

Ecopreneurship / Umwelttechnologien





Die Umweltauswirkungen menschlichen Handelns verstehen und minimieren

Das Institut für Ecopreneurship forscht in Bereichen der angewandten Umweltwissenschaften und der Umwelttechnologie. Wir analysieren die ökologischen Herausforderungen unserer Zeit und untersuchen Massnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Umweltqualität.

Unsere Arbeit ist interdisziplinär und vereint Methoden der Biologie und der Verfahrenstechnik, welche wir im Labor- und Pilotmassstab anwenden.

Wir entwickeln und erproben technische Lösungen zur Emissionsminderung oder Wertstoffrückgewinnung. Wir erarbeiten Konzepte und optimieren Prozesse für eine ressourceneffizientere Produktion. Zudem bewerten wir die Umweltverträglichkeit von Substanzen und Verfahren mit Methoden der Ökotoxikologie und der Lebenszyklusanalyse.

Unsere Stärken sind fundierte Fachkenntnisse, enge Kontakte zu Industrie und Behörden sowie beste internationale, fachliche Vernetzung. In Forschung und Entwicklung sind wir ein verlässlicher, innovativer Partner und erarbeiten praktische Lösungen für aktuelle Fragestellungen. Diese Erfahrungen fliessen direkt in unsere Lehre ein.

Forschungsfelder

Ressourcenknappheit, Umweltverschmutzung, Antibiotikaresistenzen, Artenschwund und Klimawandel werden die Menschheit vor wachsende Herausforderungen stellen. Vor diesem Hintergrund erforschen wir Handlungsoptionen zum Erhalt und zur Verbesserung der Umweltqualität und zur Schliessung von Stoffkreisläufen. Die Bandbreite dieses Themenspektrums spiegelt sich auch in unseren Forschungsfeldern wider.



Umwelt- und Wassertechnologien / Umwelttechnik

Die Anforderungen an die Trinkwasseraufbereitung und die Abwasserbehandlung werden immer anspruchsvoller. Verfahren wie Oxidation oder Adsorption sowie Membranen können Schadstoffe und Verunreinigungen weitgehend entfernen.



Cleaner Production und industrielle Symbiose

Die effiziente Reduktion und Vermeidung von schädlichen Umweltauswirkungen durch Optimierung von industriellen Prozessen und die Nutzung von Synergien in industriellen Netzwerken bieten weiterhin viel Potenzial.



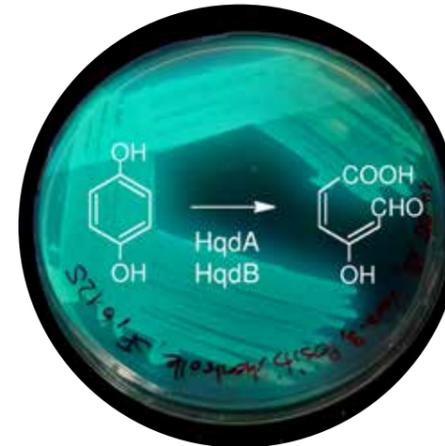
Integriertes Wassermanagement

Integriertes Wassermanagement entwickelt ganzheitliche Strategien und Planungsinstrumente zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Wasser im Spannungsfeld der verschiedenen Nutzungs- und Schutzansprüche.



Ressourcenmanagement / Kreislaufwirtschaft

Nachhaltiges Ressourcenmanagement beschäftigt sich mit Lösungen und Handlungsoptionen zur schonenden, zukunftsfähigen Nutzung von Ressourcen wie Wasser, Energieträgern und Rohstoffen und fördert das Konzept einer Kreislaufwirtschaft.



Umweltbiochemie und -biotechnologie

Mikroorganismen spielen beim Abbau von Schadstoffen in der Umwelt eine zentrale Rolle. Um diese Leistung gezielt in der Umweltbiotechnologie einsetzen zu können, ist es nötig, die Mikroorganismen zu isolieren und die Abbauwege einzelner Substanzen aufzuklären, z.B. mittels Radioisotopenanalyse.



Spurenanalytik

Viele organische Schadstoffe treten in sehr tiefen Konzentrationen in der Umwelt auf. Ihr Nachweis im wässrigen Milieu bzw. in der Nahrungskette gelingt nur mit empfindlichen analytischen Methoden.



Geomikrobiologie

Mikroorganismen beeinflussen durch ihren Stoffwechsel das Umweltverhalten von (Übergangs-)Metallen. Wir untersuchen, wie sich diese Prozesse zur Sanierung von belasteten Standorten oder für die Ressourcenrückgewinnung einsetzen lassen.



Ökotoxikologie

Die Ökotoxikologie untersucht die Auswirkungen von umweltgefährdenden Stoffen auf Pflanzen und Tiere. Dazu bedient sie sich verschiedener Testsysteme oder Zielorganismen wie *in-vitro*-Zellkulturen, Wasserflöhe, Zebrafische oder Bienen. So können u.a. molekulare Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf Honigbienen anhand von Genexpressionsanalysen im Gehirn nachgewiesen werden.

Infrastruktur und Methoden

Unsere Infrastruktur ermöglicht vielfältige Experimente im Labor- oder Pilotmassstab mit modernster Begleitanalytik.

Experimentell

- Membranteststände und-testzellen, säurestabile Nanofiltrationsanlage, Membranmodifizierungseinheit
- Diverse Abwasserreinigungsanlagen, Filtrationsanlagen, aerobe und anaerobe Membranbioreaktoren, Neutralisationsanlage
- Process Technology Center (PTC) mit Abwasserreinigungsanlage
- Ozonungsanlage
- Bioreaktoren für Anaerobier und Aerobier
- Biogastestanlage
- Ökotoxikologische *in-vivo*-Biotests:
Expositionsanalysen mit Algen, Daphnien und Fischen;
Durchflusssystem für Fischexposition; Fischembryotoxizität, akute und chronische Toxizität von Wirbellosen in Online Biomonitor Systemen
- Ökotoxikologische *in-vitro*-Biotests:
Bioassays, Zellkulturassays und Genexpressionsanalysen
- 3D-Drucken von Biofilmen



Analytisch

- Molekularbiologische Nachweisverfahren (quantitative PCR, Next-Generation-Sequencing-Plattform, Elektrophorese)
- Biochemische Methoden (Proteinchromatographie, Western Blots etc.)
- Hochauflösende chromatographische Nachweisverfahren/
Chromatographie und Spektrometrie zur organischen und anorganischen Analytik (LC, LC-OCD, LC-MSⁿ QQQ und IonTrap, UPLC-QTOF, GC-MS, LC-QQQ-ICP-MS, ICP-OES, NMR)
- Radioisotopenanalysen (¹⁴C und ³H, Flüssigszintillation, Autoradiographie, HPLC mit Flüssigszintillationsdetektor, Proben-Oxidizer)
- Wasserchemische Analytik und Umweltanalytik (Summenparameter wie BSB₅, CSB, TP, TN, TOC etc.)
- Partikelmessungen, Durchflusszytometrie
- Physikalische und chemische Feststoff- oder Oberflächencharakterisierung (μ XRF, XRF, TOC, thermogravimetrische Analyse (TGA), [E]SEM-EDX etc.)

Kompetenzen und Angebote

Angewandte Forschung

- Pilotierung von Verfahren
- Prozessbeurteilung
- Ökotoxikologische *in-vivo/in-vitro*-Effektstudien
- Mikrobiom-Analyse
- Metabolismusstudien und Abbaubarkeitstests
- Metallspezifizierung
- Enzymcharakterisierung
- Risikoabschätzung
- Nachhaltigkeitsbewertung
- Ökobilanzierung und Kosten-Effizienz-Analyse



Dienstleistungen

- Umweltberatung für die Industrie
- Trainings
- Auftragsanalytik

Ausbildung

- Bachelor Studienrichtung Umwelttechnologie
- Master Environmental Technologies

Weiterbildung

Master of Advanced Studies in Umwelttechnik und-management (MAS-U), bestehend aus vier Certificates of Advanced Studies (CAS):
Industrie und Umwelt, Management und Umwelt, Umweltrecht und Vollzug, Entwicklung und Umwelt



Hochschule für Life Sciences FHNW



Hier wird Zukunft gemacht

Seit Herbst 2018 forscht die Hochschule für Life Sciences im neuen FHNW Campus inmitten des grössten Life Sciences-Standorts Europas für eine bessere Zukunft. Die umfassende Infrastruktur, die ein neues Process Technology Center einschliesst, ermöglicht es unseren Industriepartnern, mit modernsten Geräten und Hand in Hand mit unseren Forschenden neue Technologien und Produkte zur Marktreife zu bringen.

Und dies in spektakulärer Lage: mit Blick über Basel und in unmittelbarer Nähe der Bahn. Nebst der Hochschule für Life Sciences beherbergt der neue FHNW Campus Muttenz die Hochschulen für Architektur, Bau und Geomatik, für Pädagogik, für Soziale Arbeit sowie für Technik. Am Standort der FHNW in Muttenz studieren, forschen und arbeiten rund 4500 Menschen.



Kontakt



Institut für Ecopreneurship
 Prof. Dr. Philippe Corvini
 Institutsleiter,
 «Gruppenleiter
 Umweltbiotechnologie»
 T: +41 61 228 54 85
 philippe.corvini@fhnw.ch



Prof. Dr. Christoph Hugi
 Gruppenleiter
 «Nachhaltiges Ressourcen-
 management»
 T: +41 61 228 55 84
 christoph.hugi@fhnw.ch



Prof. Dr. Miriam Langer
 Gruppenleiterin
 «Ökotoxikologie»
 T: +41 61 228 58 83
 miriam.langer@fhnw.ch



Prof. Dr. Thomas Wintgens
 Gruppenleiter
 «Umwelttechnologie»
 T: +41 61 228 55 31
 thomas.wintgens@fhnw.ch



Erik Ammann
 Laborverantwortlicher
 T: +41 61 228 57 65
 erik.ammann@fhnw.ch



Dr. Verena Christen
 Fachexpertein «Bienen»
 T: +41 61 228 56 92
 verena.christen@fhnw.ch



Patrik Eckert
 Verantwortlicher IEC
 «Process Technology Center»
 T: +41 61 228 60 07
 patrik.eckert@fhnw.ch



Dirk Hengevoss
 Fachexperte
 «Cleaner Production»
 T: +41 61 228 55 98
 dirk.hengevoss@fhnw.ch



Rita Hochstrat
 Fachexpertein
 «Wasserwiederverwendung,
 Forschungsprojekt-
 Management»
 T: +41 61 228 56 87
 rita.hochstrat@fhnw.ch



Dr. Boris Kolvenbach
 Fachexperte
 «Umweltbiochemie»
 T: +41 61 228 56 76
 boris.kolvenbach@fhnw.ch



Dr. Markus Lenz
 Fachexperte «Angewandte
 Geomikrobiologie»
 T: +41 61 228 56 86
 markus.lenz@fhnw.ch



Dr. Anders Nättorp
 Fachexperte
 «Phosphorrückgewinnung»
 T: +41 61 228 55 21
 anders.naetorp@fhnw.ch



Emmanuel Oertlé
 Fachexperte
 «Integriertes
 Wassermanagement»
 T: +41 61 228 56 26
 emmanuel.oertle@fhnw.ch

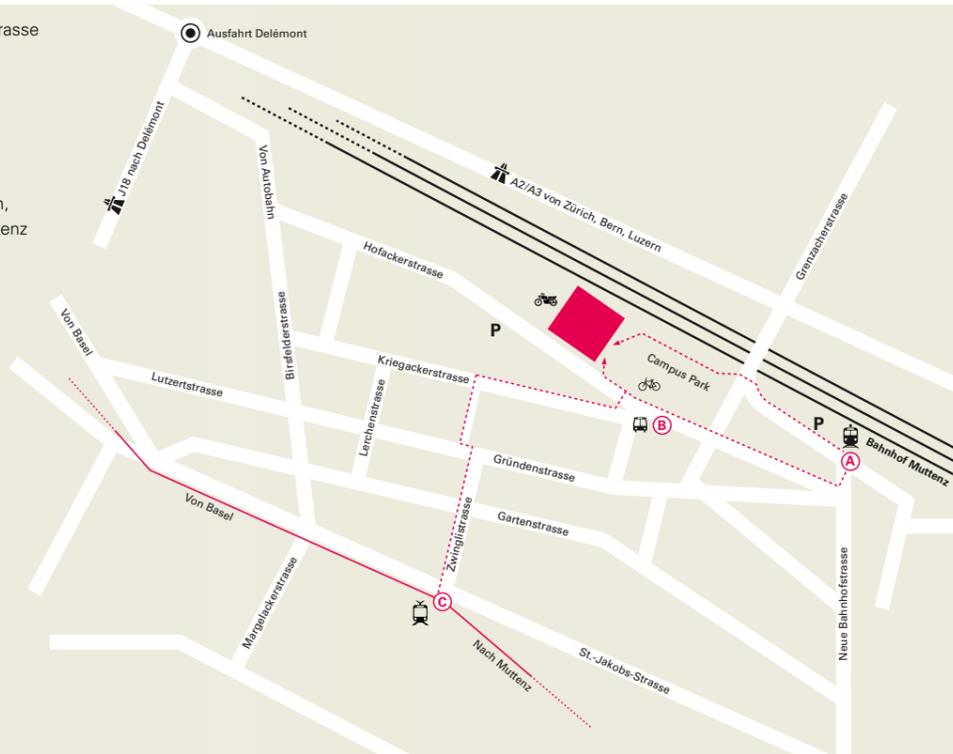


Dr. Jan Svojtka (PhD)
 Fachexperte
 «Wasseraufbereitung und
 Abwasserbehandlung»
 T: +41 61 228 57 61
 jan.svojtka@fhnw.ch



Dr. Armin Zenker
 Fachexperte
 «Spurenanalytik»
 T: +41 61 228 54 47
 armin.zenker@fhnw.ch

- P** Parkplätze, Zufahrt via Hofackerstrasse
- Velo-Parkplatz
- Motorrad-Parkplatz
- A** Ab Bahnhof Muttenz
- B** Bus Nr. 47 (von/nach Bottmingen) oder Nr. 63 (von/nach Dornach), Haltestelle «Fachhochschule»
- C** Tram Nr. 14 aus Basel und Pratteln, Tramhaltestelle «Zum Park», Muttenz



Bildnachweis:
 GlobalCAD/Demoware Project, Seite 3
 Tom Bisig, Seite 8 und 9

Mai 2019
 Auflage: 500 Exemplare
 Änderungen und Anpassungen bleiben vorbehalten.



Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

- Hochschule für Angewandte Psychologie
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik
- Hochschule für Gestaltung und Kunst
- **Hochschule für Life Sciences**
- Musikhochschulen
- Pädagogische Hochschule
- Hochschule für Soziale Arbeit
- Hochschule für Technik
- Hochschule für Wirtschaft

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Hochschule für Life Sciences
Hofackerstrasse 30
CH-4132 Muttenz

T+41 61 228 55 77
info.lifesciences@fhnw.ch
www.fhnw.ch/lifesciences