

# Das KREIS-Haus – Die grosse Kreislaufvision im Miniformat

## Forschungsgruppe Ökotechnologie



**Devi Bühler**  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin,  
bued@zhaw.ch



**Andreas Schönborn**  
Leiter Forschungsgruppe  
Ökotechnologie,  
sand@zhaw.ch

## Forschungsprojekt KREIS-Haus – Kreisläufe erleben: Vom Labor ins Feld

**Leitung:**  
Devi Bühler, Wissenschaftliche  
Mitarbeiterin Forschungs-  
gruppe Ökotechnologie

**Dauer:**  
März 2020 – März 2023

**Partner:**  
Verein Synergy Village

**Förderung:**  
Stiftung Mercator Schweiz,  
Ernst Göhner Stiftung,  
Minerva Stiftung

**D**ie Forschungsgruppe Ökotechnologie hat ein neues Baby: das KREIS-Haus. Das KREIS-Haus ist Ferienhaus und Praxislabor in einem. Hier können die Forschenden Innovationen in einem bewohnten Gebäude testen und gleichzeitig Kreislaufthemen einem breiten Publikum vermitteln. Damit soll ein gesellschaftlicher Wandel der Art und Weise, wie wir bauen und leben, angestossen werden.

Pantha rei – altgriechisch für «alles fliesst» – aber viel zu schnell. Personen und Waren, aber auch viele Stoffe sind in Bewegung, die vorher über Jahrtausende in der Erde schlumمرت. An vorderster Front steht dabei die Bauindustrie, die heute besonders viele Stoffe bewegt, verbraucht und deponiert. Dabei ist eine ressourcenschonende Bauweise nichts Neues. Frühere Holz- und Steinhäuser aus lokalen Ressourcen wurden über Jahrhunderte umgebaut, abgebaut, zerlegt, als Einzelteile wiederverwendet oder wieder aufgebaut. Heute bestehen unsere Häuser aus Materialien wie Beton, Stahl, Stein- oder Glaswolle und Kunststoffen aller Art, deren Herstellung viel Energie braucht und viel Kohlendioxid freisetzt. Dazu kommen toxische Ausdünstungen dieser Stoffe. Aber müssen wir wirklich zurück in die Steinzeit, um ressourcenschonend zu bauen und leben? Das KREIS-Haus geht neue Wege. Inspiriert von der traditionellen Bauweise mit Holz, Lehm und wiederverwendeten Baumaterialien, kombiniert es diese mit den neusten Entwicklungen der Energie- und Gebäudetechnik sowie der Ökotechnologie.

### Das KREIS-Haus – eine Köchin, viele Mitarbeitende

Das KREIS-Haus ist sowohl Ferienhaus als auch Praxislabor. Initiiert und erdacht wurde es von der Umweltingenieurin Devi Bühler, umgesetzt durch den Architekten Jörg Watter, und mit Hilfe engagierter Unter-



Blick auf das KREIS-Haus mit den zwei verschiedenen Solaranlagen und der Naturputz-Fassade

Foto: Devi Bühler

nehmen, mit grossem Einsatz von Freiwilligen sowie der finanziellen Unterstützung durch Crowdfunding und mehrerer Stiftungen gebaut. Das Konzept ist kühn: Alle Materialien sind entweder natürlichen Ursprungs, recycelt, wiederverwendet oder langlebig und recycelbar. Auch die Energie-, Wasser- und Nährstoffkreisläufe im Haus sind weitmöglichst geschlossen. Ebenfalls im Kreislaufkonzept inbegriffen sind der Aushub und das Fundament. Und das alles auf nur 40 m<sup>2</sup>. Am Ende der Betriebszeit wird das gesamte Haus komplett demontiert und recycelbar sein. Das KREIS-Haus soll zeigen, dass kreislauffähiges Bauen heute machbar ist und in der Praxis funktioniert.

### Das Ökotech-Innovationslabor

Noch nie wurde in der Schweiz ein solch komplexes Kreislaufhaus gebaut, das unter Alltagsbedingungen bewohnt wird und gleichzeitig ein Innovationslabor ist. Die BesucherInnen müssen sich dabei an das eine oder andere gewöhnen. Als Frischwasser dient das Regenwasser vom Dach. Es wird gesammelt und vorgeklärt, mit UV-Licht hygienisiert und zum Trinken, Duschen, Händewaschen oder Kochen verwendet. Das leicht verschmutzte Abwasser, das dabei entsteht, wird aufbereitet und zur Bewässerung des Dachgartens genutzt. Stark verschmutztes Was-

ser – sogenanntes «Schwarzwasser», z. B. aus der Toilette – gibt es nicht. Die menschlichen Ausscheidungen werden über ein Trockenklo ohne Wasser in eine Wurmkompostierung (Fäzes) bzw. in einen Verdunstungsprozess (Urin) befördert und dort hygienisch verarbeitet. Aus beiden «Substraten» entsteht Dünger, der im Dachgarten des KREIS-Hauses zur Pflanzenkultivierung zum Einsatz kommt und damit zur Ernährung der BewohnerInnen beiträgt. Den Strombedarf deckt das Haus mit einer eigenen PV-Anlage und mit Hilfe einer Second-Life-Batterie. Geheizt wird mit dem vorgelagerten Wintergarten, der Körperwärme der BewohnerInnen und der Abwärme der wenigen Geräte. Wände aus Vollholz, Wärmedämmung und 3-fach verglaste Fenster sorgen für ein angenehmes Klima.

### Langfristiger Designansatz

Ob alle Ziele mit dem KREIS-Haus erreicht werden können, wird die Praxis zeigen. Eine echte Kreislaufwirtschaft könnte im Bauwesen eine Fülle von Innovationen auslösen. Wenn wir Menschen lernen, in Kreisläufen zu denken, dann lassen sich die weltweiten Stoffströme vielleicht wieder auf ein verträgliches Mass reduzieren. Auf dass unser Planet eine einzigartige blaue Perle im Weltall bleibe.

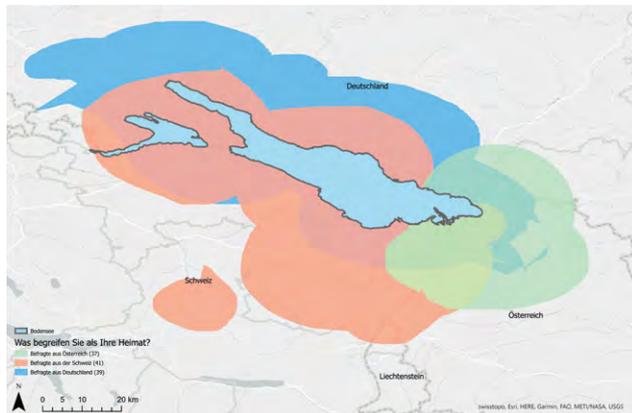
[zhaw.ch/iunr/kreishaus](http://zhaw.ch/iunr/kreishaus)

# Cultural Mapping 4.0

**Hanno Rahn**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschungsgruppe Geoinformatik, rahn@zhaw.ch

Das Projekt Cultural Mapping 4.0 versucht, über einen partizipativen, räumlichen Ansatz persönliche Erinnerungen, Erfahrungen und Erzählungen von Bewohnerinnen und Besuchern der Bodenseeregion abzuholen. Hierbei dürfen Touristen, Einwohnerinnen und sonstige Stakeholder über eine partizipative Kartierung u. a. kulturelle Bewegungsräume aufzeigen. Das Projekt hat zum Ziel, aus der räumlichen Perspektive Wechselwirkungen zwischen regionaler Identität, Kultur und Mobilität sichtbar zu machen. Die Ergebnisse dieses interdisziplinären Vorgehens von Sozialwissenschaft und Geoinformatik sollen über Storytelling, eine Mischung aus Text-, Karten- und Grafikelementen, das Bewusstsein für die Bodenseeregion verbessern und die Frage klären: Gibt es eine gemeinsame länderübergreifende kulturelle Identität des Bodenseeraums?

- ➔ [htwg-konstanz.de/hochschule/magazin/kulturelle-kartierung-des-bodenseeraums/](http://htwg-konstanz.de/hochschule/magazin/kulturelle-kartierung-des-bodenseeraums/)
- ➔ [bodenseehochschule.org/kulturelle-identitaet-in-der-region-staerken/](http://bodenseehochschule.org/kulturelle-identitaet-in-der-region-staerken/)



Was bezeichnen Sie als Ihre Heimat? – Erste Ergebnisse zur partizipativen Kartierung von Heimatverständnis.

# Was tun mit Brachflächen in Russland?

**Prof. Dr. Raushan Bokusheva**, Leiterin Forschungsgruppe Agrar- und Ressourcenökonomie, boku@zhaw.ch

Der Transformationsprozess der 1990er Jahre hat einen drastischen Rückgang der Landnutzung in der russischen Landwirtschaft verursacht. Auch nach mehr als 30 Jahren seit dem Beginn der Transformation weist Russland weite Gebiete mit verlassenen Ackerflächen auf. In einem multidisziplinären ERA-NET-Projekt untersucht die Forschungsgruppe Agrar- und Ressourcenökonomie, was mit diesem Land passieren soll und welche Politikinstrumente eine nachhaltige Bewirtschaftung von Agrarland in Russland unter sich verändernden klimatischen Bedingungen fördern könnten? Zu diesem Zweck werden die Klimasensitivität der russischen Landwirtschaft bewertet, das Kohlenstoffsenke-Potenzial für verschiedene Landnutzungen modelliert und die Wirtschaftlichkeit alternativer Landnutzungen für ausgewählte Studienregionen untersucht. Zu den Projektzielen gehört auch die Identifikation von politischen Massnahmen, die zur Lösung einer dreifachen Herausforderung – Sicherung des steigenden globalen Bedarfs an Nahrungsmitteln, Förderung der ländlichen Entwicklung sowie Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel – beitragen sollen. ■

Der russische Projektpartner Prof. Nikolai Dronin besichtigt eine Brachfläche bei Tula, Foto: Nataliya Kalutskova



# Neue Projekte

**Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Kreislauftechnologie zur Silberlachsmaist, Inkubation, Aufzucht, Speisefischproduktion und Management von Kleinanlagen**  
Dauer: 31.03.21 – 27.02.23

**Exploring Russian Agriculture's Potential for Food Production, Rural Development, Climate Change Mitigation and Adaptation**  
Dauer: 30.04.21 – 29.04.24  
Projektpartner: Lomonosov Moscow State University (RUS), Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomie (DE), KU Leuven (BE)

**Hirn, los! – Ein umweltspsychologisches Lernspiel**  
Dauer: 30.04.21 – 27.02.24

**Nudging in der Naturgefahrenprävention**  
Dauer: 30.04.21 – 29.04.22  
Projektpartner: econcept AG

**EDGE/SWEET – Untersuchungen zur dezentralen Einspeisung von erneuerbaren Energien**  
Dauer: 30.04.21 – 30.12.26  
Projektpartner: diverse Hochschulen und Industriepartner

**Entwicklung resiliente Vegetationsbausteine für die Klimawandelstrategie des Bundes**  
Dauer: 30.04.21 – 30.12.23  
Projektpartner: Bund

**Untersuchung von Grasländern zur Quantifizierung des Problems toxischer Gefäßpflanzen für Weidetiere**  
Dauer: 30.04.21 – 30.12.22  
Projektpartner: Stiftung

**Ökobilanzierung von Pflegezentren**  
Dauer: 30.04.21 – 30.12.22  
Projektpartner: Öffentliche Hand

**Entwicklung der Erhebungsinstrumente zum Monitoringkonzept Zürichsee 2050**  
Dauer: 30.04.21 – 30.12.22  
Projektpartner: Öffentliche Hand

**Erzwungene Abstinenz und freiwillige Suffizienz in der Corona-Zeit**  
Dauer: 04.05.21 – 29.11.21

**Spezialdachbegrünung Biozentrum Basel**  
Dauer: 31.05.21 – 30.12.23  
Projektpartner: Öffentliche Hand

**Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Standortentwicklung zur Fischproduktion im Safiental**  
Dauer: 31.05.21 – 29.05.24

**Evaluation Kampagne Global Happiness**  
Dauer: 30.06.21 – 30.03.23

**Neuentwicklung von Labelinfo.ch**  
Dauer: 31.07.21 – 30.12.24  
Projektpartner: WWF Schweiz, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch

**Wirkung auf Vitalität von Baumpflanzungen mit Pflanzenkohle angereichertem Substrat**  
Dauer: 31.07.21 – 29.11.25  
Projektpartner: Öffentliche Hand

**Tech4SDG – Guiding Swiss Asset Managers towards High-Impact SMEs**  
Dauer: 31.08.21 – 28.02.23  
Projektpartner: ZHAW SML, iGravity AG, RepRisk AG, Sustainable Finance Geneva

**Validierung therapeutischer Landschaften**  
Dauer: 30.09.21 – 29.09.24  
Projektpartner: Bund

**Weitere Projekte**  
➔ [zhaw.ch/iunr/projekte](http://zhaw.ch/iunr/projekte)

# Weiterbildung IUNR

- 10.01.2022  
**Lehrgang CAD im Gartenbau**
  - 13.01.2022  
**Wädenswiler Weintage**
  - 20.01.2022  
**Fachtagung – Arbeitssicherheit und -hygiene (SIPOL)**
  - 28.01.2022  
**Modul 1/Lehrgang Botanisches Malen & Illustrieren**
  - 28.01.2022  
**Modul 3/Lehrgang Botanisches Malen & Illustrieren**
  - 28.01.2022  
**Vertiefungskurs Weinbau**
  - 02.02.2022  
**Lehrgang Gartengestaltung naturnah**
  - 02.02.2022  
**Weinbaukurs Reb 1**
  - 04.02.2022  
**Fischforum Schweiz**
  - 09.02.2022  
**Weinbaukurs Reb 2**
  - 11.03.2022  
**CAS Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management**
  - 18.03.2022  
**Lehrgang Natur im Siedlungsraum**
  - 25.03.2022  
**CAS Gartentherapie**
  - 25.03.2022  
**CAS Therapiegarten**
  - 16.04.2022  
**CAS Bodenkartierung**
  - 13.05.2021  
**CAS Wald, Landschaft & Gesundheit**
- Infos und Anmeldung**  
➔ [zhaw.ch/iunr/weiterbildung](http://zhaw.ch/iunr/weiterbildung)