

# Kurzbeschreibung des Studienganges

## 1 Name des Studienganges

Informationstechnik - Smarte Systeme  
(engl.: Information Technology - Smart Systems)

## 2 Art des Studienganges:

- Deutschsprachiger Vollzeitstudiengang (Teilzeitstudium ist möglich)
- Präsenzstudium mit hohem interaktiven Anteil (Projektstudium)
- Es wird ein Feststellungsverfahren durchgeführt
- Eine gemeinsame Immatrikulation erfolgt durch OvGU und HS Magdeburg-Stendal

## 3 Abschluss:

Bachelor of Science (gemeinsame Verleihung durch OvGU und HS-MD)

## 4 Umfang:

- 7 Semester (ca. 138 SWS + Bachelor Thesis), 210 CP
- Beginn im Wintersemester
- Der Abschluss des siebensemestrigen Bachelors berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiengangs an der OVGU sowie an der HS Magdeburg-Stendal.

## 5 Bedarfsanalyse:

Die Informationstechnikbranche in Deutschland weist bereits seit Jahren ein starkes Wachstum auf. Viele namhafte und global agierende Unternehmen haben ihren Hauptsitz oder Niederlassungen in Deutschland. Jedoch wird in regelmäßigen Abständen durch Branchenverbände<sup>1</sup> und in den Medien vor einem starken Fachkräftemangel in der Informationstechnik gewarnt. Auch eigene Erfahrungen an der HS-MD bzw. an der OVGU, z.B. aus dem Sonderforschungsbereich / Transregio 62 "Eine Companion-Technologie für Kognitive Technische Systeme", zeigen, wie schwierig es ist, ausreichend qualifizierten Nachwuchs für die Forschung und Entwicklung zu gewinnen. Es besteht also sowohl aus der Sicht der Industrie als auch aus der Sicht der Forschung im Land Sachsen-Anhalt der dringende Bedarf am verbesserten Studienangebot der Informationstechnik im Allgemeinen und an der speziellen Vertiefungsrichtung der smarten Systeme im Speziellen, so dass ausreichend qualifizierter Nachwuchs durch eigene Absolventen gedeckt wird.

Durch die Kooperation beider Hochschulen in Magdeburg wird auf diesem Fachgebiet zudem erstmalig die solide universitäre theoretische Grundlagenausbildung mit den anwendungsorientierten praktischen Skills hervorragend kombiniert, so dass der neue Studiengang für die potentiellen Bewerber noch attraktiver erscheint als der klassische Bachelor-Studiengang "Elektrotechnik und Informationstechnik". Inhaltlich unterscheidet sich der neue Studiengang vom bestehenden ET-Studiengang vor allem in den notwendigen

---

<sup>1</sup> Jürgen Grüneberg und Ingo-G. Wenke: "Arbeitsmarkt Elektrotechnik Informationstechnik 2013/2014", 21. Auflage, VDE Verlag, 2014

Spezialisierungsmöglichkeiten im Bereich eingebettete Rechnersysteme, Kommunikationstechnik sowie in der prozessnahen/toolunterstützten Ausbildung.

Der Studiengang "Informationstechnik - Smarte Systeme" soll daher zu einer ausreichenden Zahl von lokalen Studienbewerbern in diesen Bereichen führen. Die Aufnahme überregionaler und ausländischer Bewerber sichert eine Mindestanzahl Studierender. Die gemeinsame Zulassung beider Hochschulen und die geplante Verwendung möglichst vieler bereits bestehenden Lehrmodule verbessern zudem insgesamt die Auslastungssituation.

Im Studiengang "Informationstechnik - Smarte Systeme" ist zu einem großen Teil eine projektnahe und praktische Ausbildung vorgesehen, im Studienablauf als "Projekte" gekennzeichnet. Diese wird auf einer über alle diese Module einheitlichen Experimentierplattform durchgeführt, die wiederum auf industrielle Maßstäbe skalierbar ist. Daher bildet der Studiengang in hohem Maße für einen direkten Einsatz im Berufsfeld aus. Für diese Plattform existiert eine Zusage zur Unterstützung durch die weltweit einschlägig bekannte US-amerikanische Firma National Instruments (NI). Neben fachlicher Expertise und anwendungsnaher Hardware wird NI auch Praktika und eigene Zusatzausbildungen für Studierende zur Verfügung stellen. Der Studiengang wird, nach einem ähnlich gelagerten, etablierten Studiengang an der Universität Manchester (UK), als einziger weiterer Studiengang in Europa von NI auf diese Weise unterstützt und beworben.

Der Bachelor-Studiengang Informationstechnik - Smarte Systeme spricht daher ein neues Bewerber- Klientel an, welches an interdisziplinären Fragestellungen in der Ingenieurwissenschaft im Bereich eingebettete hardware / prozessnahe Systeme interessiert ist. Damit ist nicht zu befürchten, dass die typischen Bewerber für Elektrotechnikstudiengänge abgeworben werden. Tatsächlich ist die Anzahl der Studienstandorte, die eine solche Ausrichtung verfolgen und die prozessnah in Projekten ausbilden, extrem gering und in Sachsen-Anhalt und im Bundesgebiet so nicht vorhanden.

Den Studierenden steht eine enge Verzahnung mit der Forschung zur Verfügung. Eine derartige Verknüpfung von Forschung und Lehre, aber auch die einzigartige und enge Kooperation zwischen technischen, medizinischen, psychologischen, neurowissenschaftlichen und biologischen Bereichen einer Universität, wie es an der OVGU anzutreffen ist, wurde bereits im Rahmen der Begutachtung durch den Wissenschaftsrat deutlich hervorgehoben. Die Situation sieht am Fachbereich Ingenieurwesen und Industriedesign der HS-MD ähnlich aus.

Der Studiengang stärkt zusätzlich das zur Zeit an der OVGU in Vorbereitung befindliche Zentrum für Digitales Engineering. Fachlich zugeordnete Kollegen aus der Fakultät für Informatik der OVGU sind im Studiengang durch ihre Lehrexporte in Pflichtveranstaltungen beteiligt.

Die Immatrikulation in diesem innovativen Studiengang soll zunächst in einer auf 4 Jahrgänge befristeten Testphase stattfinden. Bei geringer Nachfrage durch Immatrikulation von weniger als 40 Studenten pro Jahrgang oder einer Studienabbrecher-Quote von mehr als 50%, soll das Programm wieder eingestellt werden. Erst nach der erfolgreichen Testphase wird die Akkreditierung angestrebt.

Wegen des hohen praktischen Anteils der projektnahen Fächer, in denen bereits mit industriekonformer Technologie gearbeitet wird, ist kein Industriepraktikum vorgesehen.

## **6      **Ausbildungsergebnisse:****

Der Studiengang soll einerseits eine fundierte Ausbildung in den klassischen Ingenieurwissenschaften sicherstellen und andererseits sollen Qualifikationen vor allem aus dem Bereich der Informations- und Systemtechnik sowie der anwendungsnahen eingebetteten Hardware erworben werden. Insbesondere die Verwendung von industriekonformen Systemen im Rahmen des projektorientierten Arbeitens dient der Vertiefung und Anwendung des erworbenen Wissens. Im weiteren Studienverlauf erhalten die Studierenden über Qualifizierungsarbeiten Zugang zu den an der Universität vorhandenen Forschungsschwerpunkten. Neben den fachlichen Kompetenzen sollen die Absolventen frühzeitig dazu befähigt werden selbstständig wissenschaftlich und problemorientiert zu arbeiten. Die Studenten werden qualifiziert nach dem Abschluss des Bachelorprogrammes unterschiedliche Karrierewege einschlagen zu können:

- Die Studierenden werden durch frühzeitiges Heranführen an wissenschaftliches Arbeiten für anspruchsvolle Masterprogramme zur Qualifizierung im Bereich der Forschung und Entwicklung in der informationstechnischen Industrie, aber auch im Bereich der Wissenschaft befähigt.
- Durch regelmäßige Praxisbezüge sind die Studierenden ausgebildet als Ingenieure für die Tätigkeit in der freien Wirtschaft, wie beispielsweise der Entwicklung von neuen Informationstechnikprodukten, dem Projektmanagement, im Vertrieb oder Produktmanagement von informationstechnischen Produkten oder auch als technischer Mitarbeiter.
- Der erworbene siebensemestriige Bachelorabschluss befähigt bereits zu einer Tätigkeit in einer der genannten Bereiche.
- Durch die systemnahe Ausbildung können die Absolventen nach Abschluss des Programms auch außerhalb der klassischen Informationstechnik arbeiten.

## **7      **Kurzcharakteristik:****

siehe auch Regelstudienplan

### *MINT Grundlagen (Umfang: 48 CP)*

Ausgehend von dem in der Schule erworbenen Wissen in den naturwissenschaftlich-technischen Bereich sollen vor allem in den ersten Semestern eine breite Basis mit grundlegenden Ingenieursfächern gelegt werden. Hierbei liegt der Fokus auf den Kerngebieten der Mathematik, Physik, Informatik und Elektrotechnik.

### *Kernfächer der Elektrotechnik und des praktischen Lernens (Umfang 28 CP)*

Hier werden Grundlagen der Elektrotechnik sowie Grundlagen der Anwendung des durchgängigen Experimentiersystems gelegt. Dieses Ausbildungssystem wird im weiteren Verlauf des Studiums durchgehend verwendet.

Es existieren vergleichbare Ausbildungssysteme, die erfolgreich umgesetzt wurden, so dass Expertise der Herstellerfirma in das Lehrkonzept einfließt.

### *Kernfächer der Informationstechnik (Umfang 59 CP)*

Diese Fächer sind davon geprägt grundlegendes Wissen aus dem Bereich der Informationstechnik, d.h. insbesondere Messtechnik und die Signalverarbeitung, Elektronik, Regelungstechnik, Kommunikationstechnik sowie Systeme zu vermitteln. Hinzu kommt ein wahlfreier Bereich.

### *Praxisfächer / Projektnahe Ausbildung Informationstechnik (Umfang 50 CP)*

Die projektnahen Fächer stellen den Schwerpunkt der Ausbildung dar. So soll eine spezifische Ausbildung anhand der vorhandenen Qualifikationen, vor allem im Bereich der eingebetteten Systeme sowie der systemnahen Anwendungen erfolgen. Dabei soll den Studenten nach individueller Absprache mit dem Studienfachberater Teamprojekte für die gewünschte Spezialisierung ermöglicht werden. Damit wird darüber hinaus dem Wunsch der Akkreditierungsagenturen Rechnung getragen, bereits in den Bachelor- Studiengängen mehr Individualität zu fördern.

### *Nichttechnische Fächer (Umfang: 10 CP)*

Als Nichttechnische Fächer sind sowohl ein Forschungsprojekt als auch das Erlernen wissenschaftlicher Techniken vor Beginn der Bachelorarbeit vorgesehen. Gleichzeitig sollen weitere, für Informationstechnik relevante Schlüsselkompetenzen angeboten werden.

### *Bachelor-Prüfung (Umfang: 15 CP)*

Die Bachelorarbeit kann sowohl an der OVGU als auch an der HS Magdeburg-Stendal absolviert werden. Um eine gute Betreuung externer Arbeiten zu gewährleisten, werden hierfür spezielle Mentoring-Konzepte entwickelt. Ein Kolloquium ist vorgesehen.

Der vorgeschlagene Aufbau orientiert sich an den Akkreditierungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Informationstechnik. Somit sollte eine einfache Akkreditierbarkeit des Studiengangs erreicht werden.

## **8 Anlagen:** Regelstudienplan

*Disclaimer: Die teilweise Verwendung von männlichen Formen beinhaltet männliche und weibliche Personen, diese Verwendung erfolgt ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit.*