



ZERTIFIKATSSTUDIENGANG

INDUSTRIE 4.0 MANAGEMENT

2018/19

Institut für Wirtschaftsinformatik
Hilti Lehrstuhl für Business Process Management

RhySearch
Das Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal

NTB Buchs
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Facts und Figures

Ausbildungsziel

- Grundverständnis der Industrie 4.0 Technologien
- Identifikation von Industrie 4.0 Potentialen im Unternehmen
- Planung und Umsetzung von eigenen Industrie 4.0 Projekten
- Kommunikation mit Industrie 4.0 Beratern und Anbietern von Technologien

Zielgruppe

- Mitarbeitende in Industrieunternehmen, die vor der Herausforderung stehen, die Potentiale von Industrie 4.0 zu identifizieren und zu realisieren.
- Leitende Mitarbeitende in KMU im Bereich Produktion, Prozessmanagement oder Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung, die verantwortlich sind für die Analyse und Optimierung der Unternehmensprozesse.
- Strategie- und Innovationsverantwortliche in kleinen Unternehmen, die selbst noch an der Umsetzung der entsprechenden Projekte beteiligt sind wie auch Mitarbeitende grosser Unternehmen, die sich mit der Thematik Industrie 4.0 und deren Umsetzung im Unternehmen beschäftigen.

Studienstart

Oktober 2018

Studiendauer

Der Zertifikatsstudiengang ist auf ein Jahr (zwei Semester) ausgelegt.

Frequenz des Angebots

Das Angebot wird jährlich angeboten.

Zulassungsvoraussetzungen

- Erfahrungen im Projektmanagement
- Verständnis von betrieblichen Zusammenhängen (z.B. durch eine betriebswirtschaftliche/ kaufmännische Ausbildung)
- Interesse an technologischen Themen
- Mind. 3 Jahre Berufserfahrung oder vergleichbare Kenntnisse

Abschluss

Durch die erfolgreiche Absolvierung aller 4 Module wird der Abschluss „**Zertifikat in Industrie 4.0 Management**“ im Umfang von 10 ECTS erworben.

Teilnehmerzahl

- Um eine optimale Betreuung zu gewährleisten, ist die Teilnehmeranzahl dieses Zertifikatsstudiengangs auf zwanzig Teilnehmende beschränkt.
- Die Organisatoren behalten sich vor, die Durchführung des Studiengangs zu verschieben, sollte eine Teilnehmerzahl von acht Personen nicht erreicht werden.

Anmeldefrist

- Anmeldeschluss ist der 23. September 2018.
- Spätere Anmeldungen können berücksichtigt werden, wenn noch Studienplätze frei sind.

- Ihre Anmeldung erfolgt durch die Einreichung des Anmeldeformulars inklusive der erforderlichen Unterlagen per Email an jwi@uni.li. Das Anmeldeformular finden Sie unter www.digitale-transformation.li.

Studiengebühr

- Die Studiengebühr für das Programm beträgt CHF 8'000.00.
- Darin enthalten sind die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen, der Zugriff zu den Selbstlernunterlagen sowie weitere Seminarunterlagen, die Verpflegung während der Präsenzveranstaltungen, sowie individuelle Reflexionsgespräche mit dem Projekt-Coach im Rahmen des vierten Moduls.
- Die Studiengebühr wird zu Beginn des Zertifikatsstudiengangs fällig.

Lehrmethode

- Blended Learning (Kombination aus Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen)
- Workshop
- Gruppenarbeiten
- Projektarbeiten
- Unterrichtssprache ist Deutsch (vereinzelte Unterlagen auf Englisch)

Inhalt und Struktur

***Digitalisierung, Industrie 4.0, Internet der Dinge* und die damit verbundene *Digitale Transformation* sind derzeit allgegenwärtig. Unternehmen fragen sich, welche Auswirkungen diese Veränderungen auf ihre Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke haben. Welche Chancen und Risiken verbinden sich mit den Technologien dieser vierten industriellen Revolution, welche Trends darf man nicht verpassen, welche sind für ein Unternehmen nicht relevant?**

Der Zertifikatsstudiengang „Industrie 4.0 Management“ bereitet Mitarbeitende auf die Herausforderungen einer digitalen Arbeitswelt vor. Die anwendungsorientierte Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der Verzahnung von industrieller Produktion mit moderner Informations- und Kommunikationstechnologie steht dabei im Vordergrund. Die Absolventen des Programms verfügen über umfangreiche Kenntnisse zu intelligenten und digital vernetzten Systemen sowie deren Auswirkungen auf neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke, die über Unternehmensgrenzen hinausgehen.

Die Inhalte des Studiengangs wurden auf Basis einer aktuellen Marktanalyse entwickelt. Der Programmaufbau basiert auf dem didaktischen Konzept des *Blended-Learning* und besteht aus interaktiven Lehrveranstaltungen und Selbstlernphasen, um den Teilnehmenden grösstmögliche Flexibilität einzuräumen. Während der Selbstlernphasen erarbeiten die Teilnehmenden die Inhalte selbstständig anhand der zur Verfügung gestellten Lernmaterialien wie Videos oder Fallstudien. Dies bietet den Vorteil, dass die Teilnehmenden die Inhalte in ihrem eigenen Tempo und zeitlich unabhängig erarbeiten können. Die Inhalte werden anschliessend im Rahmen von Präsenzveranstaltungen aufgegriffen und in der Gruppe weiterentwickelt. Die entstehende Gruppendynamik ermöglicht ein ganzheitliches und praxisorientiertes Verständnis der Inhalte und damit eine optimale Verankerung des Wissens. Durch dieses Modell lassen sich die Präsenztermine an der Universität optimal nutzen, die Abwesenheit im Unternehmen wird minimiert. Der Umfang der vermittelten Inhalte kann –im Vergleich zu klassischen Kursen mit Frontalunterricht – durch diesen Ansatz gesteigert werden, gleichzeitig wird der Lernerfolg optimiert.

Parallel zur Vermittlung der Grundlagen in den ersten drei Modulen bearbeiten die Teilnehmenden im vierten Modul unter Begleitung eines Industrie 4.0 Coaches ein eigenes Industrie 4.0 Projekt in ihrem Unternehmen und sammeln dadurch unmittelbar Erfahrung in der Umsetzung von Projekten. Dieses Modul stellt die Nachhaltigkeit der Kursteilnahme durch den direkten Transfer der Kursinhalte in das Unternehmen sicher.

Durch die erfolgreiche Teilnahme an allen vier Modulen wird das **Zertifikat in Industrie 4.0 Management** erworben.

Studiendauer und Studienplan

Der Zertifikatsstudiengang ist auf eine Dauer von einem Jahr (2 Semester) ausgelegt. Im Einzelnen besteht er aus vier Modulen, die insgesamt einem Arbeitsaufwand von 10 ECTS¹ (ca. 300 Stunden) entsprechen. Der Blended Learning Ansatz des Studiengangs beschränkt die Präsenzzeiten auf insgesamt ca. 80 Lektionen à 45 Minuten (ca. 60 Stunden). Im ersten Semester finden die 2 ½ stündigen Präsenzveranstaltungen in der Regel wöchentlich bzw. zweiwöchentlich statt. Im zweiten Semester finden in der Regel monatlich 2 ½ stündige Projekttreffen statt. Die Präsenzveranstaltungen finden möglichst freitagnachmittags in der Zeit von 15:30 Uhr bis 18:00 Uhr statt. Der Anteil des Selbststudiums ist mit ca. 320 Lektionen (ca. 240 Stunden) geplant.

Die vier Module bilden eine Basis um zukünftig Industrie 4.0 Entscheidungen fundiert und kompetent treffen zu können. In Modul 1-3 werden fachliche Kompetenzen im Themenbereich Industrie 4.0 vermittelt. Modul 4 ist als Seminar aufgebaut, welches parallel zu den Modulen 1-3 verläuft. Dieses Modul bietet die Möglichkeit, das Erlernete auf das eigene Unternehmen im Rahmen eines Praxisprojekts anzuwenden.

Studienstruktur und inhaltliche Schwerpunkte

Modul 1: Grundlagen Industrie 4.0

- 5 Präsenztermine (zwei Ganztagsworkshops plus drei Termine zu jeweils 2 ½ Stunden)
- Zweiwöchentlicher Rhythmus
- 66.5 Stunden Selbststudium (ca. 11 Arbeitstage)
- Inhalte:
 - o Einführung in das Themenfeld Industrie 4.0
 - o Grundlagen der Datenverarbeitung
 - o Kommunikation zwischen Maschinen und Maschinen/Menschen
 - o Industrie 4.0 Reifegradbestimmung

Modul 2: Anwendungsgebiete

- 5 Präsenztermine (jeweils 2 ½ Stunden)
- Wöchentlicher Rhythmus
- 17.5 Stunden Selbststudium (ca. 4 Arbeitstage)
- Inhalte:
 - o Best Practice Beispiele
 - o Implementierungsherausforderungen

Modul 3: Industrie 4.0 Umsetzung

- 3 Präsenztermine (jeweils 2 ½ Stunden)

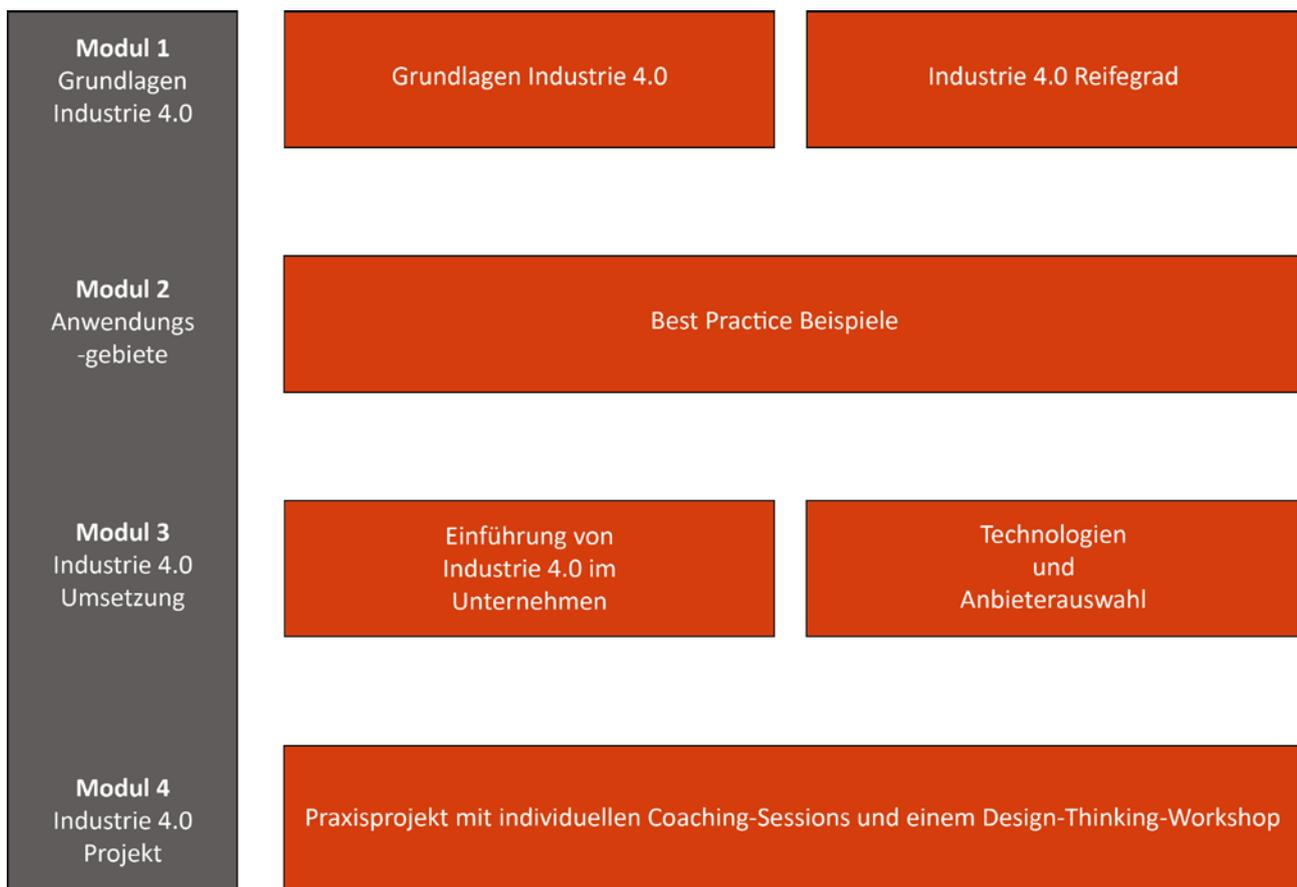
¹ European Credit Transfer System

- Zweiwöchentlicher Rhythmus
- 23 Stunden Selbststudium (ca. 4 Arbeitstage)
- Inhalte:
 - o Einführung von Industrie 4.0 im Unternehmen
 - o Technologien und Anbieterauswahl
 - o Sicherheit

Modul 4: Industrie 4.0 Projekt

- Semester 1:
 - o Zwei eintägige Workshops (im Anschluss an Modul 1 bzw. 2)
- Semester 2:
 - o 3 Projekttreffen (jeweils 2 ½ Stunden)
 - o Abschlusspräsentation (ca. 4 Stunden)
- 155 Stunden Projektarbeit (ca. 19 Arbeitstage)
- Inhalte:
 - o Durchführung eines Industrie 4.0 Projekts im eigenen Unternehmen:
 - o Reifegradbestimmung im Unternehmen
 - o Design-Thinking-Konzepte
 - o Projektumsetzung
 - o Kommunikation mit Stakeholdern

Übersicht Curriculum



Modul 1: Grundlagen Industrie 4.0

Das erste Modul gibt einen Überblick über die Thematik Industrie 4.0 und vermittelt das nötige Grundwissen. Ziel dieses Moduls ist es, den Reifegrad des Unternehmens hinsichtlich Industrie 4.0 zu analysieren. Dieses Modul besteht aus zwei Teilen, *Grundlagen Industrie 4.0* und *Industrie 4.0 Reifegrad*. Der IST-Zustand im eigenen Unternehmen wird mit Hilfe des begleitenden Moduls 4 analysiert. Modul 1 besteht aus fünf Blöcken mit jeweils einer Selbstlernphase von zwei Wochen sowie einer Präsenzveranstaltung an der Universität Liechtenstein. Pro Selbstlernphase sollte ein Arbeitsaufwand von einem Tag gerechnet werden.

Grundlagen Industrie 4.0

Im ersten Teil des Moduls erlernen die Teilnehmenden die notwendigen Grundlagen zu Industrie 4.0. Dies beinhaltet eine Einführung in Digitalisierung und Datenverarbeitung, welche Technologien ausschlaggebend sind und wie diese zielführend angewendet werden können. Ferner wird aufgezeigt, wie cyber-physische Systeme die reale und die virtuelle Welt vernetzen, indem Maschinen, Werkstätten, Produktionsmittel oder Transportsysteme via Internet und Sensoren zu leistungsfähigen Wertschöpfungsketten verbunden werden und so neue Möglichkeiten für wert- und kundenzentrierte Innovationen geschaffen werden können. Dabei liegt ein Fokus auf der Kommunikation zwischen Maschinen und Maschinen bzw. Menschen. Am Ende dieses Blocks haben die Teilnehmenden ein umfassendes Verständnis für den Begriff Industrie 4.0. Die Inhalte dieses Teils sind auf insgesamt drei Selbstlernphasen mit anschließender Präsenzveranstaltung aufgeteilt.

Industrie 4.0 Reifegrad

Im zweiten Teil liegt der Fokus auf der Bestimmung des Reifegrads von Unternehmen hinsichtlich der Anschlussfähigkeit an Industrie 4.0 Konzepte. Dazu lernen die Teilnehmenden diverse Methoden und Konzepte (u.a. Digitale Fitness, Anforderungen an Unternehmenskultur, Business-IT-Alignment, Prozessorientierung) kennen und wenden diese an ausgewählten Beispielen an. Die Inhalte dieses Teils sind auf insgesamt 2 Selbstlernphasen mit anschließender Präsenzveranstaltung aufgeteilt.

Modul 2: Anwendungsgebiete

Das zweite Modul besteht aus einer Reihe von Workshops, in denen Best Practice Beispiele von Industrie 4.0 Projekten vorgestellt werden. Ausgewählte Referenten von regionalen Unternehmen werden eingeladen um von ihren Erfahrungen mit Industrie 4.0 Projekten zu berichten. Vor allem die organisatorischen sowie technischen Herausforderungen der Implementierung sind von grossem Interesse - denn aus Fehlern lernt man. In der anschließenden Diskussion haben die Teilnehmenden die Möglichkeit Fragen an die Referenten zu richten. Das Modul besteht aus insgesamt 5 Präsenzveranstaltungen von je 2 ½ Stunden. Der Fokus liegt auf einem regen Austausch zwischen Teilnehmenden und I4.0 Experten.

Modul 3: Industrie 4.0 Umsetzung

Im dritten Modul werden die notwendigen Kompetenzen zur erfolgreichen Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten vermittelt. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf den Themen *Einführung von Industrie 4.0 im Unternehmen*, *Technologien und Anbieterauswahl* sowie *Recht und Sicherheit*. Das Modul greift auf das Konzept *Blended Learning* zurück. Es beinhaltet drei zweiwöchige Selbstlernphasen sowieso drei Präsenzveranstaltungen. In den Selbstlernphasen wird Wissen im jeweiligen Bereich aufgebaut, welches in der jeweils nachfolgenden Präsenzveranstaltung aktiv diskutiert wird. Pro Selbstlernphase sollte ein Aufwand von ca. einem Tag gerechnet werden.

Einführung von Industrie 4.0 im Unternehmen

Eine wohlstrukturierte Organisation ist grundlegende Voraussetzung für ein erfolgreiches Industrie 4.0 Projekt - Projektverantwortliche müssen definiert, Stakeholder analysiert und Projektphasen bestimmt werden. Da Projekt- und Risikomanagement Hand in Hand gehen, ist es wichtig Risiken zu identifizieren, sowie Gegenmassnahmen zu entwickeln, die den geschäftlichen Erfolg eines Unternehmens sichern. Industrie 4.0 Projekte bringen meist grosse Veränderungen für Unternehmensabläufe mit sich. Der Wandel muss von der Führungsebene getragen und unterstützt werden, ferner ist die Integration der betroffenen Mitarbeitenden von grosser Bedeutung für den Erfolg der Projekte.

Technologien und Anbieterauswahl

Im Bereich Industrie 4.0 existiert eine grosse Anzahl von Beratern und Technologieanbietern. Teilnehmende lernen die Grundlagen der wichtigsten Technologien kennen und werden darin geschult, wie sie die richtigen Anbieter für die spezifischen Bedürfnisse ihres Unternehmens auswählen.

Sicherheit/Recht

Chancen bringen Risiken mit sich, diese müssen erkannt und gebannt werden. Um das Unternehmen vor einem Datenverlust bzw. Hackerangriff zu schützen, müssen Vorkehrungsmassnahmen getroffen werden. IT-Sicherheit und Datenschutz sind daher zentrale Themen der digitalen Transformation. In diesem Themenbereich werden die Komponenten eines Sicherheitskonzepts dargestellt und diskutiert.

Modul 4: Industrie 4.0 Projekt

Im vierten Modul liegt der Fokus auf der Anwendung der in den ersten drei Modulen aufgebauten Kompetenzen. Teilnehmende haben in diesem Modul die Möglichkeit, ein Projekt aus ihrem Unternehmen mit Betreuung durch einen Coach über den Zeitraum von 2 Semestern zu bearbeiten. Das Modul verläuft parallel zu den ersten drei Modulen und soll die direkte Anwendung des Erlernten (der theoretischen Grundlagen) sicherstellen. Dies beinhaltet unter anderem einen Workshop, in dem die Teilnehmenden anhand der in Modul 1 erlernten Methoden den Industrie 4.0 Reifegrad ihres Unternehmens beurteilen. Des Weiteren wird ein eintägiger Design-Thinking-Workshop durchgeführt mit dem Ziel, potentielle Industrie 4.0 Projekte in den jeweiligen Unternehmen zu identifizieren. Während dieser Projektbearbeitungszeit treffen sich die Teilnehmenden monatlich in Kleingruppen mit ihrem Coach, tauschen Erfahrungen aus und besprechen weitere Schritte. In zusätzlichen, individuellen Reflexionsphasen wird mit dem Coach über die Herausforderungen des Projekts diskutiert und die Verbindung zu den Inhalten des Studiengangs hergestellt. Der Bearbeitungsaufwand für das Unternehmensprojekt wird auf ca. 5 Arbeitswochen geschätzt, das Projektergebnis soll bereits erste konkrete Schritte hin zu einer digitalen Transformation im Unternehmen sichern. Zum Abschluss des Moduls präsentiert jeder Teilnehmende sein Projekt, hierdurch wird ein Erfahrungsaustausch zwischen den Kursteilnehmenden sichergestellt. Die erfolgreiche Bearbeitung des Projekts und Präsentation der Ergebnisse bilden den Abschluss des Moduls.

Referenten und Coaches

Unsere Referenten und Coaches sind Praktiker aus der Wirtschaft und erfahrene Lehrbeauftragte aus Hochschulen und Universitäten, die aktuelle Informationen aus erster Hand vermitteln.

Kontakt

Weitere Informationen sowie das Anmeldeformular finden Sie hier:
www.digitale-transformation.li oder www.uni.li/industrie4.0



Dr. Nadine Székely,
Studiengangsmanagerin



Dr. Johannes Schneider
Studienleiter

Universität Liechtenstein
Institut für Wirtschaftsinformatik
Fürst-Franz-Josef-Strasse
9490 Vaduz
Fürstentum Liechtenstein
+423 265 13 00
iwi@uni.li
www.uni.li



Bärbel Selm
Projektleiterin RhySearch

RhySearch
Werdenbergstrasse 4
9471 Buchs
Schweiz
+41 81 755 49 50
info@rhysearch.ch
www.rhysearch.ch



Prof. Ing. Guido Piai
Projektleiter NTB Buchs

NTB Buchs
Werdenbergstrasse 4
9471 Buchs
Schweiz
+41 81 755 33 11
office@ntb.ch
www.ntb.ch

Der Zertifikatsstudiengang „Industrie 4.0 Management“ ist ein Kooperationsangebot von RhySearch, dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Liechtenstein und der NTB Buchs:

RhySearch

Das öffentlich-rechtliche Forschungs- und Innovationszentrum RhySearch fördert die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, insbesondere von regionalen KMU, mit ihren gezielten Angeboten:

- Anlaufstelle für umfassende Forschungs- und Innovationsunterstützung
- Angewandte Forschung & Entwicklung in den Bereichen Optische Beschichtung, Präzisionsfertigung und Verpackungstechnologie
- Praxisorientierte Unternehmensentwicklung mit Fokus auf Innovationsprozesse und Geschäftsmodellentwicklung

Zudem bündelt RhySearch die Forschungskompetenzen mehrerer Forschungseinrichtungen, der RhySearch-Partner Empa, Inspire AG, NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs und der Universität Liechtenstein.

Universität Liechtenstein

Die Universität Liechtenstein ist jung, regional verankert und international aktiv. In den Bereichen Architektur, Raumentwicklung, Entrepreneurship, Finanzdienstleistungen und Wirtschaftsinformatik wirkt sie als innovativer Denkplatz im Vierländereck Liechtenstein, Ostschweiz, Vorarlberg und süddeutsche Bodenseeregion. Rund 1'200 Studierende sind in den Bachelor-, Master-, Doktorats- und Weiterbildungsprogrammen eingeschrieben.

Das Institut für Wirtschaftsinformatik mit dem Hilti Lehrstuhl für Business Process Management (BPM) unter der Leitung von Prof. Dr. Jan vom Brocke, bearbeitet Fragen der Organisationsgestaltung unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationssysteme. Der Schwerpunkt liegt auf Strategien und Methoden zum Management von Geschäftsprozessen, die in enger Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaft und der internationalen Forschungsgemeinschaft entwickelt werden.

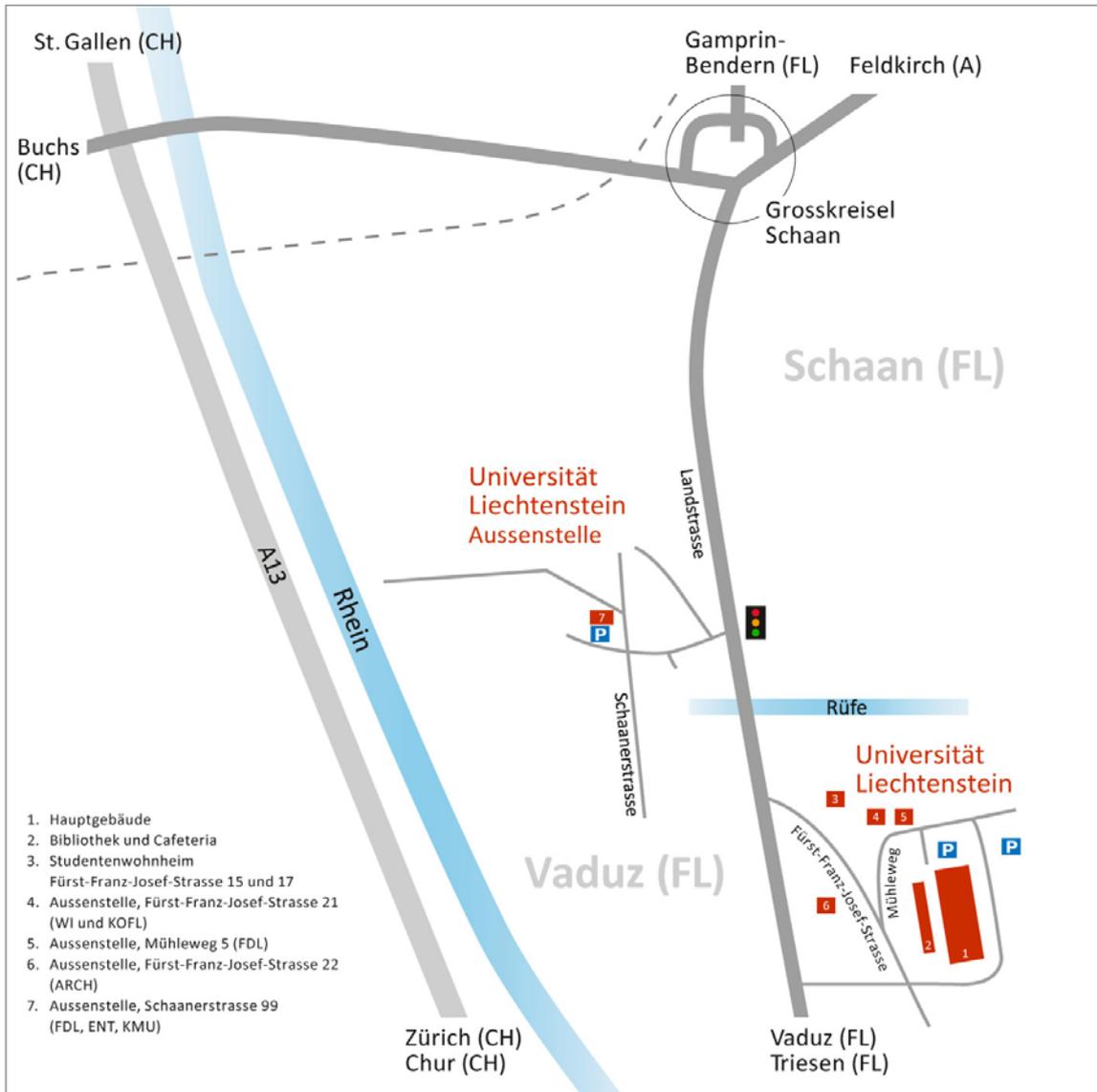
NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Hochschullehre und Forschung

Die Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB ist Mitglied der FHO Fachhochschule Ostschweiz. Die NTB bietet das dreijährige Vollzeit- und das vierjährige berufsbegleitende Bachelorstudium Systemtechnik an ihren beiden Standorten Buchs und St. Gallen an und seit 2009 auch in Chur. Die Trägerschaft bilden die Kantone St. Gallen und Graubünden sowie das Fürstentum Liechtenstein.

Im Bachelorstudium Systemtechnik können sich die zukünftigen Ingenieure in sechs Studienrichtungen (Maschinenbau, Photonik, Mikrotechnik, Elektronik und Regelungstechnik, Informations- und Kommunikationssysteme, Ingenieurinformatik) spezialisieren. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit lässt an der NTB mit ihren sieben Instituten breite und vielschichtige Kompetenzfelder entstehen. Ergänzend eröffnen auch folgende Master-Studiengänge verschiedene Bildungswege: Master of Science in Engineering, Master of Advanced Studies in Energiesysteme, Master of Advanced Studies in Mechatronik, Master of Engineering in Mechatronik. Auch sie sind auf die Praxis ausgerichtet und fördern eine berufsbegleitende Weiterbildung optimal.

Anreise



Universität Liechtenstein

Fürst-Franz-Josef-Strasse, 9490 Vaduz, Telefon +423 265 11 11

Fax +423 265 11 12, info@uni.li, www.uni.li