

KLEINES HAUS MIT GROSSEM POTENZIAL

Dieses Haus genügt sich selbst: Regenwasser und Sonnenenergie versorgen das Gebäude mit allem, was es braucht. Das Projekt zeigt, wie nachhaltiges Wohnen der Zukunft funktionieren kann. Redaktorin Angela Lembo hat das prämierte Projekt 24 Stunden getestet.

— Text **Angela Lembo** Fotos **Esther Michel**

Eingebettet in ein altes Bauerngehöft und versteckt hinter Bäumen und Büschen steht ein Haus. Fast könnte man es übersehen. Mit gerade mal 40 Quadratmetern Wohnfläche ist es klein und wenig beeindruckend. Doch was dieses Haus zu bieten hat, ist grossartig und hat Pioniercharakter in Sachen nachhaltiges Bauen und Wohnen.

Kreishaus – so hat die Initiantin Devi Bühler, 37, das Modellhaus in Feldbach ZH getauft, weil es konsequent nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft geplant und gebaut wurde. Diese basieren auf der Idee, Ressourcen zu schonen und so oft wie möglich wiederzuverwenden – damit sie in einem Kreislauf bleiben und weniger Abfall verursacht wird. Jedes Detail im Kreishaus, von der Energie- und Wasserversorgung über die Dämmung bis hin zur Einrichtung und Dekoration, ist auf diesen Gedanken ausgerichtet und macht den Bau einzigartig.

Das Modell birgt grosses Potenzial, wenn man bedenkt, wie stark wir die Umwelt in einem herkömmlichen Haushalt belasten. 142 Liter Trinkwasser verbraucht eine Person dort täglich, ein Drittel allein zum Spülen der Toilette. Und das in einer Zeit, in welcher der Zugang zu sauberem Trinkwasser weltweit oft nicht gewährleistet ist. Das Gleiche gilt für Strom und Wär-



Sonne tanken: Seit ihrem Aufenthalt im Kreishaus in Feldbach ZH haben Sonnenstrahlen für Angela Lembo einen anderen Wert.

me, die wir zum Grossteil aus Kraftwerken beziehen. Würden rund 600 000 Haushalte nach dem Kreishaus-Prinzip funktionieren, könnten wir auf den Betrieb des Kernkraftwerkes Beznau verzichten. Für Strom, Wasser und Wärme im Kreishaus sorgen ausschliesslich Sonnenstrahlen und Regentropfen. «Würde beim Bauen vermehrt auf die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft geachtet, könnten wir einen Grossteil der Ressourcen für künftige Generationen von Menschen, Tieren und Pflanzen bewahren», sagt Esther Greenwood, Kreishaus-Projektleiterin und Postdoktorandin am Wasserforschungsinstitut der ETH Zürich. «Das Kreishaus zeigt, wie nachhaltiges Bauen funktionieren könnte.»

Das fand auch der Zürcher Kantonsrat. Er hat das Projekt Anfang Jahr mit dem Zukunftspreis ausgezeichnet, weil es ein abstraktes Thema im Bauwesen sichtbar macht. Und erlebbar. Denn das Kreishaus kann man mieten wie ein Ferienhaus. Ich wollte wissen, wie sehr man sich für ein Leben im Kreishaus einschränken muss, und habe es ausprobiert.

— 22 bis 7 Uhr — Tiefschlaf

Die Ohropax liegen unbenutzt auf dem Nachttisch. Und das, obwohl draussen auf der Hauptstrasse bereits der frühe Morgenverkehr brummt.

Doch durch die dreifach verglasten Türen und Fenster dringt kaum ein Geräusch. Hanfwanne in den Wänden und Lehm in der Decke schützen zusätzlich vor Lärm und Kälte. Ungestört habe ich während Stunden auf meiner Naturkautschuk-Matratze geschlummert, im Hintergrund nur das leise Summen des Kühlschranks.

— 7 Uhr — Morgentoilette

Mit halb geschlossenen Augen und voller Blase tapse ich ins Badezimmer. Normalerweise funktioniert das morgendliche Toilettenritual problemlos im Halbschlaf. Nur dass im Kreishaus das stille Örtchen alles andere als normal ist. Das fällt mir →

Klein und gemütlich: Angela Lembo entspannt in der Lounge – diese dient auch als zusätzliches Bett.





Die Trocken-trenntoilette verarbeitet den Inhalt in Dünger und Kompost für das Gemüse im Dach-garten.



Ein Filter macht aus Regen Trink-wasser.



Angela Lembo beim Zahneputzen mit gefiltertem Wasser. Sie fragt sich dabei, wieso dies nicht schon längst normal ist.

Zum Frühstück bereitet Angela Lembo sich ein Rührei zu. Den Strom für den Herd liefern Solarzellen.



wieder ein, als ich auf der Holzbrille sitze und auf den vertrauten Klang der Erleichterung warte. Statt eines Plätschers er tönt ein Prasseln – wie Regen, der sich auf einen Schirm ergießt. Plötzlich bin ich wach und begreife mit einem amüsierten Lächeln: Ich pinkle nicht ins Wasser, sondern auf ein kleines, in der Kloschüssel eingebautes Förderband.

Auf der Trockentrenntoilette werden die menschlichen Hinterlassenschaften getrennt in fest und flüssig und anschließend zu Kompost und Dünger verarbeitet. Beides lässt später das Gemüse im Dachgarten gedeihen. Das Gemüse wiederum landet auf dem Teller und zu guter Letzt im Magen. Damit schliesst sich der Nah-



Die Luft ist erfüllt vom Duft des verbauten Tannen- und Fichtenholzes. Die Morgensonne hat den Raum aufgewärmt.

rungskreislauf. Obwohl die Vorstellung ein wenig unappetitlich erscheint, ist die Idee bestechend. Dazu später mehr.

Das Toilettenabenteuer geht weiter. Statt zu spülen, drücke ich mit dem Fuß auf ein Pedal. Das Förderband in der Schüssel setzt sich in Bewegung. Ich sehe zu, wie ein Blatt Toilettenpapier abtransportiert wird, und bin froh, dass es nicht mehr ist als das. Meinen Darm weise ich derweil im Stillen an, er möge seine Geschäfte auf morgen vertagen.

Um dieses delikate Kapitel kurz vorwegzunehmen: Das tut er nicht. Doch das Förderband leistet auch beim grossen Geschäft saubere Dienste.

**— 7.15 Uhr —
Frisch machen**

Unter der Dusche denke ich an einen warmen Sommerregen. Denn was hier aus der Brause strömt, ist letztlich nichts anderes. Übers Dach gelangt Regenwasser in einen Tank und durch eine Filterkombi-

Projektleiterin Esther Greenwood (links) erklärt Angela Lembo, wie das Kreishaus funktioniert.



Nachhaltig heißt nicht, auf Komfort zu verzichten: Die Bettwäsche wird hier in der Waschmaschine mit Wasser und Strom aus dem Kreislauf gewaschen.

nation – als Trinkwasser fliesst es danach aus Hähnen und Brausen. Während die Tropfen über Schulter und Nacken rinnen, versuche ich zu erschnuppern und zu erspüren, ob es anders riecht oder sich anders anfühlt auf der Haut. Nein, überhaupt nicht. Dann öffne ich den Mund. Schmeckt es anders? Auch das nicht.

Zu meinen Füssen fliesst das Seifewasser ab und folgt seinem Kreislauf. Eine kleine, biologische Kläranlage hinter dem Haus bereitet es auf zu sogenanntem Brauchwasser, das man zwar nicht mehr trinken kann, das aber problemlos zum Wäschewaschen und Bewässern des Gartens taugt. Wasser ist weltweit so ein knappes Gut – da erstaunt es, dass Regenwasser beim Bauen und Wohnen bis jetzt kaum Beachtung findet, denke ich und trockne die letzten wertvollen Tropfen von der Haut.

**— 8.30 Uhr —
Frühstück**

In der Küche, die aus robustem Stahl modern designt, brate ich ein Rührei und lege eine kompostierbare Kaffeekapsel in die Maschine. Danach setze ich mich mit dem Frühstück hinaus in den Wintergarten. Er ist über die kleine kubische Wohneinheit gestülpt wie eine mehrfach verglaste und lichtdurchflutete Hülle mit Giebeldach. Die Luft ist erfüllt vom Duft des verbauten Tannen- und Fichtenholzes. Die Morgensonne hat den Raum aufgewärmt. Durch die halbtransparenten →

DAS SAGT DIE ERFINDERIN

«OHNE GROSSE EINSCHRÄNKUNG KLIMANEUTRAL BAUEN – DAS GEHT»

Devi Bühler hat 2021 das Kreishaus in Feldbach eröffnet. Für dieses Projekt hat die Visionärin im Januar den ersten Zukunftspreis des Kantons Zürich erhalten.

Devi Bühler, Sie haben das Kreishaus entwickelt. Warum ist es für Sie eine Herzensangelegenheit?

Die Idee dazu treibt mich seit meinem Studium um. Mir ist die Nachhaltigkeitsdiskussion zu stark aufs Individuum ausgerichtet – du sollst nicht Auto fahren, nicht fliegen. Natürlich ist es wichtig, bewusst zu leben. Der eigentliche Hebel liegt aber anderswo. Der Bausektor ist für 30 bis 40 Prozent des weltweiten Ressourcen- und Energieverbrauchs verantwortlich – eine enorme Zahl. Dort sollten wir ansetzen. Mit dem Kreishaus möchte ich zeigen, dass wir klimaneutral bauen und nachhaltig wohnen können, ohne uns massiv einzuschränken.

Wie viel würde es kosten, ein Kreishaus wie das Ihre zu bauen?

In unserem Pilotprojekt stecken noch die ganzen



Devi Bühler mit Kantonsratspräsident Jürg Sulser (r.) und Kantonsrat Urs Waser (l.).

Entwicklungskosten, die in Zukunft wegfallen würden. Außerdem gibt es für einzelne Elemente auch günstigere Alternativen. Ab etwa 370 000 Franken wäre ein Nachbau denkbar.

Wie realistisch ist es, dass die Prinzipien des Kreishauses zum Standard werden und in Zukunft auch in grössere Bauprojekte einfließen?

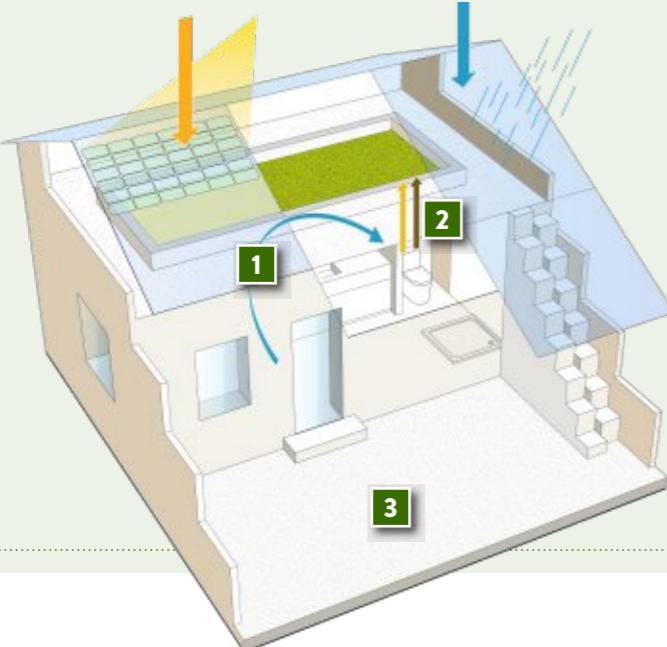
In einzelnen Teilen wird schon heute nach dem Prinzip der Kreislaufwirtschaft gebaut – etwa dort, wo Solaranlagen für den Strom sorgen. Die ganzheitliche Idee des Kreishaus wäre grundsätzlich auch auf Mehrfamilienhäuser und Grossprojekte anwendbar. Ich stelle mir zum Beispiel vor, dass Nachbarschaften die Kreisläufe in

ihren Häusern verbinden und sich organisieren – etwa in gemeinschaftlichen Wintergärten oder beim Gemüseanbau. Dazu gehören aber viele Akteure, die noch offener für das Thema sein müssten. Mieterinnen, Bauherrschaften, Architekten, Planerinnen und nicht zuletzt die Menschen in der Politik – sie brauchen Fachwissen und eine Bereitschaft, so zu bauen und zu wohnen.

Was kann man derweil im Kleinen tun, um sich der Kreislaufwirtschaft zumindest anzunähern?

Zum Beispiel ein Hochbeet anlegen oder einen eigenen Wurmkomposter für Küchenabfälle, Regenwasser sammeln zum Bewässern. Energie bewusst nutzen, etwa mit Solarladegeräten. Und natürlich Gegenstände im Kreislauf halten, etwa durch Reparieren statt Wegwerfen.

SO FUNKTIONIERT DAS KREISHAUS



Regen und Sonne versorgen das Kreishaus mit Strom und Wasser.

Das **Regenwasser** vom Dach fliesst in einen Sammeltank und durch eine Filteranlage (1). Als Trinkwasser kommt es aus dem Wasserhahn zum Kochen, Duschen oder Zähneputzen.

Anschliessend wird das **Abwasser** nochmals aufbereitet zu sogenanntem **Brauchwasser**. Das taugt zwar nicht mehr zum Trinken, aber zum **Bewässern des Gemüses** im Dachgarten. Dort

kommt übrigens auch **Dünger** zum Einsatz, der aus Fäkalien aus der Trockentrenntoilette gewonnen wurde (2).

Der **Wintergarten** (3) ist wie eine fensterreiche Hülle über die Wohnseinheit gestülpt. Die Sonne, die durch die halbtransparenten **Solarmodule** fällt, sorgt im Haus für Wärme und Strom.

Das Kreishaus ist ein Projekt der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und des Vereins Synergy Village.

Im Gemüsebeet in der oberen Etage pflanzt Angela Lembo Lavendel – er soll Bienen und andere Insekten anziehen.

Solarmodule auf dem Dach schickt sie ihre Strahlen und zeichnet ein weiches, symmetrisches Schattenmuster auf die Polster der Sofalounge. Es fühlt sich an wie unter einer südländischen Pergola – herrlich!

Wie das Regenwasser ist auch die Sonne ein Geschenk des Himmels, das im Kreishaus clever genutzt wird. Sie sorgt für Wärme im Wintergarten, die durch ein spezielles Lüftungssystem auch in den Wohnraum gelangt. Ist es dort trotzdem zu kalt, schaltet sich eine Infrarotheizung ein. Den Strom dafür liefert ebenfalls die Sonne über die Kollektoren auf dem Dach. Der Überschuss fliesst für bewölkete Tage ins Netz und in Batterien, die früher in Elektrofahrzeugen der Post im Einsatz waren. Et voilà, ein weiterer Kreis schliesst sich.

— 9 Uhr —
Arbeiten

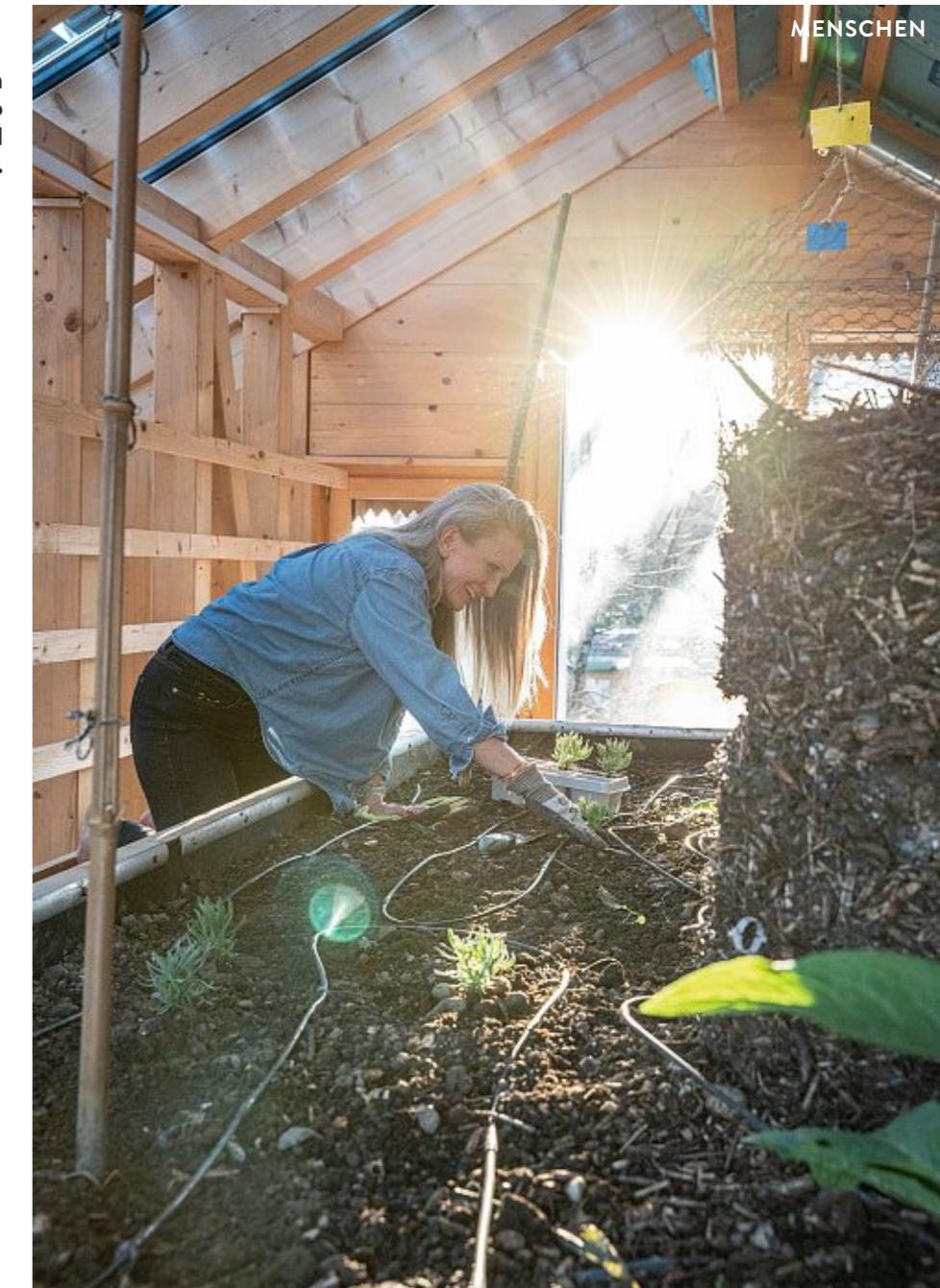
Nach dem Frühstück ziehe ich das Kabel von Handy und Computer aus der Steckdose und stelle zufrieden fest, dass beide Geräte vollständig geladen sind. Die Arbeit kann beginnen, dem wolkenlosen Himmel sei Dank!

— 14 Uhr —
Gärtner

Steile Holzstufen führen hinauf in die Wintergarten-Galerie, wo es noch eine Spur wärmer und feuchter ist. Beste Bedingungen für ein Gemüsebeet, müsste man meinen. Tatsächlich konnten die Fachleute seit der Eröffnung 2021 vereinzelt Tomaten ernten. Doch im Grossen und Ganzen gestaltete sich der Anbau kniffliger, als sie erwartet hatten. Dem Salat war es zu warm. Basilikum und Gurken fielen Schädlingen zum Opfer. Und zum Bestäuben der Tomaten und Peperoni verirrten sich nur wenige Insekten in den Wintergarten.

Ans Aufgeben will im Kreishaus aber niemand denken. Deshalb starte ich mit den bereitgestellten Lavendel-Setzlingen einen weiteren Versuch. Der Blütenduft soll Bienen und andere Insekten anziehen. Die wiederum dürften beim Bestäuben helfen und Blattläuse auf dem Gemüse vertilgen. Könnte klappen, denke ich.

Während meine Hände in der Erde grübeln, erfährt die Motivation einen



leichten Dämpfer. Schuld ist eine Erinnerung, die plötzlich aufploppt – an die Morgentoilette. Vorsichtig schnuppere ich an der Erde, bin aber sofort beruhigt: Nichts erinnert an das, was der Dünger darin einmal war – Kompostwürmer haben beste Arbeit geleistet. Möge der Lavendel gedeihen!

— 18 Uhr —
Kochen

Schade, dass die Rübli und Kartoffeln auf dem Rüstbrett noch nicht aus dem haus-eigenen Gemüsebeet stammen. Tröstlich aber bleibt der Gedanke, dass das Kreishaus-Dach das Wasser liefert, mit dem ich sie putze, und den Strom, mit dem der Ofen sie backt.

— 22 Uhr —
Lichterlöschen

Kurz vor dem Einschlafen kreisen die Gedanken noch ein letztes Mal durch dieses Haus. Meine Bedenken, ich müsste mich für ein Leben in diesem Haus massiv einschränken, weil ich vielleicht zu wenig Strom hätte oder weil das Wasser komisch riechen könnte, haben sich nicht bestätigt. Im Gegenteil, ich kann mir gut vorstellen, so zu wohnen. Und mit etwas gutem Willen würde ich mich vielleicht sogar an ein Trockentrenn-WC gewöhnen. ■

SIE WOLLEN AUCH INS KREISHAUS?
Weitergehende Informationen zum Kreishaus – insbesondere zu Führungen und Miete: zhaw.ch/iunr/kreishaus