



HTW Chur



Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences

Jahresbericht 2015

Institut für Photonics und ICT IPI



Erstes Bachelor-Studium
Photonics der Schweiz

Photonics
Informatik, Kommunikationssysteme
Energieeffizienz und EMV

Partner Bachelor-Studiengang Systemtechnik^{NTB}



Partner Master-Studiengang in Engineering (MSE)



Partner ICT-Weiterbildung



Partner Bachelor-Studiengang Photonics



HTW Chur
Institut für Photonics und ICT IPI
Pulvermühlestrasse 57
CH-7004 Chur

Quellennachweis:
Titelbild: Fotolia

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Porträt	7
Institut für Photonics und ICT IPI	7
Labore für Energieeffizienz und EMV	7
Leitung	8
Mitarbeitende	8
Lehre	9
BSc in Photonics	9
BSc Systemtechnik ^{NTB} , Standort Chur	12
Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme IKS	13
MSc in Engineering (MSE)	14
Bachelor-Arbeiten in der Studienrichtung IKS	15
Master-Arbeiten im MSc in Engineering (MSE)	17
Kurse der Instituts-Mitarbeitenden in den Studiengängen	19
Weiterbildung	23
Portrait Netzwerklabor	23
Kurskatalog	24
Firmenspezifischer IPv6-Kurs für die inventx AG, Chur	24
Case Study für die Ausbildung zum/zur Dipl. Techniker/-in HF Informatik	25
Netacad Kurs ibW	25
Angewandte Forschung und Entwicklung	26
Forschungsfelder	26
Online-Buchungstool (Teilprojekt Umsetzung)	26
SII-15-Bauernhausforschung (Umsetzung Plattform)	27
Scoop-it 2.0 (Implementation Plattform)	28
3D-360 Grad Phase 2	29
Linked (Open) Data – von der Theorie zur Praxis	29
Projekte mit Beteiligung von IPI-Mitarbeitenden	30
Dienstleistung und Beratung	31
Labore für Energieeffizienz und EMV	31
EMV-Prüfzentrum Graubünden	33
Photonics-Labor	34
Messstand für Polycontact AG	36
Vergleichsmessungen Kaffee-Kapselautomaten	37
Leuchtenmessungen, Leuchten-Messlabor	38
Dienstleistung öffentlicher Verkehr	39
Wissenstransfer	41
Energie-Apéro	43
Uni für Alle	44
Sonderschau «Technik» HIGA	44
Mitgliedschaften	45
Kontakt	46



Vorwort

«War das 20. Jahrhundert das Jahrhundert der Elektronik,
so wird das 21. Jahrhundert das der Photonik sein.»

(Quelle: Photonik 2020)

Wir freuen uns, dass wir ab Herbst 2016 in Chur den BSc FHO in Photonics anbieten können und – im Sinne des Sprichworts von Photonik 2020 – mit diesem in der Schweiz einzigartigen Studiengang das Photonics-Jahrhundert mitgestalten können. Der Aufbau des Photonics-Bereichs spiegelt sich neu auch im Institutsnamen wider: aus «Institut für Informations- und Kommunikationssysteme IKT» wird «Institut für Photonics und ICT IPI».

BSc Photonics

An der HTW Chur, nahe der Quelle des Rheins, lernen Sie als zukünftige Ingenieurinnen und Ingenieure das «Einmaleins der Photonik». Die Nähe zur Photonics-Industrie garantiert die optimale Umsetzung der Theorie mit Laborübungen und Projektarbeiten in den Betrieben.

Es freut mich insbesondere, dass wir auf eine so vielzählige Unterstützung durch die Wirtschaft in der ganzen Schweiz zählen können. Ein Zeugnis davon in Form eines Testimonials finden Sie auf dieser Seite.

Neben dem neuen Studiengang pflegen wir weiterhin unser bestehendes Angebot für die Region:

BSc Systemtechnik^{NTB}

Die HTW Chur bietet seit 2009 in Zusammenarbeit mit der NTB Buchs den Bachelor-Studiengang Systemtechnik^{NTB} in Chur an. Dieser Studiengang ermöglicht interessierten Studierenden eine technische Ausbildung «in der Region, für die Region» und unterstützt damit die lokale Wirtschaft.

Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme

Im Rahmen des Bachelor-Studiengangs BSc Systemtechnik^{NTB} bieten wir die Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) an, welche auf die Bereiche Softwareentwicklung für Web sowie IP-basierte Infrastrukturtechnik fokussiert – und damit nicht zuletzt dem Fachkräftemangel im IT-Bereich entgegentritt.

Forschung / Dienstleistung / Weiterbildung

In der Forschung konnten wir durch unsere technische Entwicklungskompetenz im Bereich Web- und Mobile Applikationen in verschiedenen Forschungsprojekten mitwirken.

Nach wie vor gut verankert sind unsere Dienstleistungen im Bereich EMV-Messungen der Labore für Energieeffizienz und EMV. Wie jedes Jahr können wir namhafte Firmen aus unserer Region zu unseren Kunden zählen.

Viel Spass bei der Lektüre wünscht Ihnen:



Martin Studer, Prof.

Tel. +41 (0)81 286 24 43

Fax +41 (0)81 286 24 00

martin.studer@htwchur.ch



Prof. R. Geoff Richards
Director AO Research Institute Davos
Vice President Science City

«Photonics technology is the foundation of most modern daily life aids, from smartphones to laptops, is the basis of many medical instruments, from X-Rays and MRI to modern thermometers, and naturally is very important in all research, from light and electron microscopes to laser-based cell sorting machines. Photonics is everywhere, but until now missing as an individual course in education in Switzerland. It is great news for local industry, including hospitals and our Research Institutes in Davos, that HTW Chur will lead in Switzerland with the first Bachelors in Photonics, providing the right educated personnel for jobs in these areas.»



Porträt

Institut für Photonics und ICT IPI

Das Institut für Photonics und ICT IPI ist in folgenden Forschungsgebieten tätig:

- Informationssysteme und digitale Langzeitarchivierung
- Informationsnutzung
- Photonics (im Aufbau)

Diese Themen bearbeiten wir in Zusammenarbeit mit unseren Kolleginnen und Kollegen des Schweizerischen Instituts für Informationswissenschaft SII und des Instituts für Multimedia Production IMP an der HTW Chur.

Neben der Forschung bieten wir Dienstleistungen in den Bereichen Entwicklung für Web und mobile Geräte sowie Kommunikationssysteme an.

Kontakt



Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

Labore für Energieeffizienz und EMV

Die Labore für Energieeffizienz und EMV führen Forschung und Dienstleistungen im Bereich Energie mit Fokus auf Energieeffizienz durch. Als neutrale Stelle werden in den Labors der HTW Chur elektrische Energieverbraucher, Maschinen etc. auf Energieeffizienz und Einhaltung von Normen geprüft. Zur Verfügung stehen folgende Testlabors:

- EMV-Prüfzentrum Graubünden
- Labor für Elektrotechnik
- Leuchten-Messlabor
- Geräte-Messlabor

Die Mitarbeitenden der Labore für Energieeffizienz und EMV führen Beratungen und Expertisen im Energiesektor durch.

Kontakt



Ulrich Hauser, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 39 97
Fax +41 (0)81 286 24 00
ulrich.hauser@htwchur.ch

Leitung

Institutsleiter



Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

Studienleiter Photonics



Tobias Leutenegger, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 19
Fax +41 (0)81 286 24 00
tobias.leutenegger@htwchur.ch

Leiter Dienstleistungen



Ulrich Hauser, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 39 97
Fax +41 (0)81 286 24 00
ulrich.hauser@htwchur.ch

Leiter Weiterbildung



Beat Bigger
Tel. +41 (0)81 286 37 31
Fax +41 (0)81 286 24 00
beat.bigger@htwchur.ch

Mitarbeitende



Rolf Hofstetter, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 42
Fax +41 (0)81 286 24 00
rolf.hofstetter@htwchur.ch



Norman Suesstrunk
Tel. +41 (0)81 286 37 21
Fax +41 (0)81 286 24 00
norman.suesstrunk@htwchur.ch



Patrik Janett
Tel. +41 (0)81 286 37 01
Fax +41 (0)81 286 24 00
patrik.janett@htwchur.ch



Lukas Toggenburger
Tel. +41 (0)81 286 37 22
Fax +41 (0)81 286 24 00
lukas.toggenburger@htwchur.ch



Stefan Kammermann
Tel. +41 (0)81 286 24 62
Fax +41 (0)81 286 24 00
stefan.kammermann@htwchur.ch



Bruno Wenk, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 45
Fax +41 (0)81 286 24 00
bruno.wenk@htwchur.ch



Peter Kühne
Tel. +41 (0)81 286 24 87
Fax +41 (0)81 286 24 00
peter.kuehne@htwchur.ch



Toni Venzin, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 37 12
Fax +41 (0)81 286 24 00
toni.venzin@htwchur.ch

Lehre

BSc in Photonics, BSc Systemtechnik^{NTB}, MSc in Engineering (MSE)

Das Institut für Photonics und ICT IPI bringt seine Kompetenzen aus Forschung und Dienstleistung in die Lehre ein. Erfahrene Dozierende unterrichten in Bachelor- und Master-Studiengängen an der HTW Chur sowie an externen Studiengängen und Weiterbildungslehrgängen.

Kontakt



Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

BSc in Photonics

Der BSc in Photonics ist der erste Bachelor-Studiengang Photonics in der Schweiz. Er startet ab Herbst 2016.

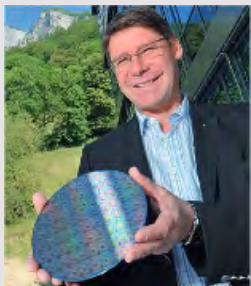
Was ist Photonics?

Intelligent ist ein Smartphone, weil es internetfähig ist. Und internetfähig ist es, weil jede Mobilfunkantenne ans weltweite Glasfasernetz angeschlossen ist. Das Netz wächst konstant – auch in der Schweiz – und ist unterdessen weltweit drei Milliarden Kilometer lang. Am Stück würde es 10 000 Mal von hier bis zum Mond reichen. Ohne lichtbasierte Technologien hätten unsere Smartphones aber auch keine berührungsempfindlichen Bildschirme; es gäbe keine Abstandssensoren, welche den Bildschirm deaktivieren, wenn wir das Gerät ans Ohr nehmen; und selbstverständlich gäbe es weder Mikrokameras noch eingebaute Blitzlichter.

Photonics ist eine klassische «enabling technology». Sie macht Dinge möglich, die man noch vor wenigen Jahren gar nicht, oder nur zu höheren Kosten und erheblich unpräziser hätte machen können. Das Spektrum der Anwendungen ist breit.

Gut vier Milliarden Franken hat die Schweizer Photonics-Branche 2014 umgesetzt. Sie beschäftigt rund 20 000 Mitarbeitende und wächst jährlich im zweistelligen Prozentbereich. Für Hans Hess, Präsident des Verbandes der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie Swissmem, ist klar: «Photonics gehört zu unseren wichtigsten Innovations- und Wachstumstreibern.»

(Quelle: Swissmem, Branchenverband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie, Text gekürzt)



«Das Photon transportiert 1 000 Mal mehr Informationen über 1 000 Mal längere Strecken als das Elektron. Elektronik war einmal, Photonics ist die Zukunft.»

Beat De Coi
CEO Espros Photonics AG

Studienkonzept

Der Bachelor-Studiengang Photonics wurde in enger Zusammenarbeit mit nationalen und regionalen Unternehmen aus unterschiedlichen Photonics-Branchen entwickelt. Die Studierenden erhalten dadurch während des Studiums einen Einblick in diverse Photonics-Bereiche.

Dank dieses «Einmaleins der Photonik» sind sie anschliessend in der Lage, ihr Wissen im Arbeitsalltag schnell umzusetzen. Die soliden und breiten Grundlagen ermöglichen eine schnelle und effiziente Einarbeitung und Spezialisierung in den Fachbereichen der Arbeitgeber.

Studienorganisation

Das Studium kann Vollzeit und Teilzeit absolviert werden. In der Regelstudienzeit dauert das Vollzeitstudium sechs Semester, d. h. drei Jahre, das Teilzeitstudium acht Semester, d. h. vier Jahre.

Studienaufbau

Die Module des Curriculums sind in die drei Gruppen Photonics-Grundlagen, Photonics-Vertiefung sowie Management und Betriebswirtschaft eingeteilt, mit Fokus auf die Photonics-Vertiefung und die praktische Ausbildung:

- Photonics-Grundlagen:
70 ECTS-Punkte (39 %)
- Photonics-Vertiefung:
102 ECTS-Punkte (57 %)
- Management und Betriebswirtschaft:
8 ECTS -Punkte(4 %)

Praxisprojekte und Laborversuche machen 37 ECTS (20 %) aus.



Daniel Petermann
Head of Instrument Development
Roche Diagnostics International Ltd
Global Platforms & Support

«Die Roche Diagnostics International AG im zugerischen Rotkreuz ist einer der weltweit führenden Anbieter von diagnostischen Systemlösungen für Kliniken, Labors und Arztpraxen. Das Unternehmen gehört zur Diagnostics Division der Roche Gruppe mit Hauptsitz in Basel.

In Rotkreuz findet auch die Entwicklung von Analysesystemen für die Labordiagnostik statt. Das beinhaltet die Elektronik, Mechanik und Optik der Geräte sowie die Software, die sie steuert und die für die Datenverwaltung und Kommunikation mit den Labor- oder Krankenhaussystemen eingesetzt wird. Dabei spielt Photonics eine zentrale Rolle in vielen diagnostischen Instrumenten.»

Berufsbilder

Neben der Optoelektronik, der Kombination von Optik und Halbleiterelektronik, sind der Einsatz von hochauflösenden Kamerachips für 2D- und 3D-Anwendungen, die dazugehörige, ausgeklügelte Bildverarbeitung und die Displaytechnik wichtige Bestandteile. Die Lasertechnik als grösstes Segment des schweizerischen Photonics-Marktes bildet ein weiteres Standbein des neuen BSc FHO in Photonics. Die industrielle Beleuchtung und Lichttechnik sowie die Entwicklung und der Einsatz von optischen Messgeräten zur medizinischen Diagnostik, wissenschaftlichen Forschung oder Sicherheitsüberwachung sind ebenfalls Bestandteile des Studienganges und eröffnen den Absolventinnen und Absolventen weitere Berufsrichtungen.

Weitere Informationen unter
www.htwchur.ch/photonics.

Kontakt



Tobias Leutenegger, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 19
Fax +41 (0)81 286 24 00
tobias.leutenegger@htwchur.ch



«Siemens Building Technologies ist ein führender Anbieter von Systemen im Bereich Brandschutz, Sicherheit, Gebäudeautomation und Energieeffizienz. Photonics ist einer der Grundpfeiler unserer Technologien. Gut ausgebildete Ingenieurinnen und Ingenieure stellen die zukünftigen revolutionären Entwicklungen und Anwendungen sicher.»

Peter Nebiker
Leiter Region Zürich, Building Technologies
Siemens Schweiz AG

BSc Systemtechnik^{NTB}, Standort Chur

Das Bachelor-Studium Systemtechnik^{NTB} ist ein praxisnahes technisches Studium. Es bereitet die Studierenden auf herausfordernde Aufgaben in der Entwicklung, Produktion und Planung, im Test, im Betrieb, in der Qualitätssicherung und in der Optimierung technischer Geräte und Systeme vor.

Das Studium wird an den Standorten Buchs, Chur und St. Gallen angeboten. Die Studierenden wählen aus den folgenden sechs Studienrichtungen:

- Elektronik und Regelungstechnik
- Informations- und Kommunikationssysteme
- Ingenieurinformatik
- Maschinenbau
- Mikrotechnik
- Photonics

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/systemtechnik.



Gian Andrea Spescha
Student im 2. Semester

«Innerhalb des Bachelor-Studiengangs habe ich mich für das Profilmodul Maschinenbau entschieden. Der Unterricht ist sehr vielseitig und interessant. In der Physik ist der Lernstoff recht anspruchsvoll, da muss ich viel lernen.»

Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme IKS

Die Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme vermittelt die grundlegenden Kenntnisse im Bereich Softwareentwicklung und Netzwerktechnik. Die Fokussierung erfolgt spezifisch im Bereich der Entwicklung von Webapplikationen und Applikationen für mobile Geräte sowie im Bereich Internet und IP-basierte Unternehmensnetzwerke.

Weitere Informationen unter
www.htwchur.ch/iks.

Praxis- und projektorientiert

In der Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme sind die Themen des Kurses «CCNA Routing & Switching» der Cisco Networking Academy und des Kurses «LPIC-1 Junior Level Linux Certification» des Linux Professional Institute Teil des Unterrichtsstoffes.

Dies erlaubt es Ihnen, während des Studiums mit wenig Zusatzaufwand berufsspezifische Zertifizierungsprüfungen (beispielsweise Cisco Certified Network Associate CCNA) zu bestehen.

In der Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme finden drei Semesterprojekte statt. Dabei vertiefen die Studierenden in Kleingruppen im Labor während eines ganzen Semesters folgende Themen:

- Software Engineering: Systematische Entwicklung von Software im Team basierend auf agilen Prozessen
- Webapplikationen: Entwicklung kompletter Webanwendungen basierend auf Content-Management-Systemen (z. B. WordPress) oder Web-Frameworks (z. B. JavaEE)
- Unternehmensnetzwerke: Konzeption, Aufbau und Betrieb einer Netzwerkinfrastruktur für kleinere und mittlere Unternehmen

Module und Kurse

IKS I

- Computersysteme und C
- Datenübertragungssysteme
- Grundlagen Web
- HTML5, JavaScript, PHP
- Software Engineering

IKS II

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Datenbanksysteme
- Webapplikationen
- Computernetzwerke I
- Unix I
- Semesterprojekt Software Engineering



Andreas Kemp
Leiter Webagentur Samedia
Production

«In der Webagentur der Samedia Production beschäftigen wir vorwiegend Web-Developer und Web-Developerinnen. Die in der Studienrichtung IKS vermittelten Kenntnisse aktueller Webtechnologien sind eine hervorragende Basis für diesen Bereich.»

IKS III

- Computernetzwerke II
- Netzwerksicherheit
- Mobile Applications
- Semesterprojekt Webapplikationen
- Semesterprojekt Unternehmensnetzwerke

IKS IV

- Betrieb und Wartung von IT-Systemen
- Computernetzwerke III
- Multimediakommunikation
- Unix II
- Verteilte Systeme

MSc in Engineering (MSE)

Der Master of Science in Engineering (MSE) ist ein von den Schweizer Fachhochschulen gemeinsam entwickeltes Bildungsangebot, bei dem die Studierenden ihr Studium an der Fachhochschule ihrer Wahl absolvieren. Er richtet sich an hoch motivierte Bachelor-Absolventinnen und -Absolventen mit einem sehr guten Abschluss.

Das Angebot an der HTW Chur ermöglicht ihnen eine gezielte Vertiefung der Ausbildung im Bereich Information Systems and Digital Preservation und bereitet sie auf eine verantwortungsvolle Position vor.

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/mse.

Kontakt



Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

Vertiefung

Zu den Forschungsfeldern des Kompetenzschwerpunktes Informationssysteme und digitale Aufbewahrung an der HTW Chur gehören Information-Retrieval-Systeme und Suchtechnologien, die Digitale Bibliothek sowie mobile und webbasierte Informationssysteme für Museen, Tourismus, Transport und Verkehr usw. Die digitale Langzeitarchivierung beschäftigt sich mit der Entwicklung von innovativen Informationssystemen für die Erhaltung und Vermittlung von digitalen Inhalten (Texte, Bilder, Audio, Video, Webseiten usw.) für Archive in der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft. Eng damit verknüpft ist das Forschungsfeld Records- und Dokumentenmanagement.

Die Studierenden sind in der Lage, für die genannten Bereiche anspruchsvolle anwenderorientierte Informations- und Kommunikationslösungen zu konzipieren und zu realisieren. Sie verstehen die herkömmlichen und neuartigen Ansätze, um aus den rasant wachsenden Datenmengen die situativ relevanten Informationen zu gewinnen und dem Zielpublikum in verständlicher Form zu präsentieren. Dazu gehören die Analyse von Informationsprozessen, die effiziente Datenaufbereitung und -aggregation, die Entwicklung neuer Konzepte für die Suche, Extraktion und Visualisierung von Daten und Informationen und eine optimale Interaktion zwischen Applikation und Anwender/Anwenderin.

Der Kompetenzschwerpunkt an der HTW Chur arbeitet interdisziplinär mit den Fachleuten im Bereich Informationswissenschaft zusammen.

Bachelor-Arbeiten in der Studienrichtung IKS

In der Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme IKS wurden im Jahr 2015 folgende Bachelor-Arbeiten durchgeführt:

Verwaltungssoftware für Wasserversorgungskomponenten

- Diplomanden: Lucas Catrina, Michael Lechner, Domenic Mayer
- Referent: Prof. Martin Studer
- Korreferent: Norman Süssstrunk
- Auftraggeber: Domenic Mayer

Verantwortlicher:	von	bis	
alle			

Titel	Priorität	erledigen bis	Fortschritt
Schloss reparieren	niedrig	26.06.2015	40%
Brunnenstube desinfizieren	hoch	05.07.2015	34%
Deckel Abdichten	mittel	12.07.2015	55%
Brunnenstube versiegeln	hoch	24.07.2015	23%

Anzahl Zeilen: 4 | 8 | 12 | 16

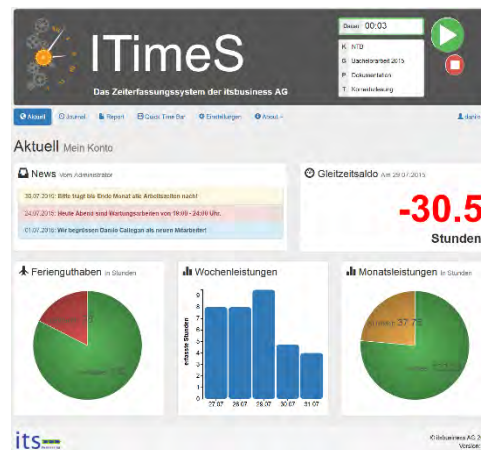
Zu den Aufgaben der Wasserversorgung der Gemeinde Davos gehören unter anderem der Unterhalt des 116 km langen Rohrnetzsystems, inklusive aller dazugehörenden Komponenten und Anlagen, sowie die Qualitätssicherung des Trinkwassers. Das Ziel dieser Bachelor-Arbeit war es, eine Software zur Unterstützung der Mitarbeitenden der Wasserversorgung in Form einer Webapplikation zu entwickeln, die vor allem die Bereiche «Unterhalt Quellgebiete» und «Qualitätssicherung» abdeckt.

In einem iterativen Entwicklungsprozess mit Fast Prototyping wurden die Anforderungen in vierwöchigen Etappen und sechs Prototypen umgesetzt. Durch Feedback von den Industriepartnern und regelmässige Statusmeetings mit den Referierenden wurde sichergestellt, dass das Ziel nicht verfehlt wurde.

Das Ergebnis dieser Bachelor-Arbeit ist eine voll funktionsfähige Webapplikation, basierend auf dem JavaScript-Webapplikationsframework Meteor.

Zeiterfassung «ITimeS» für itsbusiness AG

- Diplomanden: Danilo Callegari, Remo Koller, Michael Spiegel
- Referent: Prof. Martin Studer
- Korreferent: Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Auftraggeber: itsbusiness AG



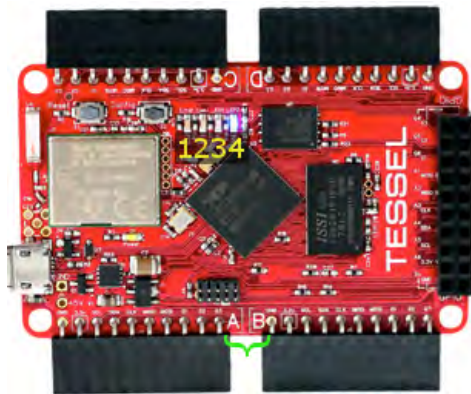
ITimeS ist ein webbasiertes Zeiterfassungssystem, welches im Auftrag der itsbusiness AG im Rahmen der Bachelor-Arbeit 2014/15 im Studiengang Systemtechnik erstellt wurde. Ziel der Bachelor-Arbeit war es, eine Applikation zu entwickeln, die einerseits zur Arbeitszeiterfassung und deren Auswertung genutzt werden kann und die sich andererseits durch eine hohe Bedienungsschnelligkeit und Benutzerfreundlichkeit auszeichnet.

Die Webapplikation ITimeS ist an die spezifische Projektstruktur der itsbusiness AG angepasst und berücksichtigt deren Arbeitsabläufe und individuelle Anforderungen. Die Software bietet neben den Möglichkeiten, Arbeitszeiten zu buchen und diese für Prozessoptimierungen auszuwerten, viele weitere Funktionalitäten, die sowohl den Mitarbeitenden wie den Administratoren und Projektverantwortlichen die tägliche Arbeit erleichtern.

ITimeS wird von der itsbusiness AG produktiv verwendet und kann dank der offenen Programmierplattform (PHP-Framework Yii) vom Auftraggeber selbstständig weiterentwickelt werden.

Internet of Things: Demo-Applikation

- Diplomand: Martin Fluor
- Referent: Prof. Bruno Wenk
- Korreferent: Lukas Toggenburger
- Auftraggeber: HTW Chur



Das «Internet of Things (IoT)», das Internet der Dinge, ist in letzter Zeit in der Informations- und Kommunikationsbranche in aller Munde. Zwar fehlt eine einheitliche Definition des Begriffs, aber man geht in der Fachwelt von einer vergleichbar grossen Wachstumsrate wie im Bereich «Big Data» aus.

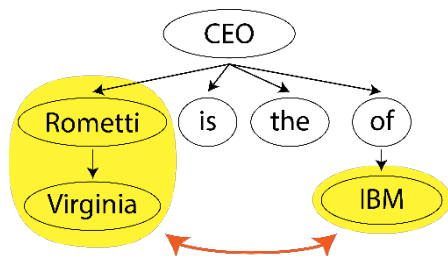
Um zu demonstrieren, welche Technologien und Konzepte die Entwicklung des Internet of Things heute vorantreiben, wurde ein Exponat realisiert. Dieses Exponat ist unscheinbar auf den ersten Blick: Es handelt sich um das Spiel Reversi, das mit mobilen Geräten über eine Website gespielt werden kann und in Echtzeit auf einem IoT-Gerät mit einer LED-Matrix visualisiert wird. Die Applikation des IoT-Geräts wurde mit einem Mikrocontroller vom Typ Tessel 1 umgesetzt. Zur Interaktion mit dem Mikrocontroller wurde eine Webapplikation nach dem MEAN-Konzept (MongoDB, Express.js, Angular.js, Node.js) aufgebaut. Sowohl der Code für die Clients als auch derjenige für den Webserver wurden in JavaScript geschrieben. Die Kommunikation zwischen dem Server und dem Mikrocontroller erfolgt über einen Nachrichtenkanal des IoT-Serviceanbieters PubNub.

Master-Arbeiten im MSc in Engineering (MSE)

Im Studiengang MSc in Engineering (MSE) wurden im Jahr 2015 folgende Master-Arbeiten durchgeführt:

Shortest Path Subsequence Kernel

- Diplomand: Norman Süssstrunk
- Referent: Prof. Martin Studer
- Korreferent: Prof. Dr. Albert Weichselbraun
- Auftraggeber: HTW Chur



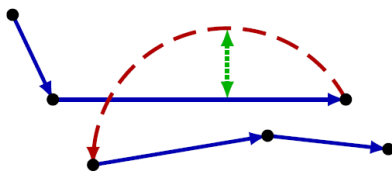
In dieser Arbeit wurde ein Relation-Extraction-System als Komponente für ein umfangreiches NLP- und Information-Retrieval-System entwickelt. Relation Extraction bezeichnet die Erkennung von semantischen Beziehungen zwischen Named Entities innerhalb von natürlich-sprachigem Text. Eine Named Entity beschreibt die textliche Nennung eines realen Objektes. Die aktuelle Forschung auf dem Gebiet des Information Retrievals zeigt, dass die Verwendung von Support Vector Machines für unterschiedliche Klassifikationsprobleme sehr gute Ergebnisse liefert. Eine Support Vector Machine löst ein Klassifikationsproblem auf der Grundlage eines Kernels, welcher die Ähnlichkeit zwischen den zu klassifizierenden Instanzen beschreibt. Ein solcher Kernel kann für den Vergleich von unterschiedlichsten Strukturen verwendet werden. Diese Eigenschaft hat zur Entwicklung und Erforschung von unterschiedlichen Tree Kernels geführt. Die Relation Extraction kann als Klassifikationsproblem aufgefasst werden, welches mittels einer Support Vector Machine gelöst werden kann. Die syntaktische Struktur eines Satzes, welcher eine Relation beschreibt, wird mittels eines Dependency

Tree beschrieben. Für die SVM wird dann ein Tree Kernel generiert, der solche Baumstrukturen in der Form des Dependency Tree verwendet, um die Ähnlichkeit zwischen Relationen zu berechnen.

In dieser Arbeit wurden die nötigen Grundlagen erarbeitet, die zur Entwicklung des Shortest Path Subsequence Kernels geführt haben. In Java wurde anschliessend eine Komponente entwickelt, welche den Kernel für eine bestehende SVM-Software implementiert. Eine Evaluation des entwickelten Systems mit einem Korpus zeigt, dass der entwickelte Kernel für die Relation Extraction gute Resultate liefert.

Validierung von INTERLIS 2 Transfer-Dateien

- Diplomand: Lukas Toggenburger
- Referent: Prof. Martin Studer
- Korreferent: Prof. Stefan Keller, HSR Rapperswil
- Auftraggeber: Schweizerisches Bundesarchiv



INTERLIS 2 ist ein generischer Schweizer Standard für die Beschreibung und den Austausch von Geodaten. Für die amtliche Vermessung in der Schweiz ist dessen Verwendung gesetzlich vorgeschrieben. INTERLIS 2 Datensätze bestehen einerseits aus einem Datenmodell in Textform, das die Art der Geodaten ähnlich wie UML beschreibt. Andererseits bestehen die Datensätze aus Transfer-Dateien im XML-Format, welche man sich als konkrete Instanzen der Datenmodelle vorstellen kann. Derzeit gibt es nur proprietäre oder unvollständige Lösungen für die Überprüfung von Transfer-Dateien auf Korrektheit. In dieser Master-Arbeit wird die in Java geschriebene FOSS Softwarebibliothek «xtfvt2» (XML Transfer File Validation Tool, ungefähr: XML-Transfer-Dateien-Validierungswerkzeug) für die Validierung von INTERLIS 2 Transfer-Dateien präsentiert. Die Verwendung von xtfvt2 wird am Beispiel von JHOVE2 gezeigt, einem Framework für die Charakterisierung und Validierung von digitalen Objekten, das in der digitalen Langzeitarchivierung verwendet wird. Den Abschluss der Master-Arbeit bildet eine Liste von Empfehlungen an das INTERLIS Standardisierungsgremium bezüglich des kommenden INTERLIS 2.4 Standards.

Kurse der Instituts-Mitarbeitenden in den Studiengängen

Die Mitarbeitenden des Instituts für Photonics und ICT IPI trugen im Rahmen der folgenden Veranstaltungen zum Wissens- und Technologietransfer via Lehre und Weiterbildung bei:

Bachelor-Studiengang

Systemtechnik^{NTB}

Der Studiengang Systemtechnik^{NTB} wird in Zusammenarbeit mit der NTB Buchs am Standort Chur durchgeführt.

- Algorithmen und Datenstrukturen:
Prof. Martin Studer
- Angriff und Abwehr im Internet:
Lukas Toggenburger
- Betrieb und Wartung von IT-Systemen:
Prof. Bruno Wenk, Lukas Toggenburger
- Cloud Computing:
Beat Bigger
- Computersysteme und C:
Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Connecting Networks:
Beat Bigger
- Datenbanksysteme:
Prof. Martin Studer
- Datenübertragungssysteme:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Drehstromsystem und Anwendungen elektronischer Bauelemente:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Dynamische Systeme:
Peter Kühne
- Elektronik:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Gleichstromlehre:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Grundlagen Web:
Prof. Bruno Wenk
- JavaScript, HTML5, PHP:
Prof. Bruno Wenk, Prof. Martin Studer, Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Informatik I:
Prof. Martin Studer
- Informatik II:
Prof. Martin Studer
- Informationsvisualisierung für Ingenieure:
Prof. Bruno Wenk, Lukas Toggenburger
- IT-Wissen:
Beat Bigger, Prof. Martin Studer
- Mess- und Antriebstechnik:
Peter Kühne
- Mobile Applications:
Prof. Martin Studer, Prof. Dr. Ulrich Hauser, Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Multimediakommunikation:
Prof. Bruno Wenk
- Network Fundamentals:
Peter Kühne
- Netzwerksicherheit:
Beat Bigger, Lukas Toggenburger
- Routing and Switching Essentials:
Prof. Toni Venzin
- Scaling Networks:
Beat Bigger
- Semesterprojekt Software Engineering:
Prof. Dr. Ulrich Hauser, Lukas Toggenburger
- Semesterprojekt Unternehmensnetzwerke:
Beat Bigger
- Semesterprojekt Webapplikationen:
Prof. Martin Studer, Norman Süssstrunk
- Signalübertragung:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Software Engineering:
Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Systemtechnikprojekt:
Prof. Dr. Ulrich Hauser, Peter Kühne, Lukas Toggenburger, Norman Süssstrunk
- Unix:
Prof. Dr. Ulrich Hauser, Lukas Toggenburger
- Verteilte Systeme:
Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Webapplikationen:
Prof. Martin Studer, Norman Süssstrunk
- Wechselstromlehre:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter

Bachelor-Studiengang Informationswissenschaft

- Architektur von Informationssystemen:
Prof. Bruno Wenk
- Digitales Publizieren und Multimediasysteme:
Prof. Bruno Wenk
- Dynamische Benutzeroberflächen:
Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Konzeption von Informationssystemen:
Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Projektkurs MakerSpaces:
Prof. Bruno Wenk
- Webtechnologien / Anwendungen 2:
Prof. Dr. Ulrich Hauser

Bachelor-Studiengang Multimedia Production / Media Engineering

- Drupal + OSM:
Lukas Toggenburger
- Interaktive Medien I:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Interaktive Medien II:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter

Master-Studiengang Master of Science in Engineering

- Wireless Communication:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter

Weiterbildungs-Studiengang MAS Informationswissenschaft

- Daten, Datenbank, Linked Open Data:
Prof. Bruno Wenk
- Digitales Publizieren im Web:
Prof. Bruno Wenk
- Internet und Webtechnologien:
Prof. Bruno Wenk
- Vom Web 2.0 zum Web 3.0:
Prof. Bruno Wenk

Betreuung von Bachelor-Arbeiten im Studiengang Systemtechnik^{NTB}

- Verwaltungssoftware für Wasserversorgungskomponenten:
Prof. Martin Studer, Norman Süssstrunk
- Zeiterfassung «lTimeS» für itsbusiness AG:
Prof. Martin Studer, Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Internet of Things: Demo-Applikation:
Lukas Toggenburger, Prof. Bruno Wenk
- Umbau Rohstofftransport von Druckluft auf Stickstoff mit Erneuerung der Steuerung für Ems Chemie:
Prof. Dr. Eugen Voit, Prof. Toni Venzin

→ [weiter](#)

Betreuung von Bachelorarbeiten im Studiengang Informationswissenschaft

- Barrierefreie E-Books:
Prof. Bruno Wenk
- Metadaten in E-Books – Perspektiven für Bibliotheken:
Prof. Bruno Wenk
- Design Thinking: Ein Überblick über die Methode und ihre Anwendung mit einer Empfehlung zur Umsetzung derselbigen in einem Projektteam:
Prof. Bruno Wenk
- Neuartige Benutzeroberflächen auf grossformatigen Multitouch-Bildschirmen für die Zusammenarbeit in Kleingruppen:
Prof. Bruno Wenk

→ [weiter](#)

Betreuung von Bachelor-Arbeiten im Studiengang Multimedia Production

- Interaktiver und multimedialer Online-Kinderbereich:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Urbane Stadtentwicklung durch Zwischennutzung:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter
- Die Wirkung von Schlagworten in der Werbung:
Prof. Dr. Rolf Hofstetter

→ [weiter](#)

Betreuung von Projektarbeiten im Studiengang Master of Science in Engineering

- Lync Server 2013:
Beat Bigger, Prof. Bruno Wenk

→ [weiter](#)

Betreuung von Master-Arbeiten im Studiengang Master of Science in Engineering (MSE)

- Automatische Erkennung von Drohungen in Texten:
Prof. Martin Studer
- Validierung von INTERLIS 2 Transfer-Dateien: Prof. Martin Studer
- Shortest Path Subsequence Kernel:
Prof. Martin Studer

→ [weiter](#)

Betreuung von Master-Arbeiten im MAS IS

- Aktuelle Aspekte der Erschliessung und Recherche mit einem Thesaurus am Beispiel des «Thesaurus für wirtschaftliche und soziale Entwicklung»:
Prof. Bruno Wenk
- Archiv-Findmittel und Linked Data: Ein Beispiel aus der Schweizerischen Osteuropabibliothek:
Prof. Bruno Wenk
- Offene Bildungsressourcen und Hochschulbibliotheken – Evaluation ausgewählter Open-Educational-Resources-Portale zur Anwendung im Hochschulbereich:
Prof. Bruno Wenk
- Rahmenbedingungen der Gold-Open-Access-Publikation von Monographien bei vier Verlagen im Vergleich mit den Rahmenbedingungen von fünf Self-Publishing-Plattformen:
Prof. Bruno Wenk

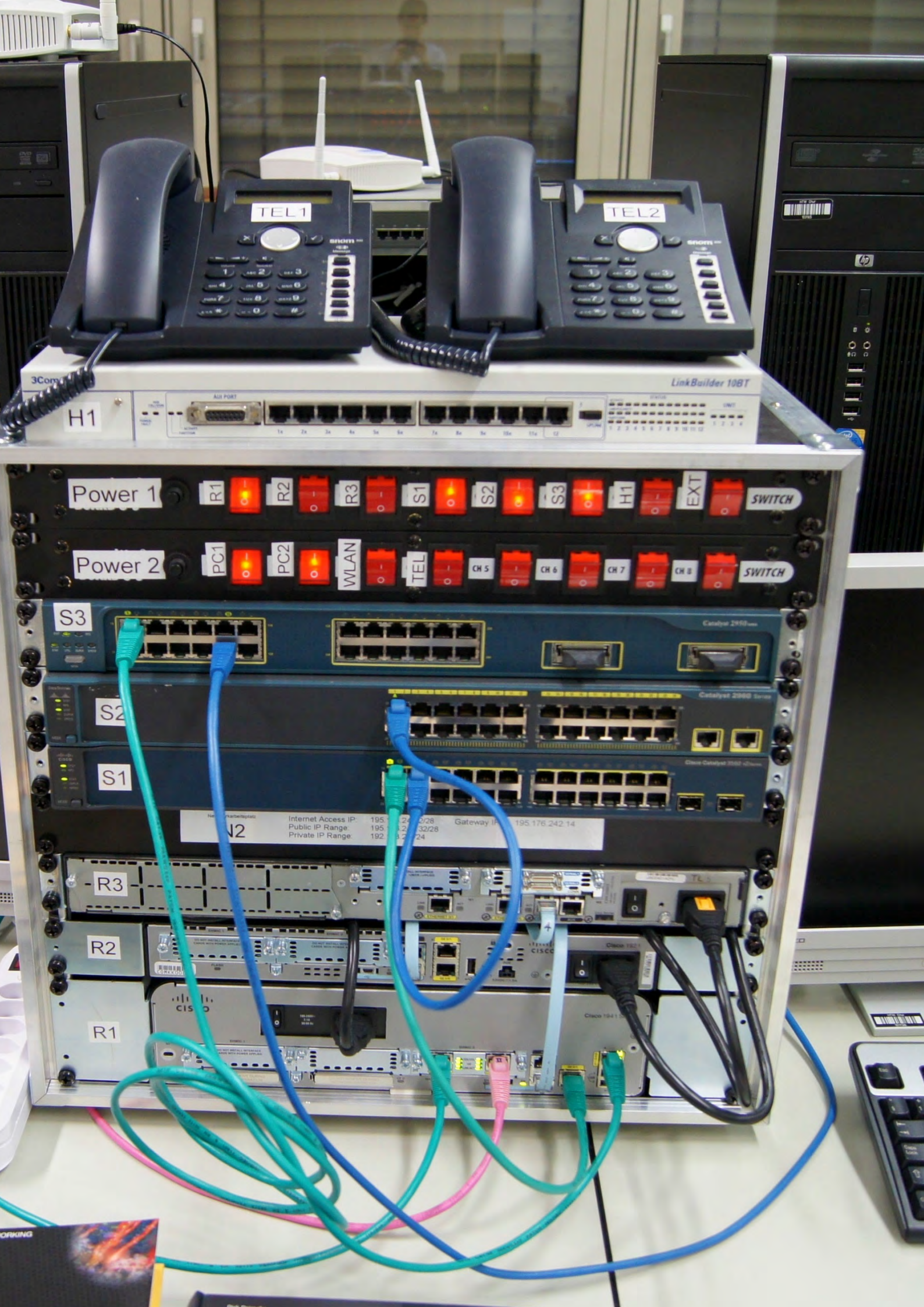
→ [weiter](#)



Michael Hotz
Voice Operations Engineer
upc cablecom GmbH

«Seit meinem Studienabschluss arbeite ich bei der upc cablecom GmbH im Bereich Telekommunikation. Als Voice Operations Engineer bin ich einem vierköpfigen Team angegliedert und zuständig für die komplette Voice Network Infrastruktur.

Das Systemtechnik-Studium mit der Vertiefungsrichtung Informations- und Kommunikationssysteme war eine optimale Ausbildung, um mich im Voice-Bereich weiterzuentwickeln. Durch die Vielseitigkeit des Profils konnte ich mein Wissen in verschiedenen Telekommunikations- und Netzwerkthemen vertiefen und kann diese jetzt im Berufsalltag täglich anwenden.»



Weiterbildung

Informations- und Kommunikationstechnologie ICT

Seit Herbst 2013 bietet das Institut für Photonics und ICT IPI Weiterbildungskurse im Bereich Informations- und Kommunikationssysteme ICT an. Das Institut bietet zwei Typen von Kursen an:

- Kurse der Cisco Networking Academy (CCNA)
 - Tageskurse zu aktuellen Themen aus dem Bereich ICT
- Vorgefertigte Kurse oder Zertifikatskurse decken die Bedürfnisse und Anforderungen von Firmen nicht immer ideal ab. Deshalb bieten wir für Firmen massgefertigte Kurse an.

Weitere Informationen unter
<http://www.htwchur.ch/ict-weiterbildung>.

Kontakt



Beat Bigger

Tel. +41 (0)81 286 37 31

Fax +41 (0)81 286 24 00

beat.bigger@htwchur.ch

Portrait Netzwerklabor

Das Netzwerklabor des Instituts für Photonics und ICT IPI verfügt über einen eigenen Internetanschluss mit eigenen IPv4- und IPv6-Adressen. Die Netzwerk- und Server-Infrastruktur besteht aus modernsten Komponenten und wird vom IPI-Personal betrieben. Dadurch lässt sich die Konfiguration rasch und einfach den wechselnden Bedürfnissen von Ausbildung, Dienstleistung und Forschung anpassen.

- 1 Referentenplatz mit 1 Windows 7 PC, Beamer, Whiteboard
- 6 Netzwerkarbeitsplätze für Praktikumsaufgaben mit je 2 Windows 7 PCs, 3 Routern, 3 Switches, 1 Hub, 2 VoIP Telefonen, 1 WLAN Access Point, Internetanschluss (16 öffentliche IPv4 Adressen, geroutetem IPv6/60 Prefix)
- 8 Unterrichtsarbeitsplätze mit je 2 Windows 7 PCs mit je 2 Gb/s Netzwerkanschlüssen für Internet und Laborracks sowie einem Laborrack mit 3 Routern Cisco 2901, 2 Switches Cisco 2960, 1 Switch Cisco 3560V2, 1 Firewall Cisco ASA5505, 4 VoIP Telefonen Cisco 7962

Die Arbeitsplätze können für die Ausbildung einer Vielzahl von Informatik- und Netzwerkthemen verwendet werden.

Die 8 Unterrichtsarbeitsplätze sind zudem so ausgerüstet, dass alle Prüfungsinhalte diverser Cisco Zertifikatsprüfungen praktisch trainiert und konfiguriert werden können.

Kurskatalog

Cisco Zertifikatskurse im Netzwerkbereich

- CCENT (Cisco Certified Entry Network Technician – CCNA 1. Teil)
- CCNA R&S (Cisco Certified Network Associate Routing and Switching – CCNA 2. Teil)

Weitere Informationen unter
www.htwchur.ch/?netacad.

Firmenspezifischer IPv6-Kurs für die inventx AG, Chur

Die Verknappung der verfügbaren IPv4 Adressen erfordert von wachsenden Unternehmen den Übergang auf das neue Internetprotokoll IPv6. Um sich auf diesen Übergang vorzubereiten, hat die Firma inventx AG zusammen mit dem IPI einen Firmenkurs für die Mitarbeitenden entwickelt. Der Kurs besteht aus zwei jeweils eintägigen Kursteilen. Der erste Kursteil ist als Einführung für alle Informatik-Mitarbeitenden konzipiert, der zweite Teil behandelt detailliert weitergehende Konzepte von IPv6 und konkrete Konfigurationsbeispiele und ist dadurch auf die Bedürfnisse von Netzwerk- und Security-Spezialisten und -Spezialistinnen zugeschnitten.



Im Kurs werden die Entwicklungsgeschichte von IPv6 sowie der aktuelle Stand des Internets in Bezug auf IPv6 behandelt. Die Theorie wird an praktischen Beispielen erläutert und kann im Netzwerklabor, welches vollständig am IPv6 Backbone des Internets angeschlossen ist, hands-on erlebt und ausprobiert werden. Als praktische Übung wird ein kleines Netzwerk mit Clients, Routern und Switches für IPv6 konfiguriert, in Betrieb genommen und abschliessend getestet.

Kontakt



Beat Bigger

Tel. +41 (0)81 286 37 31

Fax +41 (0)81 286 24 00

beat.bigger@htwchur.ch



Das Cisco Networking Academy Programm ist ein Partnerprogramm von Cisco zur Zusammenarbeit mit Bildungsinstitutionen.

Seit 2012 ist das IPI eine offizielle Cisco Networking Academy.

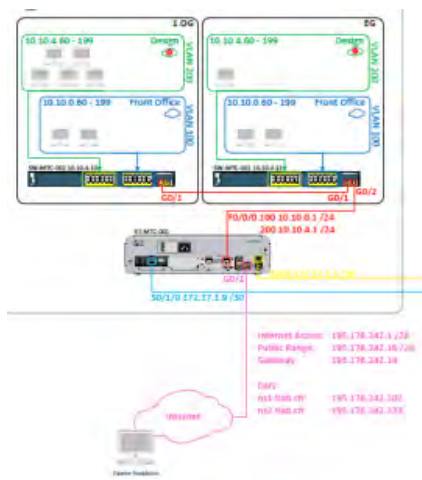
ICT-Tageskurse

- Netzwerkprotokollanalyse mit Wireshark
- IPv6 Grundlagen
- Einführung in Mobile Applikationen mit jQuery Mobile und HTML 5
- Einführung in Embedded Systems
- LaTeX, ein Textsatzsystem zur Erstellung professioneller Dokumente
- Softwareversionsverwaltung mit Git

Weitere Informationen unter
www.htwchur.ch/?ict-tageskurse.

Case Study für die Ausbildung zum/zur Dipl. Techniker/-in HF Informatik

Das Institut IPI hat für den Ausbildungslehrgang Dipl. Techniker/-in HF Informatik der ibW eine Case Study im Bereich Netzwerktechnik durchgeführt.



Beschreibung

In der Case Study hatten die Studierenden die Aufgabe, aufgrund einer textuellen Beschreibung ein KMU-Netzwerk aufzubauen und mittels VLAN-Technologie zu segmentieren. Die Lerninhalte des Kurses:

- Verwendung von NAT und PAT, Accesslisten
- Sicherung und Wiedereinspielung der Konfigurationen
- Netzwerkanalyse mit Wireshark
- Führen einer Kundendokumentation und eines Journals
- Abnahme und Übergabe der Installation

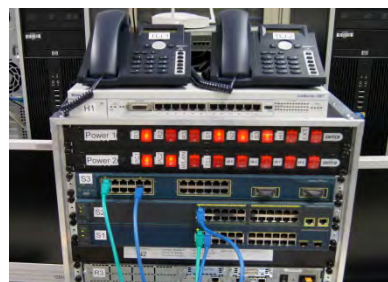
Kontakt



Toni Venzin, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 37 12
Fax +41 (0)81 286 24 00
toni.venzin@htwchur.ch

Netacad Kurs ibW

Das Institut IPI führt für den Ausbildungslehrgang Dipl. Techniker/-in HF Informatik der ibW einen dreisemestrigen Laborkurs im Bereich Netzwerktechnik durch.



In den drei Kurssemestern lernen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Technologien im Bereich Computer-Kommunikation kennen. Der Kurs ist auf den Kursmodulen «Introduction to Networks» und «Routing and Switching Essentials» des Cisco-Networking-Academy-Programms aufgebaut. Der Theorieunterricht wird mit interaktiven online Kursmaterialien und -übungen ergänzt und erweitert. Die gelernten Inhalte werden zudem an den Routern und Switches im Netzwerklabor direkt angewandt und vertieft. Dadurch wird nicht nur das Verständnis für die Technologien gestärkt, sondern auch der Umgang mit den verschiedenen Netzwerkkomponenten und deren Konfiguration in der Praxis geübt.

Kontakt



Beat Bigger
Tel. +41 (0)81 286 37 31
Fax +41 (0)81 286 24 00
beat.bigger@htwchur.ch

Angewandte Forschung und Entwicklung

Forschungsfelder

Im Rahmen seiner Forschung und mit Hinblick auf Dienstleistungsprojekte konzentriert sich das IPI entsprechend der Forschungsstrategie des Departements Information auf folgende Kernbereiche:

- Informationssysteme und digitale Langzeitarchivierung
- Informationsnutzung

Durch die Zusammenarbeit mit unseren Kolleginnen und Kollegen des Schweizerischen Instituts für Informationswissenschaft SII und des Instituts für Multimedia Production IMP können wir fachlich und technisch überzeugende Lösungen aus einer Hand anbieten.

Nachfolgend eine Auswahl der im Jahr 2015 bearbeiteten Projekte.

Online-Buchungstool (Teilprojekt Umsetzung)

- Leitung: Prof. Martin Studer
- Team: Lukas Toggenburger
- Auftraggeber: Graubünden Ferien
- Finanzierung: KTI
- Dauer: August 2015 – heute

Beschreibung

Jede fünfte Person in der Schweiz ist Mitglied in einem Sportverein; rund 90 % der Sportvereine unternehmen mindestens einmal pro Jahr eine Vereinsreise. Obwohl Reisen vermehrt online gebucht werden, existiert noch kein den Ansprüchen der Zielgruppe gerecht werdendes Online-Buchungstool, das massgeschneiderte und individuell zusammensetzbare Gruppenreisen in Echtzeit anbietet und direkt buchbar macht. Diese Marktlücke möchte Graubünden Ferien mit vorliegendem Projekt schliessen.

Im Rahmen des Projektes soll eine Online-Buchungsplattform erstellt werden, die es ermöglicht, (Gruppen-)Reisen nach Graubünden online zu planen. Die Plattform soll Unterkünfte, Ausflüge usw. vorschlagen und eine individuelle Planung im Kalender ermöglichen. Die Plattform prüft die Daten zur geplanten Reise auf Verfügbarkeit der touristischen Angebote, schlägt Transportmöglichkeiten zwischen den Angebotsstandorten vor und ermöglicht die Buchung der kompletten (Gruppen-)Reise auf einen Klick.

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/?gruppenreisen.

Kontakt



Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

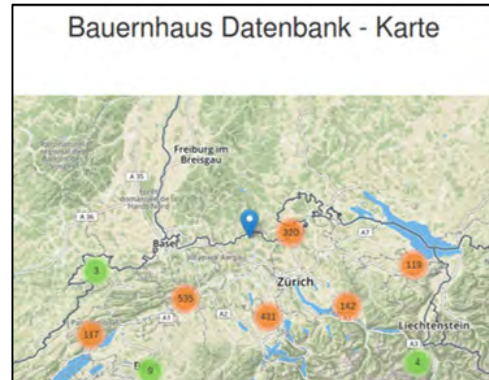
SII-15-Bauernhausforschung (Umsetzung Plattform)

- Leitung: Prof. Dr. Niklaus Stettler (SII)
- Team:
 - Norman Süsstrunk (IPI)
 - Michael Aschwanden (SII)
- Auftraggeber: Institut Schweizerische Bauernhausforschung
- Finanzierung: Institut Schweizerische Bauernhausforschung
- Dauer: August 2015 – heute

Beschreibung

Die Schweizerische Bauernhausforschung (SBF) ist im Besitz umfassender Forschungsdaten zur Entwicklungs- und Kulturgeschichte von Bauernhäusern. Mit Blick auf das Ende dieses 52-jährigen SNF-Projekts im Jahre 2018 gilt es, die bestehenden Daten längerfristig für die Forschung nutzbar zu halten.

Der Bestand umfasst verschiedene fotografische Formate, Sammelwerke mit Karten und Plänen, Literatur und die Forschungsdatenbank. Der Ausfluss dieser einmaligen Forschung wird in der Buchreihe «Die Bauernhäuser der Schweiz» publiziert, von der bislang 33 Publikationen erschienen sind.



Das Projektziel besteht darin, die Forschungsdatenbank in eine neue und zeitgemässe technische Umgebung zu migrieren. Es wird sichergestellt, dass das vorhandene Wissen dort weiterhin verwendet werden kann. Der Fokus liegt dabei auf der Vermittlung dieser Informationen. Dies beinhaltet als Eckpunkte:

1. die Migration der Daten in die neue Systemumgebung
2. die Entwicklung der Benutzerschnittstelle für den Forschungszweck (intern) und
3. die Entwicklung des Webauftritts nach aussen.

Kontakt



Norman Süsstrunk

Tel. +41 (0)81 286 37 21

Fax +41 (0)81 286 24 00

norman.suesstrunk@htwchur.ch

Scoop-it 2.0 (Implementation Plattform)

- Leitung: Prof. Martin Studer
- Team: Lukas Toggenburger, Norman Süssstrunk
- Auftraggeber: Dachverband Schweizer Jugendparlamente DSJ, Institut für Multimedia Production IMP
- Finanzierung: Stiftungen AVINA, Mercator Schweiz, Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV)
- Dauer: Januar 2015 – Dezember 2015

Weitere Informationen unter <http://www.htwchur.ch/?scoop-it>.

Kontakt



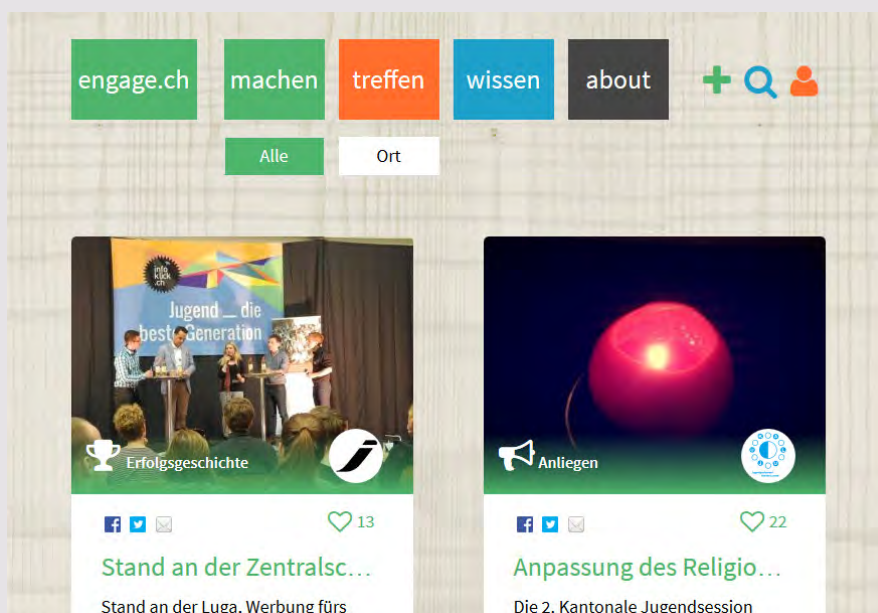
Martin Studer, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 43
Fax +41 (0)81 286 24 00
martin.studer@htwchur.ch

Beschreibung

Im Rahmen des Projektes Scoop-it 2.0 wurde in Zusammenarbeit mit dem Dachverband Schweizer Jugendparlamente DSJ und dem Institut für Multimedia Production IMP eine Webplattform zur Förderung der politischen Partizipation erstellt. Die interaktive Plattform basiert auf dem CMS Drupal 7.0 und ist unter engage.ch online.

Das IPI hat in Zusammenarbeit mit dem DSJ die Plattform entwickelt. Die Plattform nutzt das Open-Source-CMS Drupal 7.0 als Basis und Bootstrap 3 for Drupal als Frontend-Framework, womit die Plattform auf Desktop und mobilen Geräten verfügbar gemacht wird.

Seit Juli 2015 ist die Webplattform unter <http://engage.ch> online und wird laufend weiterentwickelt.



Screenshot der Webplattform engage.ch

3D-360 Grad Phase 2

- Leitung: Prof. Dr. Ulrich Hauser
- Auftraggeber: Förderverein HTW Chur
- Finanzierung: HTW Chur
- Dauer: Februar 2015 – Dezember 2015

Beschreibung

3D/360 Grad wurde im Bericht 2014 vorgestellt. Es hat zum Ziel, über Aufnahmen von Videokameras von unterschiedlichen Aufnahmestandpunkten aus ein 3D-Modell der aufgenommenen Szenerie zu erstellen. Die Phase 2 des Projektes beschäftigt sich über eine Recherche mit den aktuell auf diesem Gebiet stattfindenden Arbeiten, um festzustellen, ob es möglich und sinnvoll ist, in eine Umsetzungsphase einzutreten. Ausserdem sollte in diesem Zusammenhang die Sicherung der IP durch eine Veröffentlichung erfolgen, die allerdings ausserhalb des direkten Auftragsrahmens der Phase 2 stand.

Die Recherche ergab, dass das Konzept nach wie vor interessant ist, da es keine vergleichbaren Arbeiten einer Gesamtansicht des Prozesses – von der Gewinnung des Aufnahmемaterials bis zur Anwendung der dynamischen 3D-Informationen – gibt. Zu vielen Teilproblemen existieren aktuelle Arbeiten, auch mit Teillösungen, was jedoch nur bestätigt, dass das Forschungsgebiet lebt und interessant ist.

Von den Geldgebern wurde entschieden, das Projekt mit dem aktuellen Stand abzuschliessen und in eine Veröffentlichung münden zu lassen, da eine Umsetzung im Rahmen der HTW infolge der Projektgrösse nicht realistisch erscheint.

Kontakt



Ulrich Hauser, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 39 97
Fax +41 (0)81 286 24 00
ulrich.hauser@htwchur.ch

Linked (Open) Data – von der Theorie zur Praxis

- Leitung:
 - Prof. Dr. Niklaus Stettler (SII)
 - Prof. Bruno Wenk (IPI)
- Team:
 - Michael Aschwanden (SII)
 - Elena Mastrandrea (SII)
 - Norman Süssstrunk (IPI)
- Finanzierung: Gebert Rüt Stiftung
- Dauer: April 2015 – Februar 2016

Beschreibung

Das Projekt soll die Grundkonzepte von Linked Open Data bzw. Linked Enterprise Data verständlich machen und mit webbasierten Handbüchern und zwei interaktiven Beispielapplikationen aufzeigen, welches Potenzial die Umsetzung in die Praxis bietet.

Öffentliche Verwaltungen, Institutionen und Privatpersonen können damit Daten im Web so veröffentlichen, dass sie einem breiten Publikum zugänglich sind und z. B. zur Realisierung von Applikationen genutzt werden können.

In Unternehmen bieten Linked Enterprise Data das Potenzial, bestehende «Datensilos» aufzubrechen, um verteilt gespeicherte Daten unterschiedlichsten internen Applikationen zugänglich zu machen.

Weitere Informationen unter
http://www.grstiftung.ch/de/portfolio/projekte/alle/y_2014/GRS-049-14.html

Kontakt



Bruno Wenk, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 45
Fax +41 (0)81 286 24 00
bruno.wenk@htwchur.ch

Projekte mit Beteiligung von IPI-Mitarbeitenden

COMET (Cross-media extraction of unified high-quality marketing data)

– Team: Norman Süssstrunk

Im Rahmen des von der KTI geförderten COMET-Projekts werden Verfahren und Technologien zur Kombination und Analyse von heterogenen, multimodalen Marktdaten entwickelt. Automatisierte Datenkonsolidierung und -klassifizierungsverfahren sowie Komponenten zur Valenzanalyse ermöglichen die Extraktion von Informationen, die Entscheidungsträger aktiv bei der Optimierung ihrer Marken- und Marketing-Strategien unterstützen.

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/comet.

linked.swissbib.ch (Erweiterung der Plattform swissbib zu einem Service für verlinkte Metadaten)

– Team: Lukas Toggenburger

Im Projekt linked.swissbib.ch soll auf Basis der bestehenden swissbib-Datensätze eine erweiterte und verlinkte Metadatenstruktur erstellt werden. Die damit verbundene Konversion der bisher rein Term-orientierten bibliographischen Daten in semantische Datenstrukturen stellt langfristig deren Interoperabilität sicher und ermöglicht durch Verwendung international anerkannter Datenmodelle und Vokabularen deren Weiternutzung in wissenschaftlichen Anwendungskontexten.

→ [weiter](#)

Expertentätigkeit für das Bundesarchiv (BAR)

– Team: Bruno Wenk

Im Auftrag des Bundesarchivs (BAR) haben Prof. Niklaus Stettler (SII) und Bruno Wenk als Experten die Arbeitsgruppe begleitet, die das Schweizer Profil des Standards DCAT (Data Catalog Vocabulary) entwickelt hat. Diese Variante des Metadaten-Standards für die Beschreibung von Datensätzen bildet die Grundlage zur Überarbeitung des Pilotportals des Bundes für Open Government Data (opendata.admin.ch). Das neue Portal wurde am 2. Februar 2016 unter der Adresse opendata.swiss aufgeschaltet.

train2Dacar (Train the Trainer for Data Curation in Advanced Research)

– Team: Bruno Wenk

Das im Rahmen des SUK-Programms 2013 –2016 P2 «Wissenschaftliche Information: Zugang, Verarbeitung und Speicherung» in Zusammenarbeit mit der Haute école de gestion de Genève durchgeführte Projekt hat zum Ziel, ein Weiterbildungsangebot zum Thema «Forschungsdaten-Management» zu entwickeln und zu erproben. Zielgruppen sind einerseits Bibliothekare und Bibliothekarinnen und andererseits Forschende und Studierende. Das Angebot umfasst Workshops und Online-Module.

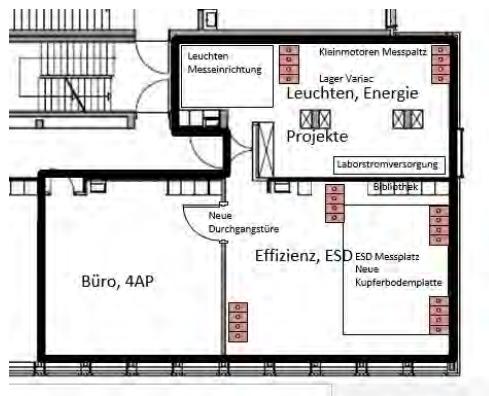
Weitere Informationen unter http://campus.hesge.ch/id_bilingue/projekte/train2dacar/default.asp

Dienstleistung und Beratung

Labore und Prüfzentren

Labore für Energieeffizienz und EMV

Die Labore der Dienstleistungen mit den Angeboten zu Leuchten, Energieeffizienz, EMV und Motoren sind im Jahr 2015 in neue Räumlichkeiten umgezogen. Nun sind die Angebote in drei benachbarten Räumen konzentriert und fokussieren auf die Bedürfnisse, die sich in den letzten Jahren im Energiesektor herauskristallisiert haben. Der bis vor dem Umzug vorhandene Hochspannungsbereich wurde wegen mangelnden Bedarfs nicht mit übernommen.



Die Büros konnten durch den Umzug aufgewertet werden, ebenso das Ambiente der Labore. Durch den Umzug des Leuchtenlabors aus dem Gebäude B in das Gebäude A ergab sich auch die Möglichkeit, die Funktionalitäten zu erweitern. So wird in naher Zukunft die Messung von Leuchten und Leuchtmitteln nicht nur meridional, sondern auch sagittal möglich sein, was Inhomogenität um die Längsachse einer Leuchte oder eines Leuchtmittels mit erfasst. Dies gewinnt zunehmend an Bedeutung, da im Gegensatz zu Glühfadenleuchtmitteln, die meist nahezu rotationssymmetrisch abstrahlen, moderne Leuchten, vor allem im LED-Bereich, bei einer Drehung um die Längsachse stark inhomogen abstrahlen.

Zusätzlich wurde die deutlich in die Jahre gekommene Stromversorgung durch eine mobile, kompakte Lösung ersetzt, die ausserdem eine stark erweiterte Funktionalität bietet.

Die durch den Umzug frei gewordenen Räumlichkeiten kommen dem neu geschaffenen SIL und dem Bereich des Telekommunikationslabors zugute.

ESD Labor

Das ESD Labor wurde bereits im Herbst 2015 an den neuen Standort verlegt. Es galt sicherzustellen, dass die baulichen Massnahmen am neuen Standort die Messungen nicht negativ beeinflussen. Vergleichsmessungen am neuen und alten Standort haben aufgezeigt, dass wir auch am neuen Standort die gleichen Messergebnisse haben. Die Investitionen für diesen Umbau mit den neuen Messgeräten beliefen sich auf ca. 100 kFr.



Effizienz Labor

Das Effizienz Labor wurde zusammen mit dem ESD Labor im Herbst 2015 an den neuen Standort verlegt. Projekte im Bereich Effizienzmessungen werden nun am neuen Standort durchgeführt. Aktuell ist ein Vergleichstest von 9 Kaffee-Kapselautomaten im Auftrag des Öko-Instituts am Start, es wird nach der Norm EN 60661 gemessen.



EMV-Prüfzentrum Graubünden

Im EMV-Labor werden die Störfestigkeit (Immunität) und die Störaussendung (Emission) von Geräten überprüft. Die Resultate werden mit den zu Grunde liegenden Normen verglichen; bei Abweichungen informieren wir den Auftraggeber, mit welchen Massnahmen die geforderten Messwerte eingehalten werden können. Mit dem letzten Ausbau haben wir den Messbereich für Frequenzen bis 3 GHz erweitert. Im unteren Frequenzbereich können wir die leitungsgebundenen EMV-Phänomene untersuchen und Betriebsgeräte auf ihr Störverhalten im Versorgungsnetz überprüfen.

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/?emv.

Kontakt



Stefan Kammermann
Tel. +41 (0)81 286 24 62
Fax +41 (0)81 286 24 00
stefan.kammermann@htwchur.ch

Kunden

Das EMV-Labor wird rege von der lokalen wie auch überregionalen Wirtschaft benutzt. Wie jedes Jahr können wir namhafte Firmen aus unserer Region zu unseren Kunden zählen, unter anderem folgende:

Photonics-Labor

Im Zuge des Aufbaus des Bachelor-Studiums Photonics werden auch die Photonics-Labore schrittweise aufgebaut. Momentan enthält das Labor vor allem Exponate für die Studierendenwerbung. Das Labor wird mittelfristig mit weiterem Equipment für Laborversuche sowie im Hinblick auf die Nutzung für Forschung und Dienstleistung ausgebaut.

Photonics-Drohne



Bildverarbeitung ist ein Teilgebiet der Photonics. Die Software einer Bebop-Drohne der Firma Parrot wurde so erweitert, dass während dem Flug aufgenommene Fotos auf ein separates Android-Tablet runtergeladen werden, wo dann über eine Gesichtserkennung die anwesenden Personen erkannt werden.



Lichtklavier

Es handelt sich dabei um ein System, das mit optischen Abstandssensoren die Entfernung von Händen messen kann. Diese Entfernungsinformation wird über eine Software ausgewertet und einem Musik-Synthesizer zugeführt, der dann Töne und Geräusche produziert. Zusätzlich werden die Informationen mit Hilfe von farbig animierten LED-Ringen um die Sensoren herum visualisiert.



In diesem Gerät sind wesentliche Inhalte des Photonics-Studienganges enthalten:

- optische Sensoren
- Signalaufbereitung und -Verarbeitung
- HW- und SW-Entwicklung
- optische Signalisierung

TOF-Kamera

Das Labor besitzt eine Entfernungsmessungskamera der Firma ESPROS-Photonics.



Mit der Kamera können 3D-Bilder im Bereich 0 m bis 10 m mit einem FOV von 94° aufgenommen werden.



Projektionsaufbau

Bei diesem Exponat werden die verschiedenen Bereiche von Photonics anhand von einer drei-dimensionalen Projektion visuell vorgestellt. Der Filminhalt wurde mittels eines speziellen Aufbaus mit vier synchronen Kameras so aufgezeichnet, dass die Objekte von jeder Seite real dargestellt werden. Zu Beginn der Präsentation erzählt so der «virtuelle Studienleiter», worum es sich beim zukunftssträchtigen und weltweit stark wachsenden Gebiet Photonics handelt.



Kontakt



Tobias Leutenegger, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 19
Fax +41 (0)81 286 24 00
tobias.leutenegger@htwchur.ch

Messstand für Polycontact AG

- Leitung: Peter Kühne
- Auftraggeber: Polycontact AG

Beschreibung

Die Polycontact AG in Chur produziert Schalter und Sensoren für die Automobilindustrie. Als ISO/TS 16949 zertifiziertes Unternehmen wird höchste Qualität bei allen Produkten angestrebt.

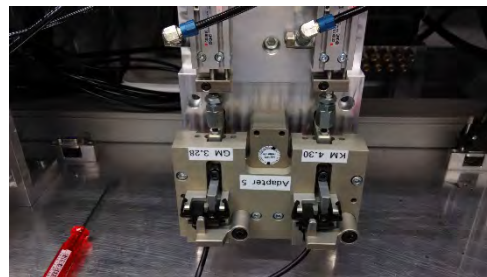
Im firmeneigenen Qualitätssicherungslabor werden die Produkte umfangreichen Testreihen unterzogen. Dabei wird sichergestellt, dass z. B. ein Gurtschlossschalter für Sicherheitsgurten mehreren Hunderttausend Zyklen standhält.



Damit die Qualitätstests wirtschaftlich durchgeführt werden können, ist eine Automation unerlässlich.

Um den ständig ändernden Kundenbedürfnissen gerecht werden zu können, müssen diese Tests periodisch aktualisiert werden. Polycontact unterscheidet statische und dynamische Prüfzyklen. Statisch bedeutet hier, dass der Schalter nicht betätigt wird, dynamisch demnach, dass er periodisch geöffnet und geschlossen wird.

Für einen statischen Prüfaufbau wurde die Software so überarbeitet, dass der Prüfling mit geeigneten Strom- oder Spannungspulsen beaufschlagt werden kann. Die geloggten Messdaten werden danach mit einem Makro in der Tabellenkalkulation ausgewertet und für den Kunden aufbereitet.



Ein zweites Projekt erweitert die dynamische Prüfung von Gurtschlossschaltern. Neu kann nicht nur der Widerstand des Schalters gemessen werden, sondern es kann auch eine definierte Spannung vorgegeben oder ein Strom eingepreßt werden.

Damit können nicht nur einfache Schalter gemessen werden, sondern auch die immer häufiger eingesetzten Gurtschlösser mit Hallsensoren.

Kontakt



Peter Kühne

Tel. +41 (0)81 286 24 87

Fax +41 (0)81 286 24 00

peter.kuehne@htwchur.ch

Vergleichsmessungen Kaffee-Kapselautomaten

- Leitung: Prof. Toni Venzin
- Auftraggeber: Öko-Institut e.V. Freiburg
- Dauer: Dezember 2015 – Januar 2016

Beschreibung

Für das Öko-Institut, Institut für angewandte Ökologie in Freiburg (DE), www.oeko.de, führten wir Testmessungen nach der neuen EU-Norm EN 60661 durch. Die Messungen dauerten von Dezember 2015 bis Januar 2016. Pro Maschine wurden in einem klar definierten Vorgang, der genau 100 Minuten dauerte, 1 Kaffee mit 40 g, 1 Kaffee mit 120 g und 2 Kaffees mit je 40 g gebrüht. Nebst den laufenden Energieverbrauchswerten wurden die Umgebungstemperatur, die Temperatur des Wassers im Tank und die Kaffeetemperatur im normierten Becher gemessen.

Nach 100 Minuten wurde der Endverbrauchswert registriert. Zusammen mit Normangaben wurde das Messprotokoll erstellt. Die Endwerte geben Auskunft über:

- Total Energieverbrauch
- Total Benchmark
- Energieeffizienz
- Jahresenergieverbrauch

Sofern die Geräte auch in der Schweiz erhältlich sind, werden die Resultate für die Endverbraucher und -verbraucherinnen auf www.topten.ch publiziert.

Kontakt



Toni Venzin, Prof.

Tel. +41 (0)81 286 37 12

Fax +41 (0)81 286 24 00

toni.venzin@htwchur.ch



Vergleichsmessung Kaffee-Kapselautomaten

Leuchtenmessungen, Leuchten-Messlabor

Im Leuchten-Messlabor werden Leuchten normgerecht gemessen und auf Energieeffizienz überprüft. Nur die effizientesten Leuchten werden auf www.topten.ch publiziert und dienen dem Endverbraucher bzw. der Endverbraucherin als Informations- und Kaufhilfe. Wiederverkäufer wie Micasa, Lumimart und weitere nutzen diese Dienstleistung, und die Hersteller profitieren von unseren Verbesserungsvorschlägen.

Die bestehende Messeinrichtung wurde im Jahr 2014 ausgebaut; 2015 wurden wiederum über 200 Leuchten ausgemessen und die besten auf www.topten.ch publiziert.

Die Verbesserungen gegenüber dem Vorjahr sind nicht mehr so markant wie ein Jahr zuvor, die verbauten LED weisen eine sehr hohe Qualität aus. Veränderungen zum Vorjahr wurden im Effizienzbereich festgestellt. Aktuell finden wir LED mit über 100 Lumen pro Watt. Der Entwicklungstrend deutet in den nächsten Jahren auf eine Effizienz von gegen 200 Lumen pro Watt hin; dies würde bedeuten, dass wir für eine alte 60-W-Lampe mit der neuen Technologie nur noch 4 W aufbringen müssten – eine Einsparung um das 15-fache.

Der Trend im Bereich Leuchten zeigt eindeutig in Richtung LED-Technologie. Der Bereich Retrofit (Ersatz durch austauschbare LED) wird von den Herstellern als sehr kurzfristige Variante bezeichnet – die Zukunft liegt in den neuen Beleuchtungsvariationen mittels LED-Technologie.

Wir beanstanden in letzter Zeit vermehrt den Standby-Verbrauch, hervorgerufen durch Komfortfunktionen wie Sensor-Dimmer, Ladebuchsen, abgesetztes Netzteil, um die Leuchte designtechnisch leichter wirken zu lassen, etc. Den bewährten Netzschalter, der im Zustand «Aus» den Energiekonsum eliminiert, sucht man in vielen Geräten vergebens.

Was man aber vergisst: Wenn das Licht per Dimmer ausgeschaltet ist, benötigt die Tischleuchte weiter eine geringe Energiemenge, um den Dimmer und die USB-Funktion zu betreiben.



Wir haben festgestellt, dass der Anteil des Standby-Energieverbrauchs pro Jahr 44 % des Nutzenergieverbrauchs ausmacht. «Licht ausschalten» heisst oftmals nicht «den Energiebezug ausschalten». So werden wir «hinters Licht geführt» ...

Weitere Informationen unter www.htwchur.ch/?leuchtenlabor.

Kontakt



Toni Venzin, Prof.

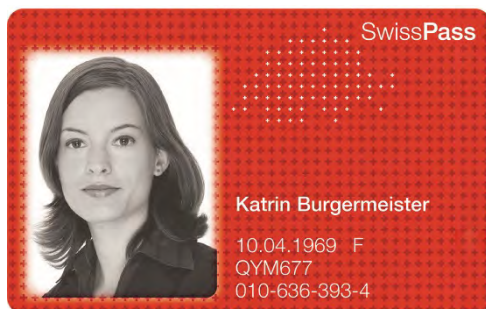
Tel. +41 (0)81 286 37 12

Fax +41 (0)81 286 24 00

toni.venzin@htwchur.ch

Dienstleistung öffentlicher Verkehr

Für den öffentlichen Verkehr, beispielsweise die Stadtbus Chur AG, Engadin Bus und den Tarifverbund Oberengadin, die Verkehrsbetriebe Davos, unterstützen wir die Ausweitung der bereits eingeführten RFID-Card als Billet-Träger.



Im Zuge der Swiss-Pass-Einführung (GA und Halbtax-Abonnement auf einer RFID-Chipcard) haben wir das Projekt zur Umstellung auf diesen neuen Träger bearbeitet. Um diese neuen RFID-Chips lesen zu können, wurden neue Geräte beschafft. Hard- und Software-Anpassungen waren notwendig, um auf diesen Geräten RFID-Chip-Karten mit unterschiedlicher Technologie lesen zu können.

Weitere Projekte:

- Verbesserung von Fahrgastinformationen durch Anbindung an nationale Datendrehscheiben
- Harmonisierung der lokalen Tarife, Anpassung an die nationalen Tarife
- Evaluation eines neuen, rechnergestützten, regionalen Betriebsleitsystem (RBL) für die Ablösung des 13-jährigen Systems der Stadtbus Chur AG

Kontakt



Toni Venzin, Prof.

Tel. +41 (0)81 286 37 12

Fax +41 (0)81 286 24 00

toni.venzin@htwchur.ch



Wissenstransfer

Publikationen, Referate, Medienpräsenzen

Publikationen, Referate

- Studer, Martin. 2015. «Ich werde dich niederstrecken.» Wissensplatz – Das Magazin der HTW Chur 1/2015(1/2015): 14–15.
- Venzin, Toni, und Janett, Patrik. 2015. «Agieren im Dienste der Endkunden.» Haustech (6/2015).
- Wenk, Bruno. 2014. «Der Mehrwert von E-Books und deren Nutzung auf mobilen Geräten.» Bibliotheksdienst 48(6): 393–405.
- Hauser-Ehninger, Ulrich, und Venzin, Toni. 2015. «Lamps and Illuminants, a Customer's Viewpoint.» Gehalten am Workshop: Smart Lighting, LASSIE-FP7, Lausanne, Switzerland.
- Hauser, Ulrich. 2015. «Unified Modeling Language (UML) anhand der «Siedler von Catan»». In St. Pölten. <http://skill.fhstp.ac.at/2015/08/4-tag-der-lehre-der-fachhochschule-st-poelten-am-15-10-2015-vorlaufiges-programm-und-anmeldemoeglichkeit/>.
- Janett, Patrik, und Zuloaga, Francisco. 2015. «Luminaire Efficiency: What Mandatory and Voluntary Labels Achieve, and What They Should Achieve in the Future.» In Luzern. http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/sites/energyefficiency/files/files/documents/events/eedal_2015_session_draft_v7.pdf.
- Leutenegger, Tobias, und Studer, Bruno. 2015. «First Swiss Bachelor in Photonics.» In Bordeaux, 97932H – 97932H – 8. <http://dx.doi.org/10.1117/12.2223216> (22. Oktober 2015).
- Weichselbraun, Albert, und Süssstrunk, Norman. 2015. «Optimizing Dependency Parsing Throughput.» In: *Proceedings of the 7th International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval (KDIR 2015)*, Lisbon, Portugal.
- Wenk, Bruno. 2015. «Hands On – Enhanced E-Book Production.» Innovation Café im Rahmen der eduhub days 2015, Basel.
- Wenk, Bruno. «E-Books für alle: Inklusion mit Hilfe neuer Technologien.» 32. Österreichischer Bibliothekartag, Wien.
- Wenk, Bruno. 2015. «E-Books und ihre Auswirkungen auf die Rolle von Schulbibliotheken.» Gehalten auf der Weiterbildungsveranstaltung der Mediothekarinnen und Mediothekare des Kantons Zürich, Zürich.
- Wenk, Bruno. 2015. «Das Semantische Web steht nicht mehr vor der Tür – Es ist da!» Gehalten am Workshop für die Bibliotheksinformation Schweiz BIS, Aarau.
- Wenk, Bruno. 2015. «Neue Technologien.» Gehalten auf der BIS-Fachtagung «Thesen, Trends und Themen bei den E-Books», Aarau.
- Wenk, Bruno. 2015. «Multimediale E-Books für alle – Inklusion mit Hilfe neuer Technologien.» Multimedia-Festivals 2015, Lenzerheide. <http://www.multimediafestival.ch/#infos>.
- Wenk, Bruno. 2015. «Streng geheim!» Workshop im Rahmen des Jugendtechnikums 2015. Interstaatliche Hochschule für Technik NTB Buchs, Buchs. <https://www.ntb.ch/die-ntb/veranstaltungs-kalender/jugendtechnikum-2015.html>.
- Wenk, Bruno. 2015. «Digital Media.» Impulsreferat im Rahmen des Erasmus Intensivprogramms «IP Engineering Visions», Interstaatliche Hochschule für Technik NTB Buchs, Buchs.

Medienpräsenzen

- Janett, Patrik. 2015. «Alle AKW stehen still: Wie lange geht es ohne?»
<http://www.aargauerzeitung.ch/wirtschaft/alle-akw-stehen-still-wie-lange-geht-es-ohne-129453450>.
- Süssstrunk, Norman. 2015. «Technisches Kauderwelsch ausgedeutet.»
<http://www.suedostschweiz.ch/panorama/2015-11-20/technisches-kauderwelsch-ausgedeutet>.
- Studer, Martin. 2015. «Fusionserfolg kann gemessen werden!»
http://www.sgvw.ch/d/fokus/Seiten/150209_Fusionscheck_FetzDerungs.aspx.
- Studer, Martin. 2015. «Drohungen in E-Mails finden.»
- Studer, Martin, und Toggenburger, Lukas. 2015. «Das Team | engage.ch.»
<http://www.engage.ch/de/ueber/artikel/das-team>.

Energie-Apéro

Die Reihe Energie-Apéro ist bei der interessierten Bevölkerung und der Bündner Energiewirtschaft sehr beliebt. Der Apéro findet viermal jährlich statt. Organisiert wird er von der Bush Energie GmbH in Kooperation mit dem Amt für Energie und der HTW Chur.

2015 wurden folgende Energie-Apéros an der HTW Chur durchgeführt:

- Energie-Apéro Nr. 81 vom 18.03.2015:
Fernwärme in Graubünden
- Energie-Apéro Nr. 82 vom 10.06.2015:
Elektromobilität: Bereit für die Praxis?
- Energie-Apéro Nr. 83 vom 09.09.2015:
2000-Watt-Areale
- Energie-Apéro Nr. 84 vom 04.11.2015:
Mehrgeschossige Holzelementbauten

Partner

Partner des Energie-Apéros sind:

- Swiss Engineering
- SIA
- VOBE
- HEV
- SSES
- suissetec
- Polo Poschiavo
- EnergieSchweiz
- SVIT
- SIB

Kontakt



Toni Venzin, Prof.

Tel. +41 (0)81 286 37 12

Fax +41 (0)81 286 24 00

toni.venzin@htwchur.ch



Uni für Alle

Die HTW Chur führt im Rahmen der Vortragsreihe «Uni für Alle» Veranstaltungen für Erwachsene und Kids durch.

Folgende Veranstaltungen wurden durch Mitarbeitende des IPI im Jahr 2015 durchgeführt:

- Bruno Wenk: Programmieren mit Scratch
Uni für Kids vom 11./18.03.2015
- Stefan Kammermann: Einen eigenen Roboter bauen – den BeetleBot
Uni für Kids vom 18.11.2015

→ weiter

Sonderschau «Technik» HIGA

Die Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur machte an der HIGA 2015 Technik erlebbar – und zwar in Form einer der drei Sonderschauen an der Bündner Publikumsmesse. Die Schwerpunkte der Sonderschau «Technik» lauteten: «Entwerfen», «Digitalisieren» und «Produzieren».

Mit seinem Photonics-Klavier wies das IPI auf den Studiengang Photonics hin. Es handelt sich dabei um ein System, das mit optischen Abstandssensoren die Entfernung von Händen messen kann. Diese Entfernungsinformation wird über eine Software ausgewertet und einem Musik-Synthesizer zugeführt, der dann Töne und Geräusche produziert. Zusätzlich werden die Informationen mit Hilfe von farbig animierten LED-Ringen um die Sensoren herum visualisiert.

In diesem Gerät sind wesentliche Inhalte des Photonics-Studienganges enthalten: optische Sensoren, Signalaufbereitung und -Verarbeitung, HW- und SW-Entwicklung, optische Signalisierung.

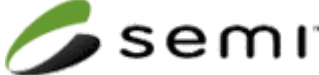
→ weiter



In der Sonderschau «Technik» an der HIGA machte die HTW Chur intelligente Lösungen mit neuen Technologien erlebbar – auch in einem umgebauten Schiffscontainer.

Mitgliedschaften

Das Institut für Photonics und ICT IPI ist Mitglied folgender Körperschaften:

	asut – Schweizerischer Verband der Telekommunikation http://www.asut.ch/
	Cisco Networking Academy www.netacad.com
	Electrosuisse www.electrosuisse.ch
	Energie-Experten www.energie-experten.ch
	European Photonics Industry Consortium http://www.epic-assoc.com/
	SEMI – Semiconductor Equipment and Materials International semi.org
	serec – swiss electromagnetics research & engineering centre http://www.serec.ethz.ch
	SIRA – Swiss Informatics Research Association www.sira.s-i.ch
	SWEN – Software Engineering Network www.swen-network.ch
	topmotors.ch – Effizienz im Antrieb www.topmotors.ch
	topten.ch www.topten.ch

Kontakt

Institutsleiter



Martin Studer, Prof.

Tel. +41 (0)81 286 24 43

Fax +41 (0)81 286 24 00

martin.studer@htwchur.ch

Administration



Liselotte Hofer

Tel. +41 (0)81 286 24 01

Fax +41 (0)81 286 24 00

liselotte.hofer@htwchur.ch



HTW Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft
Pulvermühlestrasse 57
CH-7004 Chur

Telefon +41 (0)81 286 24 24
Telefax +41 (0)81 286 24 00
E-Mail hochschule@htwchur.ch

www.htwchur.ch