



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Hes·SO



Anwendungsorientierte
Forschung und Entwicklung

**Gemeinsam
innovieren**

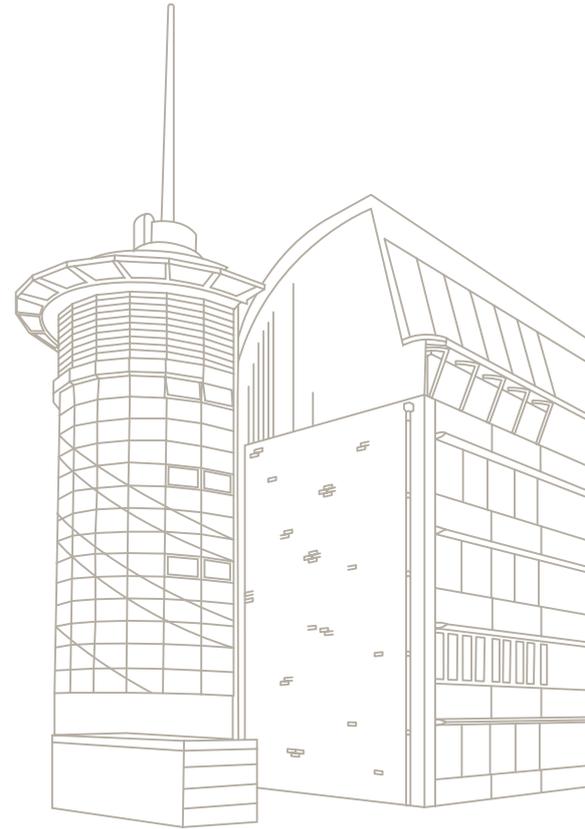
Inhaltsverzeichnis

Forschung im Dienst der Gesellschaft	2
.....	
Die HTA-FR als Forschungspartnerin	3
.....	
Forschungsinstitute	5
ChemTech	6
ENERGY	7
HumanTech	8
iCoSys	9
iPrint	10
iRAP	11
iSIS	12
iTEC	13
SeSi	14
TRANSFORM	15
.....	
Kompetenzzentren	17
BCC	18
ROSAS	19
Smart Living Lab	20
iPrint	21
.....	
Der Forschungsservice	22
Für jede Zielsetzung die passende Form der Zusammenarbeit	23
.....	
Weiterbildung	24
Weiterbildungsangebot der aF&E	25
.....	
Lageplan und Kontakt	26

Forschung im Dienst der Gesellschaft

Die im Herzen der Schweiz gelegene zweisprachige HTA-FR arbeitet eng mit Wirtschaft und Industrie zusammen.

Die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) bildet in ihren sechs Bachelor- und vier Masterstudiengängen jährlich insgesamt rund 1000 Studierende aus. Für ihre angewandte Forschung und Entwicklung (aF&E) pflegt und nutzt sie ein grosses und breitgefächertes Netzwerk von Partnern. Die zehn Forschungsinstitute und vier Kompetenzzentren der HTA-FR stellen sich den aktuellen technologischen und wissenschaftlichen Herausforderungen und entwickeln massgeschneiderte Lösungen für die Bedürfnisse der regionalen und nationalen Wirtschaft. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über Ihren zukünftigen Forschungspartner!



GEGRÜNDET

1896



BACHELOR-STUDIENGÄNGE

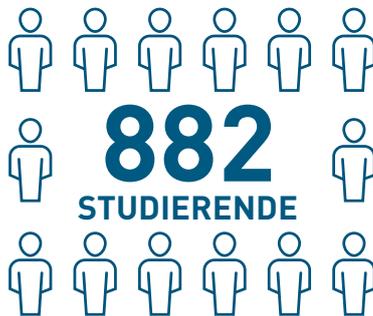


MASTER-STUDIENGÄNGE HES-SO

Hes-so

**MITGLIED DER
FACHHOCHSCHULE
WESTSCHWEIZ**

2023



882

STUDIERENDE



LEHRPERSONEN (VZÄ)



160

**WISSENSCHAFTLICHE
MITARBEITERINNEN
UND MITARBEITER (VZÄ)**



71

**TECHNISCHE UND ADMINISTRATIVE
MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER (VZÄ)**



38

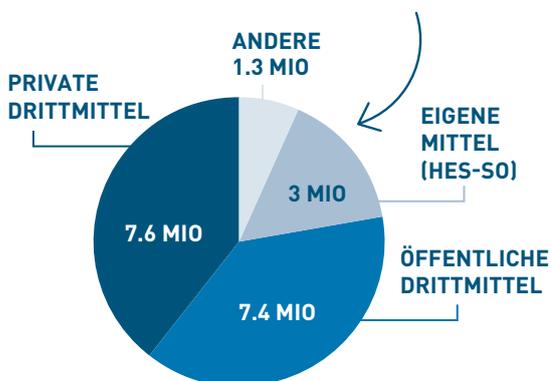
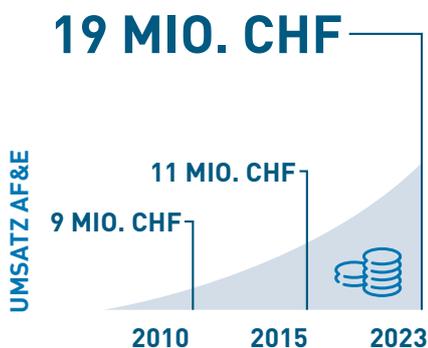
LERNENDE

Die HTA-FR als Forschungspartnerin

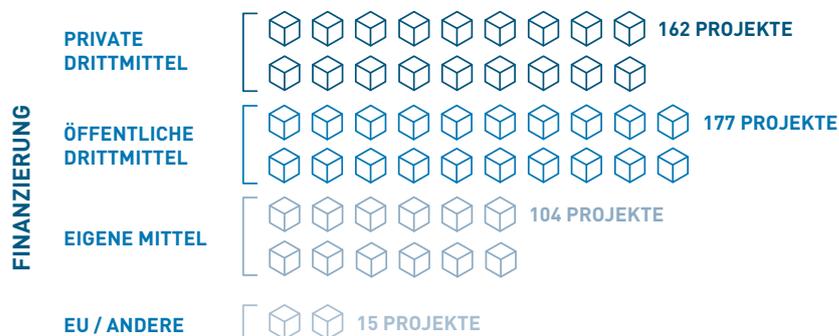
Die HTA-FR arbeitet im Bereich angewandte Forschung sowohl mit multinationalen und regionalen Unternehmen als auch mit öffentlichen Einrichtungen zusammen.

Die HTA-FR ist von überschaubarer Grösse und konzentriert ihre aF&E-Tätigkeiten auf die Entwicklung marktorientierter Produkte, Dienstleistungen und Technologien. In einem praxisnahen und experimentellen Ansatz werden massgeschneiderte Lösungen für die Bedürfnisse der Unternehmen entwickelt. Dem qualifizierten Forschungspersonal steht hierfür eine hochmoderne Infrastruktur zur Verfügung. Industrielle Technologien, Bauen und Umwelt, Informations- und Kommunikationstechnologien:

mit ihrem Fachwissen und Know-how in diesen relevanten Bereichen des Ingenieurwesens und der Architektur will die HTA-FR dazu beitragen, eine effizientere, resilientere und nachhaltigere Gesellschaft zu schaffen. Dank der Zusammenarbeit mit der HTA-FR können Unternehmen und Einrichtungen in manchen Fällen von einer Unterstützung der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung Innosuisse oder der Neuen Regionalpolitik des Kantons Freiburg profitieren.



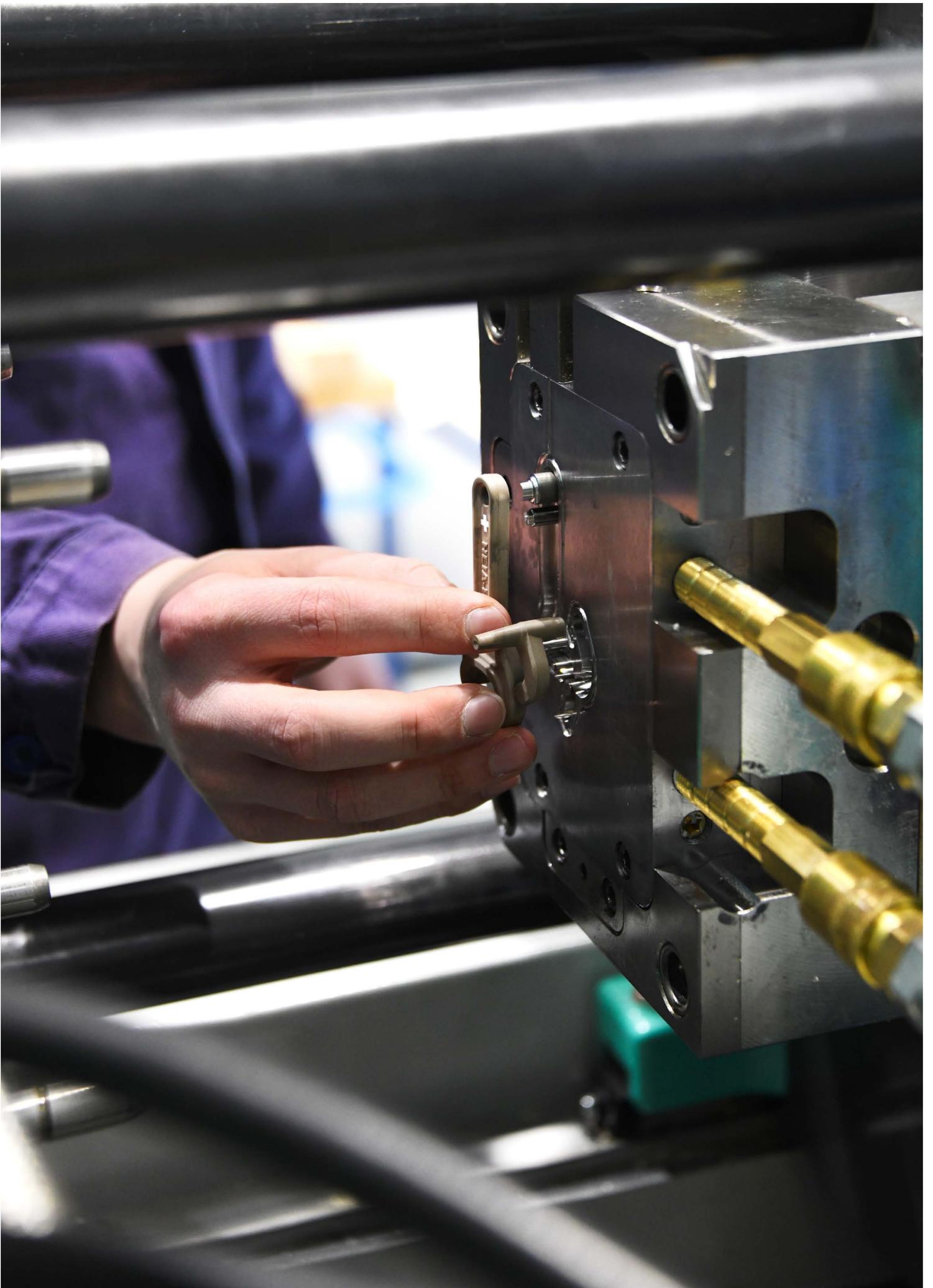
458 AKTIVE PROJEKTE IM JAHR 2023



226 PROJEKTE MIT START 2023



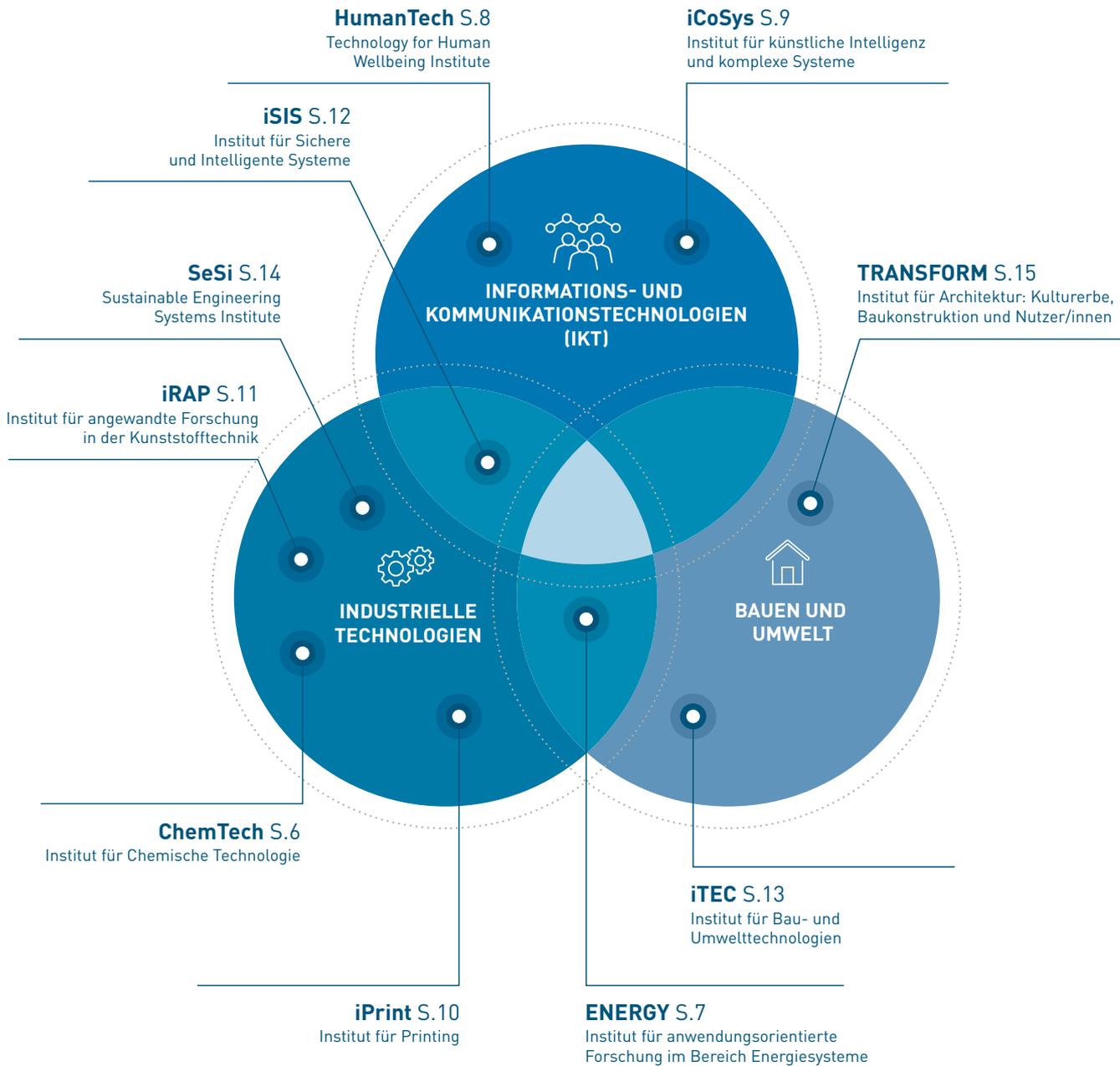
215
PROJEKT PARTNERUNTERNEHMEN



Forschungsinstitute

Im Einsatz für die Zukunft

Die Forschungsinstitute, von deren Fachwissen auch die Lehre profitiert, setzen ihre Kompetenzen in drei Bereichen ein, die für die Entwicklung der zukünftigen Gesellschaft zentral sind.





ChemTech

Institut für Chemische Technologie

Angewandte Chemie im Dienst der Industrie

Mit seinen Kompetenzen in Synthese, Chemieingenieurwesen, Analytik, Charakterisierung, Verfahrenstechnik, Scale-up und Produktion unterstützt das Institut ChemTech seine Partner aus Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie, Medizintechnik, Uhrenindustrie und vielen anderen Industrien beim Transfer von molekularen Innovationen in die industrielle Anwendung.

Chemische Verfahrensentwicklung & Green Chemistry

Synthesen und Katalyse für Feinchemie, Pharma und neue Materialien; Entwicklung intensivierter und nachhaltiger Verfahren; Optimierung von Prozessen und Scale-up auf Produktionsmassstab

Chemisch-analytische Technologien

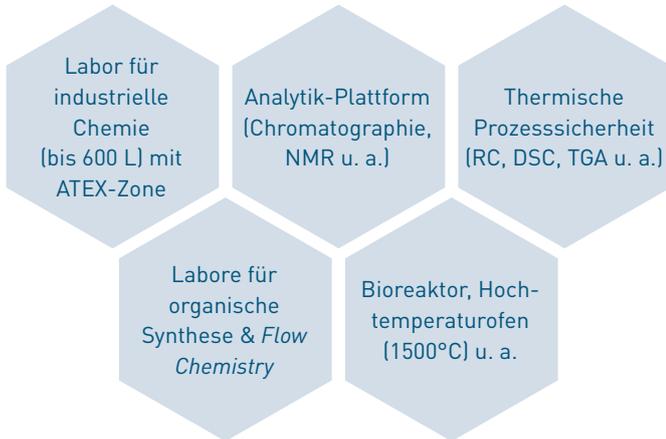
Entwicklung chemischer Analysemethoden; Charakterisierung von Materialien und Oberflächen; Online-Analyse und -Monitoring von (Bio-)Prozessen (PAT)

Flow Chemistry

Neue Technologien für die kontinuierliche Synthese, Purifizierung und Isolierung; Umwandlung von (Fed-)Batch-Verfahren in kontinuierliche Verfahren – insbesondere unter Einsatz von Mikroreaktoren



INFRASTRUKTUR



INSTITUTSLEITER



Christophe Allemann
christophe.allemann@hefr.ch
+41 26 429 67 97

« Die Chemie bietet Lösungen zu aktuellen Fragen der Nachhaltigkeit. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/chemtech-play

Metalor

Entwicklung und Industrialisierung neuer Katalysatoren



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Universität Freiburg
- Hochschule für Weinbau und Önologie CHANGINS, HES-SO
- Eidgenössische Technische Hochschulen (EPFL, ETHZ)

Industrie / Institutionen

- Bachem
- Bloom Biorenewables
- Metalor
- Novartis
- Firmenich



ENERGY

Institut für anwendungsorientierte Forschung im Bereich Energiesysteme

Ressourcenschonende und effiziente Energiesysteme

Klimawandel, Atomausstieg, Entwicklung der erneuerbaren Energien: in diesem Kontext tiefgreifender Veränderungen trägt das Institut ENERGY mit seinen Arbeiten im Bereich Energieversorgung und Energiemanagement zur Entwicklung einer nachhaltigen Gesellschaft bei.

Elektrische und thermische Netze

Entwurf, Modellierung, Simulation und Prüfung von Komponenten und Systemen für Netze; Energieintegration sowie Management und Optimierung von Netzen

Energieeffizienz und Umweltbelastung von Gebäuden und Quartieren

Urbane Wärmeinseln, Ökobilanzierung (LCA) in der gebauten Umwelt, Bauphysik, Gebäudetechnik usw.



LABORE



INSTITUTSLEITER

ad interim

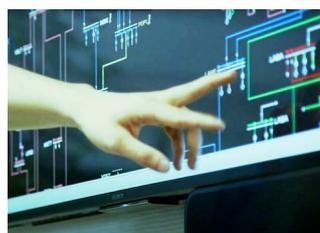


Patrick Favre-Perrod
patrick.favre-perrod@hefr.ch
+41 26 429 65 88

« Die Antizipation der Bedürfnisse sowie auch der technologischen Entwicklung ist für den Erfolg der Energiewende entscheidend. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/energy-play

Romande Energie SA
Tool zur Fehlerlokalisierung



PARTNER

(unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschulen (ETH, EPFL)
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)
- Universität Grenoble Alpes

Industrie / Institutionen

- Groupe E
- Romande Energie
- Kanton und Stadt Freiburg
- Bundesamt für Energie (BFE)



HumanTech

Technology for Human Wellbeing
Institute

Zwischen Mensch und Technologie

Das Institut HumanTech setzt sich mit seiner innovativen und interdisziplinären Forschung für eine Zukunft ein, in der die Technologie die individuellen und kollektiven Handlungsmöglichkeiten und damit das menschliche Wohlergehen verbessert. Seine Forscherinnen und Forscher stellen den Menschen in den Mittelpunkt des technologischen Fortschritts. Ziel ist, das menschliche Leben in all seinen Facetten zu bereichern und zu verbessern.

Fortschrittliche Schnittstellen und intelligente Räume

Verbesserung von Lebensqualität und Wohlbefinden durch Einsatz neuer Technologien: Mensch-Maschine-Interaktion, begleitende Technologien, immersive Erfahrung, konversationelle Schnittstellen, empathische Interaktion

Menschenzentrierte künstliche Intelligenz

Entwicklung von KI-Systemen, die die menschlichen Fähigkeiten verbessern und die kollaborative Interaktion zwischen Mensch und Technologie fördern: menschliche Analyse, erklärbare KI, maschinelles Lernen, Datenanalyse, nachhaltige Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI

Innovation für Mensch und Gesellschaft

Entwicklung effizienterer und nachhaltigerer Lösungen durch Innovationsprozesse, in denen die menschlichen Erfahrungen und Werte im Mittelpunkt stehen: Design Thinking, nutzerzentriertes Design, Nutzerbewertung, Usability-Tests, Ergonomie



LABORE



INSTITUTSLEITERIN



Elena Mugellini
elena.mugellini@hefr.ch
+41 26 429 68 70

« Wir suchen nach Möglichkeiten, wie die Technologie dem Menschen bestmöglich dienen kann. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/humantech-play

Intermobility
Verwaltungstool für Veloflotten im Selbstverleih



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Politecnico di Milano
- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Portugal
- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal
- École supérieure des technologies industrielles avancées, Biarritz, Frankreich

Industrie / Institutionen

- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)
- Bundesamt für Gesundheit (BAG)
- PMF-System
- Universitätsspital Lausanne (CHUV)
- Renault



iCoSys

Institut für künstliche Intelligenz und komplexe Systeme

Ein starker Partner für die Digitalisierung der Industrie

Das Institut iCoSys treibt die Innovation im Bereich KI und komplexe Systeme voran. Für seine Forschungsarbeiten stützt es sich auf seine Kompetenzen in Informatik, Data Science, verteiltem Rechnen, Software Engineering und mathematischer Modellierung.

Künstliche Intelligenz und *Machine Learning*

Unterstützung bei der Nutzung künstlicher Intelligenz: Datenanalyse, Modellauswahl und -training, Implementierung

Verteiltes Rechnen

Beherrschung der neuesten Technologien für verteiltes Hochleistungsrechnen, Optimierung von KI-Anwendungen, Big Data und Simulationen

Nachhaltige IKT für das *Smart Living*

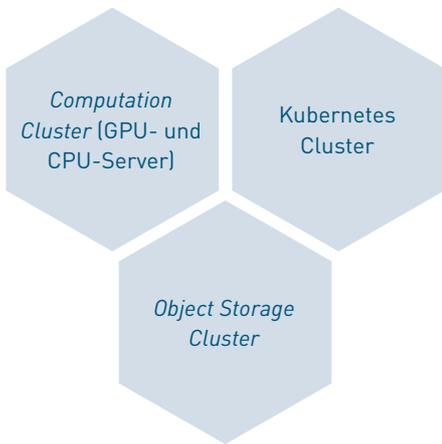
Schaffung einer nachhaltigeren Umwelt durch die Anwendung von IKT-Lösungen in den Bereichen *Smart City*, *Smart Building* und *Smart Living*

IKT für die Industrie 4.0

Effizienzsteigerung dank intelligenter Datennutzung und fortschrittlicher Algorithmen: Anomalie-Erkennung mittels künstlicher Intelligenz, vorausschauende Wartung und Qualitätskontrolle



INFRASTRUKTUR



INSTITUTSLEITER



Jean Hennebert
jean.hennebert@hefr.ch
+41 26 429 65 96

« Wir unterstützen Unternehmen beim digitalen Wandel und optimieren ihre Prozesse mithilfe modernster IT-Technologien einschliesslich künstlicher Intelligenz. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/icosys-play

Hieronymus
Spezialisierte neuronale Übersetzungsmaschine



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Universität Freiburg
- Forschungsinstitut Idiap
- Edge Hill University
- Lawrence Berkeley National Laboratory

Industrie / Institutionen

- Schweizerische Nationalbibliothek
- Google Zürich
- Hieronymus
- Morphean
- Infoteam
- Neur.on
- Immomig



iPrint

Institut für Printing

Tintenstrahldruck für die Fertigung

Das Institut iPrint ist auf den Bereich der Tintenstrahltechnologie und des Digitaldrucks spezialisiert. Mit seiner multidisziplinären angewandten Forschung trägt es dazu bei, diese Technologien weiterzuentwickeln und deren Anwendungsbereiche zu erweitern. iPrint bietet zudem qualitativ hochstehende Weiterbildungen im Bereich des Tintenstrahldrucks an. Zusammen mit dem Kompetenzzentrum (s. Seite 21) bildet das Forschungsinstitut eine auf Drucktechnologien spezialisierte Einheit.

Technologische Innovationen für den Digitaldruck

Entwicklung neuer Technologien, die die Zukunft der digitalen Produktion revolutionieren werden.

(Weiter-)Entwicklung von Digitaldruckverfahren

Entwicklung und Optimierung inkjet-basierter Digitaldruckverfahren in verschiedensten Bereichen (grafischer Druck, biomedizinische Anwendungen, gedruckte Elektronik, fortgeschrittene Fertigung)

Technologietransfer und Ausbildung

Förderung des Technologietransfers und Ausbildung von Fachleuten in zukunftsweisenden Bereichen des Tintenstrahldrucks



INFRASTRUKTUR



INSTITUTSLEITER

Gioele Balestra
gioele.balestra@hefr.ch
+41 26 429 66 27

Gilbert Gugler
gilbert.gugler@hefr.ch
+41 26 429 68 27

Yoshinori Domae
yoshinori.domae@hefr.ch
+41 26 429 69 03



« Den Anwendungsmöglichkeiten des Tintenstrahldrucks sind keine Grenzen gesetzt, sofern es eine Tinte gibt, die mit dieser Technologie kompatibel ist. »

Gioele Balestra



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/iprint-play

Markem-Imaje
Kennzeichnungs- und Codierungssystem



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL)
- Adolphe Merkle Institut
- University of Cambridge
- Université Grenoble Alpes
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)

Industrie / Institutionen

- Polytype
- Epson
- Markem-Imaje
- Ursula Wirz Stiftung



iRAP

Institut für angewandte
Forschung in der
Kunststofftechnik

Vom Werkstoff bis zur Anwendung von Kunststoffen

Das Institut iRAP stellt sich den wissenschaftlichen und technischen Herausforderungen auf dem Gebiet der Kunststofftechnik und -verarbeitung und entwickelt Lösungen für spezifische Anforderungen der Industrie. Seine Kompetenzen reichen von der Materialentwicklung bis hin zur Anwendung, wobei der gesamte Produktlebenszyklus berücksichtigt wird.

Spritzgiessen von Kunststoff und Keramik (CIM)

Entwicklung von Kunststoff- und Keramikbauteilen, rheologische und mechanische Simulationen, Prozessoptimierung und Werkzeugtemperierung, additive Fertigung von Spritzgusswerkzeugen

Compoundierung, Extrusion und Materialcharakterisierung

Entwicklung hochwertiger Compounds, Pilotierung und Skalierung von Compoundier- und Extrusionsverfahren, Charakterisierung und Materialprüfung im Labor

Oberflächen- und Nanotechnologie

Oberflächenfunktionalisierung mit atmosphärischem Plasma, Beschichtungen, nanomechanische Analysen, Oberflächen- texturierungen und Tribologie

Verbundwerkstoffe, Design von Leichtbauteilen und Recycling

Design und Entwicklung von Leichtbastrukturen, Industrialisierung und Recycling von Endlofaser-Verbundwerkstoffen, FEM-Berechnungen, Prototypenherstellung



LABORE



INSTITUTSLEITER



Stefan Hengsberger
stefan.hengsberger@hefr.ch
+41 26 429 67 23

« Eine verantwortungsvolle und nachhaltige Nutzung der Kunststoffe – das ist unser Ziel. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/irap-play

Johnson Electric
Entwicklung magnetischer Rotoren



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Universität Freiburg
- Ostschweizer Fachhochschule (OST)
- Kunststoff Ausbildungs- und Technologie-Zentrum (KATZ)
- Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)

Industrie / Institutionen

- Johnson Electric
- Dentsply Sirona
- Bcomp
- DuPont de Nemours
- SIKA
- Colorplastic



isis

Institut für Sichere und Intelligente Systeme

Sicherheit und Zuverlässigkeit im Dienst der Gesellschaft

Dank der fundierten Erfahrung im Bereich der Zuverlässigkeit intelligenter Systeme kann das Institut iSIS einzigartige Dienstleistungen für die funktionale Sicherheit und Zertifizierung komplexer Systeme in den Bereichen Automobil, Luftfahrt, Schienenverkehr und Energieerzeugung anbieten.

Automatisierte Mobilität

Interdisziplinäre innovative und ergonomische Lösungen (*Human-Machine Interaction*) im Bereich automatisierter Verkehr und Mobilität in Zusammenarbeit mit SwissMoves

Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen

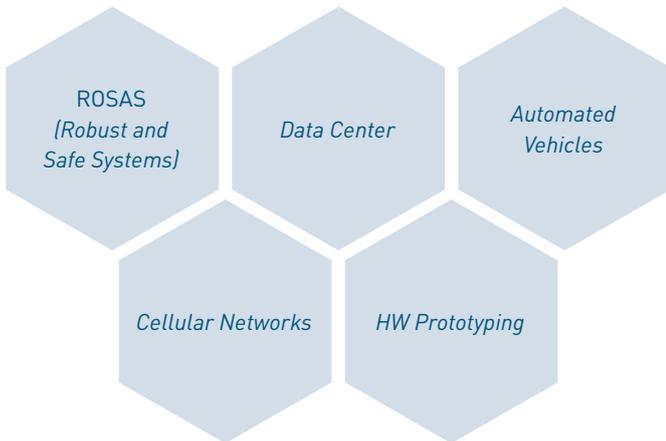
Effizienter Schutz kritischer Infrastrukturen, OT- und IT-Sicherheit, *In-the-Loop-Design* mit *Model Based Engineering (MBE)*

Eingebettete und interaktive Systeme

Hardware- und Software-Entwicklung für energiesparende und verteilte eingebettete Systeme; Entwicklung interaktiver Systeme in den Bereichen automatisierte Mobilität, *E-Learning* und *E-Commerce*



LABORE



INSTITUTSLEITER



Roland Scherwey
roland.scherwey@hefr.ch
+41 26 429 65 90

« Wir arbeiten gemeinsam mit SwissMoves an verschiedenen Ansätzen, um die Mobilität nachhaltiger, sicherer und effizienter zu gestalten. »



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/isis-play

Parker Meggitt
Model Based Engineering



PARTNER (unvollständige Liste)

- | Wissenschaftliche Partner | Industrie / Institutionen |
|--|---------------------------|
| - DEFCON Switzerland | - Swisscom |
| - Institute for Security and Open Methodologies (ISECOM) | - ABB/Hitachi |
| - SwissMoves | - Parker Meggitt |
| - SWITCH Security Workgroup | - Johnson Electric |
| | - Swissdotnet |



ITEC

Institut für Bau- und Umwelttechnologien

Die Zukunft des Bauingenieurwesens trassieren

Das Institut iTEC trägt dazu bei, die Gebäude und Infrastrukturen von morgen auf verantwortungsvolle Weise zu definieren und zu gestalten. Die Schwerpunkte sind: Wiederverwendung und neue Baumaterialien (Tragwerke), Fragen der Mobilität (Verkehr), Optimierung von Fundamenten und Stützkonstruktionen (Geotechnik) und rationelle Nutzung der natürlichen Ressourcen (Boden und Wasser).

Tragwerke

Neue Baumaterialien; Entwerfen, Modellieren, Bewerten und Instandhalten neuer und bestehender Strukturen mit dem Ziel der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes

Geotechnik

Physikalische und numerische Modellierung von Geomaterialien und geotechnischen Bauwerken, Bauwerk-Baugrund-Interaktion, probabilistische Analysen und Naturgefahren

Boden und Wasser

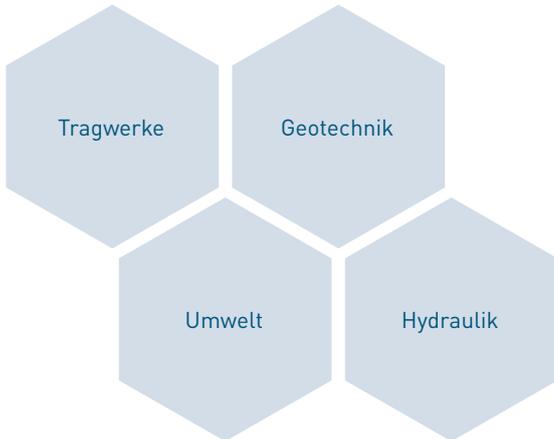
Siedlungswasserwirtschaft, Fliessgewässer, Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung, Bodenschutz und -management, grüne Infrastrukturen

Verkehr und Mobilität

Automatisierte Fahrzeuge, digitale Zwillinge, Gestaltung und Instandhaltung von neuen und bestehenden Netzwerken, Mobilität und Sicherheit



LABORE



INSTITUTSLEITERIN



Fabienne Favre-Boivin
fabienne.favre@hefr.ch
+41 26 429 66 87

«Gestalten wir gemeinsam eine ressourcenschonende Zukunft.»



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/itec-play

Charpentes Vial SA
Holz-Beton-Verbunddecken mit neuartigen Verbindungsmitteln



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Universitäten Freiburg, Lausanne und Neuenburg
- Eidgenössische Technische Hochschulen (EPFL, ETHZ)
- Institut national des sciences appliquées (INSA)
- Politecnico di Milano
- Cracow University of Technology

Industrie / Institutionen

- Bundesämter ASTRA, BAFU, BFE, BAV
- Kantonale und städtische Ämter (z. B. Freiburg, Waadt)
- SBB
- Groupe E
- Kantonale Gebäudeversicherung (KGV)



SeSi

Sustainable Engineering Systems Institute

Von der Idee zur Industrialisierung

Die Aktivitäten des Instituts SeSi konzentrieren sich auf die Entwicklung mechanischer Bauteile mit hoher Wertschöpfung und die Entwicklung nachhaltiger mechanischer Systeme unter dem Einsatz digitaler Tools.

Systeme

Anpassung von Entwicklungsprozessen und Produktionskonzepten an die Kreislaufwirtschaft

Nachhaltigkeit

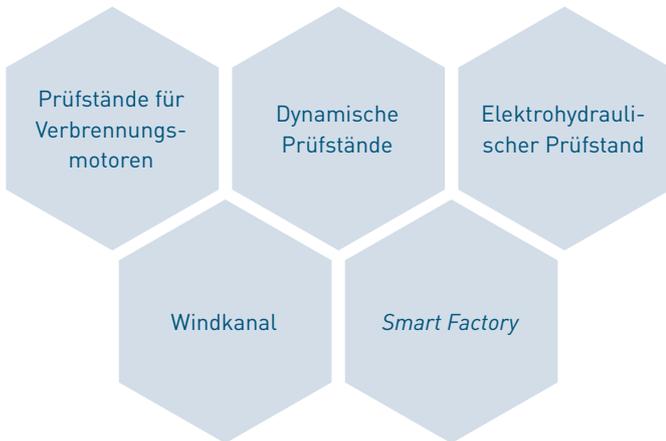
Minimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs in Produktion und Nutzung

Digitalisierung

Verkürzung der Entwicklungszeit und Senkung der Herstellungskosten durch digitale Modelle (Simulation, Prototypenbau)



INFRASTRUKTUR



INSTITUTSLEITER

Vincent Bourquin
vincent.bourquin@hefr.ch
+41 26 429 68 41

Laurent Donato
laurent.donato@hefr.ch
+41 26 429 66 77



« Nachhaltiges und innovatives Engineering steht im Mittelpunkt unserer Forschungsprojekte. »

Vincent Bourquin



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/seesi-play

Swibrace
Entwicklung einer adaptiven medizinischen Schiene



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL)

Industrie / Institutionen

- Johnson Electric
- Liebherr Machines Bulle
- Fiat Powertrain Technologies
- Freiburgerische Verkehrsbetriebe (TPF)



TRANSFORM

Institut für Architektur: Kulturerbe, Baukonstruktion und Nutzer/innen

Transformation als Innovation

Das Forschungsinstitut TRANSFORM befasst sich mit dem Thema Transformation in Architektur und Städtebau und ist schweizweit das einzige seiner Art. In einem interdisziplinären Ansatz und unter Integration innovativer Technologien und Prozesse bei Sanierungen, Erweiterungen, Umnutzungen und Neugestaltungen sowie im Bereich der Wiederverwendung will es vom Gebäude bis zur Stadt dazu beitragen, ein nachhaltiges gebautes und natürliches Umfeld zu schaffen.

Baukultur und territoriales Erbe

Bauliche Anpassungen unter Wahrung des baukulturellen Werts; Umgestaltung städtischer oder ländlicher Gebiete unter Berücksichtigung der Identität

Architektur und Energie

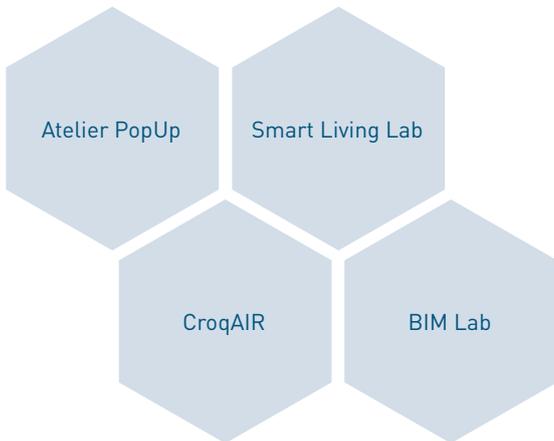
Integration innovativer Technologien im Bauwesen; Aufwertung von Bauprozessen; Methoden zur Minimierung von Bauschäden

Interaktion zwischen Orten und Nutzerinnen und Nutzern

Anpassung architektonischer Typologien an Nutzerprofile; auf Bedürfnisse und gesundheitliche Anforderungen abgestimmte Raumgestaltung; neue Baumaterialien



INFRASTRUKTUR



INSTITUTSLEITERIN



Séreña Vanbutsele
serena.vanbutsele@hefr.ch
+41 26 429 68 76

«Ein Grossteil der Stadt der Zukunft ist bereits da; die Herausforderung besteht darin, sie umzuwandeln und das bereits Bestehende so anzupassen, dass ein besseres Zusammenleben und ein nachhaltiger Umgang mit den planetaren Ressourcen erreicht wird.»



PROJEKTBEISPIEL



go.hefr.ch/transform-play

Energetische Sanierung der Gebäudehülle
Ein ganzheitlicher Ansatz



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschulen (ETHZ, EPFL)
- Universität Freiburg
- Universität Genf
- Hochschule Luzern
- Université de Franche-Comté

Industrie / Institutionen

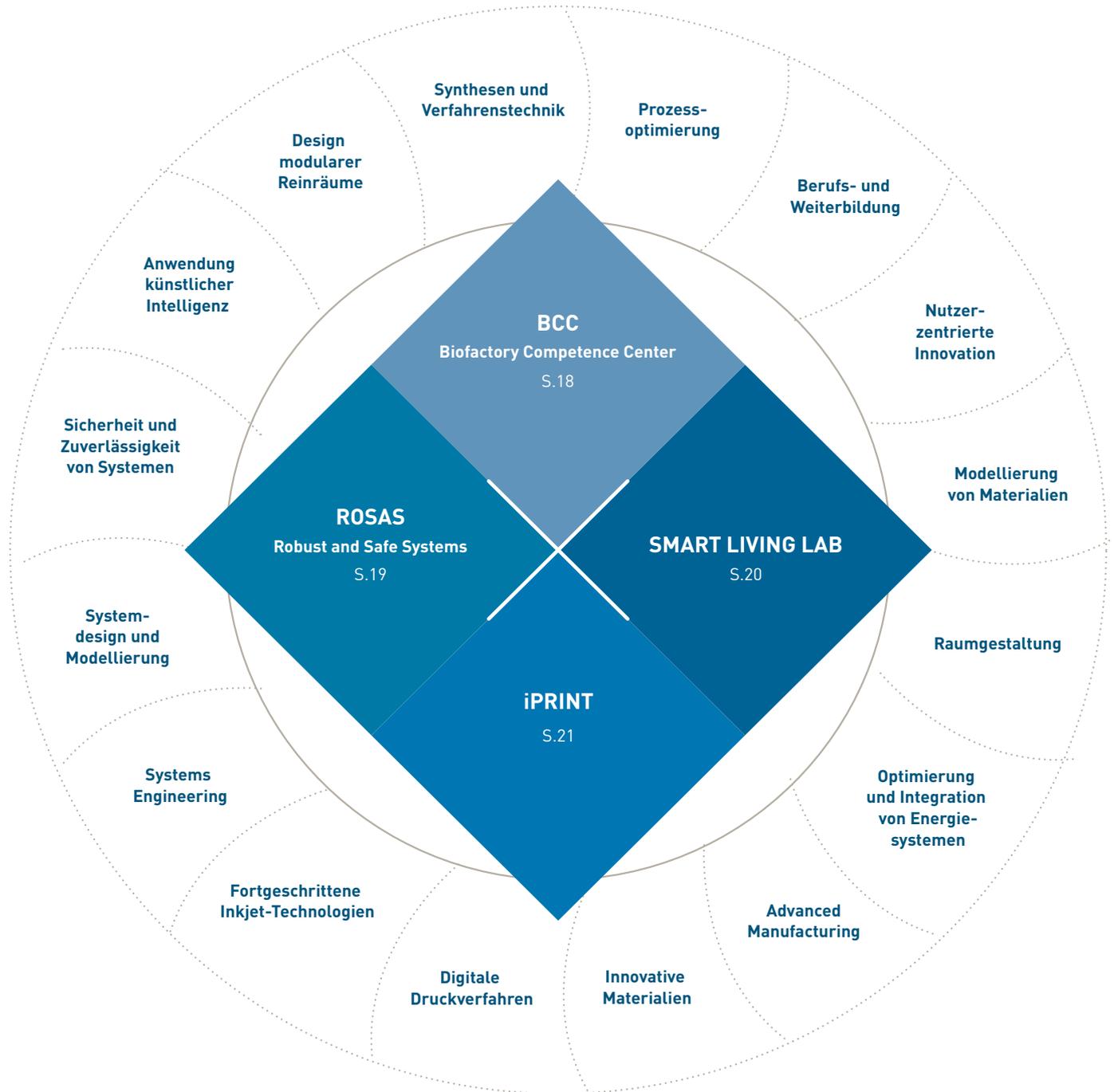
- Bundesamt für Gesundheit (BAG)
- Losinger Marazzi AG
- Stadt Freiburg
- Kanton Waadt
- EnergieSchweiz
- Schweizer Heimatschutz
- La Ressourcerie



Kompetenzzentren

An der Schnittstelle der Disziplinen

Die Kompetenzzentren der HTA-FR zeichnen sich durch ihre Interdisziplinarität und ihre anwendungs- und marktorientierte Forschung aus.





www.bcc.ch



BCC

Biofactory Competence Center

Ihr Partner im Bereich Biotech

Das BCC unterstützt seine Partner bei der Entwicklung innovativer und skalierbarer biotechnologischer Produktionsprozesse im Bereich Biopharma sowie in der Lebensmittelindustrie und der industriellen Biotechnologie. Ausserdem bietet es Schulungen für die biopharmazeutische Industrie an.

Anwendungsorientierte Forschung

Das BCC entwickelt innovative, den Industriestandards entsprechende biotechnologische Produktionsverfahren in Spezialgebieten wie therapeutische Proteine, Gentherapie, medizinische Implantate, antimikrobielle Resistenz und Lebensmittelentwicklung.

Aus- und Weiterbildungen

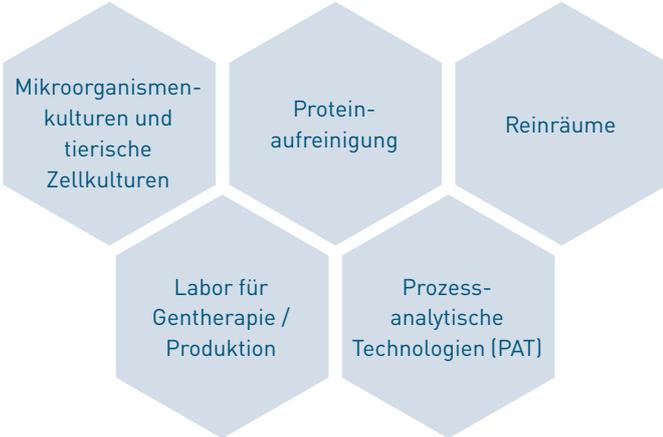
Das BCC verfügt über Reinnräume, die speziell für Schulungen im Bereich der biopharmazeutischen Herstellung oder für verwandte Industrien konzipiert wurden.

Ausstellungsräume

Das BCC liegt im Herzen der Schweiz und Europas und bietet seinen Partnern eine ideale Möglichkeit, ihre Anlagen zu präsentieren oder zu testen.



INFRASTRUKTUR



DIREKTORIN



Carmen Jungo Rhême
carmen.jungorheme@hefr.ch
+41 26 429 66 22

« Unser Ziel ist es, ihr bevorzugter Partner zu sein, indem wir innovative und nachhaltige biotechnologische Produktionsverfahren entwickeln, die den globalen Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Umwelt und Industrie gerecht werden und gleichzeitig die höchsten Qualitätsstandards erfüllen.»



BETEILIGTES INSTITUT



PARTNER (unvollständige Liste)

- | Wissenschaftliche Partner | Industrie / Institutionen |
|----------------------------|---------------------------------|
| - Regenosca SA | - Cytivia |
| - CHUV | - Repligen |
| - Microcos Pharmaceuticals | - Kuhner Shaker |
| | - Roche |
| | - Nikon |
| | - PMS Process Management System |



Engineering im Dienst der Sicherheit

Mit ihrer Expertise für sichere und robuste technische Systeme sorgen die Ingenieurinnen und Ingenieure des Kompetenzzentrums ROSAS dafür, dass in industriellen Systemen – insbesondere in der Luftfahrt-, Automobil- und Maschinenindustrie – eine sichere und zuverlässige Interaktion zwischen mechanischen Komponenten, elektronischer Hardware und Software gewährleistet ist.

Cybersicherheit

Penetrationstests, Kommunikationsprotokolle, Risiko- und Bedrohungsanalysen, Zertifizierungsprozess, Unterstützung bei der Einführung eines Prozesses für das Cybersicherheitsmanagement

Intelligente Systeme

Automatisierung von Fahrzeugen/Maschinen, Infrastruktur und Kommunikation, Teleoperation, Simulation, Unterstützung bei der Zertifizierung, gesellschaftliche Akzeptanz, Überwachung und präventive Wartung

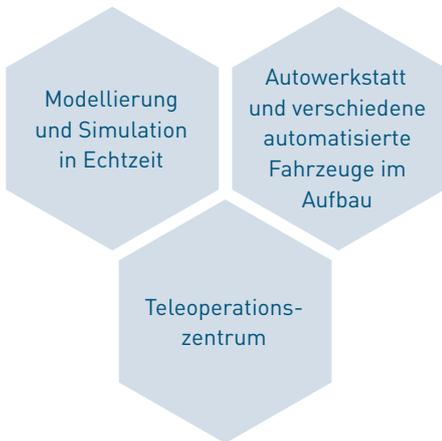
Systems Engineering

Simulation, Verifizierung und Validierung, Industrialisierung, *Life Cycle Engineering*, Optimierung, Modellierung, digitaler Zwilling

Sicherheit und Zuverlässigkeit

Definition der Anforderungen, Analyse der bestehenden Prozesse sowie der Verbesserungsmöglichkeiten, Expertengutachten, Implementierung, Unterstützung bei der CE-Kennzeichnung, Prüfung und Kalibrierung von Geräten

INFRASTRUKTUR



DIREKTOR



Wolfgang Berns
wolfgang.berns@hefr.ch
+41 26 429 67 75

« Unsere Aufgabe ist es, die Ausfallrisiken von Funktionen in den Produkten unserer Kunden herauszufinden, um dann zu analysieren, wie diese vermieden werden können, und den Moment des Ausfalls zu signalisieren. »

BETEILIGTE INSTITUTE



PARTNER (unvollständige Liste)

- | | |
|--|----------------------------------|
| Wissenschaftliche Partner | Industrie / Institutionen |
| - Universität Freiburg | - CertX |
| - Technische Universität München (TUM) | - Liebherr Machines Bulle |
| - Shanghai University | - Parker Meggitt |
| - University of Calgary | - Mercury Mission Systems |
| | - Johnson Electric |



Forschungs- und Entwicklungszentrum für den Wohn- und Lebensraum der Zukunft

In diesem Living Lab führen die Forschungsteams unter realen Bedingungen und häufig in Zusammenarbeit mit Unternehmen interdisziplinäre Projekte durch, in denen es um das Wohlbefinden der Nutzerinnen und Nutzer, Energieeffizienz und digitale Transformation geht. Das Smart Living Lab vereint die Kompetenzen der HTA-FR, der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) und der Universität Freiburg (UNIFR).

Wohlbefinden und Verhalten

Verbesserung der Gesundheit und des Komforts der Nutzer/innen durch die Optimierung der Umgebungsqualität in Innenräumen und die positive Beeinflussung von Verhaltensmustern

Interaktionen und Designprozesse

Förderung und Strukturierung des Dialogs zwischen den Akteuren des Gebäude-Lebenszyklus und Entwicklung von Werkzeugen für das Design, die Modellierung und den Betrieb von Gebäuden

Energiesysteme

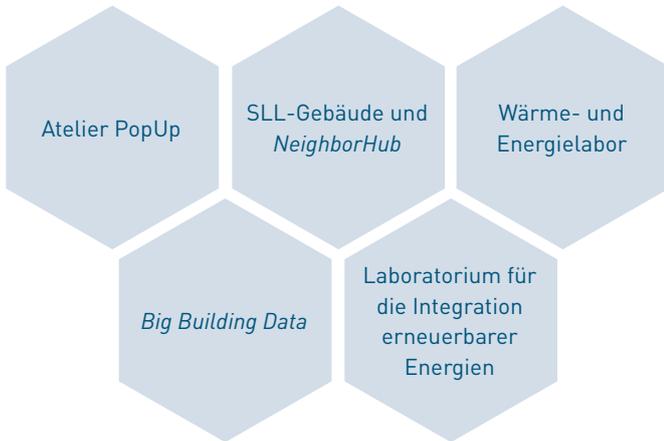
Entwicklung intelligenter und energieeffizienter Systeme und Technologien, Optimierung des Managements solcher Systeme sowie Evaluation rechtlicher und wirtschaftlicher Auswirkungen

Bautechnologien

Bewertung der Ressourceneffizienz und Beschleunigung der Veränderungsprozesse im Bausektor



INFRASTRUKTUR



HTA-FR MANAGER



Jean-Philippe Bacher
jean-philippe.bacher@hefr.ch
+41 26 429 67 55

« Das Smart Living Lab beinhaltet zwei zentrale Aspekte: das Smart Living, das mit der Entwicklung eines nachhaltigeren Lebensstils einhergeht, und das Living Lab, wo wir unsere Innovationen unter realen Bedingungen in einem dynamischen und lebendigen Kontext testen. »



BETEILIGTE INSTITUTE



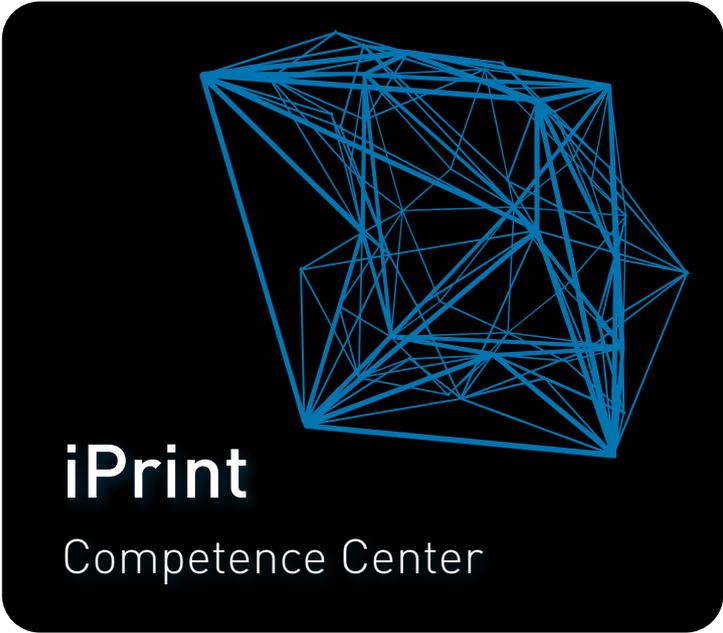
PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschulen (ETH, EPFL)
- Université Savoie Mont Blanc
- Université Grenoble Alpes

Industrie / Institutionen

- CSD Ingenieure
- Groupe E
- JPF
- Stadt und Kanton Freiburg
- Bundesämter BAG und BFE



iPrint Competence Center

Die Zukunft der Drucktechnologien gestalten

iPrint ist schwerpunktmässig in der Forschung, Entwicklung und Innovation in den Bereichen Tintenstrahl- und Digitaldruck tätig. Mit seinem hochkarätigen Weiterbildungsangebot und durch seine Zusammenarbeit mit industriellen und akademischen Partnern trägt es zur Förderung der technologischen Exzellenz bei. Zusammen mit dem Forschungsinstitut (s. Seite 10) bildet das Kompetenzzentrum eine auf Drucktechnologien spezialisierte Einheit.

Technologische Innovationen für den Digitaldruck

Entwicklung neuer Technologien, die die Zukunft der digitalen Produktion revolutionieren werden.

(Weiter-)Entwicklung von Digitaldruckverfahren

Entwicklung und Optimierung inkjet-basierter Digitaldruckverfahren in verschiedensten Bereichen (grafischer Druck, biomedizinische Anwendungen, gedruckte Elektronik, fortgeschrittene Fertigung)

Technologietransfer und Ausbildung

Förderung des Technologietransfers und Ausbildung von Fachleuten in zukunftsweisenden Bereichen des Tintenstrahl-drucks



INFRASTRUKTUR



CO-DIREKTOREN

Gilbert Gugler
gilbert.gugler@hefr.ch
+41 26 429 68 27

Gioele Balestra
gioele.balestra@hefr.ch
+41 26 429 66 27

Yoshinori Domae
yoshinori.domae@hefr.ch
+41 26 429 69 03

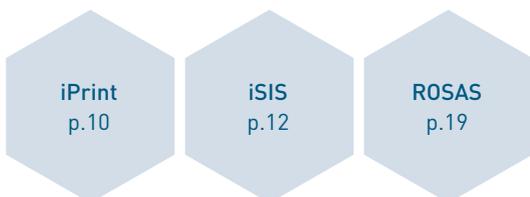


«Die Herausforderungen von morgen sind der Motor für unsere innovative und kreative Entwicklungstätigkeit zur Verwendung des Tintenstrahl-druckes als nachhaltige Produktionsmethode der Zukunft.»

Gilbert Gugler



INTERNE ZUSAMMENARBEIT



PARTNER (unvollständige Liste)

Wissenschaftliche Partner

- Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL)
- Adolphe Merkle Institut
- University of Cambridge
- Université Grenoble Alpes
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa)

Industrie / Institutionen

- Polytype
- Epson
- Markem-Imaje
- Ursula Wirz Stiftung



Der Forschungsservice

Im Dienst der Forschenden und ihrer Projekte

Der Forschungsservice der HTA-FR begleitet die Forscherinnen und Forscher durch alle Projektphasen hinweg – von der Partnersuche über das Vertragsmanagement, die Verwaltung des geistigen Eigentums bis hin zur Verwertung der Forschungsergebnisse.

Das Team des Forschungsservices unterstützt die Projektleitenden bei administrativen und rechtlichen Fragen sowie im Projektmanagement und in der projektbezogenen Kommunikation.

Das Plus: Plattformen und Netzwerke

Als Mitglied der **Fachhochschule Westschweiz (HES-SO)** führt die HTA-FR zahlreiche Projekte in Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen durch.

Die HTA-FR ist auch Partner der Plattform **INNO SQUARE**, welche die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und Hochschulen fördert und diese beim Management von Forschungs- und Innovationsprojekten unterstützt.

Zudem ist die Hochschule Gründungsmitglied von **TechTransfer Freiburg**, dem die HTA-FR, die Universität Freiburg, die Hochschule für Wirtschaft Freiburg und das Adolphe Merkle Institut angehören.



INNO SQUARE

Konzeption und Management von Forschungsprojekten & Innovation
www.innosquare.com



Haben Sie eine Projektidee?

forschung-hta@hefr.ch
 +41 26 429 68 37

Für jede Zielsetzung die passende Form der Zusammenarbeit

Die Kooperationen im Bereich Forschung können entsprechend den Bedürfnissen des wirtschaftlichen oder institutionellen Partners verschiedene Formen annehmen. Der Beteiligungsgrad der Partner und die Projektdauer variieren je nach gewählter Form der Zusammenarbeit.

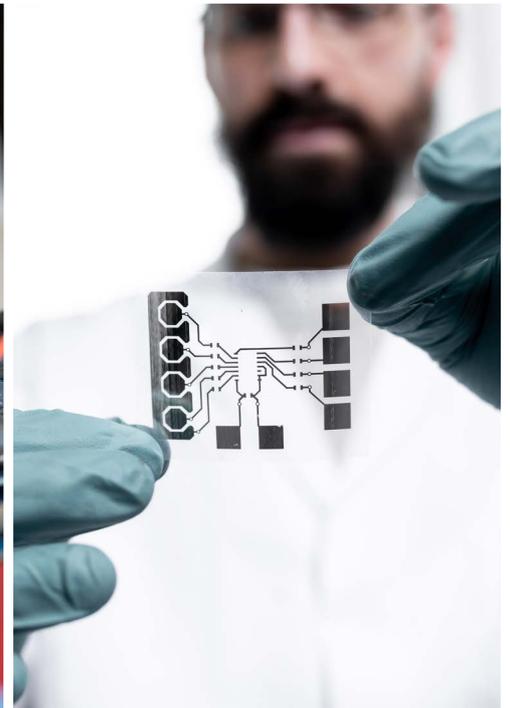
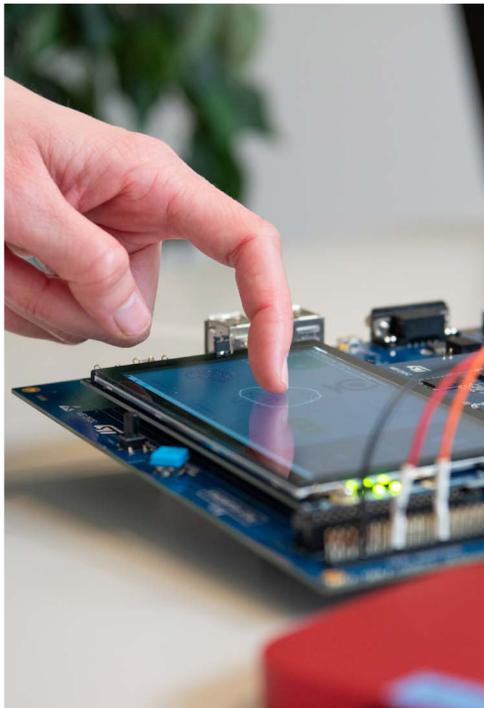
Des Weiteren bietet die HTA-FR verschiedene Dienstleistungen sowie eine breite Palette an Weiterbildungs- und Zertifikatslehrgängen an (siehe S. 24f.).



« Unser Ziel ist es, die Forschungsergebnisse schnellstmöglich in die Praxis einfließen zu lassen. »

Patrick Favre-Perrod
Stellvertretender Direktor, Direktor aF&E

 Ziel des Partners	 Angebot HTA-FR	Beitrag als Partner	 ~ Dauer
Einfache technische Probleme lösen; Ideen testen	Studierendenprojekt Semester-, Bachelor- oder Masterprojekt	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Begleitung der/des Studierenden ✓ Übernahme allfälliger Kosten des Forschungspersonals 	Je nach Projekttyp (Semester-, Bachelor- oder Masterprojekt) 3 bis 5 Monate
Komplexe technische Probleme lösen; Analysen und Gutachten erstellen	Forschungsauftrag gemäss Bedürfnissen des Auftraggebers	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Finanzierung durch den Auftraggeber 	Variabel, je nach Auftrag/Bedarf
Machbarkeitsstudie zu einer innovativen Idee	Projekt – finanziert durch Innovationsscheck von Innosuisse (max. 15'000 CHF)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Begleitung der Machbarkeitsstudie 	2 bis 4 Monate
Innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren entwickeln	Ein von der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung Innosuisse unterstütztes Projekt	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Finanzierung des Projekts zu 40 bis 60 %, wovon 10 % in Geld- und Rest in Eigenleistung 	Mehrere Monate bis 3 Jahre
Gemeinsam mit anderen Unternehmen eine technologische Herausforderung bewältigen oder eine neue Wertschöpfungskette schaffen	Ein von der Neuen Regionalpolitik (NRP) unterstütztes Kooperationsprojekt	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Finanzierung des Projekts zu 35 bis 50 % durch die Partner - wovon 20 bis 25 % in Geld- und Rest in Eigenleistung. 	Mehrere Monate bis 2 Jahre
Ein internationales Projekt durchführen	Internationales Projekt (Horizon Europe, Interreg oder Eurostars)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sich aktiv am Projekt beteiligen ✓ Einen Teil der Kosten oder der Leistungen übernehmen ✓ Mit den Partnern zusammenarbeiten 	Ein bis mehrere Jahre



Weiterbildung

Lebenslanges Lernen als Selbstverständlichkeit

Ob berufliche Notwendigkeit oder persönliche Bereicherung:
Weiterbildung ist aus dem Berufsleben nicht mehr wegzudenken.
Die HTA-FR und ihre Institute und Kompetenzzentren
bieten verschiedene Arten von Weiterbildungen an.



Weiterbildungslehrgänge
(CAS, DAS und MAS)
Zum Angebot:
go.hta-fr.ch/wb

Gebäude
DATA SCIENCE
Organisation Inkjet
BIM Planung
Eisenbahntechnologie **ENERGIE**
KONSTRUKTION Wasserstoff
Umwelt **Expertise**
Erdbebeningenieurwesen



**Für weitere Auskünfte
und Fragen:**

weiterbildung-hefr@hefr.ch
+41 26 429 66 06 / +41 26 429 65 98

Weiterbildungsangebot der aF&E

(unvollständige Liste)

Verschiedene Institute und Kompetenzzentren der HTA-FR bieten Weiterbildungskurse für Fachleute und bei Bedarf auch massgeschneiderte Schulungen für Unternehmen an.

Standardkurse
Massgeschneiderte Kurse
Kursssprache

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)

Digital Society & Health; Interaction Science and Technology		•	E / F / I	HumanTech
Data Science; Machine Learning; Software Engineering; agile Methoden im Projektmanagement		•	F / D / E	iCoSys
EBAS: E-Banking aber sicher (in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern)	•		F / D	iSIS
Fribourg Linux Seminar	•		F / D / E	iSIS
Fribourg Cybersecurity Seminar	•		F / D / E	iSIS
Google Developer Group Fribourg (praktische Workshops)	•		F / D / E	iSIS
Kurse zum Thema IT-Sicherheit für Gemeinden und KMU		•	F / D / E	iSIS
ROSAS Weekly Seminars		•	E	ROSAS

Industrielle Technologien

Sicherheit und Umwelt; Lagerung und Transport gefährlicher Stoffe; Mess- und Regeltechnik; Synthese, Reaktionsmechanismen und Stereochemie; chemische Reaktoren und Anlagen; praktische Schulungen in Labor und Produktion		•	F / E	ChemTech
Foundation Course: the Inkjet Training	•		E	iPrint
Masterclass on Waveform Development	•		E	iPrint
Masterclass on Inkjet Rheology	•		E	iPrint
Plasturgie : les défauts d'injection (cours FSRM)	•		F	iRAP
Les bases de l'injection plastique (cours FSRM)	•		F	iRAP
Conception et dimensionnement des pièces plastiques injectées (cours FSRM)	•		F	iRAP
Fundamentals in Upstream Processing Training Course	•		E	BCC
Fundamentals in Downstream Processing Training Course	•		E	BCC
Formation d'Opérateur en Industrie Pharmaceutique (OIP)	•		F	BCC
Méthodes de travail aseptiques et nouvelles directives de l'annexe 1 des bonnes pratiques de fabrication (EU-GMP Annex 1 revision)	•		F	BCC

Bauen und Umwelt

Short course: Uncertainty Quantification, Reliability and Sensitivity Analyses applied to Geotechnics and Structures	•		E	iTEC
Symposium: Numerics in Geotechnics and Structures	•		E	iTEC
Hydraulik von Kanalisationen	•		F / D	iTEC
UHFB – Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHFB) – Studientag	•		F / D	iTEC

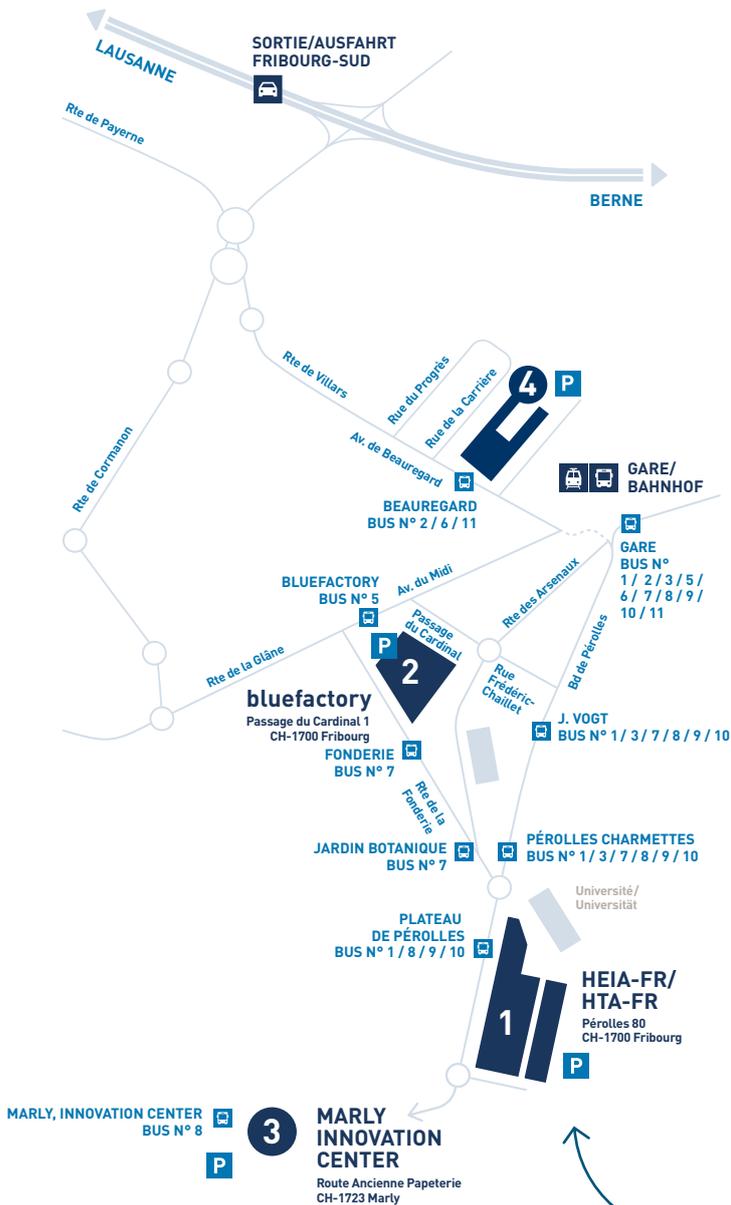


Hätten Sie gerne eine Schulung nach Mass?

Gerne stellen wir eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Schulung zusammen. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse die oder den Verantwortliche/n des betreffenden Instituts oder Kompetenzzentrums.

Lageplan und Kontakt

Die HTA-FR befindet sich im Herzen des Campus auf der Péroilles-Ebene in Freiburg. Die aF&E-Aktivitäten finden am Standort Péroilles sowie im Innovationsviertel bluefactory und im Marly Innovation Center (MIC) statt.



1 HEIA-FR / HTA-FR

ChemTech
ENERGY
HumanTech
iCoSys
iSIS
iTEC
SeSi

2 bluefactory

BCC (Halle bleue)
ENERGY (Halle bleue)
iRAP (Halle 1)
iSIS (Halle bleue)
ROSAS Center (Halle bleue)
Smart Living Lab (Halle bleue)
TRANSFORM (Halle bleue)

3 MIC

iPrint

4 Beaugard



[linkedin.com/school/heaifr](https://www.linkedin.com/school/heaifr)

[instagram.com/heaifr](https://www.instagram.com/heaifr)

[facebook.com/heaifr.htafr](https://www.facebook.com/heaifr.htafr)

[youtube.com/eaifr](https://www.youtube.com/eaifr)

Haute école d'ingénierie et d'architecture Freiburg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



**Hochschule für Technik
und Architektur Freiburg
(HTA-FR)**

Bd de Pérolles 80
CH-1700 Freiburg
+41 26 429 66 11
info@hefr.ch



bluefactory

Pass. du Cardinal 1
CH-1700 Freiburg



**Marly Innovation
Center (MIC)**

Rte de l'Ancienne Papeterie 106
CH-1723 Marly

Impressum

FOTOS

DNA-Studios

Jo Bersier

STEMUTZ

HTA-FR

MIC

©10.2024 – Kommunikationsdienst
Hochschule für Technik und Architektur
Freiburg (HTA-FR)

