

Das Institut für Datenanalyse und Prozessdesign (IDP)

Das Institut für Datenanalyse und Prozessdesign (IDP) ist spezialisiert auf quantitative Verfahren aus den Bereichen

- statistische Datenanalyse
- stochastische Prozesse
- mathematische Optimierung
- Risikomodellierung

Es setzt sie seit Jahren erfolgreich in folgenden Forschungsschwerpunkten ein:

- Business Engineering and Operations Management
- Data Analysis and Statistics
- Finance, Risk Management and Econometrics
- Transport and Traffic Engineering

Ziel ist es, Systeme, Abläufe, Produkte und Dienstleistungen zu verbessern. Dabei stehen betriebliche, organisatorische und planerische Fragen im Fokus. Das IDP ist in Lehre und Weiterbildung tätig und bearbeitet anspruchsvolle F&E- und Dienstleistungsprojekte.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IDP unterrichten in verschiedenen Bachelor- und Masterprogrammen der School of Engineering und an anderen Hochschulen. Das IDP leitet verschiedene Weiterbildungsprogramme in den Bereichen Statistik und Data Science, Bewirtschaftung von technischen Anlagen und Betriebsmitteln und Mobilität.

Die F&E- und Dienstleistungsaktivitäten des Instituts zielen darauf ab, praktische Probleme zu lösen, und beziehen typischerweise Wirtschaftspartner mit ein. Grundlegendere Fragestellungen werden adressiert, wenn sie für die praktischen Lösungen relevant sind.

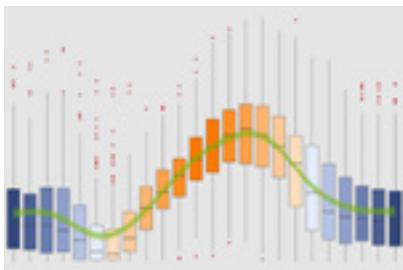
Unsere Projekte genügen hohen wissenschaftlichen Standards und orientieren sich gleichzeitig kompromisslos an den Bedürfnissen und am Anwendungskontext unserer Partner und Auftraggeber. Unsere Stärke ist die interdisziplinäre Kombination der verschiedenen Methoden in unserem Portfolio. Unsere Projekte finanzieren sich aus Mitteln der beteiligten Wirtschaftspartner und Zuschüssen von Forschungsförderungsinstitutionen.

Das IDP ist Initiant und Leading House des ersten schweizerischen Hochschulnetzwerks im Bereich Service Science (www.servicescience.ch) und Mitbegründer des ZHAW Data Science Laboratory (Datalab) (www.dlab.zhaw.ch).



Business Engineering and Operations Management

Die optimale Gestaltung von Unternehmens- und Betriebsprozessen ist ein zentraler Faktor für den Erfolg eines Unternehmens. Der Forschungsschwerpunkt «Business Engineering and Operations Management» fokussiert auf die Entwicklung von Methoden und Tools zum Design und zur Optimierung von Unternehmensprozessen im Kontext von Kunden, Lieferanten und Märkten. Neben Produktions- und Logistikprozessen betrachten wir verstärkt Prozesse in der Dienstleistungserbringung, z. B. in Spitälern, Call-Centern oder bei Transportunternehmen. Das IDP ist Initiator eines interdisziplinären Netzwerks von schweizerischen Hochschulinstituten (Swiss Institute of Service Science), welches die systematische Erforschung von Dienstleistungsprozessen vorantreibt und koordiniert. Methoden zur strategischen und operativen Entscheidungsunterstützung sind zentraler Bestandteil unserer Forschung, z. B. für das optimale Kundenmanagement oder zur Optimierung der Bewirtschaftung von langlebigen technischen Anlagen. Ein zentraler Erfolgsfaktor ist dabei, die Fülle der heute verfügbaren Daten korrekt und zielgerichtet auszunutzen.



Data Analysis and Statistics

In diesem Bereich dreht sich alles um die Transformation von Daten zu nutzbarem Wissen – eine wesentliche Herausforderung im heutigen Informationszeitalter. Eine fachgerecht ausgeführte Datenanalyse mit zielgerichteter Interpretation liefert oft neue Einblicke und erlaubt damit erkenntnisbasierte Entscheidungen. Unsere Kompetenzen liegen in statistischen und datenanalytischen Methoden sowie in der Versuchsplanung (Design of Experiments). Wir haben umfangreiche Anwendungserfahrungen, unter anderem in den Bereichen Business Analytics, Customer Relationship

Management (CRM), Mess- und Prüftechnik, Qualitätskontrolle, Umwelt und Verkehr, Laboranalytik, Biostatistik sowie Gesundheit. Zusammen mit dem Institut für Angewandte Informationstechnologie (InIT) betreiben wir zudem das interdisziplinäre DataLab, das innovative Ideen im Bereich Data Science und Big Data Analytics aufgreift und in die Praxis umsetzt.



Finance, Risk Management and Econometrics

Die datengestützte mathematische Analyse und Modellierung im Wirtschafts- und Finanzbereich mit den beiden wichtigen Dimensionen Rendite und Risiko ist nach wie vor eine wichtige Herausforderung. Dabei sind interdisziplinäre Betrachtungsweise und Zusammenarbeit mit anderen Forschungsinstitutionen, regulatorischen Behörden und der Privatwirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene wesentlich für unseren Erfolg. Thematische Schwerpunkte im Forschungsgebiet sind die Modellierung von Finanzinstrumenten (Rendite, Risiko, Abhängigkeiten), Portfoliooptimierung, Prognose ökonomischer und finanzieller Zeitreihen und integriertes Risikomanagement. Die Anwendungen reichen von Konjunkturprognosen und Fragen der Stabilisierung des Finanzsystems bis zum Hochfrequenzhandel. Im Risikomanagement werden mit der systematischen Nutzung von Mikrodaten und der Verwendung von Methoden aus den Bereichen Data Science und Big Data Analytics methodisch und praktisch neue Tore aufgestossen.



Transport and Traffic Engineering

Mit der stetigen Zunahme der Mobilität, aber auch der steigenden Komplexität der betrachteten Verkehrssysteme (Strasse, Schiene, Luft, Wasser) aufgrund der Kopplung zum multimodalen Transport von Personen und Gütern sind die Anforderungen an Stabilität, Nachhaltigkeit, Finanzierbarkeit und Sicherheit dieser Systeme markant gestiegen. Der Forschungsschwerpunkt fokussiert deshalb auf die Entwicklung und den Einsatz von Methoden, um Verkehrssysteme analysieren, bewerten und optimal gestalten und betreiben zu können. Die eingesetzten Methoden sind quantitativ und reichen von der Erfassung und statistischen Analyse von Verkehrsdaten über die Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen bis zur Entwicklung von Indikatoren zur Systembewertung. Unser zentrales Ziel ist es, gemeinsam mit unseren Kunden und Forschungspartnern eine optimale Planung sowie einen effizienten, sicheren und nachhaltigen Betrieb der Verkehrssysteme zu erreichen.

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering
Institut für Datenanalyse
und Prozessdesign (IDP)
Rosenstrasse 3, Postfach
CH-8401 Winterthur

Telefon +41 58 934 49 48
info.idp@zhaw.ch
www.zhaw.ch/idp

Mit 13 Instituten und Zentren gehört die ZHAW School of Engineering zu den führenden technischen Hochschulen in der Schweiz. Sie garantiert qualitativ hochstehende Aus- und Weiterbildung und liefert der Wirtschaft innovative Lösungsansätze mit Schwerpunkt in den Bereichen Energie, Mobilität und Gesundheit.

Wir unterstützen Sie gerne bei der Neu- und Weiterentwicklung Ihrer Produkte und begleiten Sie als kompetenter Ansprechpartner bei Ihren Aufgaben. Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.