



Berner  
Fachhochschule



## Institut für Intelligente Industrielle Systeme I3S

«Mit Spezialisten für jedes Glied der Prozesskette stellen wir sicher, dass jeder von uns optimierte Industrieprozess smart ist.»

Prof. Dr. Norman Urs Baier, Institutsleiter



Berner  
Fachhochschule

# Institut für Intelligente Industrielle Systeme I3S

[i3s.bfh.ch](http://i3s.bfh.ch) – Das Institut für Intelligente Industrielle Systeme I3S ist Teil des BFH-Zentrums Energiespeicherung.

Das I3S ist innerhalb der Berner Fachhochschule der Ansprechpartner für alle Probleme der modernen Industrie. Im interdisziplinären Team gibt es für jedes Glied der Kette einen Spezialisten. Damit ist sichergestellt, dass jeder vom I3S optimierte Industrieprozess smart ist, vom Sensor bis zur schwingungsfreien Positionierung.

Exemplarisch lassen sich unsere Kompetenzen am Verlauf eines vernetzten Produktionsprozesses aufzählen: Objekte können mit unserer Technologie weltweit über Funk geortet werden. Damit verbundene Daten können entfernt aufbereitet werden oder auch lokal in Netzwerken zur Verfügung gestellt werden. Unsere Kommunikationsgeräte sind äusserst klein und sparsam. Für die Verteilung in Industrienetzen können Sie sich auf unsere Kenntnisse in Feldbussen verlassen. Wenn am Ende noch eine Maschine aus der klassischen Fertigungstechnik steht, so verfügen wir über das Know-how diese Maschine so schnell und so präzise zu machen, wie es der Stand der Technik erlaubt.

Diese Kompetenzen setzen wir auch sehr erfolgreich ausserhalb der Industrie im engeren Sinn ein, wenn das Problem nur herausfordernd genug ist. Die spannendsten Projekte sind in den Forschungsgruppenflyern zusammengefasst.

## Kernkompetenzen

- Auslegung und Erweiterung von industriellen Netzwerken
- Entwicklung von mobilen Embedded Systems
- Entwicklung von Hardware und Software für Steuerungen mit hohen Echtzeitanforderungen
- Optimierung von mechanischen Strukturen mit FE- und Modalanalyse
- Erstellen von Regelalgorithmen mit Zustandsmodellen und prädiktiver Optimierung
- Entwicklung von aktiven Dämpfungen mit Piezoaktoren

## Team

Unsere Stärke ist die Interdisziplinarität. Das Team besteht aus Professoren mit Hintergrund im Bereich Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Physik und aus wissenschaftlichen Mitarbeitern, die zum Teil auf jahrelange Industrieerfahrung zurückblicken können.

Themen, die einer vertieften Bearbeitung bedürfen, werden von Doktorierenden bearbeitet. Dissertationen werden in Zusammenarbeit mit universitären Forschungsinstituten durchgeführt. Master-Studierende, die berufsbegleitend studieren, ergänzen das Team mit Tatkraft und frischen Ideen. Ebenso wie Bachelor-Studierende, die in ihren studentischen Arbeiten an realitätsnahen Themen arbeiten wollen.

## Forschungsgruppen

**Mechatronische Systeme:** Modalanalyse, Regelungstechnik, Schwingungen und ihre Dämpfung

**Kommunikationssysteme:** Industrielle Netzwerke, Industrial Internet of Things (IIoT)

**Embedded Systems:** Sensorknoten, harte Echtzeit, Ultra Low Energy, Miniaturisierung

## Kontakt

Dr. Norman Urs Baier  
Professor für Regelungstechnik und Informatik  
+41 34 426 68 42  
[norman.baier@bfh.ch](mailto:norman.baier@bfh.ch)

Berner Fachhochschule  
Institut für Intelligente Industrielle Systeme I3S  
Jlcoweg 1  
CH-3400 Burgdorf