



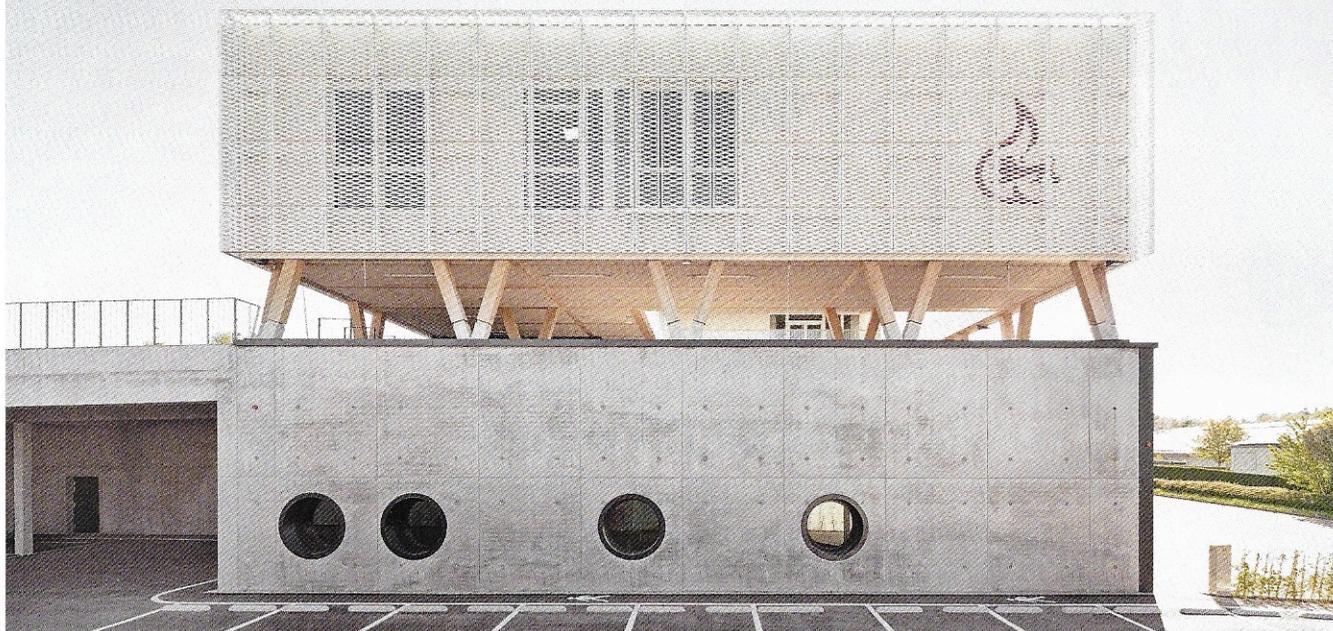
AD

Verwandlung

Wenn die Spuren der Vergangenheit auf neue Wege führen:
Umbau-Projekte mit Persönlichkeit – von Berlin bis New York

FEUERWEHRHAUS, STRAUBENHARDT

Die Wache wurde von Wulf Architekten so entwickelt, das alles Material später fast verlustfrei wiederverwertet werden kann: oben Holz und Metall, unten Beton. wulfarchitekten.com



E

s gibt einen neuen Stern am Nachhaltigkeitshimmel der Baubranche, und der scheint sogar noch ein wenig heller zu leuchten als die anderen: der Stern des zirkulären Bauens. Also die Idee, dass kein Rohstoff je wieder weggeschmissen wird, sondern dass alles in immer neuen Kreisläufen und idealerweise auch ohne Materialschwund wiederverwendet werden soll. Es ist gerade die Bauwirtschaft, die dringend nach solchen Leuchtpunkten sucht an ihrem sonst eher dunklen Firmament. Denn sie ist für fast 40 Prozent aller vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen verantwortlich, für mehr als die Hälfte allen Abfalls und für den zunehmend schmerzhaften Ressourcenschwund. Selbst der Sand für die Zementherstellung ist schon seit Jahren so knapp, dass sogar Saudi-Arabien mittlerweile auf Importe angewiesen ist. Höchste Zeit also für eine fundamentale Veränderung.

Das ist im Übrigen keine nur schlechte Nachricht: Expert:innen sprechen von einer massiven Innovationswelle, die durch eine ernst gemeinte grüne Bauwende ausgelöst würde und die nur mit der ersten industriellen Revolution vergleichbar sei. Die Idee mit der Kreislaufwirtschaft kommt da gerade recht. Die Niederlande zum Beispiel haben das längst erkannt: Sie werden ihren Verbrauch an Primärrohstoffen bis 2030 halbieren, um dann bis 2050 das

Morgen wird im Kreis gebaut

Zirkularität heißt der neue Stern am Himmel ökologischerer Produktionssysteme – und ist auch im Bauen angekommen. Mit faszinierenden Ergebnissen.

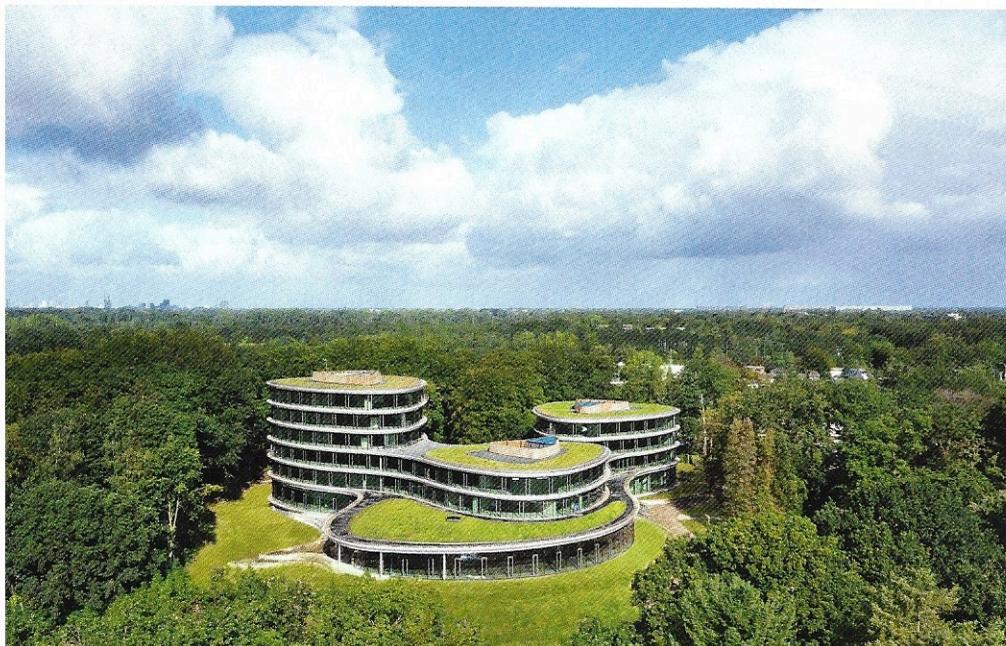
TEXT — Florian Heilmeyer

Architektur

TRIODOS BANK, ZEIST

Das Bankgebäude von Rau Architekten besteht nicht nur aus einer spektakulären Holzkonstruktion im Inneren, sondern wurde auch mit 165 000 Schrauben so konstruiert, dass es sich wieder komplett in seine Einzelteile zerlegen lässt.

rau.eu



ganze Land weitgehend zirkulär zu organisieren: vom Wasser über Nahrungsmittel und Energie bis hin zur Baubranche.

Zirkulär bauen bedeutet, die Materialien nicht mehr zu verbrauchen, sondern nur auf Zeit zu verwenden. Dazu müssen alle konventionellen Bausysteme auf den Prüfstand. Bislang werden die meisten Materialien verklebt, verleimt, vergossen – und somit untrennbar miteinander verbunden. Dieser Abfall landet beim Abriss auf der Deponie oder als billiges Füllmaterial im Tiefbau.

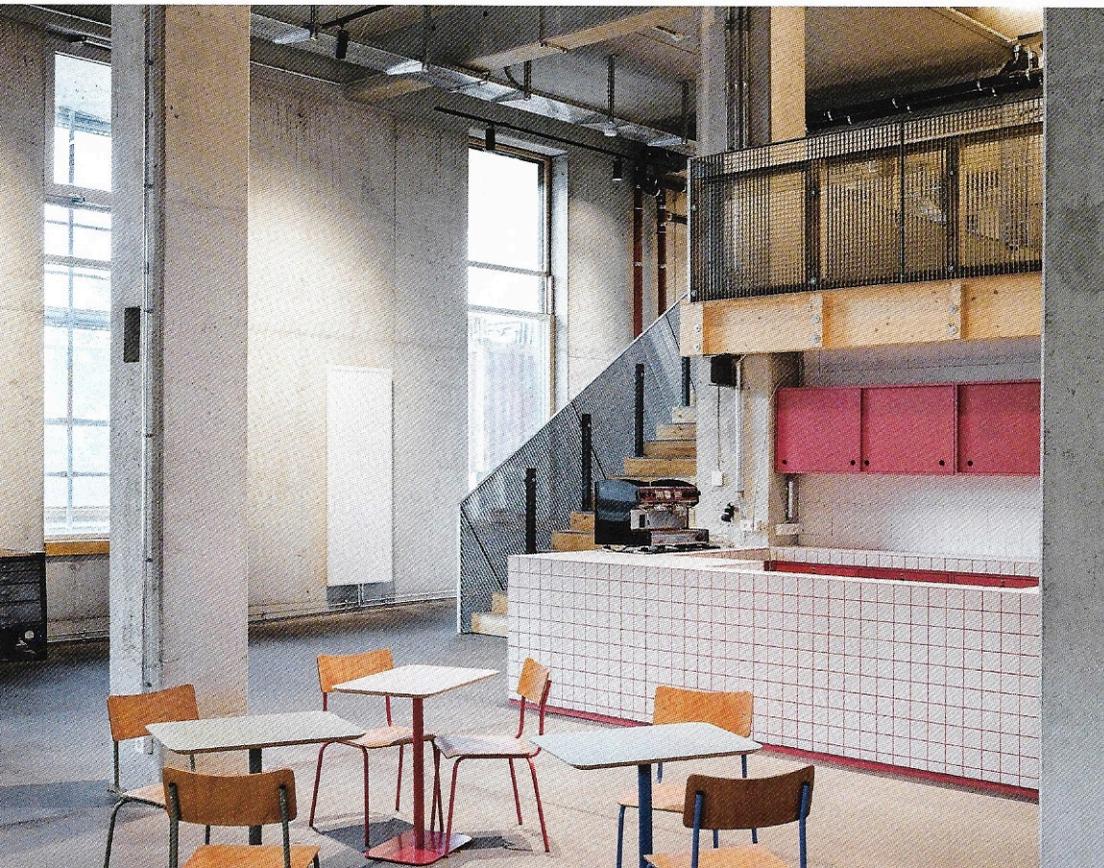
Das ist das „lineare Bauen“: Materialien werden aufwändig neu produziert, zur Baustelle transportiert, verarbeitet und Jahre später entsorgt. Beim zirkulären Bauen hingegen wird das Gebäude als Rohstofflager interpretiert: Möglichst alles, was verbaut wurde, soll sich später wiederverwerten lassen – und zwar von Anfang an geplant und dadurch so problemlos wie möglich.

Ortsbesuch in Berlin-Schöneberg. Hier haben die Architekten Jana Richter und Henri Praeger ein Wohnhaus entworfen, das sie



KHAUS, BASEL

Mit dem Kulturzentrum kHaus beleben Focketyn del Rio eine alte Basler Kaserne neu. Und denken gleich in die Zukunft: Mit minimalem Einsatz neuer Materialien entstand ein Bau, der flexible Räumlichkeiten für unterschiedlichste Nutzungen bereithält. fdrstudio.ch



CRCLR HOUSE, BERLIN

Der Impact Hub in Neukölln ist ein Co-Working-Space auf 3500 Quadratmetern, speziell für Unternehmen mit nachhaltigem und sozialem Anspruch. Deshalb planen LXSy den Bau ausschließlich mit wiederverwendeten Materialien. lxsy.de

als „Materiallager für die Zukunft“ beschreiben. Alles darin wurde nach seiner zu erwartenden Lebensdauer sortiert: „Je kurzlebiger, desto einfacher demontier- und desto vollständiger wiederverwertbar sollte ein Bauteil konstruiert sein“, erklärt Richter. Ihr Ausbauhaus Südkreuz besteht aus einem robusten Betonregal, das zwar vergleichsweise aufwändig produziert wurde, jedoch aufgrund seiner Langlebigkeit auch relativ nachhaltig ist. Die Fassade hingegen wird von mittlerer Lebensdauer sein. Also besteht sie vollständig aus Holz, das in Teilen repariert oder ausgetauscht werden kann, am Ende ist sie vollständig rückbau- und rezyklierbar. Der Innenausbau, der sich mit den Wünschen der Bewohner:innen öfter verändert, hat die kürzeste Lebensdauer. Also wird hier kein einziger Verbundwerkstoff mehr verwendet. „Es gilt: nicht spachteln oder kleben, sondern legen, schrauben, stecken und schütten“, sagt Richter. Im Falle des Abrisses können alle Ausbau-Materialien sortenrein getrennt und verlustfrei wiederverwendet werden. Das übrig bleibende Betonregal ist leicht auch für eine völlig andere Nutzung zu verwenden.

Ein anderes Beispiel entstand in Rotterdam. Superuse Studios beschäftigen sich als Pioniere eines kreislauffähigen Bauens schon

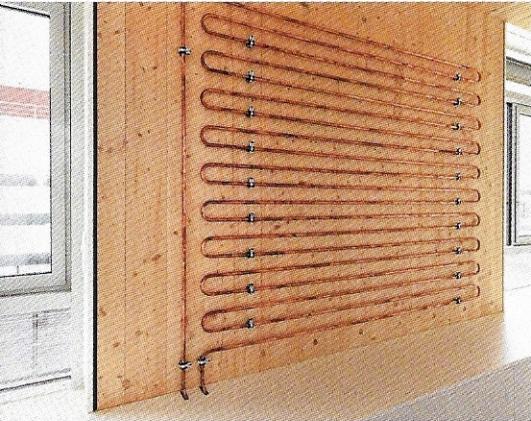
seit Jahren mit Projekten, bei denen möglichst viel wiederverwendet wird. So wurde ein Einfamilienhaus mit einer Fassade aus dem Holz alter Kabeltrommeln aus einer nahen Fabrik Wirklichkeit; so entstanden auch ein Kinderspielplatz aus nicht mehr benötigten Windrädern oder ein Parkpavillon, der zu 90 Prozent aus wiederverwendeten Bauteilen besteht. Wer solche Quoten erreichen will, sagen Superuse, der muss schon seinen Entwurf danach ausrichten. *Design by availability* nennen sie das Konzept, gestalten nach Verfügbarkeit. Das Haus sieht dann vielleicht nicht mehr genau so aus, wie man es einmal vorgehabt hatte, aber es erfüllt immer noch alle Wünsche – und das mit einer drastisch besseren Ökobilanz. Selbstverständlich lassen sich dabei auch alle Teile wieder auseinandernehmen und zu neuen Formen kombinieren. Derzeit arbeiten sie an ihrem Meisterstück: dem Umbau eines aufgegebenen Spaßbads im Herzen von Rotterdam, das sie seit 2017 abschnittsweise zu einem *creative hub* umbauen, mit Studios, Werkstätten und Veranstaltungsräumen. Für diesen massiven Umbau soll überhaupt kein neues Material verwendet werden, selbst die Betonwände im Untergeschoss wurden in Teile geschnitten, um sie an anderer Stelle neu zusammensetzen. Blue City ist bereits jetzt, obwohl erst ein Drittel des Komplexes umgebaut wurde, ein leuchtendes Beispiel, wie ansteckend fantasievoll ein solches Kreislaufbauen aussehen kann.

Es braucht aber nicht nur Fantasie, um die verfügbaren Teile zu einem neuen, harmonischen Ganzen zu fügen, sondern auch im Umgang mit den Bestimmungen. Das weiß auch das Architekturkollektiv Cityförster, das in Hannover ein Recyclinghaus als Pilotprojekt einer zirkulären Architektur in Deutschland gebaut hat. Vieles ist bereits recycelt und alles später rezyklierbar: eine

Womit zirkuläres Bauen steht oder fällt, sind am Ende die gesetzlichen Regelungen – und mehr Flexibilität für die Aneignung des Bestehenden.

RECYCLINGHAUS, HANNOVER

Ihr Pilotprojekt planen Cityförster zum Großteil aus gebrauchten Materialien und Bauteilen (*unten* Heizkörper aus recycelten Kupferrohren, *g. re.* eine alte Tür). Am Ende der Lebensdauer soll es zerlegt werden.
cityfoerster.net



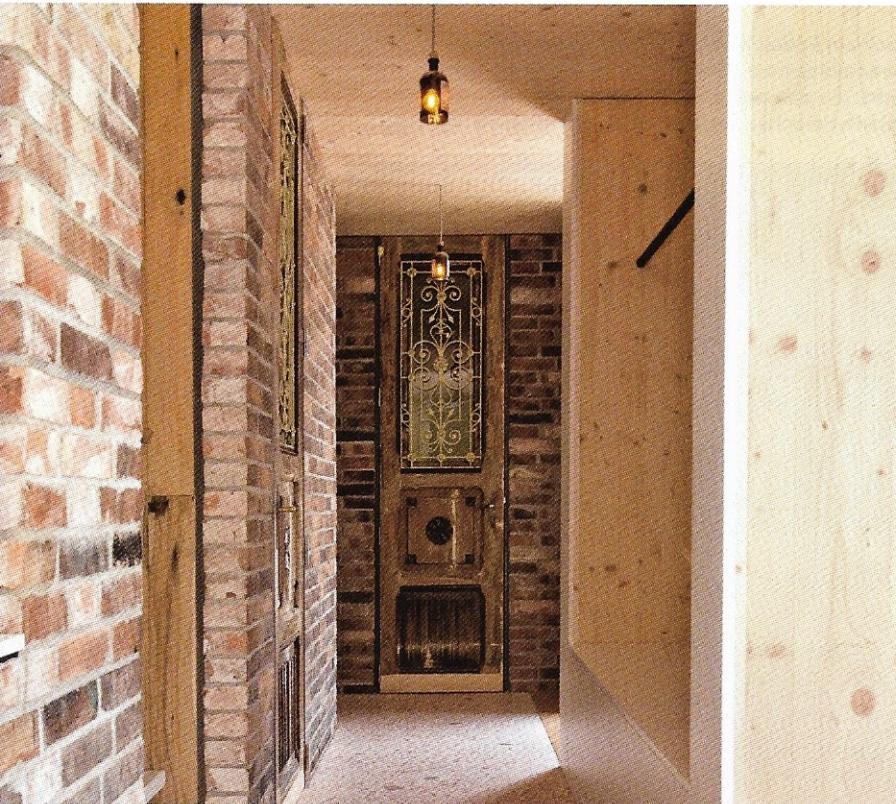
Gründung aus Recyclingbeton, ein Rohbau aus leimfreien Massivholzelementen, die Fassade aus alten Glasscheiben und gebrauchten Jutesäcken. Vieles jedoch war nicht möglich: So waren dreifach verglaste Fenster für die Energieeffizienz vorgeschrieben. Für die aus einem Abrisshaus geretteten Zweifachverglasungen waren keine Ausnahmen zu bekommen, obwohl die eine bessere Ökobilanz gebracht hätten als neue Fenster. Und auch die Wiederverwendung von gebrauchten Stahlträgern scheiterte, weil für jeden Träger ein Einzelnachweis seiner Tragfähigkeit hätte erbracht werden müssen. Das war für ein so kleines Projekt zu aufwändig. Es gilt also, im Sinne einer ökologischen Bauwende auch in den Baugesetzen noch eine Menge Spielraum für eine größere Flexibilität im Einzelfall einzubauen.

Die kleine Gemeinde Straubenhardt im Südwesten von Pforzheim hat das verstanden. Sie hat sich 2019 zur ersten Cradle-to-Cradle-Modellgemeinde in Baden-Württemberg erklärt und will sich komplett auf zirkuläres Wirtschaften umstellen. Im März wurde das neue Feuerwehrhaus als Schauprojekt fertig, das zeigen soll, wie weit solche Ideen in der Praxis umsetzbar sind: Wulf Architekten trennten das Gebäude in zwei Teile. Entwurf, Planung und Bau wurden komplett nach Cradle-to-Cradle-Prinzipien ausgerichtet. Die verschiedenen Funktionen stapeln sie in zwei Volumen, so konnte die versiegelte Grundfläche minimiert werden. Im Sockel aus Stahlbeton befinden sich die Fahrzeughalle, Werkstätten, Lager- und Technikflächen. Im eingeschossigen Holzbaukörper darüber sind die Schulungs-, Büro- und Gemeinschaftsräume für 230 Feuerwehrleute untergebracht. Dieser Körper steht auf großen V-Stützen aus Holz, sodass zwischen den beiden Volumen ein Luftgeschoss entsteht, das für Autostellplätze,

AUSBAUHAUS SÜDKREUZ, BERLIN

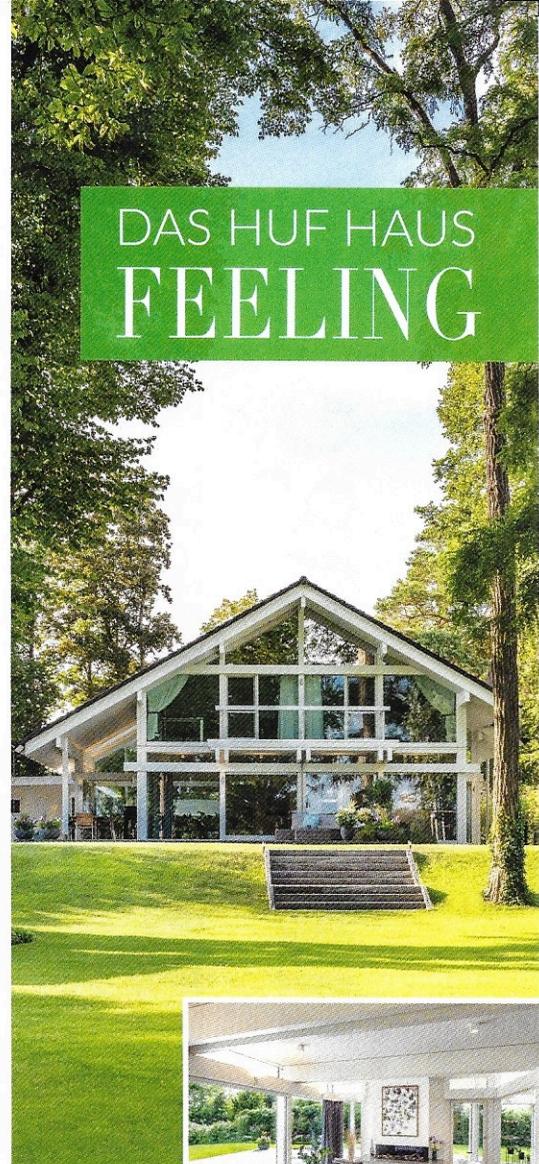
Das Baugruppenprojekt von Praeger Richter setzt auf eine langlebige, flexibel nutzbare Betonstruktur, alles andere – vom Innenausbau bis zur Holzfassade – lässt sich austauschen und bei Bedarf an neue Nutzungskonzepte anpassen.
praegerrichter.de





als Veranstaltungs- und Sportfläche genutzt wird. Die Hanglage machte ein Sockelgeschoss aus Beton unumgänglich, auch wenn Beton „für eine C2C-Lösung sicher nicht die erste Wahl ist“, wie der Projektleiter Ingmar Menzer zugibt. Dafür ließen die Architekt:innen den Beton unbehandelt, sodass er als Rohprodukt geschreddert und immerhin als Zuschlagstoff in Recyclingbeton wiederverwendet werden kann. Auch eine reine Holzfassade war baurechtlich nicht möglich, sodass das Holz nun von einer Streckmetallfassade umschlossen wird, die Sicht- und Sonnenschutz bietet. Ursprünglich sollten nur gebrauchte Fenster wiederverwendet werden, deren unterschiedliche Formate die geplante Holzfassade kaschiert hätte. Am Ende fehlten aber die Handwerker:innen, die dafür die nötige Gewähr übernommen hätten.

So zeigen die genannten Beispiele eindrücklich, was im kreislauffähigen Bauen heute bereits möglich ist – und was noch nicht. Wer sich in das Thema vertiefen möchte, dem sei die aktuelle Publikation „Bauteile wiederverwenden“ (erschienen bei Park Books) wärmstens empfohlen. Darin berichtet das Schweizer Baubüro In Situ, die wie Superuse in den Niederlanden oder Rotor in Belgien zu den Pionier:innen des zirkulären Bauens in Europa gehören, detailliert von seinem kreislauffähigen Umbau eines Fabrikgeländes in Winterthur – und von den Schwierigkeiten bei den Zulassungsverfahren. Ob in den Niederlanden, in der Schweiz oder in Deutschland, die Probleme sind vergleichbar. Und auch das Buch kommt zu dem Schluss: „Kaum jemand hat genügend Fachwissen, um alle Arten von Bauteilen professionell demontieren, aufarbeiten und überprüfen zu können. Erst wenn effiziente Prozesse der Wiederverwendung für die verschiedensten Baumaterialien und Gewerke entwickelt und erprobt sind, kann die Wiederverwendung zum Mainstream werden.“ Die Innovationswelle hat gerade erst begonnen.



DAS HUF HAUS FEELING



Entdecken Sie individuelle
Architektenhäuser aus
Holz und Glas!
huf-haus.com/traumhaus

- ✓ **Hochwertig**
- ✓ **Individuell**
- ✓ **Wohngesund**
- ✓ **Nachhaltig**