

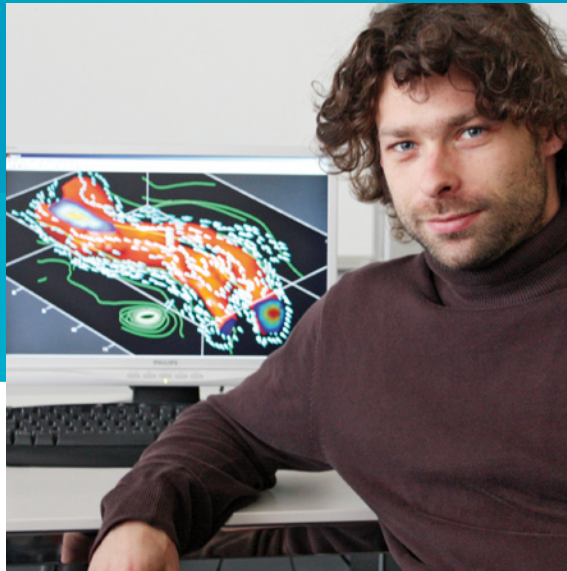
Industrial Simulation

Bachelorstudium

■ Vollzeit

/fh///
st.pölten

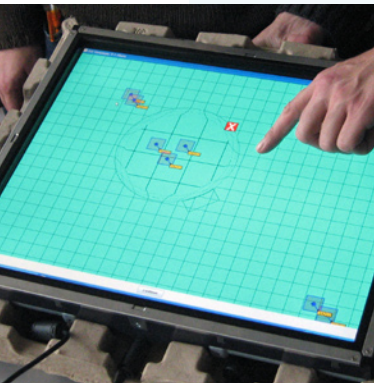
studies/undergraduate/industrial_simulation



www.fhstp.ac.at

Industrial Simulation*

Computersimulation ist ein in Wirtschaft und Industrie gefragtes technisches Instrument, um komplexe Prozesse einfach zu beschreiben. Mit Computern und mathematischen Berechnungen werden schwer fassbare Systeme in mathematischen Modellen einfach dargestellt.



„Computersimulation ist eine Technologie mit Zukunft. Wer sich für dieses Studium entscheidet, hat als Simulationsexperte die besten beruflichen Chancen und gestaltet die Zukunft selbst aktiv mit.“

Dr. Christian Hölzl,
Studiengangsleiter

In der Realität sind viele natürliche, technische und wirtschaftliche Prozesse für uns schwer zu verstehen. Die Computersimulation ist die Lösung dafür: Sie stellt Prozesse vereinfacht virtuell nach. So können Strukturen und Zusammenhänge anschaulich und ganz ohne Risiko überprüft werden.

- Ist etwas zu klein oder zu groß, zu schnell oder zu langsam, zu gefährlich oder zu teuer, funktionieren normale Experimente nicht! Dann ist Computersimulation die Lösung.
- Bei komplexen Systemen sind oft nicht alle Rahmenbedingungen und Zusammenhänge klar! Computersimulation kann trotzdem das Verhalten abschätzen und mögliche Auswirkungen aufzeigen.
- Computersimulation zeigt, wie einzelne Systemkomponenten zusammenwirken! So können Prozesse optimiert und besser geplant

Jede neue Entwicklung beginnt mit einer Simulation –



werden – z. B. hilft eine Verkehrssimulation bei der Straßenplanung.

- Computersimulation stellt komplexe Prozesse bildhaft ganz simpel dar! Strukturen und Zusammenhänge, die ansonsten in reinen Zahlenkolonnen verborgen bleiben, sind auf einmal klar verständlich – selbst für Laien.

All diese Vorteile machen die Computersimulation zur Technologie mit Zukunft, die immer wichtiger wird. Denn dank dem technologischen Fortschritt kann die Simulation am Computer immer komplexere Modelle erstellen und ist damit oftmals die einzige Möglichkeit um große Probleme zu lösen. Zudem kann sie in allen möglichen Bereichen eingesetzt werden – angefangen von der Verkehrsplanung über die Physik bis hin zur Medizin. Mit der stetig steigenden Nachfrage nach Computersimulation, steigt auch die Nachfrage nach ExpertInnen auf diesem Gebiet.

Das Studium

Das Studium Industrial Simulation ist richtig für alle, die sich für Informatik und Programmierung begeistern und auch gerne in andere Disziplinen schnuppern. Denn als Simulations-ExpertIn lösen Sie mit dem Computer verschiedenste Probleme: So simulieren Sie z. B. wie die optimale IT-Infrastruktur in Unternehmen den Energieverbrauch senkt oder wie Verkehrsabläufe verbessert werden können. Spannende Probleme, die Ihre Simulationskompetenzen benötigen, warten darauf von Ihnen gelöst zu werden.

Zu Ihren Ausbildungsschwerpunkten zählen Programmierung, Anwendung von Simulationen ebenso wie Know-how über Hard- und Software in der Kommunikationstechnik. Im Studium wenden Sie die Computersimulation insbesondere auf das Gebiet der Nachrichtentechnik an.

Aufbau des Bachelorstudiums (6 Semester):

- Grundstudium: Im 1. und 2. Semester erhalten Sie ein Basiswissen in Informatik, Programmierung, Mathematik, IT, Netzwerk- und Simulationstechnik.
- Fachstudium: Vom 3. bis zum 5. Semester vertiefen Sie Ihr Wissen in der Simulationstechnik, der Programmierung sowie Kommunikationstechnik und verfassen Ihre erste Bachelorarbeit.
- Bachelor-Abschluss: Ihren Bachelor-Abschluss erhalten Sie nach dem erfolgreichen Abschluss des 6. Semesters, in dem Sie Ihre zweite Bachelorarbeit schreiben und ein Berufspraktikum absolvieren.

für eine bessere Welt. Mach den ersten Schritt!

- **Übergreifende Skills:** Vom 1. bis zum 6. Semester stehen bei weitem nicht nur Computer & Co auf dem Programm, sondern auch Sprachen, Wirtschaft und Recht sowie Social Skills.

Projekte & Praxis

Folgende Projekte und Diplomarbeiten unserer StudentInnen zeigen, wie vielfältig Computersimulationen eingesetzt werden können:

Zoomable User Interface für „Panoramic Displays“:

In den Cockpits moderner Flugzeuge werden zunehmend „Panoramic Displays“ eingesetzt. Diese Bildschirme dienen der Darstellung von Informationen und sind durch ihre berührungssensitive Oberfläche auch Bedienelemente. An der FH St. Pölten wurde eine Software für ein „Panoramic Displays“ und den Test derartiger graphischer Oberflächen mit Touchscreenfunktion entwickelt.

Aktives Infrarot-Nachtsichtsystem für Autos: In Automobilscheinwerfern soll ein aktives Nachtsichtsystem eingesetzt werden, das auf einer Infrarot-Leuchtdiode basiert. Dafür wurde mittels Simulation das Wärmemanagement auf Basis unterschiedlicher Kühlkörperkonstruktionen und Konzepte untersucht.

Verkehrssimulation Praterstraße: Im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung wurden Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs mit Hilfe eines Simulationsmodells untersucht und bewertet. Das Modell beinhaltet den Ist-Zustand und Varianten der Praterstraße in St. Pölten.

WLAN-fähiges Diagnoseinterface für die Autoindustrie:

Der Anteil an Elektronik in modernen Fahrzeugen steigt und damit wird auch die Anzahl der Prüfprozesse höher. Ein WLAN-fähiges Diagnoseinterface wird bei der Fahrzeugmontage in ein Prüfsystem integriert und erleichtert damit die Kontrolle des Funktionsumfangs.

Management of Self-organizing Wireless Sensor Networks:

Diese Diplomarbeit zeigte sehr erfolgreich, wie unterschiedliche Disziplinen verschmelzen können und wurde vom bm:bwk (Bundesministerium für Bildung, Wirtschaft und Kultur) mit dem Würdigungspreis 2006 ausgezeichnet. In der Arbeit wird der Aufbau eines intelligenten Routingverfahrens gezeigt, das die Daten zwischen Datensensoren und Basisstation weiterleitet, um beispielsweise Waren im optimalen Zustand an ihren Zielort zu transportieren.

Modellierung der Bewegung ferromagnetischer Mikropartikel in Flüssigkeiten unter der Einwirkung von äußeren Magnetfeldern:

Bei der Blutreinigung von DialysepatientInnen werden magnetische Markerpartikel eingesetzt, um einen Bruch der Membran zu erkennen. Ziel dieser Arbeit aus dem Bereich der Simulationstechnik war es, die Magnetfalle und die damit gefangenen magnetisierten Markerpartikel zu modellieren und mit den gemessenen Ergebnissen zu vergleichen.

Anwendung der Fast-Fourier Transformation (FFT) bei der digitalen Bildrestauration:

Digitale Fotografie ermöglicht es, Fehler bei der Belichtung ganz einfach nachträglich zu korrigieren. Diese Arbeit zeigt, wie die Bildrestauration – beispielsweise bei Unschärfen im Bild durch Verwackeln – mit Hilfe von FFT genutzt werden kann.



Studiengang im Überblick

Abschluss:	Bachelor of Science in Engineering (BSc)
Studiendauer:	6 Semester
Organisationsform:	Vollzeitstudium
	Im Anschluss Masterstudium möglich: 4 Semester
Zahl der Studienplätze/Jahr:	20
Studienrichtungsart:	Bachelorstudiengang
	Auslandssemester an einer internationalen Partnerhochschule ist möglich

Chancen und Berufsfelder

Als AbsolventIn des Bachelorstudiums Industrial Simulation stehen Ihnen viele Türen offen. Denn in diesem FH-Studium erlernen Sie die nötigen Werkzeuge, um mithilfe von Simulationen konkrete Probleme zu lösen.

- Sie kennen die Methoden und Möglichkeiten von Simulationen und wissen, wie und wo Sie diese anwenden können.
- Sie sind die Schnittstelle zwischen der Informatik und jenem Gebiet, in dem die Simulation eingesetzt wird – der Anwenderdisziplin (z. B. Produktentwicklung im Mobilfunk).
- Sie arbeiten eng mit ExpertInnen der Anwenderdisziplin zusammen und passen die Simulationssoftware an die jeweiligen Fragestellungen an.

Die Nachfrage nach diesen Kenntnissen ist groß. Daher warten gut bezahlte Jobs in den verschiedensten Bereichen auf Sie, wie zum Beispiel:

- **EntwicklungsingenieurIn:** Sie entwickeln Hard- und Software in den Bereichen Kommunikationstechnik, Informationsverarbeitung, Luft- und Raumfahrt, Vermittlungstechnik oder Navigationstechnik.
- **SimulationstechnikerIn:** z. B. in der Bauelemententwicklung, in der Sensorik und elektronischen Schaltungstechnik.
- **ProgrammiererIn:** Sie entwickeln und simulieren Systemkomponenten für den Telekommunikationsbereich oder die Simulationstechnik.
- **BeraterIn:** Sie unterstützen mit Ihrem Wissen im Schwerpunkt Simulation das Gebiet der modernen Telekommunikationstechniken.
- **EntscheidungsträgerIn:** Sie arbeiten für Behörden wie z. B. das Patentamt oder Zulassungsbehörden für Kommunikationssysteme.

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Karl, Hewlett Packard Österreich, FH-Absolvent:

„Die kleine Anzahl an Studienplätzen stimmt mich optimistisch für die Zukunft. Es gibt nicht viele Konkurrenten am Arbeitsmarkt mit derselben Ausbildung.“

Zugangsvoraussetzungen

- Allgemeine Hochschulreife (AHS/BHS)
- Besitz eines ausländischen Zeugnisses, das einem österreichischen Maturazeugnis gleichwertig ist, oder
- Berufsreife- oder Studienberechtigungsprüfung, die zu einem universitären Studium z. B. der Naturwissenschaften oder Technik berechtigt, oder
- facheinschlägige berufliche Qualifikationen und die jeweils erforderlichen Zusatzqualifikationen und -prüfungen

Bewerbung & Aufnahmeverfahren

Wenn Sie sich für das Fachhochschul-Studium Industrial Simulation bewerben möchten, senden Sie uns doch bitte folgende Dokumente: ausgefülltes Anmeldeformular, Lebenslauf, Geburtsurkunde (Kopie), Staatsbürgerschaftsnachweis (Kopie), letztgültiges Zeugnis sowie Maturazeugnis bzw. der Nachweis der Studienberechtigungsprüfung bzw. facheinschlägige Zusatzprüfung (Kopie). Alle BewerberInnen werden zu einem Test eingeladen, bei dem die sprachlichen und rechnerischen Fähigkeiten überprüft werden – kein Wissenstest! Bei einem Aufnahmegespräch werden die beruflichen Absichten und Pläne der BewerberInnen besprochen.

Nähere Informationen finden Sie unter www.fhstp.ac.at/cs/ba bzw. erhalten Sie in unserem Sekretariat unter Tel. +43/2742/313 228 - 712