



Bild: Daniel Kaufmann

Die Genossenschaft Warmbächli baut ein altes Lagerhaus auf dem Areal der ehemaligen Kehrlichtverbrennungsanlage Warmbächli in Bern für Wohnzwecke um. Die Grundstruktur des Gewerbebaus (Bild) wird dabei soweit wie möglich weitergenutzt und mit einer Aufstockung um mehrere Geschosse versehen. Mehr als 20 000 Tonnen Beton bleiben damit bestehen und werden weitergenutzt.

Bauen in der Kreislaufwirtschaft

Nichts für Anfänger? Einfach anfangen!

Der Mehrfachnutzung und Wiederverwendung von Gebäuden und Materialien muss die Zukunft gehören, wenn wir Klimaziele erreichen und Ressourcen schonen wollen. Der sogenannten Kreislaufwirtschaft wird zwar viel Potenzial zugeschrieben, in der Praxis ist sie jedoch komplex. Innovative Bauherren können den Einstieg trotzdem schaffen.

Von Marianne Stähler*

Als es noch möglich war, an Veranstaltungen zu gehen, folgte ich dem Vortrag eines Unterstützers der Kreislaufwirtschaft. Mit Begeisterung und guten Bildern erzählte er, als sei alles nur eine Frage des Willens. Ja schon, aber wie geht das nun konkret?, fragte ich mich. Wie bestelle

ich das als Bauherrin? Und wer kann ein Gebäude kreislauffähig planen? Gibt es sie überhaupt, die Materialien, die wieder in den Kreislauf zurückgehen können? Wie so oft, stellen sich die kritischen Fragen in der konkreten Anwendung. So habe ich mich auf Spurensuche

gemacht, um herauszufinden, wo die relevanten Ansatzpunkte sind, um tatsächlich etwas zu verändern. Nachfolgend mein Plädoyer für einen unvollständigen Einstieg in ein komplexes Thema in vier Schritten, ausgerichtet auf Bauherren, die etwas bewegen wollen.

1. Schritt: Ressourcenschonende Denkweise – Abbruch verboten!

Wer glaubt, im nächsten Projekt mal einfach so ein kreislauffähiges Gebäude in Auftrag zu geben, wird sicher überrascht werden. Denn auf folgende Fragen sind Antworten zu geben: Darf ich überhaupt einen Neubau erstellen? Welche Vorgaben braucht es in der strategischen Planung, welche Kriterien kommen im Wettbewerb zur Anwendung, und welche Materialien sind denn überhaupt kreislauffähig? Um das Thema an der Realität zu testen, nehmen wir doch ein konkretes Beispiel: Gehen wir mal davon aus, dass es sich um drei Gebäude handelt, die transformiert, saniert oder neu gebaut werden sollen – alle zwischen 1930 und 1980 erbaut. Was fordert nun die Kreislaufwirtschaft konkret? Erstens fordert sie, Abbruch als letzte Lösung zu sehen. Wer Gebäude neu bauen will, zerstört Materiallager, die nie mehr zur Verfügung stehen werden, denn heute bestehen nur in ganz wenigen Bereichen überhaupt Recyclingprozesse. Abriss heisst im Endeffekt zerstören und verschwenden von Material sowie vernichten von verbautem CO₂.

Kreislaufwirtschaft würde bedeuten, dass diese Materialien in einen Kreislauf zurückgehen, aber wo ist die Infrastruktur dafür? Kann ich die Küchen, Bäder, Böden, Fenster, Dämmmaterialien in einen Kreislauf geben? Meistens nein, denn es gibt sie nicht: weder die Abnehmer, die Strukturen noch die Plattformen. Was es gibt, sind die KVA, die Deponie und ein paar Plattformen für ausgewählte Baumaterialgruppen mit Wert. Alles andere ist persönliches Engagement, zum Beispiel von Architekturbüros, die sich Materiallager zulegen, um Bestände später wiederzuverwerten. Was geschieht mit Schadstoffen? Diese wollen wir doch nicht im Kreislauf behalten. Abbruch und Kreislaufwirtschaft geht heute leider nur ganz vereinzelt. Ja, was dann? Eben: kein Abbruch. So wenig wie möglich vernichten, so viel wie möglich am Bestand weiterbauen.

2. Schritt: Sie müssen es wollen – Veränderung braucht Kraft und Zeit

Schade, ein Neubau wäre sicher einfacher gewesen, denn sich mit der Substanz auseinanderzusetzen, deren Wert zu erkennen, und zwar in Bezug auf Material, Baukultur und Identität, braucht eine mutige Denkweise. Dafür sind Bauherren mit vollem Einsatz gegenüber Behörden, Unternehmen und Planungsteams gefragt. Wie das im Einzelfall aussieht, muss jede und jeder für sich und die Bauaufgabe definieren, und zwar mit einer Ar-

	Materialien werden so eingesetzt, dass sie lange genutzt und später mit hohem Wert recycelt werden können. Es werden Materialien mit möglichst wenig grauer Energie eingesetzt.
	Alle Energieträger basieren auf erneuerbaren Quellen.
	Im Gebäude werden wassersparende Armaturen eingesetzt. Sorgfältiger Umgang mit Meteorwasser, indem unversiegelte Flächen und Retentionsmöglichkeiten eingeplant werden.
	Die Biodiversität wird strukturell unterstützt und gefördert. Zum Beispiel mit einer extensiven Dachbegrünung, naturnahen Umgebungsflächen und möglichst einheimischer Bepflanzung.
	Die menschliche Gesellschaft und die Kultur bleiben erhalten, indem Gebäude aus verschiedenen Epochen weitergebaut werden und nutzbar bleiben.
	Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen werden durch ein gesundes Innenraumklima und eine bewegungsfördernde Umgebung unterstützt.
	Durch die neue Bauweise wird Innovation gefördert, beispielsweise indem neue Geschäftsmodelle entstehen und ein Mehrwert generiert wird.

Wichtige Themen in der Kreislaufwirtschaft.

chitektin oder einem Architekten, die oder der mitmacht. Gemeinsam müssen sie für eine Architektur stehen, die Langfristigkeit mit wenig Unterhalt zulässt und spätere Änderungen möglich macht. Fazit: Bauherren müssen ihre Gebäude, gemeinsam mit den Verantwortlichen für Unterhalt und Betrieb, kennen und wissen, was funktioniert und was nicht – baukulturell und bautechnisch. Der Einstieg in eine Planung beginnt mit einer Auslegeordnung wie dieser:

- Erfüllt das Gebäude die Anforderungen an steigende Temperaturen, bedingt durch den Klimawandel?
- Wie kann CO₂ reduziert werden? Mit Verbauen von Holz, Schaffung von Grünräumen oder begrünten Fassaden?
- Welche Konstruktionen und Materialien sind geeignet, die Prozesse offenzuhalten, damit künftige Bauwerksanpassungen und Baurestmassen die Wieder- und Weiterverwendung überhaupt ermöglichen? Mit Schrauben, Fügen und dem Verzicht auf Klebstoffe?
- Welche Schadstoffe sind im Gebäude und sollen aus dem Kreislauf entfernt werden?
- Bei welchen Gebäudeteilen oder Konstruktionen sehen wir einen bestehenden oder zukünftigen Recyclingprozess?

Mit diesen Antworten und Erkenntnissen gilt es, in der strategischen Planung die Leitlinien zu definieren. Zu wenig konkret? Stimmt. Wie gesagt, hier müssen Bauherren selber Standpunkte einnehmen und entscheiden, was projektspezifisch Sinn ergibt. Das gilt auch für die Kriterien im Wettbewerb, die aus dieser Bestandsanalyse definiert werden müssen. Das Ziel eines kreislauffähigen Gebäudes ist nicht einfach in einer Toolbox zu finden, die einem sagt, was zu tun ist. Es geht um Denkweisen, die



Bild: Schweizerische Vogelwarte Sempach



Bild: Rasmus Norlander

Zwei Beispiele von Bauten, deren Materialien kreislauffähig sind: das Besucherzentrum der Vogelwarte Sempach (Lehm und Holz) sowie der Firmensitz der Künig Holzbau AG (Holz) in Alpnach Dorf.

sowohl um strategische Objektentwicklungsthemen kreisen als auch um Konstruktionen und Materialwahl. Vieles ist noch unbestimmt und wird sich erst in der Zukunft entwickeln, wenn die Ressourcen knapp und teuer werden. Diese Unbestimmtheit sollte zum Bestandteil der Architektur und Materialwahl werden.

3. Schritt: Beginnen wir trotzdem – was schon heute gemacht werden kann

Es ist nicht alles neu, was die Kreislaufwirtschaft fordert. In der Schweiz hat sich der Verein eco-bau, und damit die öffentlichen Bauherren und die Bildungsinstitutionen, schon vor über zehn Jahren mit der Materialökologie beschäftigt und Grundlagen geschaffen, die es erlauben, Materialien mit ökologischen und gesundheitlich vorteilhaften Eigenschaften zu finden und zu wählen. Somit kann die Entscheidung über die Materialisierung im Bauprozess auch in Bezug auf diese Eigenschaften getroffen werden. Diese Grundlagen dienen als Orientierungshilfe für Bauherrin, Architekt und Planerin für eine ressourcenschonende Bauweise:

– *Gebäudelabel Minergie-Eco*: Der von eco-bau entwickelte Minergie-Zusatz Eco verlangt bereits bei der Konzeption, dass Gebäude flexibel, wandlungsfähig und unterhaltsfreundlich ausgelegt werden. Ebenso ist die Systemtrennung zielführend in Bezug auf Rückbau und Wiedereinbau. Mit dem Kriterium CO₂ und Treibhausgasen fordern diese Grenzwerte eine ressourcenschonende Bauweise und Materialwahl.

– *Eco-BKP und Eco-Devis*: Diese kostenlos verfügbaren Nachschlagewerke listen

nach BKP- und NPK-Struktur die Materialien und Prozesse auf, die ressourcenschonend, umwelt- und klimafreundlich sind. Sie beziehen gesundheitliche Faktoren mit ein. Mit dem Indikator graue Energie werden energiearme Materialien ausgewiesen.

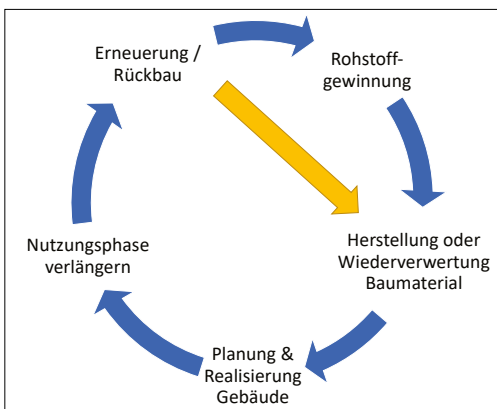
– *Eco-Produkte*: Die Liste mit Bauprodukten, die in drei Bewertungsklassen eingestuft werden – eco-1, eco-2 oder basis. Sie werden nach ökologischen, gesundheitlichen und entsorgungstechnischen Kriterien beurteilt.

Klar ist, dass allein mit diesen Orientierungshilfen das Gebäude nicht kreislauffähig wird, aber es ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Das Zusammenspiel von Zielvorgaben, Planungsgrundsätzen und Materialisierung ist notwendig. Objektspezifische Kriterien zu erstellen, ist ebenso erlaubt und verlangt eine noch genauere Auseinandersetzung und Definition von Anforderungen.

4. Schritt: Von nichts kommt nichts – schaffen Sie Impulse für eine Veränderung

Wenn wir die Verantwortung für die Umweltwirkungen im Bauwesen ernst nehmen und sie aus dem Nischendasein befreien wollen, müssen alle mithelfen. Unternehmen, die sich plötzlich mit Veränderungen auseinandersetzen, tun dies, weil ihre Kunden es einfordern. Wenn keiner danach fragt, wie das Material später recycelt oder wiederverwendet wird, besteht kein Anreiz, etwas zu ändern. Stellen wir uns vor, dass Bauherren nur noch Materialien mieten würden und die Hersteller selber verantwortlich für die Rücknahme wären, dann würden sie ihre Produkte anders entwickeln. Darum ist es dringend notwendig, dass Bauherren ihre Einkaufsmacht nutzen, um Veränderungen herbeizuführen. Es ist wichtig, Fragen zu stellen über den «Lebenszyklus» von Bauprodukten. Darum sollten Bauteilscheide

Quelle: eco-bau



Kreisläufe im Bauen schliessen bedeutet, möglichst keine Abfälle entstehen zu lassen durch Verlängerung der Nutzung, durch Wiederverwertung von Baustoffen oder Bauteilen.

viel umfassender gedacht werden. Was wäre, wenn im nächsten Sanierungszyklus die Vorgabe bestünde, es dürfte kein zusätzliches Material eingebracht werden, ohne dass das alte dem Kreislauf zurückgegeben werden könnte?

Zusammenfassung – und sie bewegt sich doch

Der Kreislaufwirtschaft fehlen die Anreize in der Bauwirtschaft. Ausbildung, Normen, Produktionsprozesse und Kosten sprechen alle für das lineare Wirtschaftsmodell. Kreislauf oder Wiederverwendung ist vor allem dort seit längerem erfolgreich, wo Identität und Wert im Baumaterial vorhanden sind. Vorbildliche Projekte mit wiederverwendeten Materialien und Bauteilen sind zum Beispiel K118 in Winterthur (ZH) oder TP 215 in Basel – beide vom Baubüro in situ. Bauobjekte mit Konstruktionen und Materialien, die kreislauffähig sind, sind etwa das Besucherzentrum der Vogelwarte Sempach (Lehm- und Holzbau) oder der Firmensitz Küng Holzbau. Auch Bauten aus Holzmodulen wie die Wohn- und Ateliersiedlung Fogo in Zürich Altstetten erlauben eine Rückführung in einen Kreislauf, solange die Materialien trennbar verbaut wurden.

Es gibt sie also, die recyclingfähigen Baumaterialien und Konstruktionen. Sie zu ken-

Mehr zum Thema

Der Verein eco-bau engagiert sich seit der Gründung für die Kreislaufwirtschaft. Bereits 2004 hat eco-bau Instrumente mit der Idee entwickelt, Kreisläufe zu schliessen. Mit Unterstützung der Planungsinstrumente von eco-bau können Bauträger, Architektinnen und weitere Fachplaner einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten.

www.eco-bau.ch/instrumente
www.eco-bau.ch/fachpartner

Circular Economy Switzerland will mit verschiedenen Projekten und Anlässen als Impulsgeber für eine neue, schweizweite Bewegung für die Kreislaufwirtschaft wirken.

<https://circular-economy-switzerland.ch/>

Eine Liste von Organisationen und Plattformen rund um das Thema «Wiederverwendung von Bauteilen» finden Sie auf Seite 20.

nen, bleibt eine Herausforderung. Bauherren finden geeignete Fachpersonen, die sie auf dem Weg in eine kreislauffähige Zukunft unterstützen können, unter anderem auf der Fachpartnerliste von eco-bau. Dann fangen wir doch einfach an! ■

*Marianne Stähler ist stellvertretende Geschäftsführerin beim Verein eco-bau. Sie ist verantwortlich für die Weiterentwicklung der Eco-bau-Instrumente und die Zertifizierung der Eco-bau-Produkte.