

## School of Engineering



### «Die Digitalisierung im Gesundheitswesen braucht Fachkräfte der Informatik, die auch die Sprache der Medizin sprechen.»

Prof. Dr. Dirk Wilhelm

Die Digitalisierung beschäftigt und betrifft das Gesundheitswesen immer stärker. An digitalen Systemen und Werkzeugen wird geforscht und ihr Einsatz in der Praxis erprobt. Doch nebst der Technologie sind auch Fachkräfte nötig, die mit diesen technologischen Anforderungen umgehen können. Die School of Engineering (SoE) kann und will hier mit ihren Kompetenzen in Informatik und Engineering einen gewichtigen Beitrag leisten. Einen neuen Schwerpunkt hat sie deshalb in der Ausbildung gesetzt: Im Jahr 2022 wurde mit dem Departement Gesundheit ein interdisziplinäres Bachelorstudium in Medizininformatik konzipiert, das im Herbst 2023 starten wird. Die künftigen Absolventinnen und Absolventen werden an der Schnittstelle von Informatik und Medizin tätig sein. Denn die Branche braucht Fachkräfte, welche die Sprache der Informatik wie der Medizin sprechen können und beide Kulturen verstehen.

#### Das intelligente Spital

Das Spital der Zukunft wird als intelligentes System funktionieren, mit neuen Organisationsformen, digitalen Technologien und vernetzten Abläufen und Daten. Dahingehend arbeiten Forschende der SoE im Projekt «Smart Hospital – Integrated Framework, Tools & Solutions». Bei diesem

smarten Spital geht es um das Zusammenspiel von Mensch, Technologie und Datenorganisation. Smarte Lösungen werden hier zum Beispiel durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz, Virtual Reality oder dem Internet of Things erreicht wie auch mithilfe von Sensorik, Konnektivität oder Telepräsenz. Geleitet wird dieses Flagship-Projekt der Förderagentur Innosuisse vom interdepartementalen ZHAW Digital Health Lab.

#### Simulatorunterstütztes assistenz-ärztliches Training

Neue Masstäbe will ein Forschungsprojekt zudem in der assistenzärztlichen chirurgischen Weiterbildung setzen: weg von der rein praktischen Weiterbildung im Operationssaal und hin zu einem simulatorunterstützten Training. Die Tools reichen von Online-Virtual-Reality über High-End-Simulatoren bis hin zur Teilnahme an Fernoperationen. Die SoE ist Forschungspartnerin dieses Innosuisse-Flagship-Projekts namens «PROFICIENCY».

#### Effizienter Austausch von radiologischen Bilddaten

Forschende der SoE haben an einer offenen und modularen Plattform für radiologische Bilddaten gearbeitet, um Daten effizienter auszutauschen und Anwendungen zur Bildverarbeitung und -analyse zu integrieren. Das Forschungsinteresse galt auch der Überwachung von Ammoniakwerten im Blut: Sie können auf eine Lebererkrankung hinweisen. Mit einem kleinen portablen Messgerät soll eine benutzerfreundlichere Alternative zur aufwendigen Laboranalyse geschaffen werden. Auch zwei Bachelorabsolventen befassten sich mit dem Ammoniakwert im Blut: Für ihr Volumenmessgerät, das den Gehalt mithilfe von Kamera und bildverarbeitendem Algorithmus bestimmt, wurden sie mit dem regionalen Siemens Excellence Award ausgezeichnet. Einen Förderbeitrag der Gebert RUF Stiftung sowie von BRIDGE, dem gemeinsamen Förderprogramm von Innosuisse und dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF), erhielten zudem zwei Bachelorabsolventen für ihren Geräteprototyp, der mit Radiofrequenzwellen die parasitäre Hautkrankheit kutane Leishmaniose heilen kann.

#### Direktor Departement

Prof. Dr. Dirk Wilhelm

#### Bachelorstudiengänge

- BSc in Aviatik
- BSc in Data Science
- BSc in Elektrotechnik
- BSc in Energie- und Umwelttechnik
- BSc in Informatik
- BSc in Maschinentechnik
- BSc in Medizininformatik (ab Herbst 2023, in Zusammenarbeit mit dem Departement Gesundheit)
- BSc in Systemtechnik
- BSc in Verkehrssysteme
- BSc in Wirtschaftsingenieurwesen

#### Masterstudiengang

- MSc in Engineering
- MSc Circular Economy Management (ab Herbst 2023, in Zusammenarbeit mit dem Departement Life Sciences und Facility Management und der School of Management and Law)

#### Institute

- IAMP Institut für Angewandte Mathematik und Physik
- ICP Institute of Computational Physics
- IDP Institut für Datenanalyse und Prozessdesign
- IEF Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering
- IMES Institut für Mechanische Systeme
- IMPE Institute of Materials and Process Engineering
- IMS Institut für Mechatronische Systeme
- INE Institut für Nachhaltige Entwicklung
- InES Institute of Embedded Systems
- InIT Institut für Angewandte Informationstechnologie
- IPP Institute of Product Development and Production Technologies
- ISC Institute of Signal Processing and Wireless Communications

→ [www.zhaw.ch/engineering](http://www.zhaw.ch/engineering)