

TRANSFER

2/21

**News aus Forschung und
Dienstleistung, Studium
und Weiterbildung**

National und international

Angewandte Simulation

Chemie und Biotechnologie

Facility Management

Lebensmittel- und Getränkeinnovation

Umwelt und Natürliche Ressourcen

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

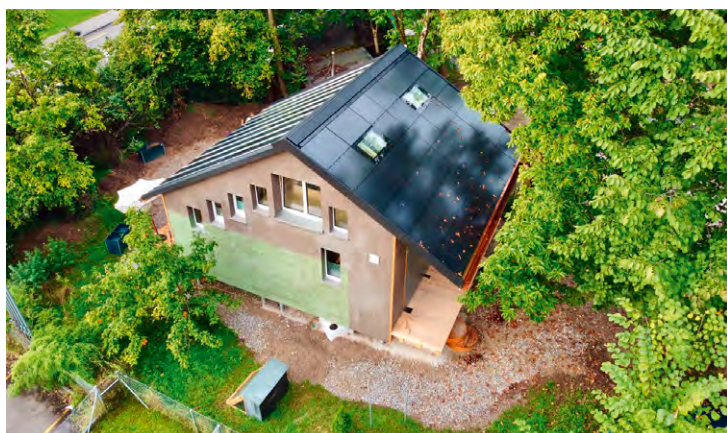
Förderung:
Stiftung Mercator Schweiz,
Ernst Göhner Stiftung,
Minerva Stiftung

Die 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 schlumerten. 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 m². 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 vorgeeignet, 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