grenzen von wissenschaftlicher Erkenntnis und ethischer Betrachtungen

AUFBAU / INHALT

1. Semester

- Projektphase I
- Einführung in die Angewandte Forschung (6 ECTS)
- Einführung in Data Science (6 ECTS)
- Agiles Forschungsprojektmanagement (6 ECTS)

2. Semester

- Projektphase II
- Big Data Architekturen (6 ECTS)
- Data Mining & Machine Learning (6 ECTS)

3. Semester

- Projektphase III
- Gesellschaftliche Implikation von Data Science (6 ECTS)
- Künstliche Intelligenz (6 ECTS)

4. Semester

- Masterarbeit (24 ECTS)
- Kolloquium (6 ECTS)

Projektspezifische Wahlpflichtmodule (15 ECTS)

Wissenschaftlicher Austausch 2. + 3. Semester (2 ECTS)

BERUFSFELDER

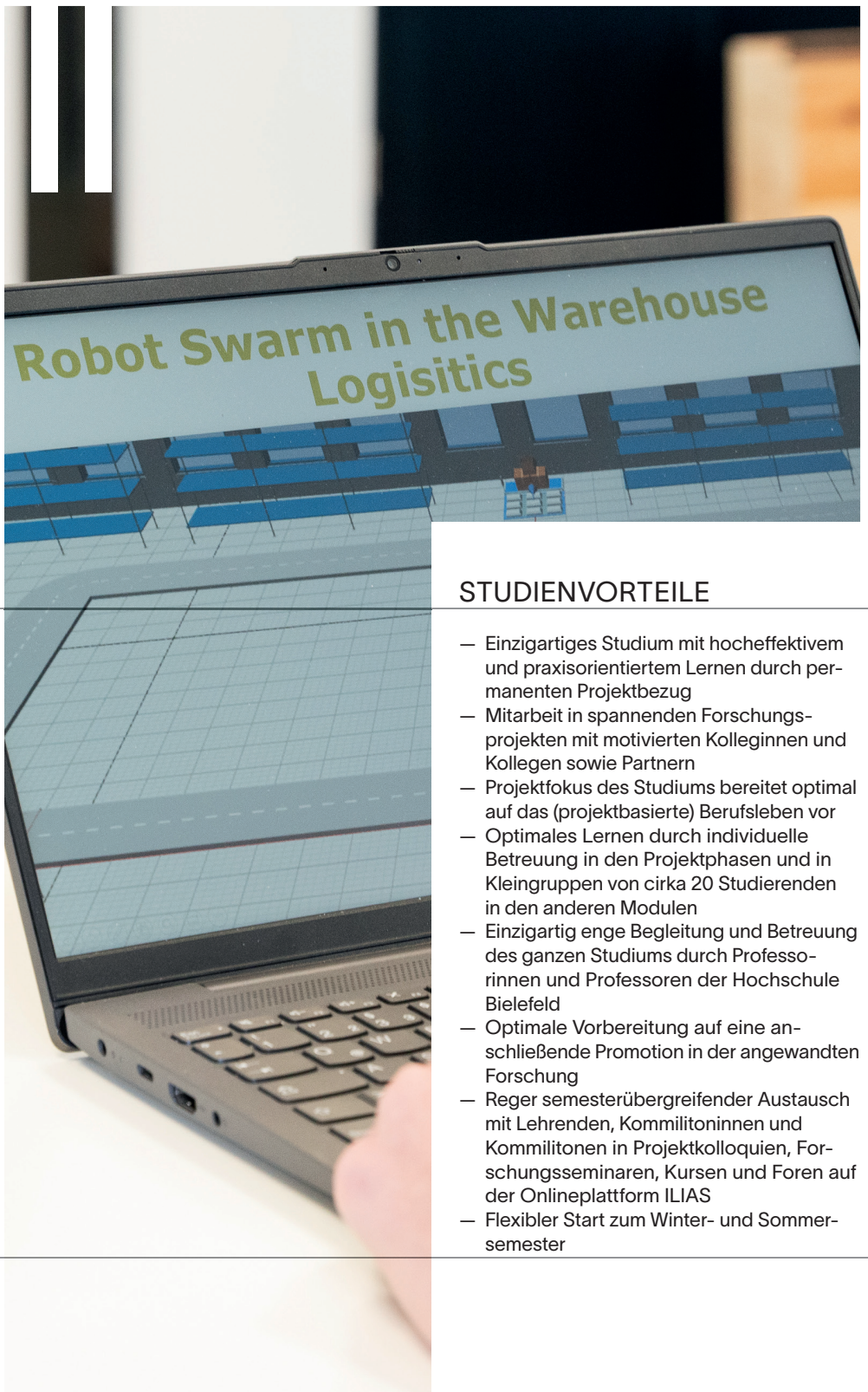
Als Expertin und Experte für Data Science können Sie sich derzeit den Arbeitgeber weltweit aussuchen! Nach dem Studium stehen Ihnen drei grundlegende Karrierewege offen:

- **Karriere in der angewandten Wissenschaft**
Arbeiten Sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftlicher Mitarbeiter in der angewandten Forschung an Universitäten, Hochschulen oder öffentlichen Forschungsinstituten und promovieren Sie im Rahmen einer anwendungsnahen Dissertation; diese kann auch in Kooperation mit einem Unternehmen durchgeführt werden
- **Karriere in der Industrie**
Gestalten Sie als Data Scientist leitend den Digitalisierungsbereich Ihres Unternehmens. Arbeiten Sie in Forschung und Entwicklung und erstellen Sie in leitender Rolle zusammen mit einem Team die neuen digitalen Dienstleistungen des Unternehmens
- **Gründen Sie Ihr eigenes Startup**
Ausgehend von Ihren Forschungsergebnissen im Studium und zusammen mit Kommilitonen gründen Sie mit optionaler Unterstützung durch die Hochschule Ihr eigenes digitales Unternehmen

EINSATZGEBIETE

Die digitale Revolution umfasst alle Lebens- und Arbeitsbereiche. Entsprechend vielfältig sind die möglichen Einsatzgebiete. Durch Ihr Forschungsprojekt können Sie allerdings schon während des Studiums tiefes Fachwissen in der adressierten Branche oder dem Einsatzgebiet des Projektes sammeln.

Mögliche Einsatzgebiete umfassen: Automobilbranche, Maschinen- und Anlagenbau, Banken- und Versicherungssektor, Handel, IT-, Unternehmens- und Organisationsberatungen, Marktforschungsunternehmen, Social Media, Telekommunikation, Online-Handel und Netzwerkmanagement, Bio-, Pharma-, Chemie- und Medizinindustrie, Gesundheitswesen und Logistik.



STUDIENVORTEILE

- Einzigartiges Studium mit hocheffektivem und praxisorientiertem Lernen durch permanenten Projektbezug
- Mitarbeit in spannenden Forschungsprojekten mit motivierten Kolleginnen und Kollegen sowie Partnern
- Projektfokus des Studiums bereitet optimal auf das (projektbasierte) Berufsleben vor
- Optimales Lernen durch individuelle Betreuung in den Projektphasen und in Kleingruppen von circa 20 Studierenden in den anderen Modulen
- Einzigartig enge Begleitung und Betreuung des ganzen Studiums durch Professorinnen und Professoren der Hochschule Bielefeld
- Optimale Vorbereitung auf eine anschließende Promotion in der angewandten Forschung
- Regler semesterübergreifender Austausch mit Lehrenden, Kommilitoninnen und Kommilitonen in Projektkolloquien, Forschungsseminaren, Kursen und Foren auf der Onlineplattform ILIAS
- Flexibler Start zum Winter- und Sommersemester

FAKTEN

Zugangsvoraussetzungen

Erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium (180 ECTS) mit Schwerpunkten in Mathematik/Statistik und Informatik; z. B. Apparative Biotechnologie, Digitale Logistik, Digitale Technologien, Elektrotechnik, Informatik, Ingenieurinformatik, Angewandte Mathematik, Mechatronik, Mechatronik/Automatisierung, Wirtschaftsinformatik. Der im Vorfeld erworbene Studienabschluss muss mit einer Note von mind. 2,5 abgeschlossen worden sein.

Studiendauer

4 Semester (120 ECTS)

Studienabschluss

Master of Science (M.Sc.)

Bewerbung / Beginn

Das Studium beginnt zum Sommer- und Wintersemester. Die Projekte werden jeweils zum Ende der Vorlesungszeit des vorherigen Semesters veröffentlicht. Danach bewerben Sie sich bitte auf ein Projekt inkl. Motivationsschreiben.

Eignungsprüfung

Zur Eignungsprüfung werden Sie nach Begutachtung Ihrer Unterlagen eingeladen. Nach Bestehen der Prüfung erstellen Sie ein Learning Agreement gemeinsam mit der/dem zuständigen Lehrenden und werden anschließend vollständig eingeschrieben.

Weitere Informationen

➤ www.hsbi.de/studiengaenge/data-science

Studienort

Hochschule Bielefeld
Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik
– Campus Gütersloh
Gleis 13, Haus III
Langer Weg 9a
33332 Gütersloh
– Flöttmanngebäude
Schulstraße 10
33330 Gütersloh
➤ www.hsbi.de/guetersloh

KONTAKT

Hochschule Bielefeld

Interaktion 1, 33619 Bielefeld

Allgemeine Fragen zum Studium

Zentrale Studienberatung

Telefon +49 521. 106-7758

➤ zsb@hsbi.de

➤ www.hsbi.de/zsb

Studiengangsleitung

– Prof. Dr. Christian Schwede

Telefon +49 5241. 21143-49

➤ christian.schwede@hsbi.de

Fragen zur Bewerbung / Zulassung

– Heike Pörtner

Telefon +49 5241. 21143-11

➤ heike.poertner@hsbi.de

➤ www.hsbi.de/studierendenservice

