School of Engineering



«Der Einsatz von künstlicher Intelligenz wird weitreichende Auswirkungen auf nahezu alle Bereiche der Gesellschaft haben.»

Prof. Dr. Dirk Wilhelm

Die Nachfrage nach künstlicher Intelligenz (KI) in den verschiedensten Einsatzgebieten ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Damit einhergehend hat sich auch das Forschungsvolumen am Departement ausgeweitet: Machine Learning und Deep Learning sind zu etablierten Forschungsfeldern geworden. Im vergangenen Jahr befassten sich Projekte zum Beispiel mit der Spracherkennung von Dialekten, der Reduktion von Lebensmittelverschwendung oder dem Gebäudeschutz.

Neues Kompetenzzentrum: Fokus auf Ethik und Vertrauenswürdigkeit

Um dieser immer grösser werdenden Bedeutung zu begegnen, hat das Departement seine Expertise auf diesem Gebiet in einem Kompetenzzentrum gebündelt: Im Frühjahr nahm das Centre for Artificial Intelligence (CAI) mit 19 Teammitgliedern seinen Betrieb auf. Das Credo des CAI: Künstliche Intelligenz soll nicht nur für breite und langfristige Einsatzfähigkeit entwickelt werden: von übergreifender Bedeutung ist die ethische Perspektive. Denn KI kann und wird weitreichende Auswirkungen auf alle Bereiche der Gesellschaft. Wirtschaft und Politik haben. Ihre Vertrauenswürdigkeit als Hilfsmittel für kognitive Arbeit spielt deshalb eine entscheidende Rolle.

Spracherkennung, Abfallreduktion und Einbruchschutz

Die Forschung befasste sich auch im vergangenen Jahr mit immer mehr Einsatzgebieten von KI. So ging eine Studie das Problem an. dass Schweizer Dialekte für Chatbots und Sprachassistenten wie Alexa oder Siri nur schwer verständlich sind. Damit aber auch etwa der Bündner Dialekt oder Walliserdeutsch ins Hochdeutsch umgewandelt werden können, wurden rund 2000 Stunden Sprachaufnahmen von Dialekten gesammelt und damit Algorithmen trainiert. Die Übersetzung von gesprochenem Dialekt in einen hochdeutschen Text war auch Inhalt einer Bachelorarbeit: Sie wurde mit dem regionalen Siemens Excellence Award ausgezeichnet.

Die vielen Lebensmittelabfälle in Gastronomie und Hotellerie waren die Ausgangslage eines weiteren Projekts: Damit Lebensmittel sparsamer eingesetzt und auch Kosten gespart werden, wurden die Abfallkübel in den Betrieben mit einer Kamera ausgestattet, welche die Abfälle erfasst und auswertet. Neue Lösungen auch im Gebäudeschutz: Forschende arbeiten an der Weiterentwicklung eines intelligenten Alarmsystems, das mittels Machine Learning menschliche Präsenz durch die Wand erkennen und einen potenziellen Einbrecher schon identifizieren kann, bevor er ins Haus eingedrungen ist.

Künstlerische Intelligenz – die Vielfalt der Welt im Live-Zustand

Dass künstliche Intelligenz und Kunst keine Gegensätze sein müssen, wurde im Projekt «Watching the World» gezeigt. Unzählige Momentaufnahmen von gut 10 000 öffentlich zugänglichen Webcams aus der ganzen Welt werden mit Hilfe künstlicher Intelligenz zu einer thematisch geordneten Live-Collage zusammengefügt. Das Kunstprojekt war gleichzeitig Forschungsgegenstand, denn es deckte fast alle Themen von Data Science ab. Die Live-Collage wurde erstmals im November am Schweizer Digitaltag gezeigt und ist auch in eine Ausstellung des Contemporary Image Museum in Chengdu in China aufgenommen worden.

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 Systemtechnik
- BSc in Verkehrssysteme
- BSc in Wirtschaftsingenieurwesen

Masterstudiengang

• MSc in Engineering

Institute

- IAMP Institut für Angewandte Mathematik und Physik
- ICP Institute of Computational Physics
- IDP Institut für Datenanalyse und Prozessdesign
- IEFE 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
- ISC Institute of Signal Processing and Wireless Communications

→ www.zhaw.ch/engineering