

# Merkblatt Praktika

## Fakultät für Mathematik und Informatik

### Merkblatt Praktika der Informatik

- Die Praktika der Informatik in den Studiengängen
- Die Praktika in der Übersicht
- Anerkennung berufspraktischer Leistungen auf Praktika
- Betriebspraktikum in der Praktischen Informatik
- Anerkennungsantrag

**Prüfungsamt der Fakultät für Mathematik und Informatik - Telefonische Beratungszeiten**

Bitte geben Sie bei jeder Korrespondenz Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer an.

**Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen: Herr Dr. Thomas Behr**

Telefonisch erreichbar nach vorheriger Terminabsprache

E-Mail: [pruefungsamt.mathinf@fernuni-hagen.de](mailto:pruefungsamt.mathinf@fernuni-hagen.de)

**Studienfachberatung Informatik:**

Tel. 02331/987-2193

Dienstag und Donnerstag 14:00 – 16:00 Uhr

E-Mail: [studienberatung.informatik@fernuni-hagen.de](mailto:studienberatung.informatik@fernuni-hagen.de)

**Prüfungsabwicklung, Ausstellen von Notenbescheiden, von Zeugnissen und Bescheinigungen:****Studiengänge der Informatik: Frau Dehlinger**

Tel. 02331/987-2598

Montag bis Freitag 10:00 – 12:00 Uhr

E-Mail: [cornelia.dehlinger@fernuni-hagen.de](mailto:cornelia.dehlinger@fernuni-hagen.de)

**Studiengänge der Mathematik: Frau Rehmus-Fittje**

Tel. 02331/987-2508

Dienstag und Freitag 10:00 – 12:00 Uhr, Mittwoch 14:00 – 15:00 Uhr

E-Mail: [dorothea.rehmus@fernuni-hagen.de](mailto:dorothea.rehmus@fernuni-hagen.de)



Gebäude IZ der FernUniversität in Hagen, Foto: istockphoto, Veit Mette, Bielefeld  
Bild Titelseite: Alexandra Zeiß

**Verantwortlich:**

Prüfungsamt Mathematik und Informatik

**Postanschrift:**

FernUniversität in Hagen  
Fakultät für Mathematik und Informatik  
Prüfungsamt  
58084 Hagen

**Besucheranschrift:**

Universitätsstr. 1 (IZ)  
58097 Hagen

**Fax:** 02331/987-192320

**E-Mail:** [pruefungsamt.mathinf@fernuni-hagen.de](mailto:pruefungsamt.mathinf@fernuni-hagen.de)

**Bitte vereinbaren Sie bei persönlichen Besuchen unbedingt vorher einen Termin.**

**Website des Prüfungsamtes**

<http://www.fernuni-hagen.de/mathinf/fakultaet/pruefungsamter/>

**Zentrale Studienberatung / Service-Center – Auskunft rund ums Studium**

<https://www.fernuni-hagen.de/studium/studienorganisation/servicecenter.shtml>

**Helpdesk – Auskunft bei technischen Fragen**

<https://www.fernuni-hagen.de/zmi/helpdesk/>

**Studierendensekretariat und Recht**

<https://www.fernuni-hagen.de/studium/studienorganisation/studierendensekretariat.shtml>

## Inhalt

Allgemeine Informationen.....	2
A. Die Praktika der Informatik in den Studiengängen.....	4
B. Die Praktika in der Übersicht.....	5
C. Anerkennung berufspraktischer Leistungen auf Praktika.....	6
01580 Programmierpraktikum (Haake).....	6
01582 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende (Haake).....	6
01584 Grundpraktikum Programmierung (Haake).....	6
01513 Fachpraktikum Mensch-Computer-Interaktion (Peters).....	7
01514 Fachpraktikum Eingebettete Systeme (Lenhardt).....	7
01515 Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays (Lenhardt).....	8
01590 Fachpraktikum Erweiterbare Datenbanksysteme (Güting).....	8
01592 Fachpraktikum CSCW (Haake).....	8
01594 Fachpraktikum Multimedia und Internetanwendungen (Hemmje).....	9
01595 Fachpraktikum Programmiersysteme (Steimann).....	9
01596 Fachpraktikum Simulation diskreter Produktionssysteme (Mönch).....	9
01597 Fachpraktikum Parallel Programming (Schiffmann).....	10
01598 Fachpraktikum für sichere kollaborative Anwendungen (Heutelbeck).....	10
D. Betriebspraktikum in der Praktischen Informatik.....	11
E. Anerkennungsantrag.....	11

## A. Die Praktika der Informatik in den Studiengängen

1. Bachelor of Science in Informatik  
01584 Grundpraktikum der Informatik  
0151x oder 0159x Fachpraktikum der Informatik
  
2. Master of Science in Praktischer Informatik  
01580 Programmierpraktikum  
oder  
0151x oder 0159x Fachpraktikum der Informatik  
Betriebspraktikum in der Praktischen Informatik<sup>1</sup>
  
3. Diplom Informatik  
0151x oder 0159x Fachpraktikum der Informatik
  
4. Diplom I/II Mathematik mit Nebenfach Informatik  
01582 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende
  
5. Diplom IB Mathematik – Mathematische Systemanalyse  
01582 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende

---

<sup>1</sup> Nur für Studierende mit Zugang zum Studiengang nach § 2 Abs. 2 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Praktische Informatik (Einstiegsstudiengang mit weniger als 210 ECTS)

## **B. Die Praktika in der Übersicht**

Modul Programmierpraktikum/Grundpraktikum Programmierung (Haake)  
mit dem Kurs 01580/01582/01584 Programmierpraktikum / Grundpraktikum  
Programmierung

Modul Fachpraktikum Mensch-Computer-Interaktion (Peters)  
mit dem Kurs 01513 Fachpraktikum Mensch-Computer-Interaktion

Modul Fachpraktikum Eingebettete Systeme (Lenhardt)  
mit dem Kurs 01514 Fachpraktikum Eingebettete Systeme

Modul Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays (Lenhardt)  
mit dem Kurs 01515 Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays

Modul Fachpraktikum Erweiterbare Datenbanksysteme (Güting)  
mit dem Kurs 01590 Fachpraktikum Erweiterbare Datenbanksysteme

Modul Fachpraktikum CSCW (Haake)  
mit dem Kurs 01592 Fachpraktikum CSCW

Modul Fachpraktikum Multimedia und Internetanwendungen (Hemmje)  
mit dem Kurs 01594 Fachpraktikum Multimedia und Internetanwendungen

Modul Fachpraktikum Programmiersysteme (Steimann)  
mit dem Kurs 01595 Fachpraktikum Programmiersysteme

Modul Fachpraktikum Simulation diskreter Produktionssysteme (Mönch)  
mit dem Kurs 01596 Fachpraktikum Simulation diskreter Produktionssysteme

Modul Fachpraktikum Parallel Programming (Schiffmann)  
mit dem Kurs 01597 Fachpraktikum Parallel Programming

Modul Fachpraktikum für sichere kollaborative Anwendungen (Heutelbeck)  
mit dem Kurs 01598 Fachpraktikum für Sichere kollaborative Anwendungen

## **C. Anerkennung berufspraktischer Leistungen auf Praktika**

Auf Antrag können Ihnen berufspraktische Leistungen auf Praktika anerkannt werden. Der Workload für ein Praktikum beträgt ca. 300 Stunden. Nachstehend finden Sie Hinweise zu den Anforderungen, die für einen Anerkennungsantrag zu berücksichtigen sind.

Sämtliche Antragsunterlagen werden von uns vertraulich behandelt und nach Prüfung an Sie zurückgesendet.

### **01580 Programmierpraktikum (Haake)**

### **01582 Programmierpraktikum für Nebenfachstudierende (Haake)**

### **01584 Grundpraktikum Programmierung (Haake)**

Voraussetzung für die Anerkennung berufspraktischer Leistungen an Stelle dieser Praktika, ist der Nachweis, dass der Kandidat bzw. die Kandidatin selbständig größere Aufgaben in einer höheren Programmiersprache geschrieben hat. Umfang und Komplexität der Aufgaben müssen in etwa mit denjenigen des Praktikums vergleichbar sein.

Es muss ein Projekt / eine eigenständige Arbeit oder abgrenzbarer Teil eines größeren Projektes sein mit einigen Wochen Voll-Arbeitszeit. Das Thema soll zeigen, dass Sie eine komplexere Aufgabenstellung strukturiert, entsprechende Software konzipiert und programmiert haben. Das Ganze muss zeigen, dass Objektorientierte Technologie (z.B. Java) eine wesentliche Rolle gespielt hat. Quellcode oder detaillierte Dokumentation brauchen Sie nicht vorzulegen. Es genügt eine Beschreibung der Aufgabe deren Schwierigkeiten und Lösungsansätze und Ihrer Leistung, so dass man Aufwand und Anspruch beurteilen kann. Dazu eine Bestätigung des Arbeitgebers, dass das Projekt in dieser Form lief und dass Sie diese Leistung tatsächlich selbstständig erbracht haben oder welche Rolle und Aufgabe Sie in dem Projekt hatten. Bei einer selbständigen Tätigkeit erwarten wir entsprechende Kundenreferenzen über den Einsatz Ihrer Software.



### **01513 Fachpraktikum Mensch-Computer-Interaktion (Peters)**

Berufspraktische Leistungen können für die Erlangung eines Leistungsnachweises zum Fachpraktikum Mensch-Computer-Interaktion anerkannt werden, wenn die Studentin bzw. der Student eigenverantwortlich an einem größeren Projekt mitgearbeitet hat, bei dem die selbstständig bearbeiteten Aufgaben in Umfang und Komplexität denjenigen des Praktikums entsprechen. Des Weiteren müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Gegenstand der von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten bearbeiteten Aufgaben ist die Verarbeitung von komplexen Sensorsignalen (z.B. Video, Audio, 3D-Scanner, etc.) mit Methoden des maschinellen Lernens (z.B. Reinforcement Learning, Deep Learning, etc.).

Die bearbeiteten Aufgaben wurden von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten in einer höheren Programmiersprache implementiert.

Der Umfang der von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten bearbeiteten Aufgaben muss einigen Wochen Vollarbeitszeit entsprechen.

Eine ausführliche Beschreibung (10-20 Seiten) der von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten im Rahmen des Projektes zu lösenden Probleme sowie der umgesetzten Lösungen ist vorzulegen.

Die Erfüllung der o.g. Kriterien ist durch Vorlage entsprechender Dokumente in elektronischer Form nachzuweisen.

### **01514 Fachpraktikum Eingebettete Systeme (Lenhardt)**

Die Anerkennung berufspraktischer Leistungen an Stelle des Fachpraktikums 01514 ist bei Erfüllung der nachfolgenden Kriterien möglich:

längere Tätigkeiten im Bereich der Entwicklung und/oder des Einsatzes Eingebetteter Systeme,

aussagekräftige Beschreibung (vorzugsweise zwei DIN-A4-Seiten, maximal vier DIN-A4-Seiten) der wahrgenommenen Tätigkeiten unter Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Welche Prozessoren, Controller, FPGA-Bausteine (auf welchen Plattformen) wurden benutzt?
- Welche Entwurfsmethodik, welche Entwicklungs-Tools, welche Programmier- bzw. Hardware-Beschreibungssprachen wurden eingesetzt?
- Welchen Umfang (in Hardware und Software) haben die entstandenen Systeme?
- Wo werden die Systeme eingesetzt?
- Wie lange dauerten die Tätigkeiten jeweils?
- Welche Rollen haben Sie während der Entwicklungsprozesse wahrgenommen?

Bescheinigung der aufgeführten, einschlägigen Berufstätigkeiten durch den Arbeitgeber bzw. durch die Arbeitgeber bei Tätigkeiten in unterschiedlichen Unternehmen; bei Selbständigen: Kundenreferenzen über den Einsatz der entwickelten Eingebetteten Systeme.

### **01515 Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays (Lenhardt)**

Die Anerkennung berufspraktischer Leistungen an Stelle des Fachpraktikums 01515 ist bei Erfüllung der nachfolgenden Kriterien möglich:

längere Tätigkeiten im Bereich der Entwicklung und/oder des Einsatzes von FPGAs, aussagekräftige Beschreibung (vorzugsweise zwei DIN-A4-Seiten, maximal vier DIN-A4-Seiten) der wahrgenommenen Tätigkeiten unter Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Welche FPGA-Bausteine, Softcore-Prozessoren und/oder SoCs (auf welchen Plattformen) wurden benutzt?
- Welche Entwurfsmethodik, welche Entwicklungswerkzeuge, welche Programmier- bzw. Hardware-Beschreibungssprachen wurden eingesetzt?
- Welchen Umfang (in Hardware und Software) haben die entstandenen Systeme?
- Wo werden die Systeme eingesetzt?
- Wie lange dauerten die Tätigkeiten jeweils?
- Welche Rollen haben Sie während der Entwicklungsprozesse wahrgenommen?

Bescheinigung der aufgeführten, einschlägigen Berufstätigkeiten durch den Arbeitgeber bzw. durch die Arbeitgeber bei Tätigkeiten in unterschiedlichen Unternehmen; bei Selbständigen: Kundenreferenzen über den Einsatz der entwickelten eingebetteten Systeme.

### **01590 Fachpraktikum Erweiterbare Datenbanksysteme (Güting)**

Voraussetzung für die Anerkennung ist eine berufliche Tätigkeit, in der Sie sich intensiv mit der Implementierung von Datenbanksystemen auseinandergesetzt haben (nicht etwa mit der Anwendungsentwicklung unter Einsatz von Datenbanksystemen). Das heißt, Sie sollten Komponenten eines DBMS implementiert haben; dies ist zum Beispiel möglich, wenn Sie an der Entwicklung von Erweiterungsmodulen (Datablades, Extender, Cartridges) mitgearbeitet haben. Falls Sie derartige Tätigkeiten im Umfang und auf dem Niveau des Praktikums nachweisen können, bestehen gute Chancen für eine Anerkennung.

### **01592 Fachpraktikum CSCW (Haake)**

Voraussetzung für die Anerkennung ist eine berufliche Beschäftigung mit einer umfangreicheren angewandten Aufgabe verteilter, kooperativer Systeme (Groupware). Dabei sollte ein größeres Groupware-Programm in einer objektorientierten Programmiersprache im Team erstellt worden sein und hierbei ein größerer Teil dieses Programms auf den Antragssteller entfallen. Bei der Erstellung sollen sowohl Entwicklungsmethoden und -werkzeuge der Informatik (z.B. objektorientierte Entwicklungsumgebungen, Software-Engineering Methoden, Versionierungssysteme) als auch Konzepte und Methoden aus dem Fachgebiet CSCW angewendet worden sein. Insgesamt sollte der Aufwand bei mindestens 300 Stunden gelegen haben. Ein entsprechender Nachweis ist erforderlich.



### **01594 Fachpraktikum Multimedia und Internetanwendungen (Hemmje)**

Voraussetzung für die Anerkennung ist eine berufliche Beschäftigung mit einer umfangreicheren angewandten Aufgabe web-basierter Informationssysteme, Digitaler Bibliotheken, multimedialer Archive oder mobilen Anwendungen. Von besonderem Interesse sind hierbei benutzer-orientierte, insbesondere visuell-direktmanipulative, Komponenten in der Benutzungsschnittstelle, der Umgang mit dokument-orientiertem oder multimedialen Material im Bereich des Content Managements sowie die Repräsentation und Verwaltung jeglicher Form von Metadaten oder ortsbezogenen Informationen und Diensten. Dabei sollte eine größere Anwendungslösung in einer objektorientierten Programmiersprache im Team erstellt worden sein und hierbei ein größerer Teil dieses Programms auf den Antragssteller entfallen. Es gelten des Weiteren folgende Voraussetzungen:

Die Antragstellerin oder der Antragsteller hat in diesem Projekt mindestens 10.000 Zeilen Quellcode selbst implementiert. (Nachweis durch entsprechende Autorenvermerke oder Bescheinigungen des Arbeitgebers).

Eine ausführliche Beschreibung des Projektes (10-20 Seiten) ist vorzulegen. Dabei sind besonders die von der Antragstellerin oder dem Antragsteller gelösten Probleme und Lösungen im Kontext der hier dargestellten Themen zu beschreiben.

Die Erfüllung der o.g. Kriterien ist durch Vorlage entsprechender Dokumente (auf Papier oder CD) nachzuweisen.

### **01595 Fachpraktikum Programmiersysteme (Steimann)**

Voraussetzung für die Anerkennung einer berufspraktischen Leistung für das Fachpraktikum Programmiersysteme ist ein Nachweis der eigenständigen Entwicklung oder Entwicklung im Team mit maßgeblichem Eigenanteil

eines Programmierwerkzeuges wie eines Compilers, Debuggers etc., oder eines Plugins in eine Entwicklungsumgebung wie Eclipse, NetBeans etc., das die Entwicklungsumgebung um eine wesentliche, für die Programmierung relevante Funktion ergänzt.

Der Nachweis kann

per Vorlage einer funktionierenden Anwendung (inkl. Quellcode und mit ausführlicher Installationsanleitung) ohne Abhängigkeiten von nicht frei verfügbaren Produkten

oder

per ausführlicher Dokumentation einer solchen Anwendung nebst Erklärung des Arbeitgebers, dass diese wie oben gefordert zustande gekommen ist, erfolgen.

Nicht zur Verbreitung bestimmte Programme können auch persönlich vorgeführt werden.

### **01596 Fachpraktikum Simulation diskreter Produktionssysteme (Mönch)**

Voraussetzung für die Anerkennung berufspraktischer Leistungen ist der Nachweis, dass eine umfangreiche Simulationsstudie für diskrete Produktionssysteme durch die Kandidatin bzw. den Kandidaten eigenständig unter Verwendung eines kommerziellen diskreten Simulators erstellt wurde. Zum Nachweis dieser Leistung dienen eine detaillierte Beschreibung der Problemstellung und des erstellten Simulationsmodells. Es ist zu beschreiben, wie das Modell verifiziert und validiert wurde. Insbesondere ist auch darzustellen, wie statistische Methoden zur Modellierung der Eingangsgrößen und zur Gewinnung der Ausgangsgrößen verwendet wurden. Die durch die Simulationsstudie gewonnenen Ergebnisse sind zu beschreiben und zu interpretieren.

### **01597 Fachpraktikum Parallel Programming (Schiffmann)**

Voraussetzung für die Anerkennung berufspraktischer Leistungen ist der Nachweis, dass die Antragstellerin bzw. der Antragsteller in der Lage ist, selbstständig parallele C/C++ - Programme in Verbindung mit den Bibliotheken MPI, OpenMP, CUDA, PVM oder einer vergleichbaren parallelen Programmierumgebung zu erstellen. Der Nachweis erfolgt anhand der Beschreibung eines anspruchsvollen Softwareprodukts, das während der Berufspraxis eigenständig von der Antragstellerin bzw. vom Antragsteller entwickelt wurde. Die Beschreibung des Softwareprodukts muss folgende Unterpunkte enthalten:

- Grundlagen und Problemstellung (max. 1 Seite),
- Spezifikation der implementierenden Funktionen (max. 1 Seite),
- Rechnerarchitektur des verwendeten Computersystems (ca. 1-2 Seiten),
- Vorgehensweise zur Parallelisierung und der in diesem Zusammenhang getroffenen Entwurfsentscheidungen (ca. 2-3 Seiten),
- Darstellung des Zeitaufwands der Entwicklung und Nachweis, dass die Eigenleistung einen Anteil von mindestens 300 Stunden hat (ca. 1 Seite).

Darüber hinaus ist eine Bescheinigung des Arbeitgebers vorzulegen, in welcher der Zeitaufwand und erfolgreiche Einsatz des beschriebenen Softwareprodukts bestätigt wird. Neben der o.g. Beschreibung können auch zusätzliche Dokumente über das Softwareprojekt beigefügt werden.

### **01598 Fachpraktikum für sichere kollaborative Anwendungen (Heutelbeck)**

Voraussetzung für die Anerkennung ist die Erstellung eines komplexen Softwareproduktes aufgrund aktueller Internettechnologien. Es sollen semantische kollaborative Systeme mit komplexen Organisationsstrukturen, Gruppen und sozialen Netzen erstellt werden. Die Grundlage der Systeme sind Service-orientierte Architekturen. Dabei sollte eine größere Anwendungslösung in einer objektorientierten Programmiersprache im Team erstellt worden sein und hierbei ein größerer Teil dieses Programms auf den Antragssteller entfallen. Es gelten des Weiteren folgende Voraussetzungen:

Die Antragstellerin bzw. der Antragsteller hat in diesem Projekt mindestens 10.000 Zeilen Quellcode selbst implementiert. (Nachweis durch entsprechende Autorenvermerke oder Bescheinigungen des Arbeitgebers).

Eine ausführliche Beschreibung des Projektes (10-20 Seiten) ist vorzulegen. Dabei sind besonders die von der Antragstellerin bzw. dem Antragsteller gelösten Probleme und Lösungen im Kontext der hier dargestellten Themen zu beschreiben.

Die Erfüllung der o.g. Kriterien ist durch Vorlage entsprechender Dokumente (auf Papier oder CD) nachzuweisen.

## D. Betriebspraktikum in der Praktischen Informatik

Studierende mit Zugang zum Masterstudiengang in Praktischer Informatik nach § 2 Abs. 2 der einschlägigen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Praktische Informatik (Einstiegsstudiengang mit weniger als 210 ECTS) müssen zusätzlich Leistungen im Umfang von 30 ECTS erbringen. Alternativ zur Erbringung von Leistungsnachweisen zu drei Modulen aus Katalog B oder M der Informatik oder zwei Modulen aus Katalog B oder M der Informatik und einem Fachpraktikum der Informatik kann auch ein Betriebspraktikum in der Praktischen Informatik anerkannt werden.

Im Betriebspraktikum können durch Nachweis berufspraktischer Erfahrungen und Kompetenzen in der Praktischen Informatik 30 ECTS-Punkte erworben werden. Das Betriebspraktikum wird in einem Unternehmen oder einer Organisation durch Durchführung konkreter Aufgaben und Tätigkeiten aus der Praktischen Informatik im Umfang von mindestens 900 Stunden geleistet. Studierende reichen den Praktikumsbericht mit der Bestätigung des Arbeitgebers beim Prüfungsamt ein.

Eine **Mustervorlage für den Praktikumsbericht** finden Sie unter <http://www.fernuni-hagen.de/mathinf/mscprin/> unter dem Menüpunkt **Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen > Betriebspraktikum**.

Weitere Informationen finden Sie im Modulhandbuch unter <http://www.fernuni-hagen.de/mathinf/mscprin/> unter dem Menüpunkt **Modulhandbuch**.

## E. Anerkennungsantrag

Für die Anerkennung berufspraktischer Leistungen für ein Praktikum ist ein Anerkennungsantrag zu stellen. Bitte verwenden Sie dazu das entsprechende Antragsformular, das Sie im jeweiligen Studiengangportal <http://www.fernuni-hagen.de/mathinf/studium/> unter der Rubrik **Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen** finden.

Der Antrag auf Anerkennung ist zusammen mit den erforderlichen, aussagekräftigen, begründenden Unterlagen sowie einer Bestätigung des Arbeitgebers schriftlich zu richten an:

FernUniversität in Hagen  
Fakultät für Mathematik und Informatik  
Prüfungsamt  
- Anerkennung -  
58084 Hagen

Sämtliche Antragsunterlagen werden von uns vertraulich behandelt und nach Prüfung an Sie zurückgesendet.