

Telematik

Telematik

Das Studium der Telematik wurde 1984 dank einer Initiative der Professoren Hermann Maurer und Hans Leopold an der Technischen Universität Graz ins Leben gerufen. Das damals neue Wort *Telematik* wurde aus den beiden Begriffen *Telekommunikation* und *Informatik* geschaffen¹, mittlerweile steht es für die globale Vernetzung mit Computern. Das interfakultäre² Studium selbst wurde als Kombination aus Informatik, Nachrichtentechnik und Elektronik ausgelegt, enthält also alle Komponenten, die in der Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet benötigt werden.

Der Studienablauf

Mit der aktuellen Version des Studienplans (Fassung 2005/06) gliedert sich die Studienrichtung Telematik in ein Bakkalaureatsstudium (Kennzahl 033 211) im Ausmaß von 6 Semestern und ein darauf aufbauendes Masterstudium (Kennzahl 066 411) im Ausmaß von 4 Semestern.

Die Inhalte

Der aktuelle Studienplan teilt das Studium der Telematik in ein Grundlagenstudium in den Bereichen Mathematik, Informationsverarbeitung, Elektronik, Elektrotechnik, Physik, Nachrichtentechnik und Regelungstechnik mit eigenem Abschluss (das Bakkalaureat, Titel "bakk.techn.", dieser ist dem Namen nachzustellen) und in ein Vertiefungsstudium (Masterstudium, Titel aber wie bisher "Dipl.-Ing.", entsprechend dem internationalen Titel "Master of Science") auf.

Das sechssemestrige Bakkalaureatsstudium Telematik gliedert sich wiederum in 2 Studienabschnitte (*siehe Studienplan S. 78*).

Das Qualifikationsprofil des Bakkalaureatsstudiums

Was tun Bakkalaura der Telematik?

Das Tätigkeitsfeld von Personen mit einem Bakkalaureatsabschluss in Telematik umfasst die Unterstützung beim Modellieren, Entwerfen, Implementieren, und Beurteilen komplexer Hard- und Softwaresysteme im Bereich der Informationstechnologie und Telekommunikation, und insbesondere auch bei ihrem Betrieb und ihrer Anwendung. Das Bakkalaureat dient als Technologiebasis für den Eintritt in das komplexe und weitläufige Gebiet der Informationstechnologien, und zwar ganz besonders auch dann, wenn die Berufsorientierung nicht auf die Technik, sondern auf die Anwendung zielt.

-
1. Eigentlich ist der Ausdruck semantisch nicht korrekt, im Griechischen ist "tele" eine Vor-, und "matik" eine Nachsilbe, vergleichbar mit einer "Ver-ung" im Deutschen.
 2. Fakultät für Informatik und Fakultät für Elektrotechnik

Einen hohen Stellenwert haben daher insbesondere Befähigungen zur integrativen Betrachtungsweise von Systemen, und daher Umwelt- und Gesellschaftsfragen, die speziell im Hinblick auf die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft an Bedeutung gewinnen.

Universelle Tätigkeitsfelder

Informations- & Telekommunikationsnetze und Systeme haben in den letzten Jahren wesentlich und rasant an Bedeutung gewonnen und sind in praktisch allen Aspekten von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft integraler Bestandteil neuer Technologien. Dementsprechend weitläufig sind die Tätigkeitsfelder von Personen mit einer Telematik-Ausbildung. Die beruflichen Tätigkeiten finden sich in allen Bereichen menschlichen Tuns, also sowohl in der Industrie, in den Dienstleistungen, in der öffentlichen Verwaltung und in Lehre und Forschung.

Breite Qualifikation

Als Qualifikationen für diese Tätigkeitsfelder können identifiziert werden:

- Verständnis der einschlägigen Grundlagen,
- Umsetzung des theoretischen Wissens auf praktische Anwendungen,
- Fähigkeit zur fächerübergreifenden Analyse und Beurteilung sowie die Fähigkeit Lösungen zu begründen und zu vertreten,
- Fähigkeit zum Erkennen wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge und Notwendigkeiten,
- Fähigkeit zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.

Absolventen des Telematik-Bakkalaureatstudiums werden auf diese vielfältigen Qualifikationen vorbereitet und sind in der Lage, sich in kurzer Zeit besser in alle Bereiche der Informations- und Kommunikationstechnologie einzuarbeiten, als dies aufgrund anderer, weniger interdisziplinärer Bildungs- und Ausbildungsprogramme der Fall ist.

Verbindung der Ingenieurs- und Wissenschaftskulturen

Aus dem Anforderungsspektrum folgt die Notwendigkeit, den Studienplan auf eine universelle, möglichst generelle Ingenieurs-Bildung hin auszurichten, um den wechselnden beruflichen Anforderungen und den enormen Wissenszuwächsen und der damit gegebenen raschen Entwertung alten Wissens entsprechen zu können. Es ergibt sich dadurch die Notwendigkeit, das Studium grundlagenbetont auszurichten und die Breite der Bildung der Tiefe gegenüberzustellen, und die Kulturen des Ingenieurwesens mit jenen der wissenschaftlichen Betrachtungsweise zu verbinden. Schlüsselqualifikationen wie Lernfähigkeit, Teamfähigkeit und hohe Integrationskapazitäten werden betont. Selbstorganisiertes Lernen und das Bewusstsein für die Notwendigkeit persönlicher, lebenslanger Weiterbildung wird vermittelt.

Das Qualifikationsprofil des Masterstudiums

Tätigkeitsfeld der Absolventen und Absolventinnen der Telematik

Informations- und Telekommunikationsnetze und Systeme haben in den letzten Jahren wesentlich und rasant an Bedeutung gewonnen und sind in praktisch allen Aspekten von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft integraler Bestandteil neuer Technologien. Das Tätigkeitsfeld der Absolventen und Absolventinnen der Telematik umfasst das eigenständige Modellieren, Entwerfen, Implementieren, Betreiben und Beurteilen komplexer Hard- und Softwaresysteme im Bereich der Informationstechnologie und Telekommunikation. Während der

Bachelorgrad als Technologie-Basis für den Eintritt in eine Laufbahn in das komplexe und weitläufige Gebiet der Informationstechnologien dient, arbeitet eine Person mit Diplom-Ingenieurgrad anwendungs oder forschungsorientiert an der Entwicklung eigener Ideen. Sie verfügt über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in einem oder mehreren Spezialbereichen. Die beruflichen Tätigkeiten finden sich daher in allen Bereichen menschlichen Handelns, sowohl in der Industrie, in den Dienstleistungen, in der öffentlichen Verwaltung und in Lehre und Forschung, als auch überwiegend in Führungsfunktionen.

Breite Qualifikation bei gleichzeitiger Erreichung von Tiefe

Als Qualifikationen für diese Tätigkeitsfelder können identifiziert werden:

- Verständnis der einschlägigen Grundlagen
- Umsetzung des theoretischen Wissens auf praktische Anwendungen
- Fähigkeit zur kritischen und fächerübergreifenden Analyse und Beurteilung sowie die Fähigkeit Lösungen zu begründen und zu vertreten
- Fähigkeit zum Erkennen wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, sozialer und ethischer Zusammenhänge und Notwendigkeiten
- Fähigkeit zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, sowohl einzeln als auch in einem Team
- Spezialisierung in zumindest zwei in der Informations- und Kommunikationstechnologie relevanten Fächern
- Kenntnis der Arbeitsmethoden in den Ingenieurwissenschaften und praktische Übung darin, sowie die Fähigkeit, selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten
- Wissenschaftliche Vorbildung in der Informations- und Kommunikationstechnologie

Absolventen und Absolventinnen des Masterstudiums werden auf diese vielfältigen Qualifikationen vorbereitet und sind in der Lage, sich in kurzer Zeit besser in allen Bereichen der Informations- und Kommunikations-Technologie einzuarbeiten, als dies aufgrund anderer, weniger interdisziplinärer Bildungs- und Ausbildungsprogramme der Fall ist.

Verbindung von Denkschulen und wissenschaftliche Orientierung

Der Abschluss des Masterstudiums der Telematik unterscheidet sich von anderen Abschlüssen aus informationstechnischen Fächern durch die ungewöhnliche Interdisziplinarität und die Verbindung von Anteilen aus der Elektrotechnik und der Informatik. Damit sind die aus der Mathematik abgeleiteten Denkweisen der Informatik mit jenen aus dem elektrotechnischen Ingenieurwesen abgeleiteten Themen der Telekommunikation und Informationstechnik gegenübergestellt und den Absolventinnen und Absolventen der Telematik vertraut. Sie verbinden üblicherweise getrennt gesehene Spezialthemen und entwickeln die Befähigungen zur integrativen Betrachtungsweise von Systemen. Dies bildet eine wirksame Basis für die wissenschaftlich-technische Weiterbildung in einem Doktorat.

Umgang mit rascher Wissenserneuerung

Noch nie in der Geschichte menschlichen Handelns bestand ein derart rascher Wissenszuwachs und damit verbunden eine Wissensveralterung wie dies in den Informationstechnologien der Fall ist. Diplom-Ingenieure und Diplom-Ingenieurinnen der Telematik lernen mit diesem Phänomen umzugehen und sich auf die Notwendigkeit der eigenverantwortlichen und ständigen

Erneuerung ihres Wissens einzustellen. Daher ist das Programm auf eine große Freiheit bei der Zusammenstellung der Lehrinhalte ausgerichtet und bereitet auf die Unabhängigkeit und Eigeninitiative beim Denken, Entscheiden und Handeln vor.

Internationalität, Soziale Kompetenz und Softskills

Die Informationstechnologien sind die Träger und Motoren der Globalisierung und der Ausbreitung der englischen Sprache als "Lingua Franca" unserer Welt. Daher ist die Verwendung der englischen Sprache ein natürliches Element des Programms, Auslandsaufenthalte werden gefördert, internationale Doktoranden sind in das Geschehen integriert, Gastprofessoren und Professorinnen aus dem internationalen Umfeld bereichern das Programm ganz wesentlich und tragen zur Entwicklung sozialer Kompetenzen bei. Projekte, Vortragstätigkeit, schriftliche Ausarbeitungen, sowie Teamarbeit in Gruppen dienen der Entwicklung der entsprechenden Softskills. Planungsdenken wird als integrales Element des Programms entwickelt.