

Das Magazin für nachhaltige Architektur & Design.

Architektur. Bauen. Wohnen.

Ausgabe No. 8 € 10,00

Iran, Hormus

Für den Mars gedacht – auf der Erde gebaut

Die Natur als Baumeister

Kann Baubionik unsere Architektur
zukunftsfit machen?

Illusion oder Epochenumbruch?

Janis Birkeland und Andreas Hofer zur Perspektive einer
nachhaltigen Bauwirtschaft

Heilsversprechen Holz?

Studie hinterfragt Gesundheitseffekte

Mehr geben als nehmen

Vorbilder einer zukunftsweisenden Hotelgeneration



www.cradle-mag.de



**Weil wahrer Luxus
im Kreis läuft.**

KALDEWEI

Cradle to Cradle Zertifizierung® für
über 600 KALDEWEI Badlösungen.

EDITORIAL

Wie leben wir – und wie wollen wir leben?

Diese Frage ist mehr als eine planerische oder technische. Sie ist Ausdruck unseres kulturellen Anspruchs als Gesellschaft.

Wollen wir mit unseren gestalterischen Möglichkeiten Leben stärken oder zerstören?

Wollen wir die Ästhetik unserer Lebenswelt bereichern oder uniformieren?

Architektur und Design tragen dafür die Verantwortung. Hier formen wir Räume und prägen Verhalten, wir beeinflussen Gesundheit und soziales Miteinander. Die gute Nachricht ist: Die Werkzeuge für positive Lösungen sind längst vorhanden. Kreativität, Wissen und technologische Innovationen eröffnen Wege, die mutig sind – und zugleich verantwortungsvoll. Wege, die nicht nur weniger Schaden anrichten, sondern aktiv Gutes bewirken.

Für Menschen. Für Städte. Für Ökosysteme.

CRADLE Commitment

.....

Wir zeigen, wie nachhaltige Architektur, gesunde Materialien und gutes Design unser Leben verbessern – kritisch, unabhängig und mit verantwortungsvollem Journalismus.

INHALT

- 12** **Blick in die Zukunft**
Wood City, Stockholm:
Die weltgrößte Stadt aus Holz
- 22** **Gastbeitrag**
Michael Braungart:
Auf immer und ewig
- 26** **Dossier**
Wie biometrische Architektur
die Baubranche prägt
- 36** **Interview**
Janis Birkeland, Australien:
Wir leben in einer Illusion von
Fortschritt
- 42** **Nachhaltig bauen**
Iran, Hormus: Für den Mars gedacht –
auf der Erde gebaut
- 52** **Stadtentwicklung**
IBA'27, Stuttgart: Die Vision von
Intendant Andreas Hofer
- 58** **Recycling**
Was wir aus der Historie
lernen können
- 66** **Wohnbau**
Ganz ohne Chemie: Holz schützen
wie die Wikinger
- 72** **Nachgefragt**
Warum? Chronik eines vermeidbaren
Abrisses

- 78** **Gesunde Arbeitswelten**
Wie gesund sind Holzräume
wirklich?
- 86** **Hospitality**
Neue Nachhaltigkeit im
Urlaub erleben
- 96** **Pioniere der Nachhaltigkeit**
Le Corbusier

Spotlights

- 49** Holz schafft Lebensraum
- 50** Was können Lehm & Kalk wirklich?
- 51** Revolution für den Holzbau
Alte Möbel machen Design nachhaltig
- 77** Wie wird Flachglas doch recycelbar?

Rubriken

- 03** Editorial
- 06** Architektur, Bauen und
Wohnen im Bild
- 98** CRADLE-Services: Online, Newsletter,
Terminkalender, Shop, Kundenservice,
Impressum



26

Dossier: Wie biometrische Architektur die Baubranche revolutioniert



36

Interview mit Visionärin Janis Birkeland: Wir leben in einer Illusion von Fortschritt



42

Nachhaltig bauen: Für den Mars gedacht – auf der Erde gebaut



78

Gesunde Arbeitswelten: So gesund sind Holträume wirklich



86

Hospitality: Neue Nachhaltigkeit im Urlaub erleben

Die nächste Ausgabe von CRADLE (Heft No. 9) erscheint am 16. Oktober 2026

(Änderung vorbehalten)

NACHHALTIGE ARCHITEKTUR





Seite 42

Vom Mars nach Hormus

Am Strand von Hormus, mitten im Krisengebiet, sorgt ein Resort für Hingucker aus einer anderen Welt.

Die Anlage aus rund 200 farbigen Kuppelbauten basiert auf einem Konzept, das ursprünglich für Mond und Mars entwickelt wurde. Nun zeigen diese Bauten, wie ressourcenschonendes Bauen, Nachhaltigkeit und soziales Engagement auf Erden zusammenfinden können.

Foto: Soroush Majidi

NACHHALTIG BAUEN



Seite 78

Wie gesund ist Holz wirklich?

Bürogebäude aus Holz sollen besonders gesunde Raumklimata schaffen. Aber: Ist das belegbar?

Die TU München hat die Wirkung von Holzbauten auf unsere Gesundheit und unsere Leistungsfähigkeit wissenschaftlich erfasst. Mit überraschenden Ergebnissen – und vor allem belastbaren Daten.

Foto: Sven Hasselbach

NACHHALTIG WOHNEN





Seite 86

Visionäre Hotels als Quellen des Lebens

Vier außergewöhnliche Hotels beweisen, dass echte Kreislaufwirtschaft mehr geben kann, als man meint.

Ein System ist erst dann wirklich gut, wenn es nicht nur keine Ressourcen verschwendet. Vier Hotelkonzepte überzeugen nun sogar damit, unserer Umwelt gut zu tun, statt nur nicht zu schaden. Wie gelingt das?

Foto: Alex Filz

Wood City, Stockholm

Die weltgrößte Stadt aus Holz



Im einstigen Industriegebiet Sickla, südöstlich von Stockholms Zentrum, entsteht ein Prototyp für die klimafreundliche Stadt der Zukunft: Die Stockholm Wood City soll das größte aus Holz errichtete Stadtgebiet der Welt werden. Und ein Showcase für Schwedens grüne Innovationsfähigkeit. Vor allem aber sollen die hier realisierten Vorteile des Holzbaus nicht einigen wenigen Menschen zugutekommen, sondern der breiten Bevölkerung, wie Chefarchitekt Oskar Norelius von White Arkitekter erläutert.





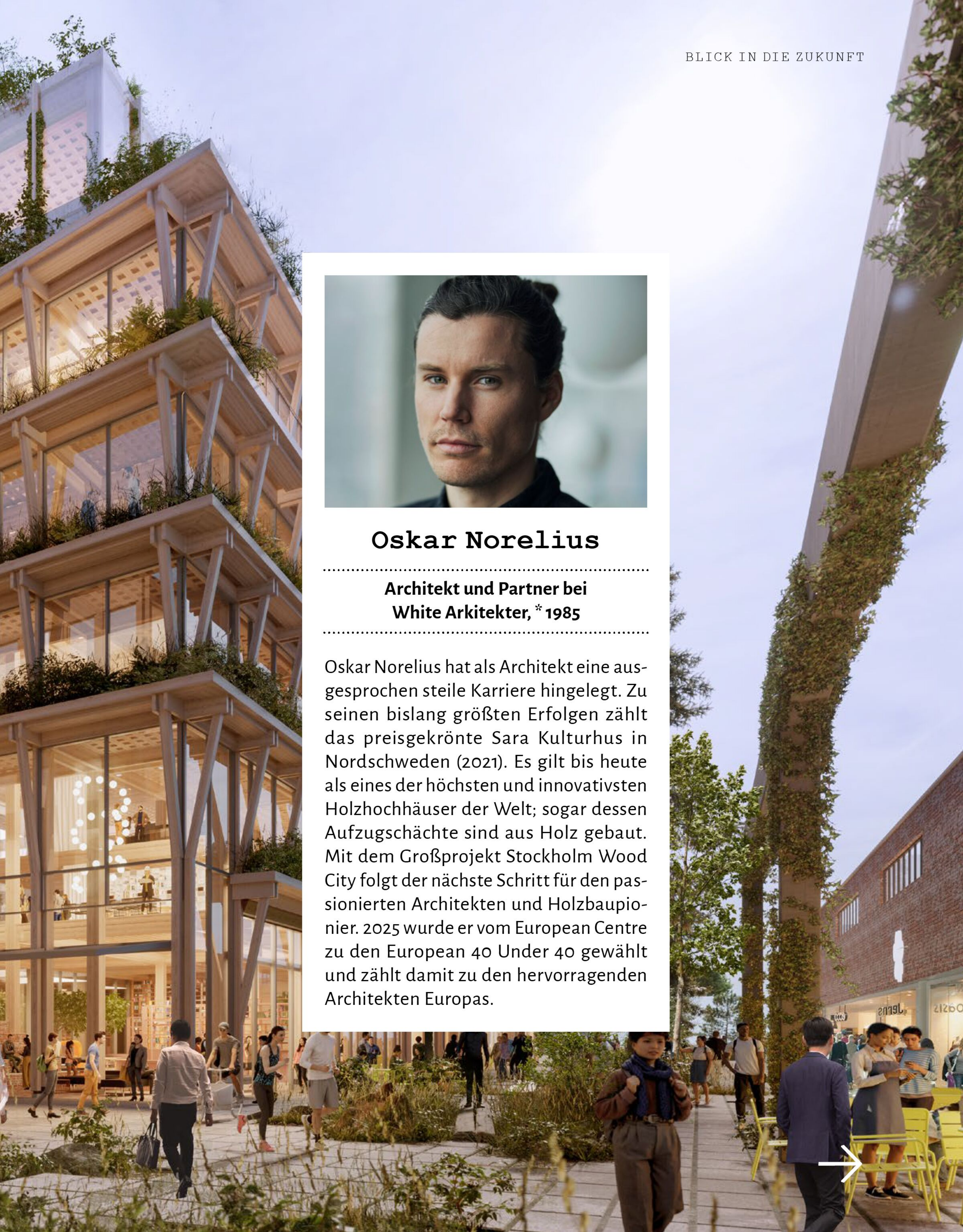
Wie
gestalten
wir unsere
Gebäude,
damit sich
die
Menschen
darin wohl-
fühlen?



Oskar Norelius

Architekt und Partner bei
White Arkitekter, * 1985

Oskar Norelius hat als Architekt eine ausgesprochen steile Karriere hingelegt. Zu seinen bislang größten Erfolgen zählt das preisgekrönte Sara Kulturhus in Nordschweden (2021). Es gilt bis heute als eines der höchsten und innovativsten Holzhochhäuser der Welt; sogar dessen Aufzugschächte sind aus Holz gebaut. Mit dem Großprojekt Stockholm Wood City folgt der nächste Schritt für den passionierten Architekten und Holzbaupionier. 2025 wurde er vom European Centre zu den European 40 Under 40 gewählt und zählt damit zu den hervorragenden Architekten Europas.





Über viele Jahrhunderte war die Region Nacka südöstlich von Stockholm von der Landwirtschaft geprägt. Mit dem Bau der Eisenbahnstrecke siedelten sich Anfang des 20. Jahrhunderts große Industriebetriebe an. Zum größten Exportschlager wurden die Dieselmotoren, die hier erstmals in Serie gingen und das Ende der Dampfmaschinen einläuteten. Mit der Abwanderung der Industrie aus Sickla hat sich das Stadtgebiet weiterentwickelt und steht heute wieder an der Schwelle zu einer neuen Ära. Der urbane Deindustrialisierungsprozess, der sich in vielen Großstädten auf eine ähnliche Weise vollzieht, birgt ein enormes Potenzial. In diesen städtischen Lücken lassen sich Stadtmodelle erproben, die einer klimaneutralen Zukunft gerecht werden.

Das hat sich auch der schwedische Immobilienentwickler und -betreiber Atrium Ljungberg vorgenommen, der das Areal 1997 erworben hat. Auf einer Fläche von etwa 30 Hektar entstehen hier 2.000 neue Wohneinheiten und Büroflächen für 7.000 Arbeitsplätze – allesamt in moderner Holzbauweise. Oskar Norelius von White Arkitekter hat zu dieser Vision einer Stadt aus Holz maßgeblich beigetragen.

In Stockholms ehemaligem Industriegebiet Sickla gingen die Dieselmotoren erstmals in Serie und wurden zu Schwedens Exportschlager. Heute treffen hier revitalisierte Backsteingebäude mit industrieller Vorgeschichte auf mehrgeschossige Ingenieurholzbauten der neuesten Generation.

CRADLE: Herr Norelius, die Bauarbeiten für die Stockholm Wood City haben bereits begonnen. Was ist Ihre Rolle bei diesem Stadtentwicklungsprojekt?

Oskar Norelius: Unsere Verantwortung bestand anfangs darin, für das gesamte Areal eine Vision zu schaffen. Da es sich um ein ehemaliges Industriegebiet handelt, spielten Überlegungen zum baukulturellen Erbe eine wichtige Rolle. Und natürlich die Entscheidung des Developers, alle Neubauten in moderner Holzbauweise zu errichten. Insgesamt wird die Stockholm Wood City 25 Stadtblöcke umfassen; den ersten Wohnbau haben wir im Dezember 2025 fertiggestellt, und derzeit arbeiten wir an der Detailplanung für das erste Bürogebäude.



Welchen Eindruck vermittelt eine große Holzbaustelle wie diese?

Eigentlich sieht es dort nicht nach einer Großbaustelle aus. Da das Gebiet nach und nach ausgebaut wird, kann es passieren, dass ein Projekt gerade fertiggestellt und das nächste noch nicht begonnen wurde. Wenn unter einem dieser gigantischen Zelte gebaut wird, um die Holzbauteile vor der Witterung zu schützen, bekommt man als Besucher auch nicht viel mit – außer den Duft von frischem Holz, der in der Luft liegt.

Für die Menschen, die dort bereits wohnen, ist das sicher angenehm. Inwiefern profitiert das Klima von dieser Stadt aus Holz?

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und verursacht viel weniger Emissionen als konventionelle Baumaterialien. Allein im Tragwerk lassen sich dadurch mindestens 50 Prozent CO₂ einsparen. Durch das leichte Material und die hohe Vorfertigung verringert sich der Verkehr auf die Baustelle um 60 bis 70 Prozent. Abgesehen davon haben wir beobachtet, dass das Bauen mit Holz ein Katalysator ist und auch in vielen anderen Bereichen den ökologischen und sozialen Anspruch hebt. Holzbau ist viel mehr als eine Konstruktionsweise. Es ist eine Bewegung hin zu mehr Nachhaltigkeit.

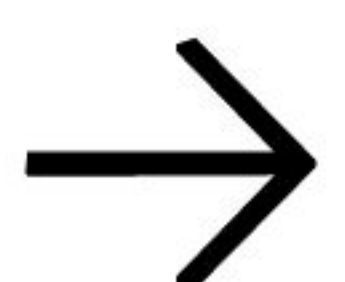
Wir leben in einer Zeit, in der sich viele Menschen um die Lebenshaltungskosten sorgen, und Holz ist nach wie vor teurer als andere Baustoffe. Ist die Wood City auch für Normalverdiener leistbar?

Das ist meiner Meinung nach die wichtigste Frage, wenn es um die Zukunft des Bauens geht. Wir brauchen Gebäudeprototypen um die technische Machbarkeit von kostengünstigem Holzwohnungsbau zu zeigen, aber wir müssen dieses Know-how unbedingt in einen wirtschaftlichen Rahmen setzen, sodass es vielen Menschen zugutekommt, nicht nur einigen wenigen. Daran arbeiten wir sehr intensiv.

Ist Holz als Baumaterial also konkurrenzfähig?

Was die Baukosten angeht, so fehlt vielen Menschen oft der Kontext, um sie richtig einschätzen zu können. Auch wenn die tatsächlichen Materialkosten von Holz höher sein mögen, sind etwa die Finanzierungskosten durch die kürzere Bauzeit geringer. Erweitert man den Betrachtungszeitraum, gleicht sich der Unterschied bei vielen Projekten am Ende aus. Da der zeitgenössische Holzbau im großen Maßstab noch eine sehr junge Branche ist, werden wir in Zukunft große Effizienzsteigerungen sehen. Holz hat definitiv das Potenzial, auch im großen Maßstab konkurrenzfähig zu sein.

Mit der Fertigstellung des ersten Holzbauprojekts Kvarter 7 sind im Dezember 2025 die ersten Bewohner in Wood City eingezogen. Die drei gestaffelten Baukörper nach dem Entwurf von White Arkitekter knüpfen formal an die Arbeitersiedlungen an, die hier einst im Zuge der Industrialisierung entstanden sind.





In der nordschwedischen Stadt Skellefteå ist mit dem Sara Kulturhus ein 80 Meter hoher Holzbau entstanden, der Theater, Museum, Kunstgalerie, Stadtbücherei, Konferenzzentrum und Hotel in einem ist.

Wie sieht es mit der Kostengerechtigkeit aus?

Nach wie vor ist es so, dass die Kosten für das Bauen mit umweltschädlichen Materialien nicht die finanziellen Kosten widerspiegeln, die die Gesellschaft in der Folge zu tragen hat. Aber ich denke, in ein paar Jahren wird sich das umkehren, und herkömmliche Materialien werden durch Besteuerung und andere Kosten teurer sein als Holz.

Wenn die Stockholm Wood City eine Blaupause für die Stadt der Zukunft ist, was zeichnet sie abgesehen vom Holzbau aus?

Wood City ist als Fünf-Minuten-Stadt konzipiert, mit vielen Cafés, Geschäften, Büros und Kultureinrichtungen, und die U-Bahn-Erweiterung sorgt für eine schnelle Anbindung.

Das Viertel wird größtenteils autofrei sein, sodass man statt Autolärm Vogelgezwitscher hört. Obwohl die Bebauungsdichte recht hoch ist, hatten wir die Vision einer grünen Stadt. Wir wollen die Bepflanzung in den Außenbereichen sowie an den Fassaden und Dächern maximieren, sodass die Ökosystemleistungen denen eines Waldes entsprechen. So wird die Stadt nicht nur zum Lebensraum für Menschen, sondern auch für Pflanzen und Tiere.

Wie ist die Energiefrage gelöst?

Die Wärme- und Kühlenergie wird zentral bereitgestellt und basiert auf Geothermie. Über ein Anergienetz können die einzelnen Gebäude Energie austauschen. Die verschiedenen Nutzungen und der differenzierte Bedarf machen dieses System sehr effizient. Das erste Gewerbegebäude hat trotz der vielen Glasflächen einen jährlichen Energieverbrauch von rund 15 Kilowattstunden.

Während in anderen Ländern das Bauen mit Holz nach wie vor eine Herausforderung ist,

haben Sie bereits vor Jahren eines der höchsten und radikalsten Holzhochhäuser gebaut. Was ist in Schweden anders?

Zum einen ist der Holzbau in unserer Kultur tief verankert, zum anderen sind unsere Bauvorschriften seit geraumer Zeit leistungsorientiert. Das heißt, egal, ob wir mit Beton, Stahl oder Holz bauen, wir müssen beweisen, dass das Gebäude die vorgeschriebenen Bestimmungen erfüllt. Im Fall des Sara Kulturhus, auf das Sie anspielen, mussten wir im Vorfeld sehr viel Arbeit investieren, um alle Leistungsnachweise zu erbringen. Aber diese Erfahrungswerte haben uns dabei geholfen, dass wir 2018 ein großes Holzbauprojekt in Riga gewonnen haben.

Skandinavien ist berühmt für seine 1.000 Jahre alten Stabkirchen aus Holz. Wie hoch ist die realistische Lebensdauer eines modernen Holzbaus?

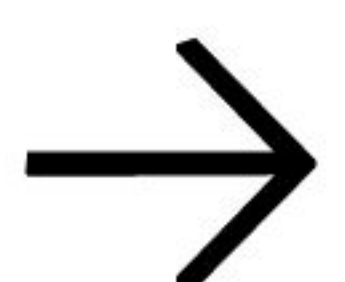
Das Durchschnittsalter von Bürogebäuden, die heute abgerissen werden, ist sehr niedrig. Wenn man ein Gebäude abreißt, dann deshalb, weil es seinen Zweck nicht mehr erfüllt, und nicht, weil das Material zu alt ist. Die große Frage also ist, wie wir unsere Gebäude planen und gestalten, damit sie nicht nur heute, sondern auch morgen noch funktionieren, und die Menschen sich wohl darin fühlen.

Es gibt Architekten, die behaupten, das nachhaltige Bauen schränke die kreative Freiheit ein und führe zur Selbstauflösung der Architektur. Wie sehen Sie das?

Viele Länder haben heute einen Emissionsfahrplan, der beim Bauen den Einsatz von teurem, CO₂-reduziertem Beton erfordert. Das führt im Design zu Einschränkungen, wie beispielsweise zu kleineren Fenstern, weil das Gebäude auch energieeffizient sein muss. Biobasierte Baustoffe verschaffen einem dank der besseren CO₂-Bilanz mehr Gestaltungsspielraum. Durch die Energiegemeinschaft in der Wood City können wir es uns leisten, dass das Gewerbegebäude viele Glasflächen hat und etwas mehr Energie benötigt als der Durchschnitt. Unser Ansatz ist also genau das Gegenteil: Je besser wir all diese Themen beherrschen,



Während die meisten Holzhochhäuser in einer hybriden Bauweise und mit einem aussteifenden Betonkern errichtet werden, besteht der Pionierbau Sara Kulturhus zur Gänze aus Holz.





White Arkitekter ist eines der führenden Architekturbüros in Skandinavien. Es hat 13 Büros weltweit und über 900 Mitarbeiter, von denen etwa 600 Aktionäre und damit alleinige Eigentümer des Unternehmens sind.

Sein Headquarter hat das Unternehmen in Stockholm, in einem Bürogebäude nach eigenem Entwurf. Trotz seines über 20-jährigen Bestehens zählt es noch immer zu den innovativsten und nachhaltigsten seiner Art.



umso größer ist unsere kreative Freiheit. Wenn wir diese nachhaltigen Praktiken nicht übernehmen, dann wird es zur Selbstauflösung kommen.

In den USA wird gegen ESG mobil gemacht. Kann es Unternehmen auf lange Sicht einen Vorteil bringen, wenn sie ökologische und ethische Aspekte außer Acht lassen?

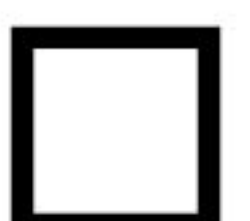
Ich bin mir bewusst, dass es diese Bewegung gibt, und ich denke, dass es ihr hauptsächlich darum geht, aus den heutigen Möglichkeiten kurzfristige Vorteile zu ziehen. Aber dieses Fenster schließt sich unweigerlich.

Das heißt: Who cares wins?

Absolut, ja. Und wir sollten das System noch weiter darauf ausrichten, dass sich das bewahrheitet.

Interview: Gertraud Gerst

Fotos: White Arkitekter, Atrium Ljungberg (12, 14 by Aerial, 15, 16), Oskar Omne (17), Jonas Westling (18), Åke Eson Lindman (19, 20 u.), Thomas Zaar (20 o.)



NACHHALTIG WIRTSCHAFTLIG

Weil's untrennbar
zusammengehört, kann
man da schon mal was
verwechseln.

Unverwechselbar: unsere
Haltung „the blue way“,
mit der wir Ökologie und
Ökonomie vereinen – und
so das **Cradle to Cradle®**-
Designprinzip in der Bau-
und Immobilienbranche
voranbringen.

**DREES &
SOMMER**

EPEA
PART OF DREES & SOMMER

Gastbeitrag von Prof. Dr. Michael Braungart

Auf immer und ewig



Michael Braungart

.....
Pionier des Cradle-to-Cradle, * 1958
.....

Nach dem Studium der Chemie und Verfahrenstechnik promovierte Braungart 1985 am Fachbereich Chemie der Universität Hannover. Parallel wirkte er seit 1982 beim Aufbau des Bereichs Chemie von Greenpeace Deutschland mit, den er von 1985 bis 1987 leitete. Ende der 1990er-Jahre hat Michael Braungart zusammen mit seinem Kollegen William McDonough das Cradle-to-Cradle genannte Prinzip der natürlichen Kreislaufwirtschaft entwickelt. Seit Herbst 2008 ist er Professor für den Cradle-to-Cradle-Studiengang an der Erasmus-Universität Rotterdam.

Häuser brauchen einen Ewigkeitskern aus einwandfreien Materialien. Alles andere muss so gestaltet sein, dass es jederzeit leicht ausgetauscht werden kann – auch aufgrund optischer Ermüdung.

Es dauerte eine Ewigkeit, den Kölner Dom zu bauen. 623 Jahre. Deshalb waren schon mit seiner Fertigstellung 1880 wohl die Steinmetze der Dombauhütte damit beschäftigt, die Kirche in Schuss zu halten. Gebrauchs- und Verwitterungsspuren in Trachyt, Sandstein und Kalkstein, den drei Hauptmaterialien, wollen ausgebessert werden. Heute meißeln rund 70 Steinmetze gegen den Verfall an. Das könnte zu dem Gedanken verleiten, dass der Kölner Dom eine Fehlkonstruktion gewesen wäre, aber das Gegenteil ist der Fall. Gerade die Natursteinarten verleihen der Kathedrale etwas, das ich Ewigkeitskern nenne.

Ewigkeitskern? Dazu gehören Materialien, die so häufig (nicht selten) und so sauber (nicht giftig) sind, dass sie sehr lange im Gebäude verweilen können. Auch wenn der Kölner Dom hier und da restauriert werden muss, ist das so. Und damit ist er ein gutes Beispiel. Im Prinzip müssten alle Gebäude so beschaffen sein wie er: Neben den Ewigkeitsmaterialien sollten sie aus nur wenigen anderen Teilen bestehen, deren Gebrauch befristet ist und die im Fall der Fälle leicht ausgetauscht werden können. Ausgeschlossen dabei auch hier: seltene und giftige Materialien. Warum?

Verbaut man seltene Materialien, enthält man sie anderen vor. Ein seltenes Metall ist heute Kupfer. Es hat in Häusern – etwa in Form von Wasserleitungen oder Fußbodenheizungen – gar nichts mehr zu suchen, denn wir brauchen es inzwischen für die E-Mobilität.

Verbaut man giftige Materialien, schafft man Risiken. Packt man etwa PVC in ein Haus in Form von Fußbodenbelägen oder Kabelummantelungen, belastet man die Menschen nicht nur im Falle eines Brandes, sondern an jedem einzelnen Tag, an dem sie sich in dem Gebäude aufhalten.

Gebaut wird größtenteils immer noch, als hätte es diese Erkenntnis nie gegeben. Bleiben wir mal bei der Bauchemie. Wenn ich 2.800 Chemikalien in Muttermilchproben nachweisen kann und dann sehe, dass davon ein Drittel aus dem Baubereich stammen, können wir doch nicht weiterhin solche Häuser bauen. In den vergangenen 50 Jahren wurde gutes Handwerk gegen schlechte Chemie ersetzt. Ein Haus muss aber für Muttermilch geeignet sein! Dabei geht es neben der Toxizität einzelner Chemikalien auch um die Einsicht, dass Chemikalien immer untereinander interagieren und teils unerwünschte Synergieeffekte haben. Ob und wie sehr etwas für ein Baby schädlich ist, möchte ich aber gar

nicht über weitere jahrzehntelange Studien herausfinden. Es hat einfach ein Recht darauf, nicht chemisch belastigt zu werden.

Könnten wir nicht das Gebäudedesign von Beginn an mitdenken? Sowohl den Ewigkeitskern als auch die anderen, problemlos austauschbaren Materialien? Ein Positivbeispiel für sie wäre Gips. Gips wird seltener: Mit dem langsamen Ende der Kohlekraftwerke, die Gips als Nebenprodukt der Rauchgasentschwefelung produzierten, wird der Druck auf Naturgips stärker. Gleichzeitig ist Gips das ideale Cradle-to-Cradle-Material. Wird es als Putz eingesetzt, kann man es immer wieder von der Wand herunterklopfen, zerkleinern, wässern und auf 136 Grad erhitzen. Danach kann es wieder benutzt werden. Gips hat immer identische Eigenschaften. Es ändert sich überhaupt nichts. Gips ist auch für das Raumklima ideal, ähnlich wie Lehm. Er verhindert die Ausbreitung von Krankheitskeimen, ohne Resistenzen zu schaffen. Man sollte Gips aber so einsetzen, dass man ihn aufgrund der sich ankündigenden Verknappung wiedergewinnen kann. Ob mit Gips, Stein oder auch naturbelassenem Holz: Das Ziel muss immer sein, die Luft innerhalb eines Gebäudes besser zu machen als außerhalb. 40 Prozent unserer Gebäude haben Schimmel, die Belastung mit Feinstaub und fläch-

Ein Baby hat das Recht
darauf, **nicht chemisch
belastigt** zu werden!

O-CRADLE → E

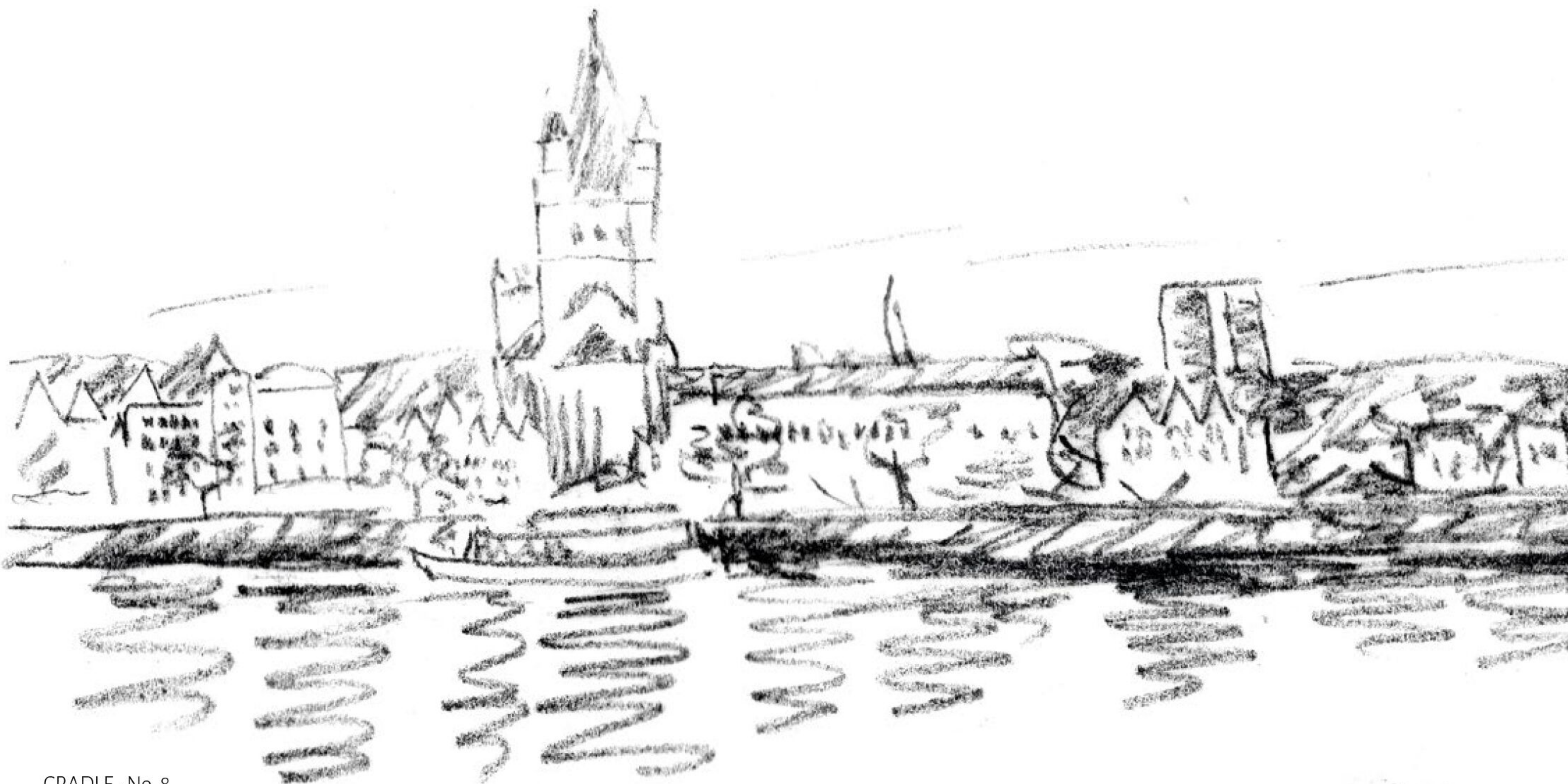
tigen chemischen Verbindungen ist atem(be)raubend, Asthma ist die häufigste Kinderkrankheit. Baut man nach Cradle-to-Cradle-Prinzipien, hat das sofortige Auswirkungen auf die Gesundheit. In unserem Vorzeigerathaus von Venlo etwa, wo verschiedene Maßnahmen greifen, ist der Krankenstand um 20 Prozent niedriger als in vergleichbaren Gebäuden. Wie kann es sein, dass man den Bau von Gebäuden fördert, die gasdicht sind und dazu noch giftige Materialien enthalten (müssen)? Damit bin ich eingesperrt in einem Plastikhaus mit hochbelasteter Luft. So werden beispielsweise aus Effizienzgründen 27 Materialien in einem Wärmeverbundsystem zusammengeklebt.

Und was ist mit Beton? Eben mal auszutauschen ist er bei einem Haus nicht. Weshalb sich die Frage stellt, ob und wie er als Ewigkeitskern taugt. Gewöhnlicher Beton erfüllt den Standard wohl kaum. In ihm stecken 300 chemische Additive, von denen 200 absolut schlecht sind, darunter Emulgatoren, Porenbildner, Abbindebeschleuniger, Abbindeverzögerer oder Dichtungsmittel. Umfließt Wasser bzw. Sickerwasser einen solchen Beton, ist es vergleichbar mit der Auslaugung einer Sondermülldeponie. Ursache: Die Additive wurden immer nur ausgewählt nach ihrer Funktion, nie

nach ihren Auswirkungen. Die anderen 100 Additive allerdings wären durchaus geeignet, da sie sich nicht in Fettgewebe oder Muttermilch anreichern. Will Beton also Ewigkeitskern sein, muss er so gestaltet werden, dass er – erstens – nicht schon nach 30 Jahren kaputt geht und – zweitens – Additive beinhaltet, die einwandfrei sind.

Genauso der Stahl: Zum Ewigkeitskern kann er nur zählen, wenn er neben dem Eisen ein bisschen Kohlenstoff enthält. Die oft in ihn hineingemengten und aus dem Auto-Recycling stammenden Buntmetalle sind nicht nur für die Autoindustrie für immer verloren, sondern machen den Stahl oft auch brüchig. Gerade in Erdbebengebieten wie der Türkei wurde er den Menschen schon zum Verhängnis.

Und nicht nur aus ökologischen und gesundheitlichen Gründen ist eine Cradle-to-Cradle-Architektur sinnvoll. Sie erlaubt auch, mit der Mode zu gehen. Je höher der Anteil an definierten Nutzungsmaterialien, desto besser kann man die Gebäude anpassen an den Geschmack der nächsten Generationen. Das gilt ausdrücklich nicht für den immer schön anzusehenden Kölner Dom. Doch selbst wenn der eines Tages unmodern geworden sein sollte, weil Kardinal Woelki die letzten Gläubigen vertrieben hat: Fledermäuse, Eulen und Spinnen bleiben dem Bauwerk auf ewig dankbar.



40 Prozent unserer Gebäude haben Schimmel. Asthma ist die häufigste Kinderkrankheit.

Baut man nach Cradle-to-Cradle-Prinzipien, hat das sofortige Auswirkungen auf die Gesundheit.

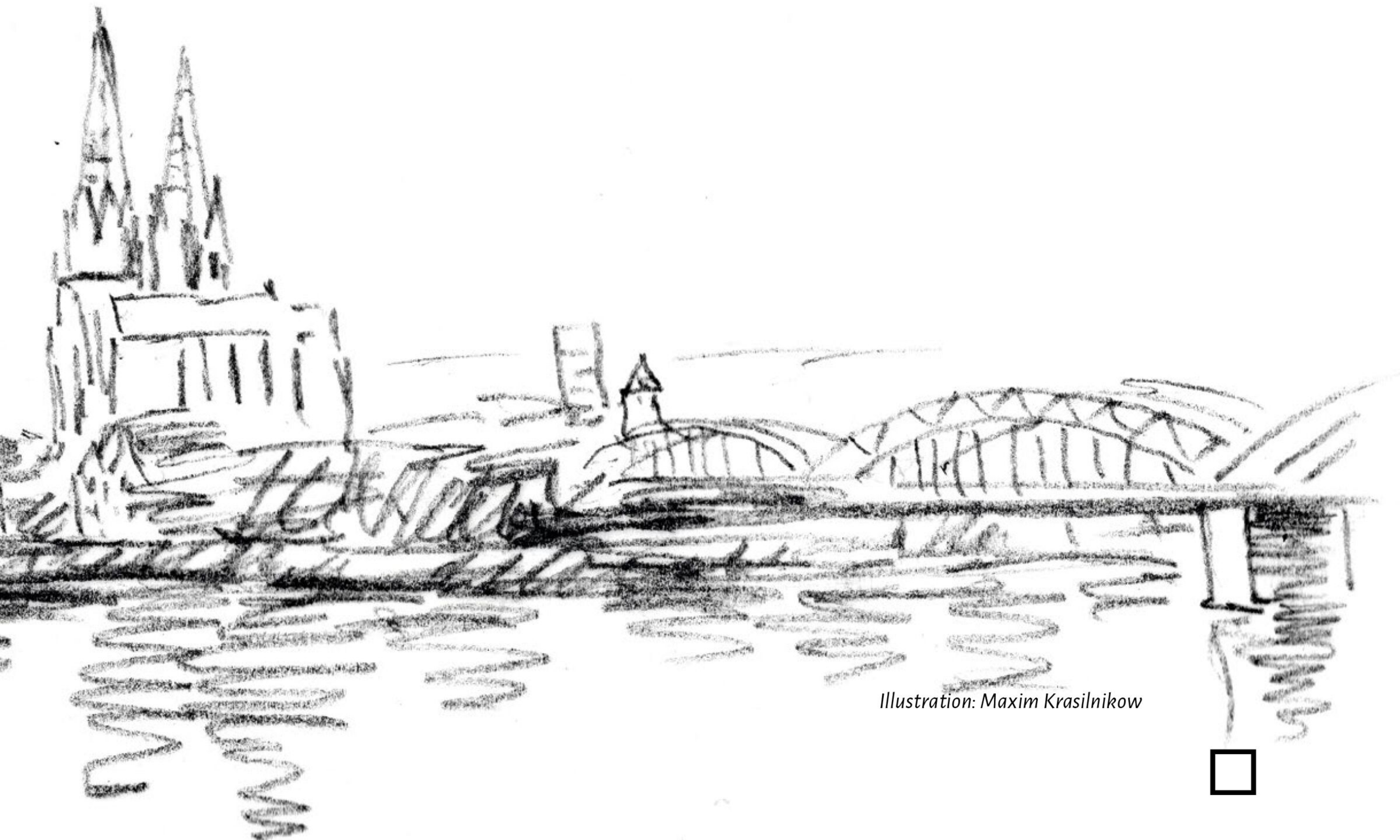


Illustration: Maxim Krasilnikow



Biologisch inspirierte Architektur

Natur schlägt Norm

Eden Project zählt zu den größten Gewächshausanlagen der Welt: zwei riesige Klimahäuser für Regenwald- und Mittelmeerpflanzen plus Außengärten. Möglich ist das durch eine ultraleichte, lichtdurchlässige Hülle und bionisch inspirierten Leichtbau nach Honigwabengeometrie.

Seifenblasen sind nicht dafür gemacht, 55 Meter hoch zu werden. Und doch stehen sie – als Gewächshauskuppeln, als gebauter Beweis, dass Leichtigkeit kein ästhetischer Trick ist, sondern Ingenieurslogik. Genau hier beginnt Baubionik: Natur nicht kopieren, sondern ihre Prinzipien übersetzen. Kann diese Vision Architektur zukunftsfit machen?





Eden Project

.....
Cornwall (2001, Architektur: Grimshaw)
.....

Naturvorbilder: Seifenblasen & Honigwaben
(Zelllogik)

Übertragener Mechanismus: ein geodätisches
Tragwerk aus wiederkehrenden Wabenelementen
(Hexagonraster) – die Struktur passt sich der
komplexen Topografie der ehemaligen Kaolin-
grube an. So entstehen riesige, stützenfreie
Klimahäuser in Leichtbauweise.

Eden zeigt: **Stabilität muss nicht schwer sein.** Die Kuppeln tragen, weil ihre Struktur einem evolutionär optimierten Prinzip folgt: Organisation schlägt Masse. Diese Logik ist der Kern der Baubionik. Sie fragt nicht „Wie sieht Natur aus?“, sondern „Wie funktioniert sie?“ Und das Eden Project ist eben so etwas wie die Blaupause für andere zukunftsweisende Projekte aus diesem besonderen Fachgebiet moderner Architektur.

Natur als „Testlabor“

Wovon aber reden wir hier konkret? Bionik ist kein romantischer Ausflug ins Grüne, sondern, vereinfacht ausgedrückt, eine Abkürzung Richtung Effizienz. Die Natur hatte Jahrmillionen Zeit, Strategien zu erproben – nicht für Architektur, aber für dieselben Grundprobleme: Stabilität, Klima, Ressourcen, Robustheit. Sie liefert ein riesiges Archiv an Strategien: Wie lässt sich mit wenig und leichtem Material hohe Stabilität erreichen? Wie passen wir uns an wechselndes Klima an? Wie reguliert ein System Temperatur, ohne dass es ständig Energie frisst?

Gerade weil die Ergebnisse oft so organisch wirken, wird Baubionik häufig falsch eingeordnet. Baubionik ist kein Stil und keine Typologie, sondern ein Werkzeugkasten. Hier verläuft auch die Grenze zur biomorphen Architektur, die in erster Linie die Optik aus der Natur übernimmt. Professor Göran Pohl, Mitautor des Standardwerks „Bau-Bionik“, sagt

es bewusst zugespitzt: „Ein bionisches Haus gibt es nicht. Übernommen werden können immer nur einzelne Funktionen aus der Natur.“

Was Baubionik leistet

Die spannendsten Fortschritte entstehen dort, wo das Bauen gerade unter Druck steht: Ressourcenverbrauch, Energiebedarf, technische Komplexität. Baubionik ist hier oft die konsequenteste Form von Ingenieursdenken.

Ein Beispiel: In der Natur ist Stabilität selten eine Frage von „möglichst dick“, sondern eine Frage der Organisation. Eden zeigt es in einer Form, die jeder versteht: Organisation macht Leichtigkeit tragfähig. Baubionik beginnt oft genau hier – bei der Erkenntnis, dass Geometrie Material ersetzen kann. Zellartige Strukturen, Schalen, Faserverbünde, Verzweigungen sind effizient. Das Material sitzt nur dort, wo



es wirkt und benötigt wird. Das spart Ressourcen. Und es ist gestalterisch spannend – weil andere Strukturen andere Räume ermöglichen. Ähnliches gilt für Gebäudetechnologie. Viele Gebäude reagieren aufs Klima und Wetter, indem sie Systeme addieren: Sensorik, Motorik, Steuerung, Wartung. Das bionisch inspirierte Verschattungssystem Solar Gate setzt cleverer an: Schuppenartige Module, die sich je nach Wetter automatisch öffnen und schließen – komplett ohne Strom. Das Prinzip stammt aus der Natur, die Umsetzung ist Forschungs- und Ingenieursarbeit.

Auch von den Universitäten Stuttgart und Freiburg entwickelt wurde das System FlectoLine. Es erzählt dieselbe

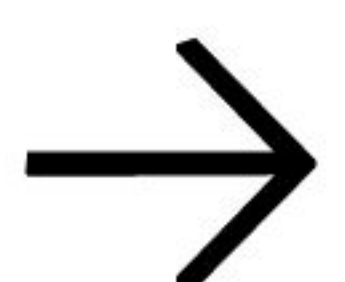


Eden Garden beherbergt einen der größten Innenregenwälder der Welt, der über Wege und Besucherplattformen erkundet werden kann.



Das Großartige an Baubionik ist: Sie ermöglicht uns, wissenschaftlich außerhalb des eigenen Feldes zu denken. So entstehen alternative Konzepte und Wirkprinzipien für Bautechnik und Architektur.

Professor Achim Menges





Solar Gate

.....
**Universität Stuttgart &
 Universität Freiburg (2023)**

Übertragenes Naturprinzip: Kiefernzapfen – die Schuppen reagieren hygromorph: Bei Feuchte/Temperatur öffnen/schließen sie automatisch.

Funktion: Adaptives Verschattungssystem, das sich je nach Wetter selbsttätig öffnet/schließt – ohne Motoren, allein gesteuert durch Materialverhalten (Zellulosemodule).

Entwicklung: ICD/IntCDC (Leitung: Achim Menges), u. a. mit Thomas Speck/livMatS.

Das Verschattungssystem Solar Gate funktioniert komplett ohne Strom – wie beim biologischen Vorbild, den Kiefernzapfen. Bei trockenem, sonnigem Wetter falten sich die schuppenartigen Module von allein auf und verschatten, bei bewölktem Wetter schließen sie sich und lassen das Licht herein.

Grundidee – aber mit einer anderen Pointe: Wie bewege ich ein Bauteil ohne klassische Gelenke, die verschleifen, klemmen oder wartungsintensiv werden? Die Antwort lautet: über elastische Verformung nach biologischen Vorbildern. Das ist keine Absage an Technik, sondern an unnötige

Komplexität. Denn jedes zusätzliche Bauteil muss geplant, betrieben und gewartet werden. Ein weiteres Feld ist das Material selbst. Holz etwa arbeitet, reagiert auf Feuchte, ist richtungsabhängig. Im Bau wird das oft als Problem behandelt, das unterdrückt werden muss. Baubionik dreht die Perspektive: Was, wenn genau dieses Verhalten die Funktion ist? Die Holzhaut von HygroSkin macht das anschaulich: Die „No-Tech“-Hülle reagiert porenartig auf Feuchte, ohne Sensorik, ohne Antriebe – die Lösung liegt in der Materialstruktur. Der Urbachtturm in Stuttgart setzt noch früher an – bei der Fertigung: Bauteile werden nicht energieintensiv in Form gezwungen, sondern formen sich durch geschicktes Ausnutzen des Materialverhaltens von selbst.

Woran scheitert Baubionik?

So inspirierend Baubionik ist: Sie hat einen harten Gegner – nicht die Physik, sondern die Realität des Bauens. Professor Achim Menges, Gründungsdirektor des ICD an der Universität Stuttgart, sagt: „Was Innovationen entgegensteht, sind oft nicht die technischen Barrieren. Es sind die gesetzlichen, normativen und juristischen Rahmenbedingungen.“ Neue Lösungen müssen nicht nur technisch überzeugen, sondern auch durch Prüfungen, Zulassungen, Verantwortlichkeiten. Sein Kollege Göran Pohl formuliert es noch zugespitzter:

FlectoLine

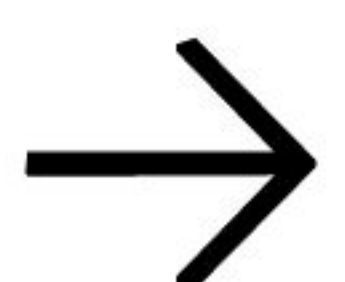
Universität Stuttgart &
Universität Freiburg (2024)

Übertragenes Naturprinzip: Die Verschattungselemente bewegen sich verschleißarm über elastische Verformung – ohne Scharniere. Der Mechanismus wurde adaptiert von den Fangblättern der Wasserfalle (einer fleischfressenden Wasserpflanze) und den Flügeln der Streifenwanze.

Entwicklung: ITKE (Leitung: Jan Knippers) und ITFT der Universität Stuttgart mit Industriepartnern.



FlectoLine, installiert am Gewächshaus: Die Verschattung klappt nicht über Scharniere aus, sondern über eine bewegliche Zone, die mit Luftdruck arbeitet. Vorbild ist das Fangblatt der Wasserfalle. Die Streifenwanze lieferte das Prinzip, steife und flexible Bereiche so zu kombinieren, dass sich das Bauteil kontrolliert von selbst verformt.



„Bei uns in Deutschland entstehen viele Innovationen. Aber wir müssen schneller und mutiger in der Umsetzung werden.“

Professor und Buchautor Göran Pohl

„Normierung bildet den Stand der Technik ab. Aber Normen bedeuten häufig auch Stillstand und verhindern Innovation.“ Das klingt hart – trifft aber einen Kern: Das Bauen ist zurecht sicherheitsgetrieben. Doch wenn Regeln Innovationen nur schwerfällig aufnehmen können, bleibt Fortschritt im Prototyp hängen.

Ein weiterer Engpass ist banal und entscheidend: Können Planung, Handwerk und Industrie es umsetzen? Pohl ist zuversichtlich: „Wenn KI Forschungserkenntnisse direkt in Robotik und additive Fertigung übersetzt, kann bionische Gestaltung massentauglich werden.“

Ausblick: Wohin sich Baubionik bewegen wird

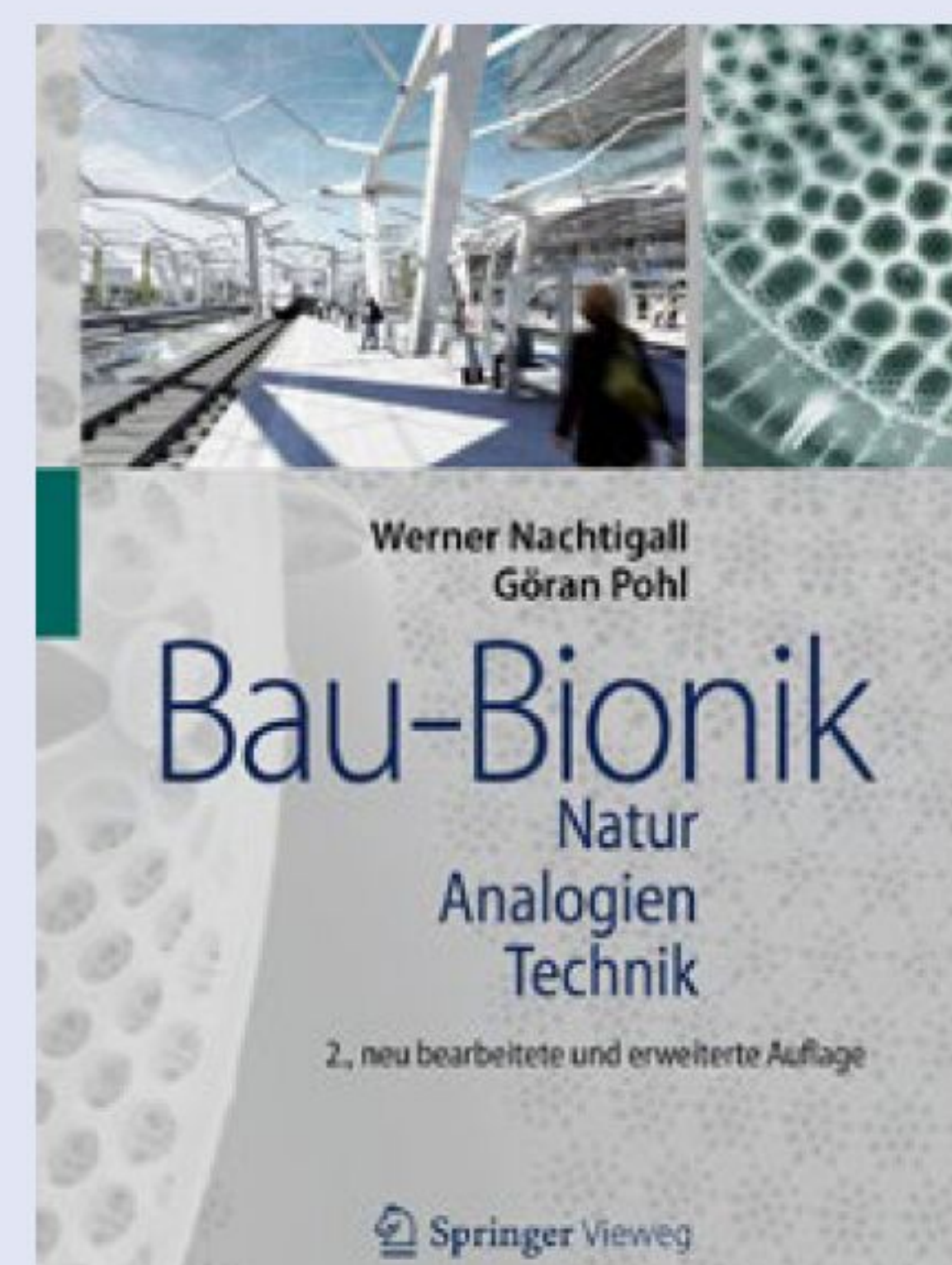
Wenn man Baubionik auf eine Zukunftsformel bringen will, dann so: klimaneutraler, effizienter, robuster, mit weniger technischem Ballast. Nicht, weil Natur per se „besser“ ist, sondern weil sie Lösungen bevorzugt, die mit wenig Ressourcen auskommen und sich an reale Bedingungen anpassen. Dieses Ideenreservoir wird dort wertvoll, wo wir am meisten verlieren: bei Material, Energie und Komplexität.

Die Voraussetzungen werden gerade besser: Digitale Planung und Simulation beschleunigen das Testen. Robotik und additive Fertigung machen Strukturen herstellbar, die früher zu komplex waren – genau das zeigen die Stuttgarter Leichtbauforschungsprojekte. Dazu kommt ein neuer Druck auf Material-, Ressourcen- und Energieeffizienz. Kreislauffähigkeit wird zur Konstruktionsfrage: Wie entwirft man Bauteile so, dass sie trennbar, reparierbar, wie-

derverwendbar sind? Natur denkt in Stoffströmen – Baubionik kann helfen, diese Logik konstruktiv zu übersetzen.

Am Ende bleibt eine einfache, unbequeme These: Die Natur ist nicht deshalb interessant, weil sie schön ist, sondern weil sie effizient ist. Wer Baubionik ernst nimmt, kopiert nicht Formen. Er übernimmt Prinzipien – und akzeptiert, dass daraus andere Gebäude entstehen: leichter, robuster, einfacher im Betrieb. Nicht als Zukunftsmusik, sondern als sehr konkrete Strategie für das, was wir heute für ein zukunftsfittes Morgen bauen.

BUCHTIPP:



Werner Nachtigall,
Göran Pohl

Bau-Bionik. Natur – Analogien – Technik

Springer Vieweg
Gebunden, 289 Seiten,
109 Euro
ISBN 978-3-540-88994-6



HygroSkin

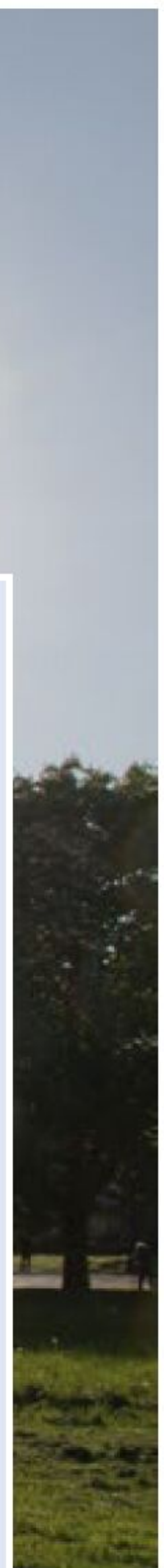
.....
Universität Stuttgart (2013)

Übertragener Mechanismus aus der Natur:

Hygroskopie, das natürliche Quellen/Schwinden von Holz

Gebäudedefunktion: „No-Tech“-Hülle: Die Holzhaut öffnet und schließt ihre „Poren“ je nach Luftfeuchte. Keine Sensorik, keine Antriebe, die Steuerung liegt allein in der Materialstruktur.

Entwicklung: ICD (Leitung: Achim Menges)



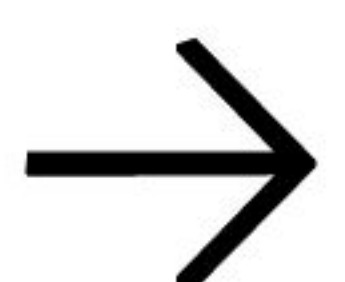
Urbachturm

.....
Universität Stuttgart (2019)

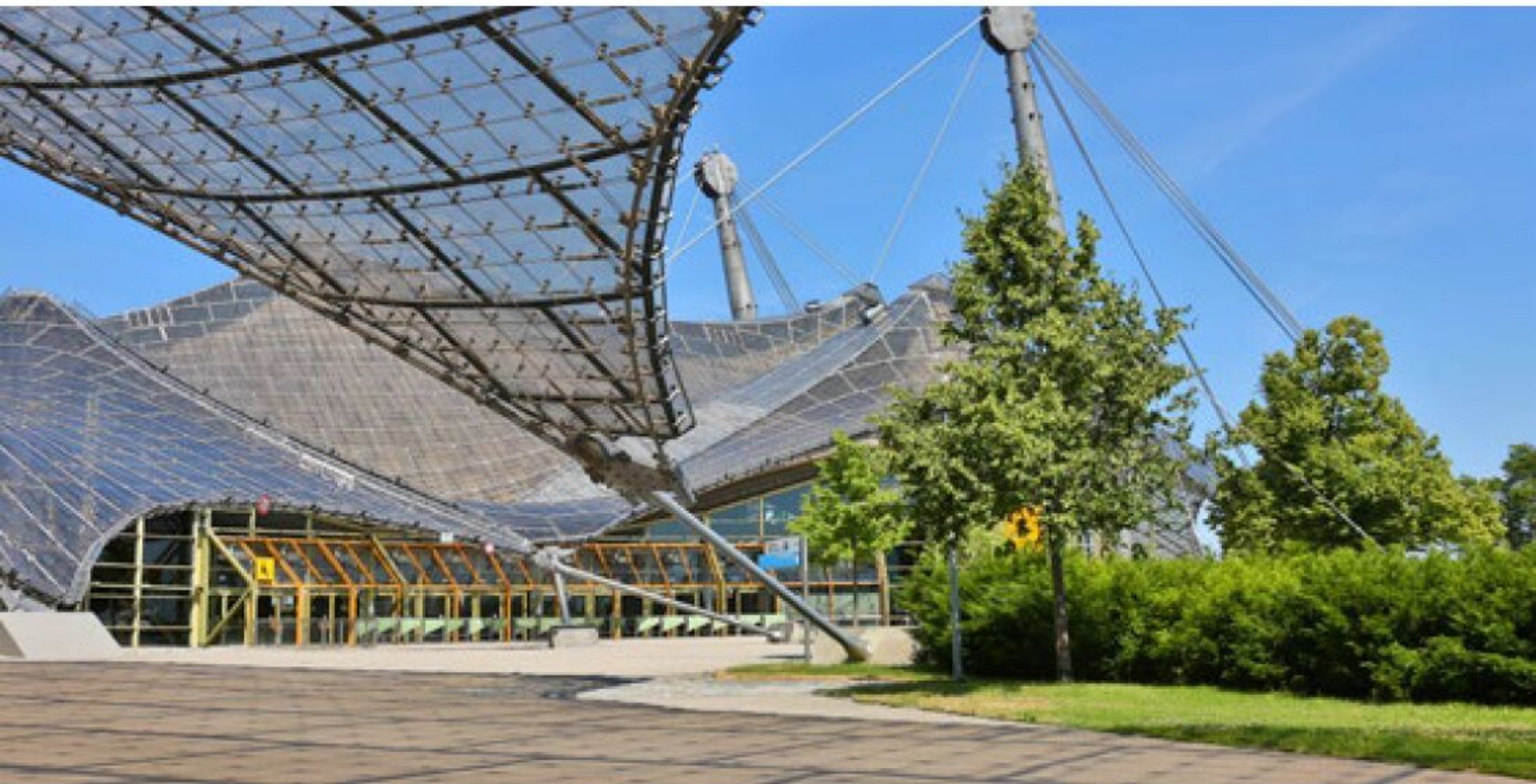
Naturprinzip: feuchtegetriebene Formänderung von Holz (Hygroskopie)

Übertragener Mechanismus: Der rund 14 Meter hohe Holzturm entstand zur Remstal Gartenschau 2019. Innovativ sind die selbstformenden Holzbauteile: Der Turm erhielt seine Geometrie allein durch kontrolliertes Trocknen und Schwinden des Holzes – ohne energieintensive Umformprozesse.

Entwicklung: ICD/ITKE, Achim Menges/
 Jan Knippers



Bionisch inspirierte Architektur weltweit



Olympiastadion München (1972)

Wie ein Spinnennetz wirkt das Zeltdach aus vorge-
spanntem Seilnetz. Das ist Absicht: Es ist leicht,
transparent und bietet große Spannweiten mit we-
nig Material, wie beim Vorbild aus der Natur.

Architektur: Behnisch & Partner/Frei Otto

Bild: München Tourismus



Taipei 101, Taiwan (2004)

Die gestaffelte Form ist vom Bambus
inspiriert – wie Bambus-„Knoten“ soll
sie Stabilität und Flexibilität gewährleisten.
Architektur: C.Y. Lee & Partners

Bild: Unsplash/Lisanto



BIQ-Haus, Hamburg (IBA 2013)

In Glasmodulen vor der Fassade wach-
sen Mikroalgen, die durch Photosyn-
these Biomasse und Wärme liefern –
und zugleich automatisch verschatten.
Architektur: Splitterwerk (mit Arup)

*Bild: Gerhard Kemme/Wikimedia Com-
mons/CC-BY-1.0*



Beijing National Stadium „Bird's Nest“, Peking (2008)

Die verflochtene Stahlstruktur erinnert an ein Vogelnest. Tatsächlich schafft die „Nest“-Logik eine ikonische Hülle und große Spannweiten.

Architektur: Herzog & de Meuron (mit Ai Weiwei)

Bild: Unsplash/Bernd Dittrich



The Gherkin, London (2003)

Diagridhülle nach Vorbild des Venusblumenkorbschwamms. Sie bildet ein leichtes „Exoskelett“, das Windkräfte verteilt und Lüftungsschächte ermöglicht.

Architektur: Foster + Partners

Bild: Unsplash/Viktor Forgacs



Flughafen Stuttgart (1993, 2004)

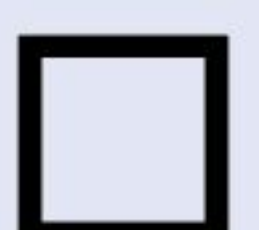
Bionik im Tragwerk: Baumartige Stützen verzweigen sich wie Äste, bündeln die Dachlasten und leiten sie in den „Stamm“ – so entstehen große, offene Hallen.

Architektur: gmp

Bild: Flughafen Stuttgart

Text: Kerstin Dunker

Fotos: Hufton+Crow (26–29), Achim Menges (29), iStock/mady (27), , Universität Stuttgart (30–33), Pixabay/Jill Wellington (30), Pixabay/Erik Karits (31)



A portrait of Janis Birkeland, an elderly woman with long white hair, wearing a dark blue floral patterned shirt. She is standing outdoors with trees and foliage in the background. The text "Net-Positive-Pionierin Janis Birkeland" is written in a light grey font in the top left corner.

Net-Positive-Pionierin
Janis Birkeland

Wir leben in einer Illusion von Fortschritt

Janis Birkeland

Net-Positive-Pionierin, * 1945

Die australische Architektin und Nachhaltigkeitstheoretikerin lehrt und publiziert seit Jahrzehnten zu nachhaltiger Planung und Design, zuletzt u. a. als Professorin in Australien und Neuseeland. Zu ihren zentralen Arbeiten zählen *Design for Sustainability* (2002), *Positive Development* (2008) und *Net-Positive Design* (2020).

Wir haben gelernt, Nachhaltigkeit in Prozenten zu messen. Weniger Energie, weniger CO₂, mehr Recycling. Die australische Net-Positive-Pionierin Janis Birkeland hält dagegen: Was, wenn diese Fortschritte uns nur beruhigen – während die Erde längst im Minus läuft?

Solange wir mehr verbrauchen, als die Natur nachliefert, bleibt „weniger schlecht“ Teil des Problems. Wir glauben, wir hätten es im Griff – obwohl jedes Bauprojekt unterm Strich weiter zum Schaden beiträgt, sagt Janis Birkeland. Die Kritik der australischen Net-Positive-Pionierin richtet sich nicht gegen engagierte Planer und Architekten, sondern gegen ein System, das relative Verbesserungen belohnt, statt die ökologische Gesamtbilanz zu drehen. Sie fordert eine radikal neue Messlatte: Die Baseline ist der Planet. Bauen muss netto nützen und die Überlastung reduzieren – sonst bleibt Nachhaltigkeit eine Illusion. Was folgt daraus für Planung, Standards und Praxis? Wir haben mit Janis Birkeland genau darüber gesprochen.

CRADLE: Ab welchem Punkt war Ihnen klar, dass „weniger Schaden“ nicht reicht?

Janis Birkeland: Das war schon während meiner Arbeit beim Stadtplanungsamt. Mir fiel auf, dass es selbst bei nachhaltigen Bauprojekten häufig nur darum geht, weniger oder keinen Schaden anzurichten. Das erzeugt eine Illusion von Fortschritt – obwohl wir viele Kipppunkte bei den planetaren Grenzen bereits überschritten haben. Wir tun zu wenig dafür, Entwicklung wieder innerhalb der Belastungsgrenzen zu bringen. Wenn ein Projekt wirklich nachhaltig sein soll, muss es net-positive sein: Es muss mehr zurückgeben, als es entnimmt. „Weniger schlecht“ gibt uns lediglich ein gutes Gefühl, während das Business-as-usual weiterläuft.

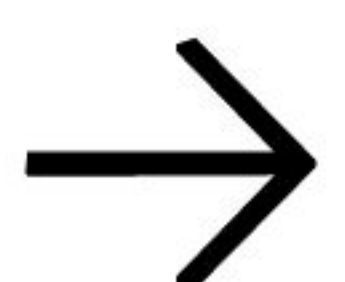
Warum geben wir uns als Gesellschaft mit „weniger schlecht“ zufrieden, was macht den Status quo so schwer veränderbar?

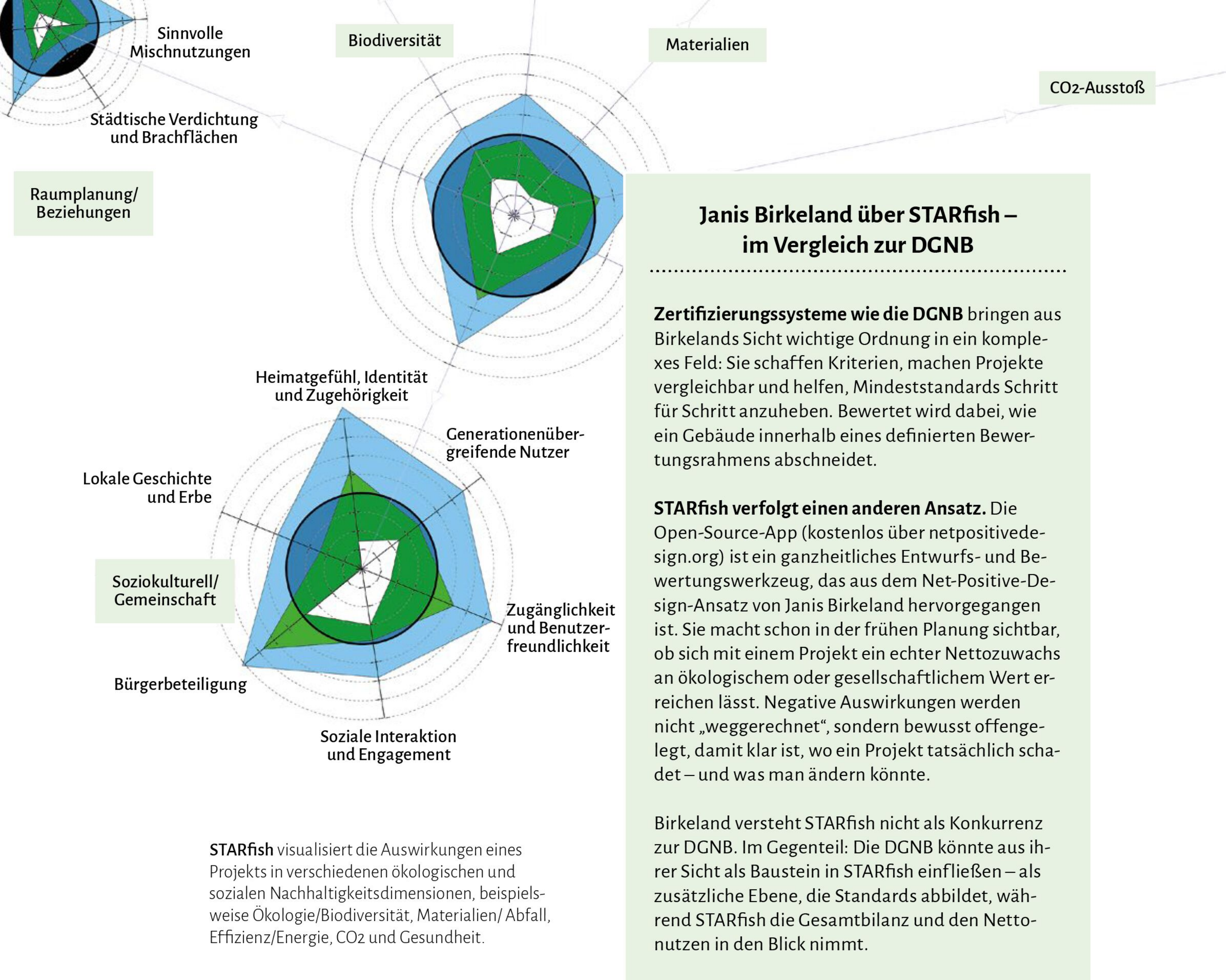
Wir vergleichen fast immer relativ zu anderen Projekten, nicht zur tatsächlichen Belastung von Klima, Ressourcen und Biodiversität. Wenn alle scheinbar „besser werden“, bleibt die Verschlechterung des Gesamtsystems unsichtbar. Kennzahlen und Methoden optimieren innerhalb enger Projektgrenzen. Dieses Denken müssen wir ändern – Institutionen lassen sich neu gestalten.

Wenn Sie einen einzigen Hebel wählen könnten – was würden Sie ändern, damit sich das System wirklich bewegt?

Ich würde die Baselines, die Nullpunkte, ändern, an denen wir unseren Erfolg und Misserfolg messen. Denn wenn Schaden akzeptabel ist, wird der Markt ihn weiter reproduzieren. Der Mindeststandard sollte stattdessen sein: kein Nettoschaden plus eines nachweisbaren Nettogewinns – auf der Ebene des gesamten Systems. Theoretisch könnten Planungsbehörden zum Beispiel verlangen, dass ein Tool wie STARfish genutzt wird – das wird zwar wahrscheinlich nicht passieren, aber es wäre möglich. In

Net-Positive Design dreht die übliche Nachhaltigkeitslogik um. Es fragt nicht: „Wie minimieren wir Schaden?“, sondern: „Bleibt nach einem Projekt tatsächlich mehr Natur, mehr Gemeinwohl, mehr Gerechtigkeit und mehr Zukunftsspielraum zurück als vor der Bebauung?“





Negative Effekte
verschwinden nicht, nur
weil man irgendwo anders
etwas Positives tut.



Landschaftsarchitekt Yu Kongjian entwarf Schwammstädte in Asien. Die parkähnlichen Versickerungsflächen nehmen wie ein Schwamm Wasser auf und geben es wieder ab. So schützen sie vor Starkregen und Überschwemmungen.

Deutschland gibt es Tools mit Lebenszyklusanalysen – das ist gut, auch wenn es aufwendig ist.

Viele versuchen, Menschen über Angst oder Schuld zu verändern – sie zu „bekehren“, damit sich Werte ändern. Ich glaube eher, dass sich Menschen ändern, wenn Standards und Schwellenwerte sich ändern. Früher war das Rauchen in Innenräumen, das Nicht-Anschnallen und Alkohol am Steuer normal. Das änderte sich nicht durch Moralpredigten, sondern durch neue Standards dessen, was akzeptabel ist.

Wo ist Australien in der Bau- und Planungs-politik weiter als Deutschland – und wo liegt es zurück?

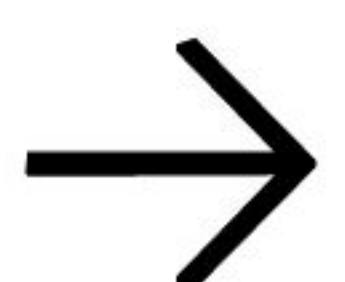
Australier sind durch extreme Klimaereignisse wie Hitze, Buschfeuer, Dürre, Überflutungen und hohe Säugetieraussterberaten oft stärker sensibilisiert für Nachhaltigkeitsthemen. Bei Wohnungspolitik und Planung ist Australien eher schwach: Wir haben viel Zersiedelung, es wird in die Fläche gebaut, die Menschen sind vom Auto abhängig. In Deutschland und Teilen Europas wird verdichteter gebaut, es gibt einen großen Bestand und stärkere Planungsregeln. Australien könnte von Deutschland lernen, bei Planungen öfter Nein zu sagen und öffentliche Interessen, Umweltgrenzen und soziale Aspekte stärker zu gewichten.

Was wäre denn ein besserer neuer Standard? Konkret gesagt: Was wird in der Praxis oft als „positiv“ verkauft – und wo liegt das Missverständnis?

In der Baupraxis meint „positiv“ meistens Verbesserungen auf Projektebene: ein geringerer Energieverbrauch als der Standard, erneuerbare Energie vor Ort, recycelte Materialien, Gründächer, Baumpflanzungen oder eine an ein Bauvorhaben gekoppelte Wiederherstellung von Lebensräumen. Aber „Erhalten“ ist noch kein Gewinn. Auch „net-zero“, also „kein zusätzlicher Schaden“, ist noch keine Verbesserung. Negative Effekte verschwinden nicht, nur weil man irgendwo anders etwas Positives tut. Das sind zwar alles relative Fortschritte – besser als ein konventionelles Projekt oder besser als das, was vorher dort stand.

3 Hebel, die Birkeland fordert

1. **Baseline anheben** (absolut statt relativ)
2. **Planung stärken** („Nein“ sagen können)
3. **Systemgrenzen erweitern** (Quartier/Bioregion einbeziehen statt nur das Gebäude)





Die Marie Selby Botanical Gardens in Sarasota (USA) verbinden Pflanzenvielfalt mit Nachhaltigkeitsarchitektur: Große Solaranlagen machen den Campus zum weltweit ersten botanischen Gartenkomplex, der mehr Energie erzeugt als verbraucht.

Das Projekt verbraucht aber weiterhin Ressourcen, beansprucht Fläche oder erzeugt mehr Ungleichheit, als wenn es gar nicht gebaut worden wäre.

Wo liegt Ihre Baseline? Ab wann gilt für Sie ein Projekt als net-positive?

Gebäude können nur dann wirklich positiv sein, wenn sie die Natur in einem besseren Zustand hinterlassen, als wenn dort nichts gebaut worden wäre. Mein Nullpunkt ist der natürliche, vorurbane Zustand vor der Bebauung. Das heißt, Projekte sollten die ökologische Basis wirksam stärken und verbessern, um der ökologischen Belastung aktiv entgegenzuwirken.

Manche würden sagen, Ihr Maßstab ist sehr hoch oder unrealistisch. Können Sie diese Reaktion verstehen?

Viele reagieren so, weil es nach Systemveränderung klingt. Übergangskosten sind real – aber weniger schmerzhaft als Folgekosten, wenn wir weitermachen wie bisher.

Der Bosco Verticale in Mailand ist eine Ikone der Fassadenbegrünung. Auf rund 400 Terrassen wachsen 800 Bäume, 4.500 Sträucher und über 15.000 weitere Grünpflanzen. Sie filtern Feinstaub, schaffen Lebensraum für Vögel und Insekten und verbessern das Mikroklima auf den Balkonen. Allerdings wurde für den Bau viel Beton verbaut, was die CO₂-Bilanz ungünstig beeinflusst.

Heißt das, dass wir generell weniger bauen müssen? Oder können wir das Problem lösen, indem wir anders bauen?

Ich denke nicht, dass Wachstum und Nachhaltigkeit zwingend Gegensätze sind. Wenn wir anders bauen, können wir einen großen Teil des Drucks, weniger bauen zu müssen, reduzieren. Anders bauen heißt: die ökologische Basis



Gute Absichten reichen nicht: **Entscheidend sind bessere Systeme.**

stärken, soziale Fragen ernst nehmen und so planen, dass sich Gebäude später nachrüsten und umnutzen lassen.

Angenommen, einem Bürgermeister gefällt Ihr Ansatz: Können Sie einfache Beispiele geben, was er in seiner Gemeinde konkret tun könnte, um Verbesserungen zu bewirken?

Nachhaltiges Design ist standortspezifisch. Man muss die vorhandenen Defizite betrachten: In einer Kommune geht es um Zugänglichkeit und Bezahlbarkeit, in einer anderen um zu viel Beton, in einer dritten um Kriminalität. Ich lasse meine Studenten oft solche Aufgaben machen: einen Teil eines Quartiers nehmen und ihn entlang vieler Kriterien nachrüsten.

Beispiel 1: In einem Vorort war nur eingeschossige Bebauung erlaubt. Ich habe vorgeschlagen, eine zweite Etage – inklusive aufgerüsteter Photovoltaikmodule – zu ergänzen, die Solarstrom für beide Wohneinheiten liefert. Mehr Wohnraum und Energie ohne zusätzliche Bodenversiegelung.

Beispiel 2: Den Bestand verbessern, vor allem die schlechten Gebäude, statt immer neue zu bauen – das spart Material und verlängert die Nutzungsdauer.

Beispiel 3: Einsparungen, die sich durch energieeffizienteres Bauen ergeben, gezielt in Maßnahmen investieren, die Natur und Menschen nützen, beispielsweise Renaturierungsprojekte.

Wenn unsere Leser aus diesem Interview nur einen Satz behalten – welcher sollte das sein?

Veränderung kommt nicht durch bessere Absichten, Werte oder Glaubenssätze, sondern durch bessere Systeme und klare Messlatten. Wir können ändern, was wir zulassen – und wie wir messen, was wir zulassen. Wenn wir Standards und Baselines verändern, können einzelne gute Schritte Kettenreaktionen auslösen.

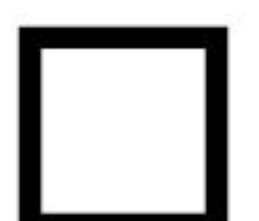
! CRADLE meint

Janis Birkeland trifft den wunden Punkt der Branche: Wenn Bauen und Stadtentwicklung im Kern so weiterlaufen wie bisher, lässt sich die ökologische Überlastung nicht stoppen. Effizienz, weniger CO₂ und Recycling sind wichtige Hebel – aber allein bremsen sie den Gesamtschaden nicht zuverlässig.

Ihr Maßstab ist extrem hoch – gerade darin liegt aber auch seine Stärke: Als Leitbild und Kompass fordert er heraus, das Ziel neu zu definieren. Entscheidend ist, dass die Branche beginnt, konsequent in diese Richtung zu planen: weg von „weniger schlecht“, hin zu messbarem Nettonutzen.

Text: Kerstin Dunker

Fotos: Janis Birkeland (36, 38), DJI (39), Courtesy/Selby Gardens (40 o.), Turenscape (41), Unsplash/Victor (40 u.)



SuperAdobe im Krisengebiet

Vom Mars nach Hormus



Am Strand von Hormus, einer kargen Felseninsel im Persischen Golf, liegt ein ungewöhnliches Resort: Mehr als 200 farbige Kuppeln versammeln sich am Strand und erzählen von einem Traum, der weit über die Erde hinausreicht. Die Anlage basiert auf einem Baukonzept, das ursprünglich für Mond und Mars entwickelt wurde – und zeigt heute, wie ressourcenschonendes Bauen, Nachhaltigkeit und soziales Engagement zusammenfinden können.



Zwei Jahre vor der Challenger-Katastrophe von 1986 verfolgte die NASA noch ehrgeizige Visionen. Die Besiedlung von Mond und Mars schien greifbar, doch ein zentrales Problem stellte sich schon damals – und stellt sich bis heute: Wie kann man in einer lebensfeindlichen Umgebung bauen? Bei Temperaturen zwischen -173°C und $+127^{\circ}\text{C}$, ohne Infrastruktur, ohne erschlossene Materialressourcen, ohne Maurer, Zimmerleute oder Dachdecker.

Auf einem Symposium in Washington, D.C. 1984 sowie in dem 1985 erschienenen Sammelband „Lunar Bases and Space Activities of the 21st Century“ präsentierte der 1936 in Teheran geborene Architekt Nader Khalili eine radikale Antwort. Sein Vorschlag war ein Do-it-yourself-Bausystem, mit dem sich aus Mondstaub und Gesteinsbrocken stabile Kuppeln errichten lassen – ohne schwere Geräte, ohne Fachpersonal. Die NASA lud Khalili ein, das Verfahren im Los Alamos National Laboratory in New Mexico weiterzuentwickeln. Zwar existieren auch 40 Jahre später keine

Mondbasen, doch auf der Erde entstand aus Khalilis Ideen eine weltweite Baupraxis, die bis heute Schule macht.

Keep your feet on the ground

Das wohl schillerndste Beispiel dieser Entwicklung ist die Majara Residence an der Küste der Straße von Hormus. Das Resort ist Teil des umfassenden Entwicklungsprojekts Residence in Hormus, das auf nachhaltigen Tourismus und die Förderung lokaler Kultur und Wirtschaft zielt. Verantwortlich zeichnet unter anderem das iranische Büro ZAV Architects, das auch weitere Bauten des Masterplans entwarf, darunter das Rong Cultural Center, das 2017 als Pilotprojekt für die Bauweise diente.

In der Majara Residence formen rund 200 SuperAdobekuppeln unterschiedlicher Größe Ferienwohnungen sowie Gemeinschafts- und Infrastrukturbauten. 130 der Kuppeln bilden 17 Wohneinheiten für die maximal 75 Gäste. Die Gemeinschaftseinrichtungen stehen sowohl den Feriengästen als auch der Bevölkerung zur Verfügung: Majara Residence ist im Gegensatz zu anderen Resorts programmatisch nicht umzäunt, ist für Flora und Fauna durchlässig.



40 ungelernte Arbeiter wurden im Rahmen des Projekts für die Bautätigkeit qualifiziert und haben auf den Gebäuden wortwörtlich ihren Handabdruck hinterlassen. Während Khalili für den Mond eine streng konzentrische Anordnung vorgesehen hatte, gruppieren sich die Kuppeln hier spielerisch in unregelmäßigen Clustern auf rund 4.000 Quadratmetern. 6.300 Quadratmeter blieben als Freiraum unbebaut. Auch die Farbigkeit der Bauten folgt irdischen Gesetzen: Sie greift die natürlichen Töne der sogenannten Regenbogeninsel auf, die durch unterschiedliche Mineralien im Salzdiapir – einem geologisch aufsteigenden Salzstock – entstehen. Städtebaulich wie ästhetisch unterscheidet sich die Freizeitarchitektur von Hormus damit deutlich von den nüchternen Visionen extraterrestrischer Siedlungen.

Keep on reaching for the stars

Nader Khalili studierte in Teheran und Istanbul Architektur und arbeitete ab 1970 in den USA, zunächst an vergleichsweise einfachen Hochhäusern. 1975 kehrte er in den Iran zurück und begann, sich intensiv mit traditioneller Baukunst mit ungebrannten Lehmziegeln (Adobe) zu beschäftigen. Sein Ansatz: Diese Bauten sollten nach ihrer Errichtung als Ganzes gebrannt und so dauerhaft stabilisiert werden. Die sogenannten Keramikhäuser – nach dem per-

sischen Begriff für Tonbrennen Geltaftan genannt – sah Khalili zunächst auch als Lösung für den Mond.

In der irdischen Weiterentwicklung wich der aufwendige Brennprozess jedoch einem pragmatischeren System: langen Polypropylen- oder Stoffschläuchen, gefüllt mit Erde. Auf einem kreisförmigen Grundriss werden sie spiralförmig zu einem sich verjüngenden Gewölbe aufgewunden. Draht oder Klettverbindungen fixieren die Lagen, Stacheldraht zwischen den Schichten kann für zusätzliche Zugfestigkeit sorgen, Putzschichten innen und außen verbergen die Säcke oder Schläuche. Das Ergebnis nannte Khalili SuperAdobe – Lehmbau, aber „super“ selbsttragend. Die Technik ist so einfach, dass sie von Laien umgesetzt werden kann, sei es von angelernten Hilfsarbeitern auf der Erde oder von hochqualifizierten Astronauten auf dem Mond.

Diese Eigenschaft machte das System auch für humanitäre Einsätze attraktiv. 1990 errichtete Khalili im Auftrag des Hohen Flüchtlingskommissars der Vereinten Nationen nach dem Ersten Golfkrieg 14 Kuppelbauten im Flüchtlingslager Baninajar in der iranischen Provinz Chuzestan. Seither entwickelte sich in der Golfregion eine ganz eigene Tradition des SuperAdobebaus. Khalili selbst gründete





Die karge Felseninsel Hormus ist ein Salzdiapir, der seit etwa 50 000 Jahren aus dem Persischen Golf aufragt. Durch geologische Abbauprozesse entstanden verschiedene Erden und Formationen mit malerischen Namen wie Safran-Tal, Salzgöttin oder Regenbogenschlucht. Das rötliche Ockerpigment dominiert den Anblick in der Meerenge.

Die aus der Entwicklung für Mond und Mars hervorgegangenen Technologien haben sich als widerstandsfähig gegenüber extremen Umgebungen und Naturkatastrophen erwiesen.

Nader Khalili, *Architekt aus Teheran*





Die Majara Residence ist als Ferienressort zugleich dem Sozialen verpflichtet: dem sanften Tourismus, der kulturellen Entwicklung und der lokalen Wirtschaft.

Zerlegt man die Bauten eines Tages wieder, so bleiben von ihnen nur Erde und Geröll, das an seinen Ursprungsort zurückkehrt, wiederverwendbare Plastik- oder Stoffschläuche sowie wenige Befestigungsmittel.

im Jahr 1991 in Kalifornien das Cal-Earth Institute (California Institute of Earth Art and Architecture), das seine eigenen Ideen weiterverbreitete.

Heute stehen SuperAdobebauten in zahlreichen Ländern auf sechs Kontinenten – als Klassenzimmer von NGOs, Villen von privaten Bauherren oder immer wieder als Notunterkünfte im Eigenbau. Besonders im Wiederaufbau nach Naturkatastrophen kommen sie zum Einsatz. Ihre Grundform, ein sich nach oben stetig verengender Kreis, ist statisch äußerst effizient: Das Pseudogewölbe ähnelt im Vertikalschnitt einer Parabel oder Katenoide und leitet Lasten optimal als Druck- und Zugkräfte entlang der Materialachsen ab. Laut dem Cal-Earth Institute überstanden Superdomes den Hurrikan Maria 2015 in Puerto Rico sowie ein Erdbeben der Stärke 7,3 in Nepal. Da Erde nicht brennt, trotzen sie auch Feuer, und die kalifornischen Waldbrände 2017 (Thomas Fire) und 2025 (Eaton Fire) konnten ihnen nichts anhaben.

Was einst als Vision für das Leben im All begann, hat auf der Erde eine neue, sehr konkrete Bedeutung gefunden. Zwischen Marsfantasie und Strandresort zeigt SuperAdobe, dass Zukunftsarchitektur manchmal dort am wirkungsvollsten ist, wo sie den Boden unter den Füßen behält.



www.zavarchitects.com

Text: Chris van Uffelen

Fotos: Payman Barkhordari (44, 48 o.),
Tahmineh Monzavi (42, 46, 48 u.)





Echt wow!

Mehrgeschoßig bauen mit Vollholz

Ein Haus für alle. In Ahaus im westlichen Münsterland ist ein Wohnprojekt entstanden, das gemeinschaftliches Leben, Nachhaltigkeit und wohngesunde Architektur verbindet: Der mehrgeschossige Generationenhof Eichengrund demonstriert die Synthese aus Holzbau, sozialer Quartiersplanung und energetischer Autarkie. Initiiert von Bauherrn Dr. Ralf Gerl unter dem Leitmotiv „Gemeinsam statt einsam“, integriert das Ensemble eine sanierte Bestandsvilla als Gemeinschaftshaus sowie den alten Baumbestand in einen öffentlich zugänglichen Landschaftspark.

Ergänzt wird das Areal durch drei Neubauten mit insgesamt 22 barrierefreien Wohneinheiten. Ein bautechnologisches Highlight stellt das größte Gebäude dar: Es wurde vollständig mit leim- und metallfreien Vollholzelementen der Firma holzius errichtet. „Dieses Bausystem passt perfekt zum Anspruch, den wir uns bei der Errichtung des Generationenhofs gestellt haben“, so Dr. Gerl. Die werksseitig vorgefertigten, reinstofflichen Komponenten verkürzen die Montagezeit drastisch, zudem schaffen sie durch feuchtigkeitsregulierende, wärmespeichernde und schallabsorbierende Eigenschaften ein exzellentes wohngesundes Innenraumklima. Das überdies durch Geothermie, Photovoltaik auf Gründächern und dezentrale Wärmerückgewinnung autarke Projekt beweist die Skalierbarkeit ökologischer Holzbauweisen im städtischen Raum.

www.holzius.com



Die unbehandelten und reinstofflichen Bauelemente von holzius sorgen im Haus B für besonderen Wohnkomfort.

Das leim- und metallfreie
Bausystem von holzius
passt perfekt zu unserem
Anspruch.

*Dr. Ralf Gerl, Ideengeber & Bauherr,
Generationenhof Eichengrund*

Die Kombination aus hervorragenden Dämmungseigenschaften, der Fähigkeit zur Feuchtigkeitsregulation und der hohen Wärmespeicherkapazität macht naturbelassenes Vollholz zu einem idealen Baustoff für wohngesundes und energiesparendes Wohnen.

Text: Michi Reichelt

Fotos: holzius – Hans Jürgen Landes



3 x hinterfragt

Was können **Lehm** & **Kalk** wirklich?

In Zeiten von Klimawandel und Rohstoffkrise sind nachhaltige Materialien gerade in der Baubranche essenzieller denn je. Forschungsprojekte und Workshops an der Hochschule für Technik (HFT) Stuttgart beschäftigen sich intensiv mit nachhaltigen Materialien für die Bauweise – wie Lehm, Kalk oder Pilzmyzel. Melissa Acker, Akademische Mitarbeiterin an der HFT, über das Potenzial dieser natürlichen Baustoffe und ihre konkrete Anwendung.



CRADLE: Holz liegt beim Bauen im Trend. Dennoch braucht es auch andere Naturbaustoffe, sagen Sie. Warum eigentlich?

Melissa Acker: Holz ist ein hervorragender Baustoff, aber seine Möglichkeiten sind endlich. Deshalb ist die Kombination mit anderen Naturbau- oder Naturdämmstoffen so interessant. Man kann etwa Holzkonstruktionen mit einer Ausfachung aus Hanfkalk versehen, man kann Lehm- bauplatten statt Gipskarton verwenden. Kurz: Man sollte hybride Konstruktionen nutzen, bei denen jedes Material entsprechend seinen Eigenschaften eingesetzt wird.

Die Nachhaltigkeitsdebatte dreht sich zu 90 Prozent um CO2. Was ist aus Ihrer Sicht bei nachhaltigem Bauen noch von Bedeutung?

Wir sollten vor allem im Innenraum auf Kunststoffe und emissionsreiche Materialien verzichten. In unseren Breiten verbringen wir 90 Prozent unserer Lebenszeit drinnen. Da macht es einen Unterschied, ob ich Wände mit einem Schichtstoff „versiegele“ oder Lehmputz einsetze, ob ich einen Vinylboden oder ein natürlich geöltes Parkett verlege.

Wir sollten vor allem im Innenraum auf Kunststoffe und emissionsreiche Materialien verzichten.

Melissa Acker, Akademische Mitarbeiterin, Hochschule für Technik Stuttgart

Wie sieht es bei Naturbaustoffen mit Wiederverwertung aus?

Dafür eignen sie sich Naturbaustoffe perfekt. Beispielsweise ist herkömmlicher Mörtel oft ein Problem. Wenn hingegen Ziegel mit Lehm-Dünnbettmörtel vermauert werden, können diese wieder demontiert und neu eingesetzt werden, weil Lehm wasserlöslich ist. Auch Hanfkalksteine kann man zerkleinern und dann wieder der Produktion beimischen. Und Myzel kann entweder kompostiert oder als neues Substrat zur Myzelkultivierung verwendet werden.

Der Zukunft gewachsen

Revolution für den Holzbau!

Wie aus drei Jahre jungen Bäumen ein Bausystem wird?

Der Kiribaum, bekannt als schnellster Baum der Welt, liefert in nur wenigen Jahren einen wertvollen Rohstoff: Leichtes, homogenes Holz mit enormer CO₂-Bindung, das aus nachhaltigen Agrarplantagen stammt und ohne Neupflanzung nachwächst. Daraus fertigen Peter Diessenbacher und Allin Gasparian, die Gründer von WeGrow, das System KiriBloX, ein modulares Wandsystem aus 100 Prozent Kiriholz, das ohne Leim und Metall auskommt und präzise über gefräste Holzdübel verbunden wird. Die leichten Elemente erfüllen höchste Standards bei Brandschutz, Wärmedämmung und Statik, sind rückbaubar und ideal für Aufstockungen oder Neubauten. So kann ein Baum das Bauen revolutionieren – ressourcenschonend, energieeffizient und zukunftssicher.



Kiribäume wachsen innerhalb von drei Jahren zu einer Größe heran, deren Holz man nutzen kann. Aus dieser Tatsache haben Peter Diessenbacher und Allin Gasparian, die Gründer von WeGrow, eine besonders visionäre Geschäftsidee entwickelt.

Besser als neu

Alte Möbel machen Design nachhaltig

Wie Möbel ein zweites Leben bekommen. Was auf den ersten Blick nach Gebrauchtware klingt, wird bei Vitra Circle for Contract zur präzise kuratierten Kreislaufauflösung für Arbeitswelten. Das Schweizer Unternehmen bündelt nämlich sein Know-how aus über fünf Jahren zirkulärer Projekte und kombiniert neue, gebrauchte und wiederaufbereitete Möbel zu langlebigen Raumkonzepten. Durch Qualitätsprüfung, Reparatur und Wiederverwendung lassen sich im Vergleich zu Neuprodukten bis zu 90 Prozent an Emissionen einsparen. So zeigt Vitra, wie nachhaltige Bürolandschaften nicht nur funktional, sondern auch ästhetisch konsequent fertiggedacht werden können.



Zirkuläre Arbeitswelten neu gedacht – Vitra Circle for Contract kombiniert gebrauchte, wiederaufbereitete und neue Möbel zu langlebigen, emissionsarmen Büroumgebungen.

Text: Michi Reichelt

*Fotos: Hochschule für Technik Stuttgart,
WeGrow AG, Vitra*





Andreas Hofer

Intendant IBA'27
StadtRegion Stuttgart, * 1962

Andreas Hofer studierte Architektur an der ETH Zürich. Als Partner im Planungs- und Architekturbüro Archipel engagierte er sich insbesondere für den genossenschaftlichen Wohnungsbau. Aus dieser Tätigkeit entstanden die Genossenschaften „Kraftwerk1“ und „mehr als wohnen“. Neben seiner Lehrtätigkeit an Hochschulen publiziert Andreas Hofer regelmäßig zu Architektur-, Städtebau- und Wohnungsfragen.

Seit Anfang 2018 ist er Intendant der Internationalen Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA'27).

Stadtentwicklungs-Visionär Andreas Hofer

Wir stehen mitten in einem Epochenumbruch

Die Internationale Bauausstellung 2027 (IBA'27) versteht sich als Experimentierfeld für die Zukunft des Bauens, nachhaltige Architektur und innovative Stadtentwicklung. Aber was kann so ein Theorienpark in der Realität ernsthaft bewirken? Wir sprachen dazu mit dem Leiter des Projektes, Andreas Hofer.

CRADLE: Herr Hofer, Deutschland und insbesondere auch die Region Stuttgart sind derzeit mit vielen Herausforderungen konfrontiert und suchen nach einer neuen Dynamik und Identität. Wird die IBA'27 darauf Antworten geben?

Andreas Hofer: Eine einfache Antwort werden wir nicht geben können, denn diese gibt es zu den vielen aktuellen Herausforderungen nicht. Wir können aber eine Entwicklung in Gang setzen, sozusagen Bilder schaffen, mit denen die Voraussetzung für eine neue Dynamik und Identität geschaffen wird, insbesondere hier in der Metropolregion Stuttgart.

Das klingt optimistisch. Bilder spielen im Innovationsprozess eine zentrale Rolle, da sie komplexe Ideen veranschaulichen, Emotionen wecken und Kommunikation über Sprachbarrieren hinweg ermöglichen. Ist das Ihr Weg?

Das Faszinierende am Format von Internationalen Bauausstellungen ist, dass man dort Häuser im Hier und Jetzt baut, die gleichzeitig in die Zukunft weisen und gesellschaftliche Perspektiven aufzeigen. Man setzt so auf die Überzeugungskraft des gebauten Beispiels. „Schau, so geht's“, ist einfach ein wahnsinnig gutes Argument. Auf der anderen Seite ist das physisch Gebaute häufig ein Kompromiss. Also diese Radikalität, die man sich wünscht, ist nicht so einfach zu erreichen; auch IBAs sind natürlich abhängig von ökonomischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Die waren gerade in den letzten Jahren extrem herausfordernd – Corona, Ukrainekrieg, Kostenexplosion. Das hat in unserem Fall dazu geführt, dass wir gewisse Themen, die uns sehr intensiv

Viele Projekte der Internationalen Bauausstellung Stuttgart 2027 (IBA'27) können bereits vor dem Hauptausstellungsjahr 2027 besichtigt werden. Regelmäßige Führungen, Baustellenbesichtigungen und Veranstaltungen bieten Einblicke in laufende Vorhaben.

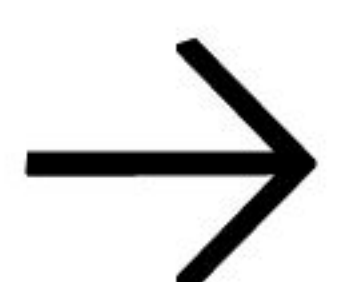
beschäftigen, zunächst noch nicht mit gebauten Häusern nachweisen können.

Wie gehen Sie damit um?

Mittlerweile kann ich damit gut umgehen, denn die Notwendigkeit für Veränderungen im Bauwesen werden ja gerade durch die akuten Krisen immer sichtbarer — bei allen teils dramatischen Verwerfungen, die sie mit sich bringen. Gerade beim Wohnen ist in den letzten Jahren der demografische Wandel in der Lebenswelt der Menschen angekommen. Viele machen sich Gedanken, wie sie in einem hoffentlich gesunden Alter leben wollen. Der nächste Schritt ist jetzt, das Wohnen und Arbeiten in einer radikalen Weise neu zu denken.

Inwieweit hat dazu der Resonanzraum „Großraum Stuttgart“ Ihre Gedanken befördert oder gebremst?

Ich habe 2018, als ich dieses Amt antrat, gesagt, dass diese Aufgabe kuratorisch ein Albtraum sei. Warum? Weil es galt, über zehn Jahre hinweg in einem so riesigen Raum mit 179 Kommunen neue Akzente zu setzen. Das ist schon eine Herausforderung. Auf der anderen Seite ist es genau der richtige Maßstab, um über die Zukunft nachzudenken. Spezifisch hier in der Region kommt noch die Stärke der Industrie, der Produktion, des Engineerings dazu. Das



macht die Sache noch viel spannender, als nur über Wohnungsbau zu reden.

Metropolräume – Ihr großes Thema für die zukünftige architektonische Gestaltung städtisch geprägter Lebensräume?

Das ist eine Entwicklung, die schon mehr als 20 Jahre dauert. Architektur hat sich lange mit der Innenstadt beschäftigt, „Peripherie“ war dabei ein eher abwertender Begriff, Siedlungsbreien eben. Aber eigentlich tanzt da der Bär, oder?

Was meinen Sie damit?

Es geht um Zukunftskonzepte, die alle gesellschaftlichen Aspekte eines Lebens verbinden. Wir wohnen, leben und arbeiten heute nicht mehr wie vor 150 Jahren – aber auch nicht mehr wie vor 50. Die Region Stuttgart ist ein Spiegelbild der Geschichte: Die meisten der 179 Kommunen haben eine rurale Vergangenheit, die von der Industrialisierung überformt wurde. Dass Wohnen, Arbeiten, die von Handel und Freizeit dominierten Innenstädte räumlich getrennt gedacht wurden, war eine logische Reaktion daraus. Die aktuellen Umbrüche stellen diese Grundprägung der Region nun in Frage. Der Metropolraum muss sich neu finden, gerade in der Fläche, also dort, wo er oft als „Rand“ erlebt wird.

Warum neu erfinden? Ist nicht gerade diese Vielfalt, die Mischung aus alt und neu spannend und erhaltenswert?

„Neu erfinden“ heißt nicht, alles neu zu bauen, wie das die Moderne vorschlug. Es geht um Umbau – aber wenn das Alte weicht, hilft radikaler Realismus; denn wir befinden uns in einer Zeit riesiger Umbrüche und müssen uns diesen stellen. Für Architektur und Stadtplanung bedeutet das: Mit welchen Möglichkeiten können wir die Begabungen der jeweiligen Orte befördern, für eine neue Dynamik und eine neue Kreativität? Als Ziel locken gute Zukunftsbilder. Wir sehen die Region Stuttgart als Park, ohne Unterscheidung zwischen Stadt und Land, schönen und hässlichen Orten. Ein Park mit Gebäuden, Infrastruktur und Naturflächen. Ein Park, in den ich gehe und den ich im positiven Sinn als wertvollen und lebenserhaltenden Raum erlebe. Also diese Spaltung in böse steinerne Stadt einerseits und schönes Grünland drumherum gibt es nicht mehr. Im zweiten gedanklichen Schritt heißt das, die räumliche Trennung von Wohnen und Arbeiten, also Maloche und Rekreation, aufzugeben, weil sie funktional aus einer vergangenen Zeit kommt und keinen Sinn mehr macht. Die Motive, die Funktionen zu trennen, kommen aus einer emissionsträchtigen industriellen Produktionsstruktur, die hinter uns liegt. Die gibt es heute weniger. Das heißt nicht, dass wir nichts mehr produzieren, aber wir produzieren anders. Und damit fällt eigentlich der Grund für die Moderne weg. Ich glaube, dass das Potenzial dieser Region darin liegt, diese Zukunftsfelder zu besetzen und kreative Energien jenseits von Lohnarbeit und Freizeit mit Leidenschaft zu entfesseln.

Also vollständige Auflösung der Grenzen zwischen Wohnen und Arbeiten?

Die Beziehung zwischen
Wohnen und Arbeiten
muss radikal neu
gedacht werden.

179 Kommunen: Die Region Stuttgart will mit der IBA'27 ein Vorbild für zukunftsweisende Metropolräume schaffen.



Das ist eine Hypothese für die IBA'27, und die kann man sogar noch ein bisschen weitertreiben: In 20 Jahren werden unsere Kinder mit den Begriffen Arbeiten und Wohnen nichts mehr anfangen. Es geht nicht um territoriale Gleichmacherei oder neue Formen der Ausbeutung, sondern darum, aus den spezifischen Begabungen der einzelnen Orte und Menschen ein neues Bild einer produktiven Region zu schaffen: Verschmelzung der Region zu einem Lebensraum und Verschmelzung der Lebensweisen zu einer Abfolge von verschiedenen Tätigkeiten, die losgelöst von monofunktionalen Orten und stupider Pflichterfüllung sind.

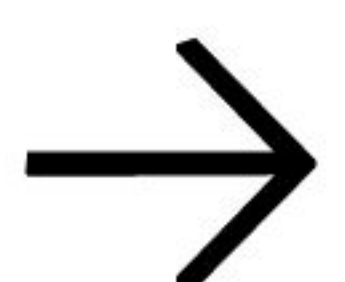
Werden Ihre Ideen zur Auflösung dieser Grenzen bei der IBA'27 erlebbar sein, oder bleiben sie zunächst nur eine spannende Erzählung?

Ja, wir werden Areale zeigen, die dies ein Stück weit erlebbar machen, weil dort nicht mehr nach dem strikten Prinzip „hier Arbeit, dort Wohnen“ gebaut wurde. Dazu gehören die genossenschaftlichen Quartiersprojekte. Die Wohnbaugenossenschaften haben gemerkt, dass sie bisher nur über Wohnen geredet haben. Das funktioniert nicht mehr. Sie

haben erkannt, dass Quartiere neben leistbarem Wohnen auch Läden und Gaststätten brauchen, Gesundheitszentren, Freizeitmöglichkeiten – und eben Räume zum Arbeiten, Co-Working, Werkstätten. Dieses Denken setzt dann eine ganze Kette von organisatorischen Maßnahmen in Gang. Es ist nicht mehr die schicke Boutique unten, die das Wohnen oben subventioniert, wie es lange in den Innenstädten war, sondern alles hängt miteinander zusammen. Also da sehe ich diese Verschmelzung durchaus. Für das enge Zusammenrücken von industrieller Produktion und Wohnen allerdings steht der bauliche Beweis noch aus.

Sie nennen hier vor allem bauliche Aspekte. Wo bleibt die soziokulturelle Dimension?

Ich habe unsere Arbeit immer in einer Doppelrolle verstanden: dass wir physische Artefakte, also Gebäude, herstellen und gleichzeitig einen reflektiven Bürgerdialog anregen. Ich habe lang gehadert, vor allem das letzte Jahr, dass diese Balance nicht stimmt, also dass wir zu wenig Gebautes zu zeigen haben. Jetzt gefällt mir aber der Schritt: auf der einen Seite über Projekte zu sprechen, die



realisiert sind. Und auf der anderen Seite zu versprechen, dass dort, wo das gebaute Argument noch nicht vorhanden ist, sich kollektive gedankliche Kraft entwickeln muss, um einen noch offenen Zukunftsraum zu gestalten. Ich glaube, damit müssen wir umgehen, mit diesen weiten Geschichten.

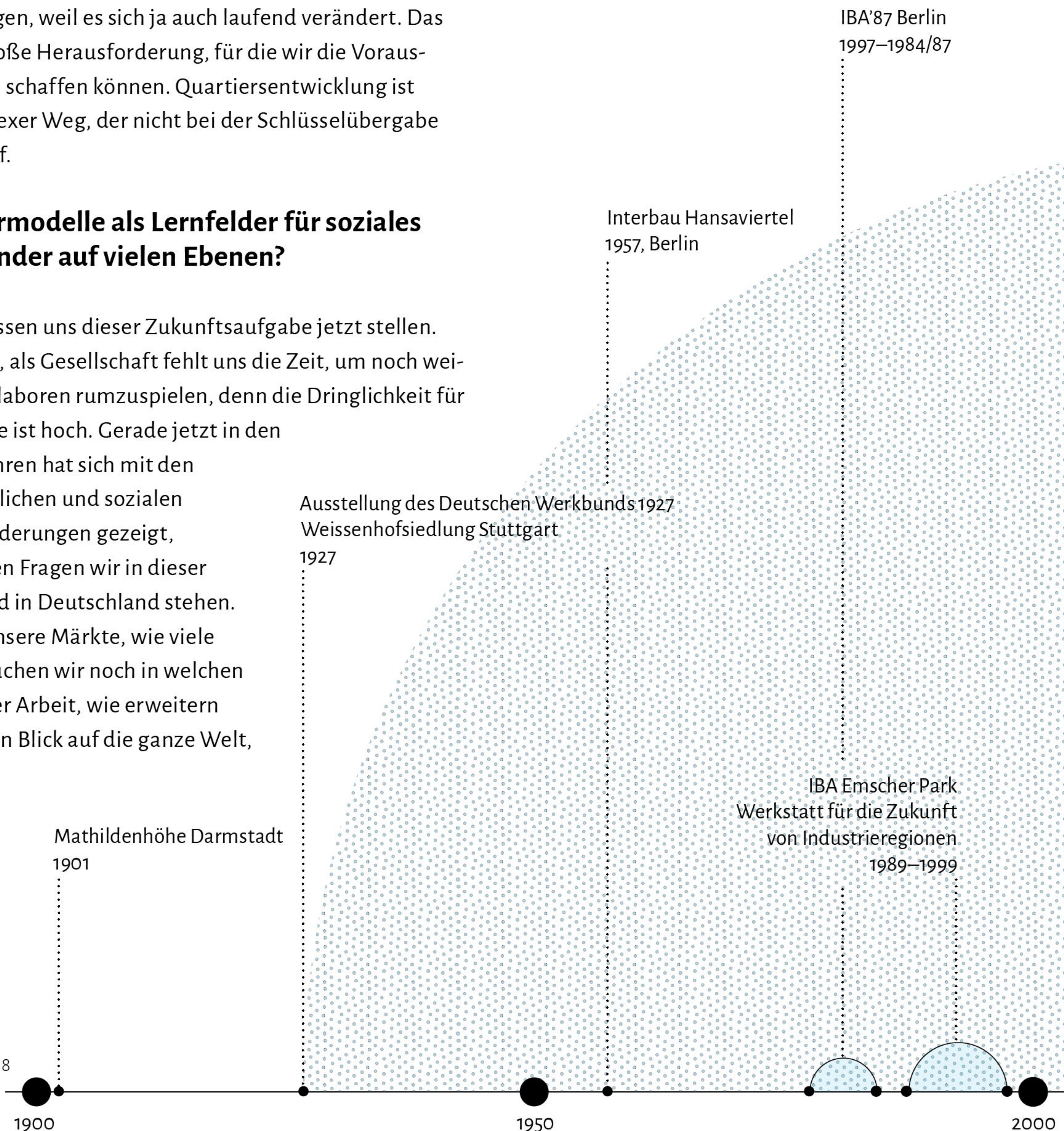
In den gebauten Quartieren wird erlebbar sein, dass es neben den räumlichen Voraussetzungen auch um das „Caring“ geht, übrigens auch im ökonomischen Sinn. In meinen bisherigen Projekten habe ich gelernt, dass es nicht nur um den gebauten Rahmen geht. Dort haben wir mit vielen Institutionen zusammengearbeitet, um das Quartiersdenken, das Zusammenleben lebendig zu halten. Man muss das Ökosystem der Bedürfnisse in einem Quartier managen, weil es sich ja auch laufend verändert. Das ist eine große Herausforderung, für die wir die Voraussetzungen schaffen können. Quartiersentwicklung ist ein komplexer Weg, der nicht bei der Schlüsselübergabe enden darf.

Quartiermodelle als Lernfelder für soziales Miteinander auf vielen Ebenen?

Ja, wir müssen uns dieser Zukunftsaufgabe jetzt stellen. Ich glaube, als Gesellschaft fehlt uns die Zeit, um noch weiter in Reallaboren rumzuspielen, denn die Dringlichkeit für neue Wege ist hoch. Gerade jetzt in den letzten Jahren hat sich mit den wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen gezeigt, vor welchen Fragen wir in dieser Region und in Deutschland stehen. Wo sind unsere Märkte, wie viele Leute brauchen wir noch in welchen Formen der Arbeit, wie erweitern wir unseren Blick auf die ganze Welt,

wie aktivieren wir unsere innovativen Ressourcen? Alles Fragen, zu deren Beantwortung die Gestaltung von Lebensräumen einen Beitrag leisten kann.

Wir stehen mitten in einem Epochenbruch. 150 Jahre Industriegeschichte, die ja auch eine unglaubliche Grenzverschiebung waren, gehen zu Ende. Das brachte immensen Wohlstand, ging aber zulasten des Planeten. In welche Richtung geht es jetzt? Ich hoffe auf Grenzverschiebungen in neues Denken, neues Bewusstsein, neuen Stolz, neue Voraussetzungen für Innovation und Kreativität – durch stärkeren Austausch untereinander, durch eine stärkere Lebendigkeit, durch eine Erweiterung und Qualitätsverbesserung der Lebensräume.

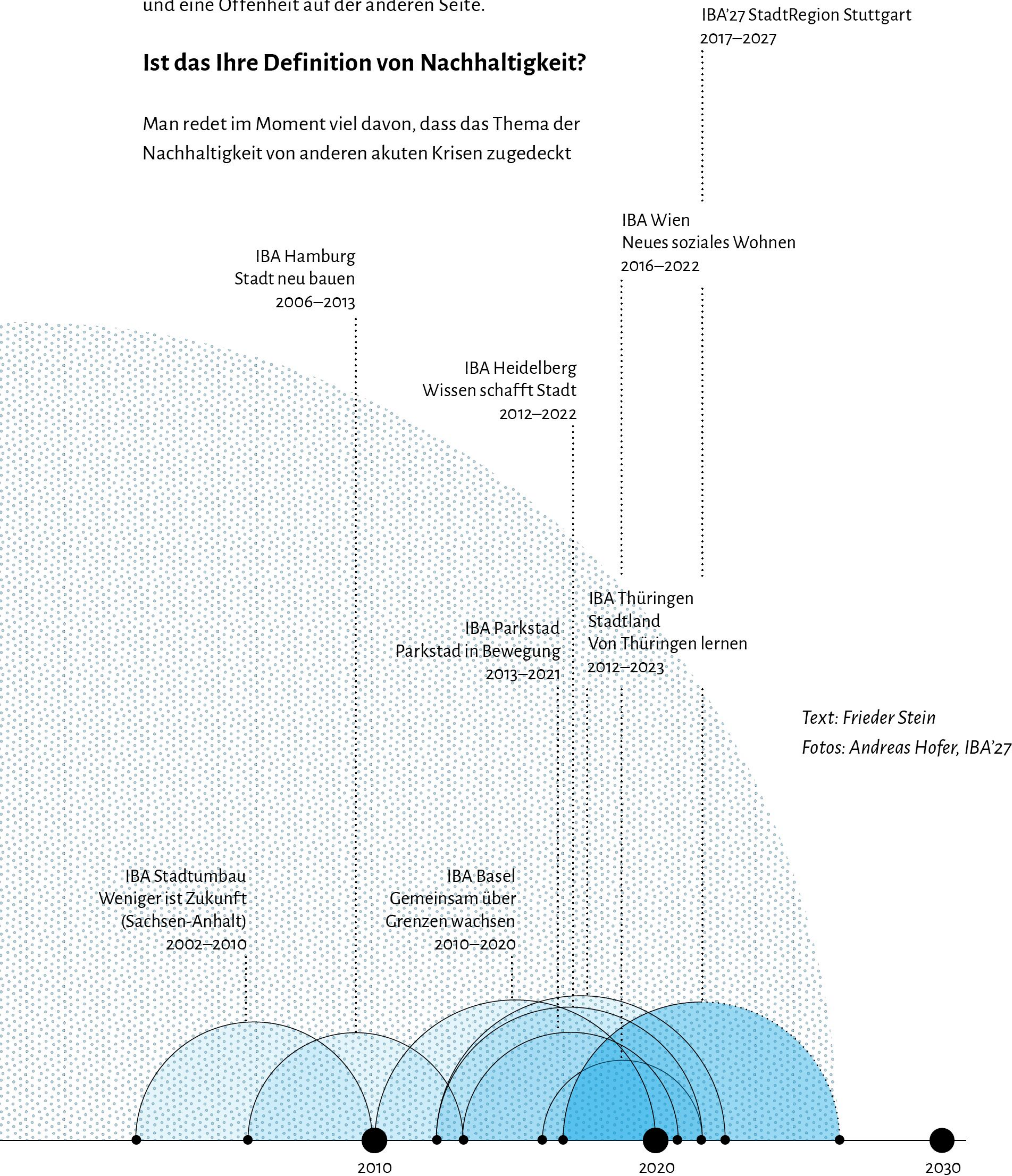


Dafür brauchen wir Bilder und Vorbilder auf vielen Ebenen: gesellschaftlich, baulich, ökonomisch. Gerade da spielen Banken eine sehr große Rolle. Immobilien sind ein schönes Feld, den Wandel vom kurzlebigen Verbrauch zur dauerhaften Nutzung einzuleiten. Wir brauchen eine Architektur, die sich Veränderungen anpassen kann, weil wir uns diesen Verschleiß, den Abfall nicht mehr leisten können. Dafür braucht sie eine sehr große Robustheit auf der einen und eine Offenheit auf der anderen Seite.

Ist das Ihre Definition von Nachhaltigkeit?

Man redet im Moment viel davon, dass das Thema der Nachhaltigkeit von anderen akuten Krisen zugedeckt

worden sei und seine Relevanz verloren habe. Da bin ich ganz anderer Meinung. Nachhaltiges, besser: zukunftsfähiges Handeln ist gesetzt und gar nicht verhandelbar. Es ist eine kulturelle Aufgabe. Wir sind schlicht verpflichtet, so zu handeln, dass das Leben auch für unsere Nachfahren lebenswert bleibt.





Zurück in die Zukunft

WIE UNS DIE HISTORIE RECYCLING LEHRT

Roms Kolosseum wurde im Mittelalter als Materiallager für neue Häuser erkannt. Die Marmorsäulen der Königspfalz in Aachen beschaffte Karl der Große gebraucht aus Ravenna und Rom. Obwohl sich also im historischen Rückspiegel Recycling als selbstverständlich entpuppt, müssen wir heute die für die Bauwende so relevante Wiederverwendung von Bauten oder Baustoffen neu lernen. Wie kann das besser gelingen?

**Amphitheater in Lucca** (Italien)

Schon der Name der Piazza dell'Anfiteatro verrät es – wer auf dem elliptischen Platz steht, befindet sich inmitten der einstigen Arena des römisch-antiken Ortes. Heute ist sie von Wohnhäusern umstellt, die die Bausubstanz des ehemaligen Publikumsbereichs, der Cavea, nutzen. Kleine Läden, Cafés und Restaurants vor und hinter den antiken Rundbögen beleben den Platz und machen ihn zu einem der charmantesten Treffpunkte der Stadt.



Alle Städte der Welt sind Schatzkammern – Schatzkammern gefüllt mit Beton, Ziegeln, Holz und Stahl, mit Materialien, die wir über Jahrhunderte angehäuft haben. Dabei hat sich die anthropogene Masse – also die Masse aller von Menschen erzeugten Stoffe – seit 1900 fast verdoppelt und übersteigt bald die Biomasse auf unserem Planeten. Der größte Teil davon steckt in Bauten. Es sollte also zumindest in der Summe genug Material für immer vorhanden sein, auch wenn es aus heutiger Sicht oft das falsche oder auf den ersten Blick ungeeignete Material ist.

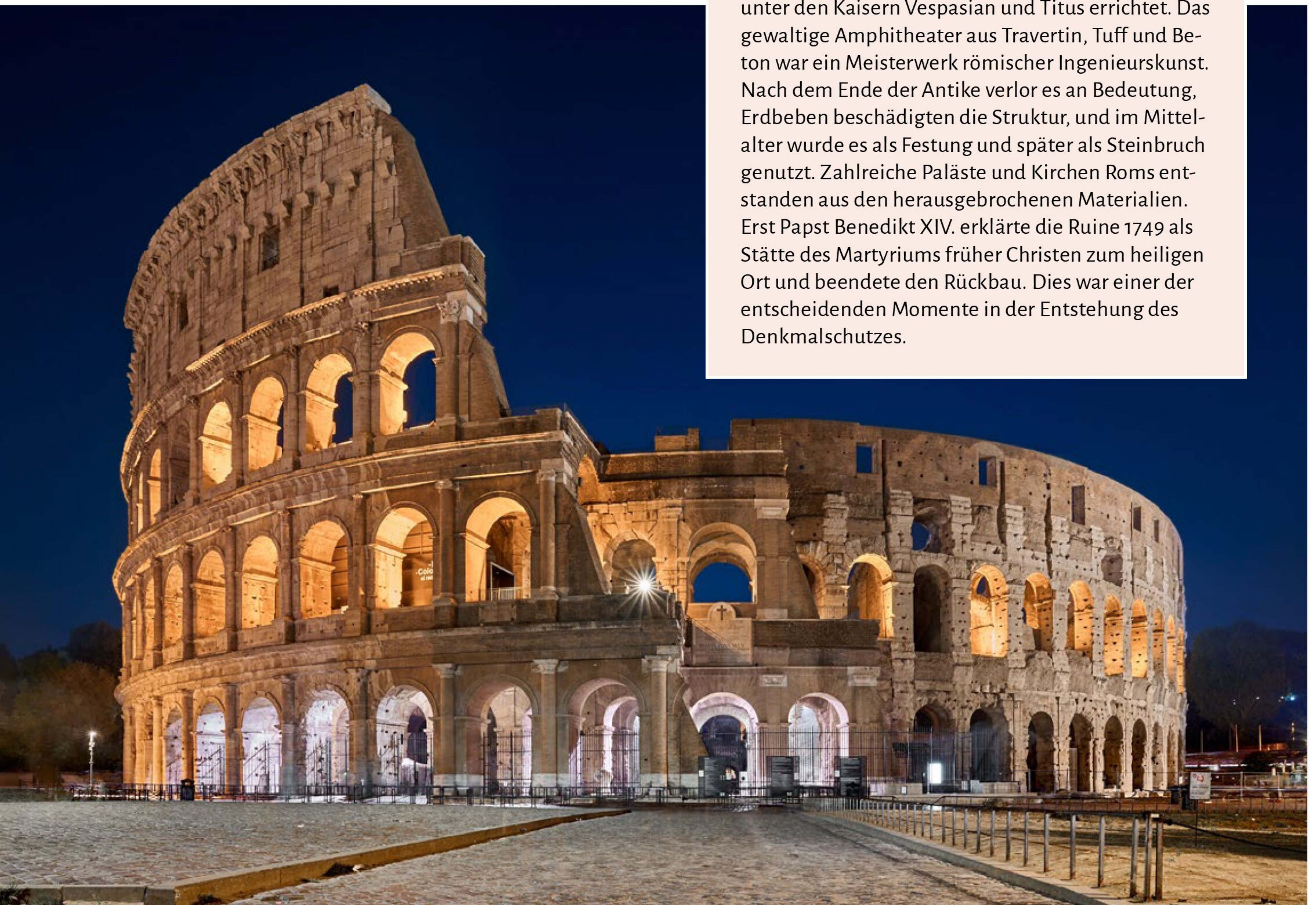
Schon in der Antike hatten die Menschen erkannt, dass wertvolle Ressourcen nicht verschwendet werden sollten. Die

Geschichte des Gebäude- und Baustoffrecyclings zeigt, wie pragmatisches Denken und ökonomische Notwendigkeit zwangsläufig zur Kreislaufwirtschaft führten, lange bevor diese Kulturtechnik als Urban Mining mit dem Willen, CO₂ einzusparen und Müll zu vermeiden, neu definiert wurde.

Im alten Rom war Baustoffrecycling keine Theorie, sondern Alltag – Material war teuer, Transport schwierig, die Städte wuchsen schnell. Wer auf bestehende Ressourcen zurückgriff, sparte Zeit, Geld und Mühe. Dies sollte sich erst im Laufe des 19. Jahrhunderts ändern.

Kolosseum in Rom (Italien)

Das Kolosseum wurde im 1. Jahrhundert n. Chr. unter den Kaisern Vespasian und Titus errichtet. Das gewaltige Amphitheater aus Travertin, Tuff und Beton war ein Meisterwerk römischer Ingenieurskunst. Nach dem Ende der Antike verlor es an Bedeutung, Erdbeben beschädigten die Struktur, und im Mittelalter wurde es als Festung und später als Steinbruch genutzt. Zahlreiche Paläste und Kirchen Roms entstanden aus den herausgebrochenen Materialien. Erst Papst Benedikt XIV. erklärte die Ruine 1749 als Stätte des Martyriums früher Christen zum heiligen Ort und beendete den Rückbau. Dies war einer der entscheidenden Momente in der Entstehung des Denkmalschutzes.



Königspfalz in Aachen (Deutschland)

Für den Bau der Kirche seiner Hauptpfalz in Aachen (795–803) ließ Karl der Große Marmorsäulen aus Ravenna und Rom an den Rhein bringen. Hier versinnbildlichen diese Spolien den Anspruch des karolingischen Herrschers, legitimer Nachfolger der antiken Kaiser zu sein. Das Oktogon, Karls „Privatkapelle“, wurde ihrerseits im 14. Jahrhundert beim Umbau zum gotischen Dom als Langhaus wiederverwendet.





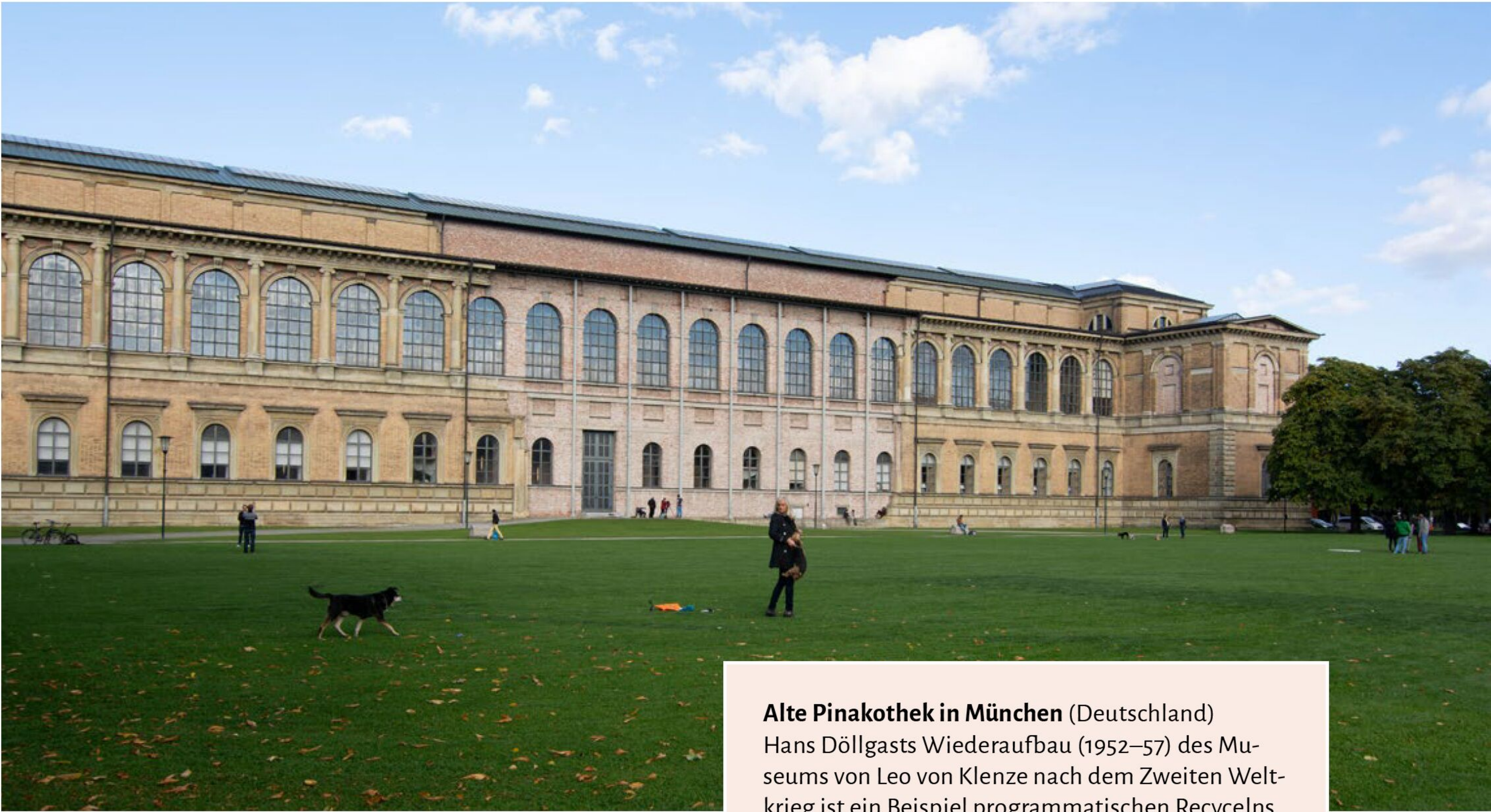
Santa Maria degli Angeli e dei Martiri in Rom (Italien)

Am Außenbau sind die Thermen des Diokletian (298–306 n. Chr.) noch deutlich zu erkennen. Michelangelo wandelte die Badehalle ab 1561 in eine christliche Basilika um. So befand sich im heutigen linken Querschiff einst das Frigidarium, der Kaltwasserbereich. Der Wellnesstempel des bekanntesten Christenverfolgers Diokletian ist heute seinen Opfern (Engeln und Märtyrern) geweiht.



Burg Kreuzenstein in Leobendorf (Österreich)

Graf Johann Nepomuk Wilczek ließ die Anlage ab 1874 nicht als reine Kopie, sondern als „Museumsburg“ aus originalen mittelalterlichen Fragmenten – sogenannten Spolien – neu errichten. Dafür kaufte er europaweit alte Bauteile wie Kapellenportale, Fensterfassungen und sogar ganze Laubengänge auf, die kunstvoll in den Neubau integriert wurden. So entstand ein faszinierendes architektonisches Konglomerat, das heute als Vorläufer moderner Kreislaufwirtschaft im Bauwesen betrachtet werden kann. Der Wehrgang stammt ursprünglich von der Burg Hardegg im Waldviertel.



Geschichten erzählen

Das wohl bedeutendste Denkmal des Baustoffrecyclings ist das Kolosseum, das – nach der zwischenzeitlichen Umnutzung als Festung – von den Römern im Mittelalter und der frühen Neuzeit als Baustofflager genutzt wurde. Aber schon in der Antike hatte man erkannt, dass die Wiederverwendung über wirtschaftliche Aspekte hinaus auch ästhetische und erzählerische Aspekte hat: Direkt neben dem Kolosseum ließ Kaiser Konstantin an dem nach ihm benannten Bogen in Rom (312–315 n. Chr.) zahlreiche Spolien – Sekundärbaustoffe – von Bauten Trajans, Hadrians und Marc Aurels wiederverwenden, wodurch er sich in die Tradition dieser Herrscher des seinerzeit idealisierten „goldenen Zeitalters“ des zweiten Jahrhunderts stellte.

Im Mittelalter machte Karl der Große es ähnlich. Für die Kapelle seiner Hauptpfalz ließ er Marmorsäulen aus Rom und Ravenna nach Aachen bringen. Mit dieser Herkunft, aber auch mit der Bauform auf achteckigem Grundriss, be-

Alte Pinakothek in München (Deutschland)

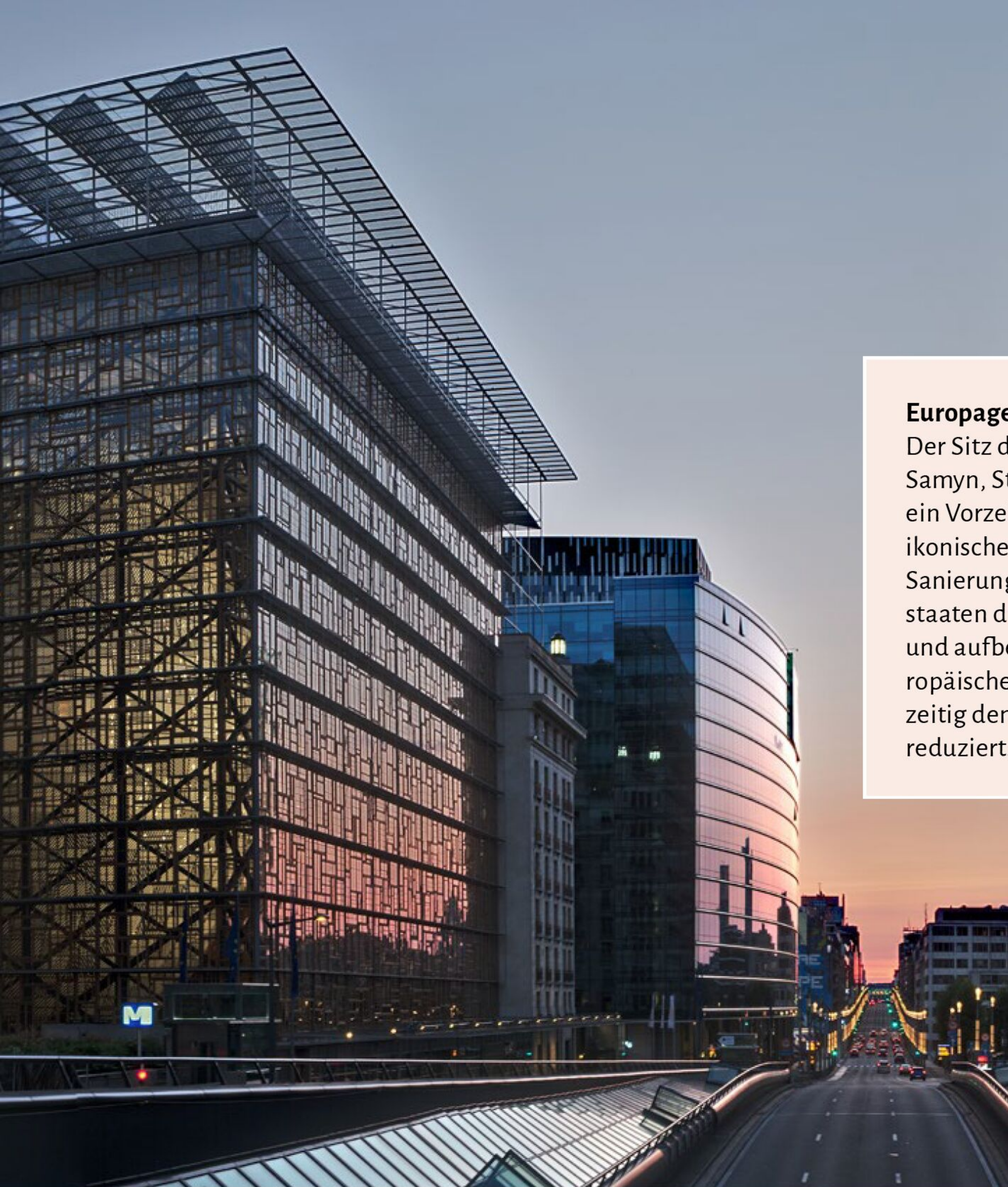
Hans Döllgasts Wiederaufbau (1952–57) des Museums von Leo von Klenze nach dem Zweiten Weltkrieg ist ein Beispiel programmatischen Recyclings. Anstatt die Kriegszerstörungen zu kaschieren, nutzte er die Trümmer der Vergangenheit als wertvolle Ressource, insbesondere bei der Schließung des massiven Bombentrichters an der Südseite. Hierfür wurden Ziegel aus den Ruinen anderer Münchner Bauten sowie der Pinakothek selbst verwendet. Durch die bewusste Entscheidung, die Ausbesserungen nicht zu verputzen, blieb die „Wunde“ in der Fassade ablesbar. Die verschiedenen Schattierungen der recycelten Ziegel machen die Baugeschichte bis heute sichtbar. Döllgasts Ansatz sparte nicht nur enorme Kosten, sondern schuf ein Denkmal, das Zerstörung und Erneuerung in einem einzigartigen, ehrlichen Mauerwerk vereint.

anspruchte er, in der Tradition der oströmischen (byzantinischen) Kaiser zu stehen.

Bauwirtschaft

Das 19. Jahrhundert brachte einen tiefgreifenden Wandel: Industrialisierung, maschinelle Ziegelproduktion, Eisenbahntransporte und standardisierte Materialien führten zu





Europagebäude in Brüssel (Belgien)

Der Sitz des Europäischen Rates von Philippe Samyn, Studio Valle und Buro Happold (2011–16) ist ein Vorzeigeprojekt für nachhaltiges Bauen. Für die ikonische Fassade wurden 3.750 Fensterrahmen aus Sanierungsprojekten aller damaligen EU-Mitgliedsstaaten durch einen Brüsseler Betrieb gesammelt und aufbereitet. Das Upcycling symbolisiert die europäische Einheit und Vielfalt, während es gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck des Gebäudes reduziert. Die Nachhaltigkeit selbst wird Thema.

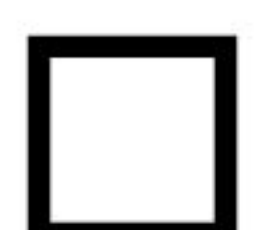
einem neuen Baustoffmarkt, zur Normierung und zu Regelwerken, um die Elemente unterschiedlicher Herkunft untereinander abzustimmen und ihre Qualität zu bestimmen, während zeitgleich die ersten modernen, einheitlichen Sicherheitsstandards für Materialien und Konstruktionen erschienen. Diese Bestimmungen sind ein Muss für eine funktionierende Bauwirtschaft, da sonst jeder Bau durch zahllose einzelne Prüfungen müsste. Ohne sie hätte es den Bauboom der Gründerzeit nicht gegeben. Den nicht in die Normen passenden Sekundärbaustoffen blieb hierbei oft bestenfalls eine Dekorationsfunktion.

Die Herausforderung liegt also darin, Vorschriften, Normen und Gewährleistungen, aber auch den Markt und die Planungskultur der am Bau Beteiligten anzupassen, um hochwertige Sekundärbaustoffe strukturell in den Bauprozess zu integrieren und so die Wiederverwendung wieder zur Normalität werden zu lassen. So kann der CO₂-Abdruck

im Bau entscheidend gesenkt werden. Der „Upfront“-CO₂-Rucksack eines Gebäudes – der Anteil der Herstellung neuer anthropogener Materialien (ohne den Transport zur Baustelle) an seinem gesamten CO₂-Fußabdruck (im Lebenszyklus) – beläuft sich heute auf 25 bis 40 Prozent. Ein Revival des Recyclings ist dringend erforderlich, vermeidet Müll, kann die Ästhetik bereichern und Geschichten erzählen.

Text: Chris van Uffelen

Fotos: Chris van Uffelen (58–59, 62 o.r., 63), Anil Öztas/Wikimedia Commons/CC-BY 4.0 (60), Grunpfnul/Wikimedia Commons/CC-O (61), Giovanni Dall'Orto/Wikimedia Commons/CC-BY (62 o.l.), Michael Kranewitter/Wikimedia Commons/CC-BY 2.5 (62 u.), Torougnouf/Wikimedia Commons/CC-BY 4.0 (64 l.), Fred Romero/Wikimedia Commons/CC-BY 2.0 (64 r.)



Suche und Bemusterung in Sekunden.

Hunderte führende Brands.
Ein Standort. Eine Box. Kein Abfall.
Bestellen Sie bis 18:30 Uhr! Erhalten
Sie die Muster am nächsten Morgen.
KOSTENLOS für Design-Profis.

materialbank.eu



Ganz ohne Chemie

Holz schützen wie die Wikinger



Dänemarks neuestes Wikingermuseum präsentiert sich in einer tiefschwarzen, weil verkohlten Hülle. Die Feuerbehandlung von Holz ist eine Technik, die schon von den Wikingern verwendet wurde, um bewitterte Holzoberflächen zu konservieren. Sie ist nicht nur optisch spektakulär, sondern hat laut Experten Anders Mølgaard chemischen Holzschutzmitteln vieles voraus.



Anders Mølgaard

.....
Gründer von BurntWood, * 1984
.....

Der gelernte Zimmerer sammelte Erfahrungen bei nachhaltigen Bauprojekten auf der ganzen Welt, bis er 2018 zusammen mit einer Gruppe von passionierten Handwerkern das Unternehmen BurntWood nahe der dänischen Stadt Aarhus gründete. Das Holz wird in einem speziell angefertigten Ofen gebrannt, der mit einem Minimum an Gas auskommt. Bei der Produktion bietet das Unternehmen jungen Straftätern die Chance auf einen Arbeitsplatz und hilft damit bei der Wiedereingliederung in die Gesellschaft.



Eigentlich
klingt es
paradox, dass
man ein Material
mutwillig
beschädigt, um
es widerstands-
fähiger zu
machen.

Bei Drohnenflügen zur Vermessung der Landschaft südlich der dänischen Hauptstadt Kopenhagen machten Archäologen 2014 eine Entdeckung. Westlich der Küstenstadt Køge zeigten die 3D-Scans einen großen Ring in der Landschaft, der einen Durchmesser von 145 Metern aufwies. Der Verdacht, dass es sich um eine bislang unentdeckte Ringburg der Wikinger handelte, bestätigte sich schließlich bei den Ausgrabungen. Es ist die fünfte freigelegte Anlage in Dänemark und stammt aus der Zeit des Wikingerkönigs Harald Blauzahn. Kürzlich eröffnete mit dem Borgring Experience Center ein zugehöriges Besucherzentrum, das ein immersives Museumserlebnis verspricht.

Angelehnt an die einfachen Langhäuser der Wikinger, kommt der Kulturbau des Aarhuser Büros LOOP Architects recht archaisch daher, und mit seiner dunklen Hülle lehnt er sich atmosphärisch an diese Ära an. Die überkreuzten Dachsparren, die so typisch waren für die Häuser der nordischen Seefahrer, finden sich in der prägnanten Firstform

Bei der 900 Quadratmeter großen Fassade des Borgring Experience Centers kamen 15 Tonnen Altholz zum Einsatz, die zu Fassadenmodulen zusammengesetzt wurden.

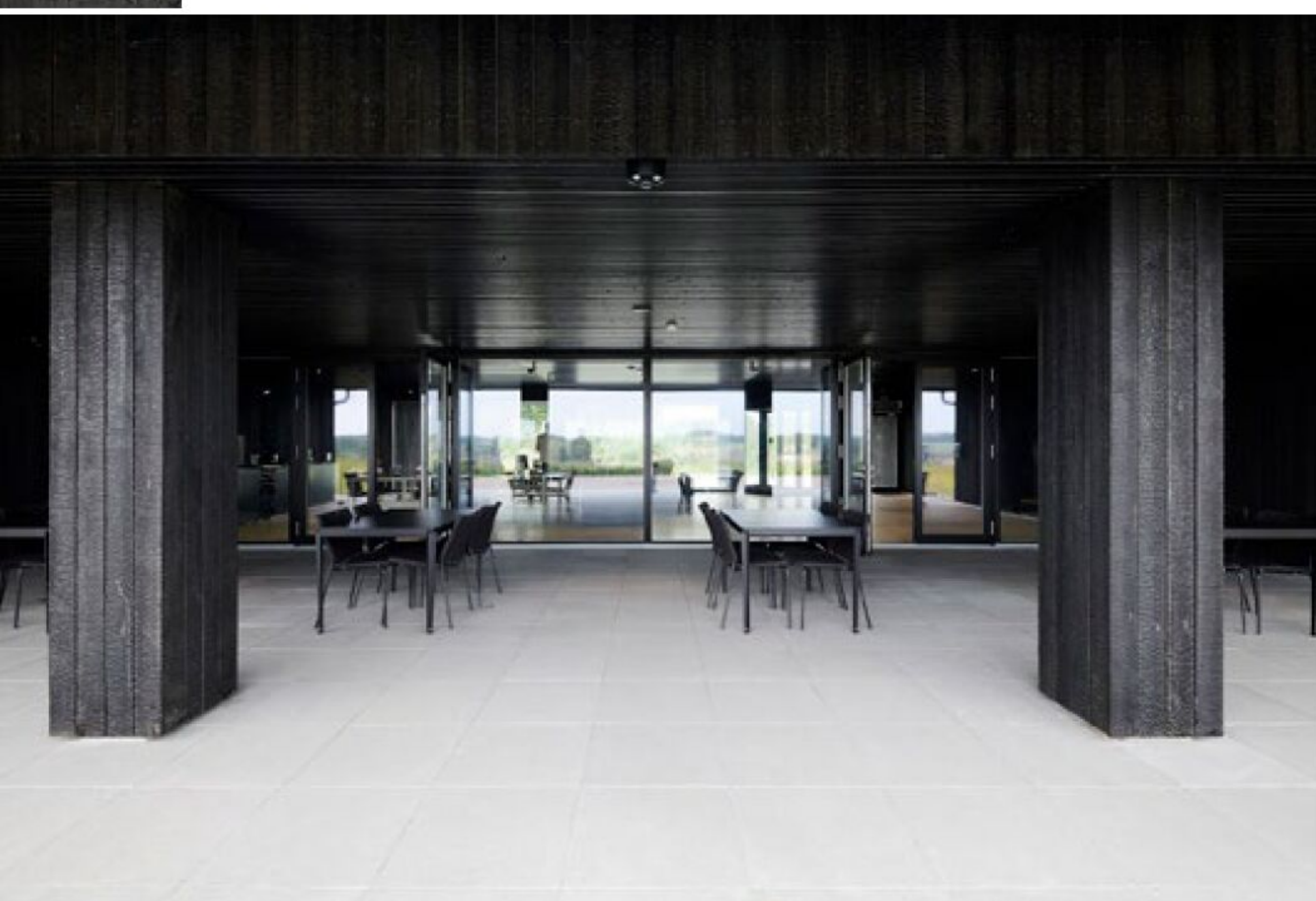


Für den dänischen Stararchitekten Bjarke Ingels lieferte BurntWood die Fassadenverkleidung für die Badehäuser, die an der Uferpromenade von Aarhus errichtet wurden.

wieder, während die karbonisierte Holzfassade direkt von den Wikingern abgeschaut ist. „Wie die Ausgrabungen in Borgring ergaben, war das Burgtor feuerbehandelt, um es möglichst lange haltbar zu machen“, erklärt Anders Mølgaard, Experte für diese Art der Holzkonservierung. Mit seiner Firma BurntWood verlieh er dem neuen Besucherzentrum südlich der Ortschaft Lellinge infolge seine charakteristische Hülle.

Comeback einer alten Technik

Doch die Wikinger waren nicht die einzigen, die diese Technik kannten. In Japan entwickelte sich unter dem Begriff Shou Sugi Ban eine besonders ausgefeilte Veredelungstechnik, die als spezialisiertes Handwerk bis heute erhalten blieb. Nach dieser traditionellen japanischen Methode, bei der die oberste Holzschicht abgebrannt wird, stellt auch BurntWood seine Außenverkleidungen her. Als erster Betrieb dieser Art in Dänemark versorgt er namhafte Architekten mit dem kohlschwarzen Look.





Auch die Aarhus Station Syd von Cubo Arkitekter wurde mit einer karbonisierten Holzfassade standesgemäß in Szene gesetzt und dafür mit einem Architekturpreis ausgezeichnet.

Doch was genau passiert dabei mit dem Holz? Eigentlich klingt es paradox, dass man ein Material mutwillig beschädigt, um es widerstandsfähiger zu machen. Anders Mølgaard erklärt die Chemie dahinter: „Durch das Befeuern wird die Zellulose an der Oberfläche verbrannt. Ohne die wasserbindenden Zucker haben Insekten, Pilze und Fäulnisbakterien keine Nahrungsgrundlage mehr. Gleichzeitig verdunstet eine große Menge Wasser aus dem Holz und die Oberfläche schließt sich, sodass kein Wasser mehr eindringen kann. Das heißt, das Holz wird extrem witterungsbeständig.“

Ein modulares System aus Altholz

Es handelt sich also um eine natürliche Art der Holzbehandlung, bei der keine Chemikalien zum Einsatz kommen. Während bei konventionell behandeltem Holz Mikroplastik und Fungizide in die Natur gelangen, stellt das sogenannte Karbonisieren eine umweltverträgliche Alternative dar. Um Ressourcen und CO₂ einzusparen, hat Mølgaard außerdem ein System entwickelt, bei dem er Altholz aus den lokalen Wertstoffsammelzentren wiederverwertet. Die große Herausforderung bei dieser Art von Upcycling sind die unterschiedlichen Abmessungen des Ausgangsmaterials. Würde man es auf ein Standardmaß zuschneiden, wäre das nicht nur extrem aufwendig, es würde auch sehr viel Verschnitt anfallen. „Wir haben eine Lösung gefunden, bei der wir den Großteil des angelieferten Holzes verwenden

können“, erklärt er das zirkuläre Fassadensystem. Die fertigen Module bestehen aus 65 Zentimeter langen Holzelementen mit unterschiedlicher Breite und Stärke. Auf diese Weise entsteht eine spannende Tektonik, während die Karbonisierung die ungleichen Elemente zu einer ästhetischen Einheit verschweißt.

Das modulare System ist in der Montage dreimal so schnell wie eine herkömmliche Lattung, da außer im Bereich von Fenstern und Türen keine Anpassungen nötig sind. Im Fall der 900 Quadratmeter großen Fassade des Borgring Experience Centers war dies ein nicht unwesentlicher Zeitfaktor.

50 Jahre wartungsfrei

Dass diese jahrhundertealte Technik heute wieder boomt, liegt nicht zuletzt auch an ihrer Ästhetik, die sich mit einem schwarzen Anstrich nicht vergleichen lässt. Das Holz schimmert tiefschwarz bis silbrig, und je nach Karbonisierungsgrad und Maserung entsteht eine ganz individuelle Struktur, die jede Fassadendiele zum Einzelstück macht.

Auch bei Einfamilienhäusern steigt die Nachfrage nach dieser Art der Holzveredelung. Auf einem über sieben Hektar großen Waldgrundstück im US-Bundesstaat Washington entstand nach den Plänen des Architekturbüros Citizen Design ein Wohnhaus aus vier miteinander verbundenen Baukörpern. Mit seiner dunklen Fassade fügt sich The Trailblazer wie selbstverständlich in die Landschaft ein. „Letztendlich sprach neben der Ästhetik vor allem die Langlebigkeit für Shou Sugi Ban“, erklärt der zuständige Architekt Isaac D. Greenetz. Immerhin winkt Eigenheimbesitzern das verheißungsvolle Versprechen einer Fassade, die wartungsfrei ist und an die 50 Jahre hält. Oder, wie die Überreste der Wikingerburg zeigen, durchaus auch länger.

Nahe der US-Stadt Maple Valley, 40 Kilometer südlich von Seattle, steht das Wohnhaus The Trailblazer. Mit seiner horizontalen Bauweise und der karbonisierten Fassade fügt es sich in die Waldlandschaft ein, als wäre es schon immer dagewesen.



Neben der Ästhetik war vor allem die Langlebigkeit bei der Wahl der Shou Sugi Ban-Fassade entscheidend. Aus Kostengründen wurden die Nebengebäude des über 400 Quadratmeter großen Hauses mit schwarzem Wellblech verkleidet.

Text: Gertraud Gerst

Fotos: Borgring LOOP Architects (66, 69), iStock/LeManna (66–71), Jacob Due, BurntWood, Andrew Storey



ophelis-Ausstellungshalle, Bad Schönborn

Chronik eines vermeidbaren Abrisses

Der Abriss der ophelis-Ausstellungshalle, gerade einmal drei Jahre nach ihrer Fertigstellung, hat nicht nur in Architekturreisen für einen großen Aufschrei gesorgt. Ist der hochprämierte Vorzeigeholzbau doch eigentlich angetreten, um dem linearen Wirtschaftsmodell des Take-Make-Waste etwas entgegenzusetzen. Was also ist hier passiert? Und was können wir aus diesem verunglückten Kreislaufprojekt lernen?

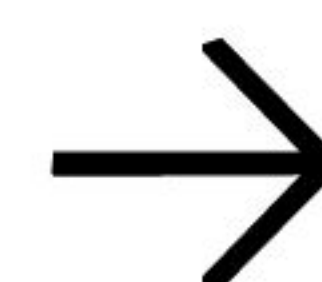


Der skulpturale Holzbau des Möbelherstellers ophelis schuf eine biophile Erlebniswelt und ein Stück preisgekrönte Architektur mitten im Gewerbegebiet von Bad Schönborn.

Die Lobeshymnen überschlagen sich förmlich, als 2022 im Gewerbegebiet von Bad Schönborn ein Holzbau aufschlägt, mit dem man an diesem Ort nicht gerechnet hätte. Im traditionellen Hoheitsgebiet der Trapezblechfassaden und der stilbefreiten Zweckmäßigkeit wirkt die neue Ausstellungshalle des Möbelherstellers ophelis zwar eher wie ein Fremdkörper, doch die Begeisterung und der Stolz unter den Bewohnern und Gemeindevertretern wachsen mit jeder Auszeichnung, die der außergewöhnliche Gewerbebau erntet. Erst bekommt er einen renommierten Hugo-Häring-Preis verliehen, dann folgt die Nominierung zum DAM-Preis, der an „herausragende zeitgenössische Architektur“ in Deutschland vergeben wird. Bei öffentlichen Gemeindeveranstaltungen, die in der 1.200 Quadratmeter großen Halle stattfinden, können sich die Menschen vor Ort ein Bild von diesem unverhofften Architekturjuwel im Industriegebiet des badischen Kurortes machen.

Die Poesie der Lastabtragung

Was den nachhaltigen Holzbau derart auszeichnet, ist seine ausgeklügelte Konstruktion, die auf einer elementierten, vorgefertigten Bauweise basiert und eine atmosphärische Wirkung entfaltet. Nach dem Entwurf des Berliner Büros



Ludloff Ludloff Architekten wird eine Massivholzdecke von sieben Y-förmigen Holzstützen getragen. Verstärkt durch strahlenförmig angeordnete Holzrippen entsteht eine mehrachsig gespannte Deckenkonstruktion, die mit wenig Material auskommt. Das Ergebnis ist ein skulpturales Tragwerk, das Funktion und Ornament zugleich ist. Schöner und eleganter kann man Lasten eigentlich nicht abtragen.

Die geschaffene Szenerie hat etwas von einem stilisierten Wald, bekräftigt wird der Eindruck durch punktuell von oben einfallendes Tageslicht. Architekturkenner fühlen sich atmosphärisch an das Johnson Wax Gebäude von Frank Lloyd Wright in Wisconsin erinnert. Insgesamt entsteht ein Backdrop, der wie geschaffen ist für die wohnlichen Büromöbel und New-Work-Landschaften des traditionsreichen Handwerksbetriebs, der seit den späten 1970er-Jahren existiert. Trotz der ökonomischen Grenzen, denen ein Gewerbebau immer unterworfen ist, steht der Showroom auch den heutigen Ansprüchen an effizienter und nachhaltiger Haustechnik in nichts nach.

Vom gefeierten Bauwerk zum Trümmerhaufen

Doch die Corona-Pandemie und die gestiegenen Energiekosten setzen dem Unternehmen massiv zu und treiben ophelis im November 2024 schließlich in die Insolvenz. Gut ein halbes Jahr später, im Juni 2025, verwandelt ein Abrissbagger den hochgepriesenen Holzbau in einen wertlosen

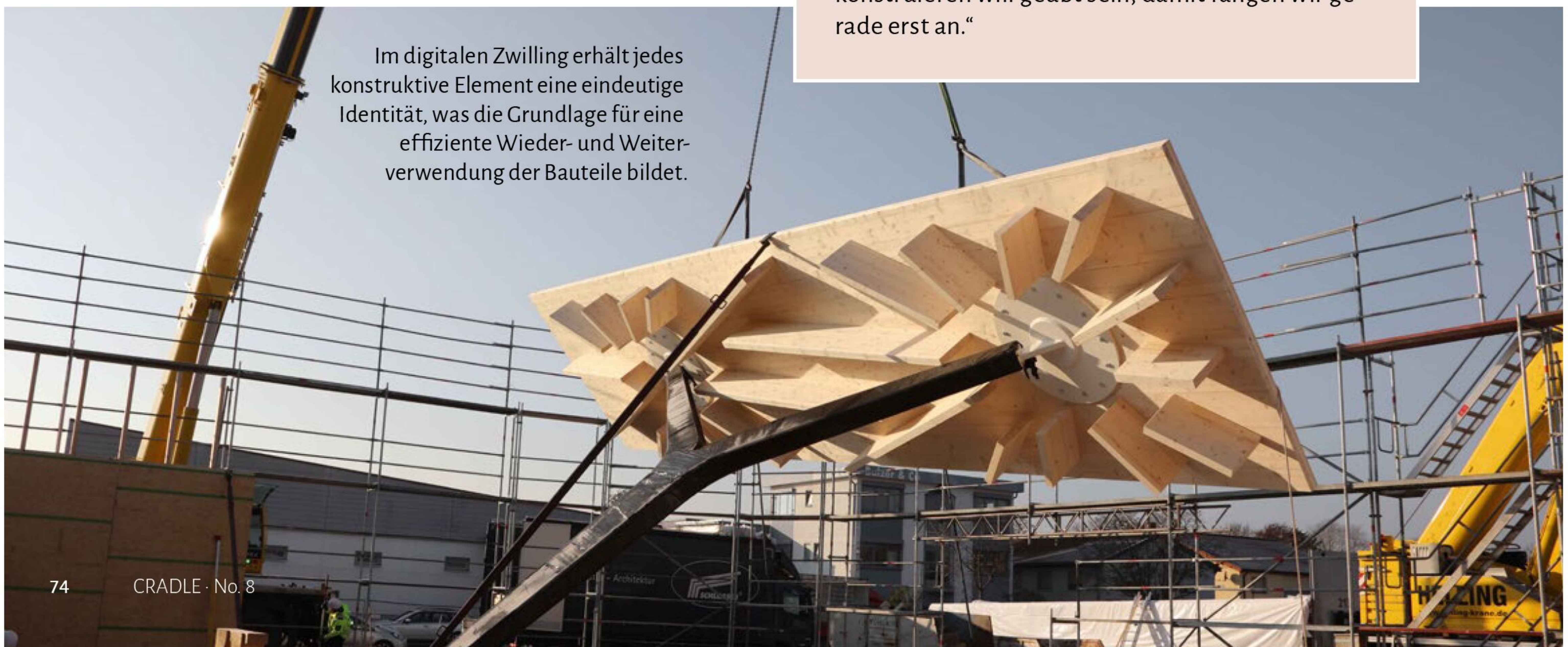


Die in Berlin ansässigen Architekten Jens Ludloff und Laura Fogarasi-Ludloff konstruierten den ophelis-Showroom kreislauffähig. Für den zukunftsweisenden Gewerbebau erhielten sie zahlreiche Preise, darunter die Hugo-Häring-Auszeichnung Karlsruhe 2023.

Wie wird ein Holzbau kreislauffähig?

Nicht jeder Holzbau ist problemlos demontierbar. Die heute üblichen Vollgewindeschrauben brechen in der Regel ab, wenn man sie entfernen will. Bei Stabdübeln ist es ähnlich, was einen schadensfreien Rückbau verhindert. Beim Bau der ophelis-Halle wurden deshalb die Deckenstöße in die Momentennulllinie gelegt und mit einer einfachen Überblattung versehen. An diesen Stellen angebrachtes Vorholz sorgt dafür, dass sich die Schrauben ausbohren lassen und im Holz genug Resttragfähigkeit verbleibt, um die Struktur andernorts wieder aufzubauen. Jens Ludloff betont: „Kreislauffähig konstruieren will geübt sein, damit fangen wir gerade erst an.“

Im digitalen Zwilling erhält jedes konstruktive Element eine eindeutige Identität, was die Grundlage für eine effiziente Wieder- und Weiterverwendung der Bauteile bildet.





Der Schulungs- und Ausstellungsraum schloss bewusst das städtebauliche Umfeld aus und schuf laut Architekten eine „eigene artifizielle Innenwelt“.

Trümmerhaufen. Und das, obwohl man in der Planung alles dafür vorgesehen hat, um genau das zu verhindern. „Der Hallenbau wurde nutzungsoffen geplant und so vorelementiert, dass die Bauteile als Ganzes wiederverwendbar oder zerlegbar sind“, unterstreicht Jens Ludloff, der gemeinsam mit Laura Fogarasi-Ludloff die Zirkularität des Projekts erarbeitet hat. Bauherrschaft, Anwohner und Architekten sind fassungslos. Wie konnte das passieren?

Das Firmengelände des Möbelherstellers, samt Verwaltung, Produktion und Ausstellungshalle, wird nach dessen Konkurs kurzerhand an einen texanischen Immobilienentwickler namens Hillwood verkauft. Dieser zieht dort im Schnellverfahren ein Logistikzentrum mit über 30.000 Quadratmetern Mietfläche hoch, das schon im Herbst 2026 eröffnet werden soll. Dass der ortsfremde Developer kein Interesse an der regionalen Baukultur hat, liegt wohl in der Natur der Sache. Für ihn steht fest: Die Bestandsbauten müssen weg. Und das geht in der Praxis sehr schnell, denn der Abriss von freistehenden Gebäuden der Klassen 1 bis 3 ist in Deutschland nach wie vor verfahrensfrei und nicht anzeigepflichtig.

Forderung nach Abrissgenehmigung

Als die Architekten von dem Abriss erfahren, können sie nur noch zusehen, wie der Bagger die Halle zertrümmert und in sogenannten Baumischabfall verwandelt. „Dabei hätte man mit Hilfe des digitalen Zwillings die Halle ganz einfach rückbauen und wo anders wieder aufbauen können“, sagt Ludloff. „Den Nachnutzungsideen so eines Gebäudes

sind eigentlich keine Grenzen gesetzt. Man hätte es nur an Selbstabholer auf Ebay versteigern müssen.“ So könnte sich jetzt eine andere Gemeinde freuen – über eine kostengünstige Kita, eine schöne Eventlocation oder neue Büroflächen.

Doch in Bad Schönborn liegt die Nachhaltigkeit in Trümmern. Der Schock darüber, wie brutal hier neuwertige Bauteile blind zerstört wurden, sitzt tief. Dass es aber alltägliche Praxis ist, zeigt ein Blick auf die Statistik des Umweltbundesamtes. Jedes Jahr werden in Deutschland über 14.000 Gebäude abgerissen, und 61 Prozent des gesamten Abfalls gehen auf das Konto der Baubranche.

Nach dem verunglückten Kreislaufprojekt fragen sich viele: Wäre es im Hinblick auf Klimakrise und Emissionsziele nicht an der Zeit, für jeden Abriss eine Genehmigung samt Recyclingkonzept einzufordern? „Oder man einigt sich auf einen vernünftigen CO₂-Preis, dann wäre das Abreißen nicht so billig“, nennt Ludloff eine weitere mögliche Stell-schraube.

An der Dr.-Alfred-Weckesser-Straße im Ortsteil Langenbrücken steht heute ein 280 Meter langer Kasten, der das Gewerbegebiet dominiert. Anstelle der Holzfassade von ophelis ist nun wieder die gewohnte Tristesse eingezogen: Trapezblech, so weit das Auge reicht.

Text: Gertraud Gerst

Fotos: LudloffLudloffArchitekten





**Innovate.
Circulate.
Celebrate.**

10. CRADLE TO CRADLE CONGRESS 2026

17. & 18. Sept. 2026

TU BERLIN

Die seit 2014 erste und weltweit größte Plattform für Cradle to Cradle und Circular Economy ist zurück! Zum zehnten Mal laden wir im September beim Internationalen Cradle to Cradle Congress 2026 rund 1.000 Teilnehmende zu Austausch und Vernetzung ein.

Forschungssymposium

Am 16. und 17. September findet zudem das Forschungssymposium zu Cradle to Cradle und Circular Economy als offizielles Side Event statt: Hier treffen sich Forschende zum interdisziplinären Austausch, machen ihre Erkenntnisse sichtbar und entwickeln neue Perspektiven.



Jetzt Abstract
einreichen oder
anmelden

**Freut euch auf zahlreiche C2C-Best-Practices und
spannende Speaker*innen wie:**



Prof. Dr. Michael Braungart
Professor emeritus & Geschäftsführer, Leuphana Universität Lüneburg & Braungart EPEA – Internationale Umweltforschung



Delara Burkhardt
Mitglied des Europäischen Parlaments, Fraktion Progressive Allianz der Sozialdemokraten/SPD



Elwyn Grainger-Jones
Executive Director, PII



Ladeja Godina Košir
Gründerin und Direktorin / Vorsitzende, Circular Change / European Circular Economy Stakeholder Platform



Martin Krengel
Professor & CEO, WEPA Gruppe



Dr. Matthias Miersch
Vorsitzender der SPD-Bundestagsfraktion



I.E. Yadir Salazar-Mejia
Botschafterin der Republik Kolumbien in der Bundesrepublik Deutschland



Dr. Eckart von Hirschhausen
Gründer Stiftung Gesunde Erde Gesunde Menschen Umweltforschung

**JETZT
TICKETS
SICHERN**



c2c-congress.org

#C2CC26

3 x hinterfragt

Wie wird **Flachglas** doch **recyclbar**?

Altglascontainer und gläserne Pfandflaschen sind längst Alltag. Das Recycling alter Fenster findet jedoch trotz des allgemeinen Rufs nach Nachhaltigkeit so gut wie nicht statt. In einem Pilotprojekt der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Zusammenarbeit mit Glas Trösch, dem größten glasherstellenden und -verarbeitenden Familienunternehmen in Europa mit Hauptsitz im schweizerischen Buochs, wurden nun 375 Fenster bzw. 2,6 Tonnen Glas wiederverwertet. Johannes Franz, Nachhaltigkeitsverantwortlicher bei Glas Trösch, über Herausforderungen und Chancen beim schwierigen Flachglasrecycling.

CRADLE: Warum war dieses Pilotprojekt des Flachglasrecyclings notwendig?

Johannes Franz: Wir wollten zeigen, dass es möglich ist. Weniger als ein Prozent aller Fensterscheiben wird echt recycelt, also tatsächlich zu Flachglas wiederverwertet – weil der Prozess kompliziert, zeitintensiv und somit teuer ist. Man kann auch nur die qualitativ hochwertigste Kategorie von sauberen Scherben zurückführen. An der Baustelle können Zementreste, Keramik, Ceranfelder oder Ähnliches, das mit Fensterglas vermischt wird, für den Recyclingprozess kontraproduktiv sein.

Was sind die Learnings aus Ihrem Pilotprojekt?

Wir haben gesehen, dass echtes Flachglasrecycling tatsächlich technisch machbar ist. Der Prozess ist aber aufwendig. Jetzt muss man ihn optimieren und die Abläufe vereinfachen.



Wir haben in unserem Pilotprojekt gesehen, dass echtes Flachglasrecycling tatsächlich technisch machbar ist.

Johannes Franz, Nachhaltigkeitsverantwortlicher, Glas Trösch

Was braucht es, um das zu erreichen?

Fenster müssen zuerst effizient ausgebaut werden – und dann müssten von Recyclern Maschinen entwickelt werden, die das Glas wiederum effizient von Fensterrahmen und von Abstandhaltern sauber trennen. Natürlich muss auch die Finanzierung geklärt werden. Der größte Hebel aber wäre, das Thema regulatorisch anzugehen. Beispielsweise über eine erhöhte Gebühr, wenn man nicht recycelt. Glas Trösch könnte jedenfalls mit seinem Know-how als Schnittstelle zwischen Bauherren und Recycler fungieren.

Text: Michi Reichelt

Foto: Glas Trösch



Das sagt die Forschung

Wie gesund ist Holz wirklich?

Büro- und Wohngebäude in moderner Holzbauweise werben mit der gesundheitsfördernden Wirkung von Holz. Aber sind diese Aussagen auch wissenschaftlich belastbar? Ein Forschungsprojekt der TU München hat sich das genauer angesehen. In der Meta-studie HOMERA unter der Leitung von Universitätsprofessor Stefan Winter wurden die Auswirkungen von Holz auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen analysiert. Die Ergebnisse sprechen für sich.





In Frankfurts jungem Europaviertel steht der Timber Pioneer von Eike Becker_Architekten, das erste Bürohochhaus in Holz-Hybrid-Bauweise der Stadt. Die tragende Struktur besteht primär aus Fichtenholz, kombiniert mit Beton für den Gebäudekern und die Zwischendecken zur Erfüllung der Brandschutzaufgaben.



Bis vor nicht allzu langer Zeit war der Holzbau aus unseren Städten fast gänzlich verschwunden. Mit der Entwicklung der neuen Holzbaustoffe hin zu Hightechmaterialien hat die Rückeroberung des urbanen Raums eingesetzt. Seither wird immer mehr und immer höher in Holz gebaut. Gemeinsam mit anderen biobasierten Baulösungen könnte Holz laut Experten ein Schlüssel für die Klimawende sein. „Reforest the planet, retimber the city“, fordert etwa Hans Joachim Schellnhuber, Klimaforscher und Mastermind hinter der Initiative New European Bauhaus. Die Idee dahinter: Durch das Bauen und Nachverdichten mit Holz sollen Städte in Kohlenstoffsinken verwandelt werden. Vom Einsatz biobasierter Materialien wie Holz in Wohnräumen, Büros und öffentlichen Einrichtungen profitiert der Mensch vor allem auch gesundheitlich.

Nicht umsonst setzen Architekten, Bauträger und Stadtplaner heute verstärkt darauf, möglichst biophile Umgebungen für den Menschen zu schaffen. Waren Bürogebäude einst primär funktionale Aufbewahrungsorte für Möbel und technische Geräte, so will man heute in erster Linie Arbeitsumgebungen schaffen, in denen sich der Mensch wohlfühlt. Und das tut er trotz allen technologischen Fortschritts immer noch dort, wo er eine Verbindung zur Natur herstellen kann – sei es durch natürliches Tageslicht, den Blick ins Grüne oder rein natürlich entstandene Materialien wie Holz, Hanf oder Lehm.

2 Holz senkt das Stresslevel

Trotz der ausgeprägten Rezession in der Bauwirtschaft gewinnt der konstruktive Holzbau in Deutschland stetig Marktanteile. Dabei gelten die Nachhaltigkeitsziele und die verkürzte Bauzeit durch den hohen Vorfertigungsgrad als größte Treiber dieser Entwicklung. 2024 waren rund 24 Prozent aller genehmigten Gebäude in Deutschland Holzbauten, was einer Verdoppelung innerhalb von zehn Jahren entspricht. Vermarktet werden die neuen Wohnungen, Büros und Hotels als wahre Wohlfühloasen mit gesundheitsfördernder Wirkung.

Ob diese gesundheitlichen Vorteile tatsächlich wissenschaftlich belastbar sind, das untersuchte ein Forschungsprojekt der TU München unter der Leitung von Professor Stefan Winter. Dazu wurden mehr als 42 internationale Studien zum Wirkungsbereich Holz-Mensch-Raum (HOMERA) analysiert und zusammengefasst. „Im Speziellen sollen die unmittelbaren Auswirkungen von Holz und holzbasierten Produkten auf die Wohngesundheits, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen wissenschaftlich untersucht und verstanden werden“, heißt es in der Zielsetzung der Metastudie. Die wichtigsten Erkenntnisse dieser Studien sind hier zusammengefasst.

1 Holz stärkt das Immunsystem

Der Duft von Waldhölzern stärkt nachweislich das Immunsystem, wie ein Test der Nippon Medical School in Japan zeigte. Als man Testpersonen drei Nächte lang den ätherischen Ölen der Hinoki-Scheinzypresse aussetzte, konnte man eine erhöhte Aktivität der natürlichen Killerzellen feststellen. Diese können beispielsweise Tumorzellen zerstören und gelten als Indikator für ein gestärktes Immunsystem.

Dabei handelt es sich um eine natürliche Form der Aromatherapie. Das Holz emittiert Terpene, das sind Aromastoffe, die für den charakteristischen Geruch von Holz verantwortlich sind. Während flüchtige organische Verbindungen (VOC) in Innenräumen sonst meist als Krankmacher gelten, haben sie im Fall von Holz einen positiven Einfluss auf die Gesundheit.

Wie sehr sich Raumumgebungen auf das Stressempfinden auswirken, wurde in den letzten Jahren vielfach untersucht. Gleich mehrere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Räume mit natürlichen Holzoberflächen Blutdruck, Herzfrequenz und Stressempfinden senken. Holz hat also eine nachweislich beruhigende Wirkung auf den Menschen und erhöht das individuelle Wohlbefinden.

Um herauszufinden, ob die neue Holzausstattung auch hält, was sie verspricht, machte man im neu renovierten Wartezimmer des Nationalen Onkologie-Instituts in Bratislava die Probe aufs Exempel. Besucherinnen und Besucher wurden dazu vor, während und nach ihrem Aufenthalt im biophilen Ambiente des Wartezimmers untersucht. Und zwar nicht nur auf ihre Vitalwerte hin, sondern auch im Hinblick auf ihren Cortisolspiegel, also den aussagekräftigen Pegel des Stresshormons. Dieser Wert sank im Lauf des Aufenthalts um 7,5 Prozent.

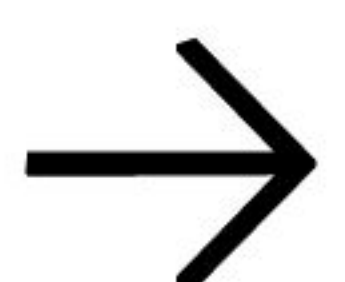
3 Holz hebt die Stimmung

Dass Holz in Innenräumen auch die Laune bessert, könnte vor allem für Montagmorgenmuffel interessant sein. Wer seine Arbeit in einem Büro mit natürlichen Holzoberflächen verrichtet, profitiert nämlich von der positiven Wirkung auf die Sinneswahrnehmung, die der Werkstoff dank Geruch und Haptik auslöst.

Teilnehmer einer psychologischen Studie fühlten sich beim Anblick einer natürlichen Umgebung positiv bestärkt und konnten eine Aufhellung ihrer Stimmungslage feststellen. Laut der Biophiliehypothese von Edward O. Wilson liegt das daran, dass der Mensch nicht nur ein kognitives Verständnis der Natur hat, sondern auch eine angeborene emotionale Verbindung zu allen Lebensformen.

4 Holz steigert Leistungsfähigkeit und Kreativität

Zum gesteigerten Wohlbefinden, das Holz bei uns auslöst, kommt außerdem eine erhöhte Leistungsfähigkeit hinzu.



Alle Studien liefern positive Ergebnisse bezüglich der Frage, ob sich Holz positiv auf das Raumklima und/oder auf den Menschen auswirkt.

Metastudie HOMERA, TU München



Stefan Winter

.....
**Universitätsprofessor für Holzbau und
Baukonstruktion * 1959**
.....

Stefan Winter hat zuerst eine Zimmererlehre absolviert, bevor er in München und Darmstadt Bauingenieurwesen studierte. Er leitete anschließend das Institut des Zimmerer- und Holzbaugewerbes an der TU Darmstadt, bis er 1993 die bauart Konstruktions GmbH gründete, die im mehrgeschossigen Holzbau zu den führenden Ingenieurbüros Europas zählt. Seit 2003 ist er Inhaber des Lehrstuhls für Holzbau und Baukonstruktion an der TU München und hat zahlreiche Publikationen zu dem Thema verfasst.

Eine Studie beschäftigte sich mit der Auswirkung natürlicher Umgebungen auf die Impulskontrolle des Menschen. Diese bezeichnet die Fähigkeit, emotionale Impulse und spontane Reaktionen zu kontrollieren und damit die Konzentration bei einer Aufgabe zu halten. Probanden dieser Untersuchung zeigten beim Anblick von naturnahen Umgebungen schnellere Reaktionszeiten und höhere Aufmerksamkeit als etwa beim Blick auf Asphalt und Beton.

Dass Holz auch die Kreativität positiv beeinflusst, haben bereits unterschiedliche Forschergruppen festgestellt. Eine slowakische Studie aus dem Jahr 2019 kam zu dem Ergebnis, dass Räume mit natürlichen Holzoberflächen und Textilien die Kreativität eher anregen als solche mit künstlichen Holzimitaten und synthetischen Textilien. Auch die Auffassungsgabe und das logische Denken profitieren davon. Diese Erkenntnisse sind vor allem für den Bau und die Gestaltung von Arbeits- und Lernräumen von Bedeutung. Immer mehr Schulen und Bürogebäude werden heute in Holzbauweise errichtet oder mit maßgefertigten Holzmöbeln ausgestattet.

5 Holz ist antimikrobiell

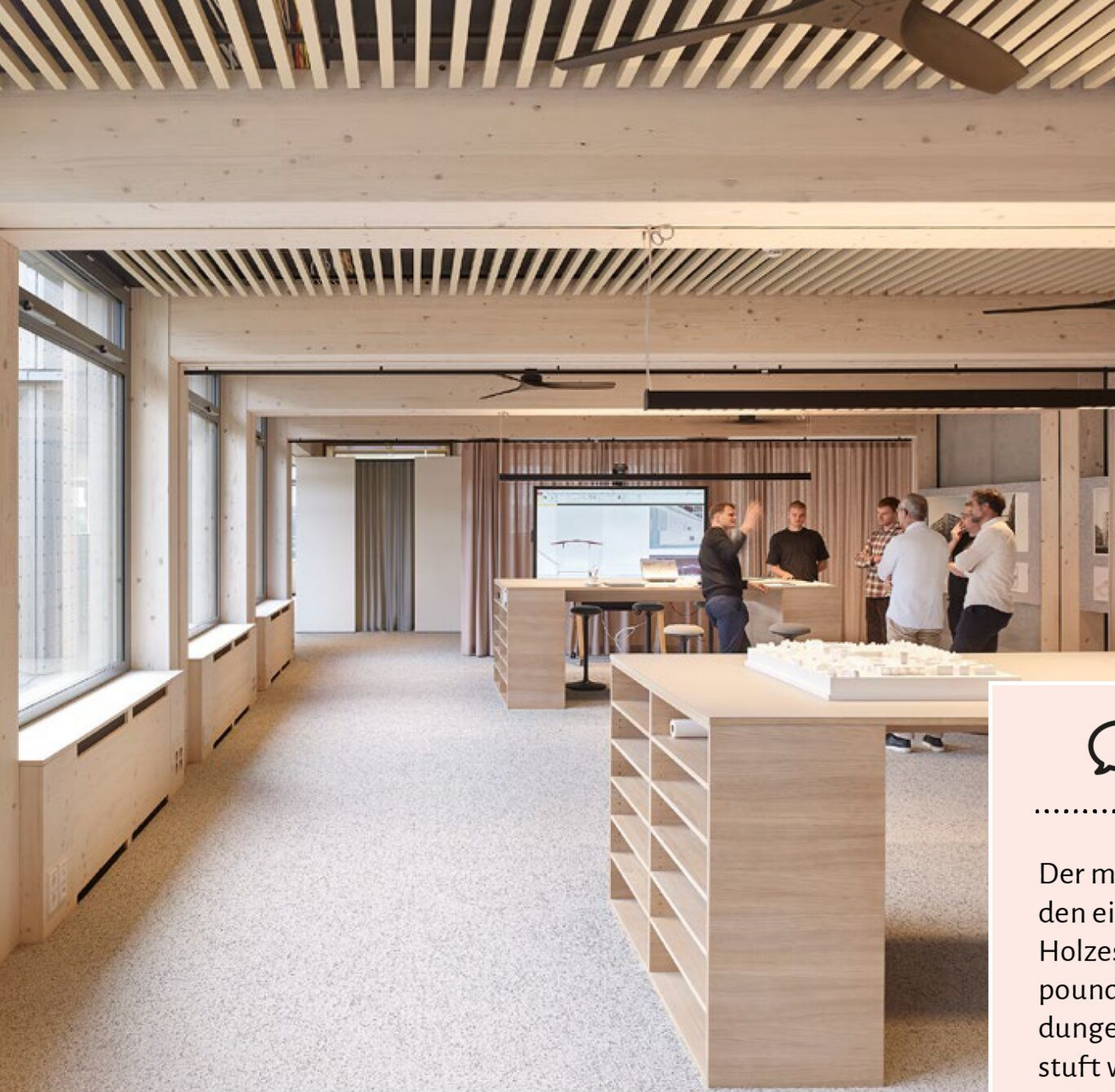
Dass das Material Holz immer öfter auch in Krankenhäusern zum Einsatz kommt, liegt an der gesundheitsfördernden und antimikrobiellen Wirkung des Naturbaustoffes. Eine Studie des Universitätsklinikums Freiburg untersuchte beispielsweise die Eignung von Holzoberflächen in Patientenzimmern mit entsprechend hohen Hygieneansprüchen.

Sie kam zu dem Schluss, dass krankenhaustypische Keime auf unbehandeltem Kernholz der Kiefer (*Pinus sylvestris*) schneller absterben als auf Kunststoffoberflächen wie



Der Timber Pioneer wurde nach den Plänen des Berliner Büros Eike Becker_Architekten errichtet und von einem Joint Venture aus UBM Development und der Paulus Immobiliengruppe entwickelt. Die vorgefertigten Holzelemente lieferte die österreichische Firma Wiehag.





Das Vorzeigebüroprojekt Zero in Stuttgart (Riehle Koethe, 2026) zeichnet sich nicht nur durch seine Verwendung von Holz aus, sondern auch durch seine effiziente und modulare Bauweise. Es ist also in alle Richtungen „gesund“ gedacht.

! CRADLE meint

Der moderne Holzbau und seine Werkstoffe standen einige Zeit in der Kritik, da die Emissionen des Holzes – die sogenannten Volatile Organic Compounds (VOC), die flüchtigen organischen Verbindungen – pauschal als Gesundheitsrisiko eingestuft wurden. Dabei unterschied man nicht zwischen natürlichen und synthetischen VOCs. Während Terpene zu den natürlichen Ausdünstungen zählen und für den typischen Holzgeruch verantwortlich sind, können verarbeitete Produkte wie OSB-Platten, Sperrholz oder Spanplatten durch die enthaltenen Leime auch gesundheitsschädliches Formaldehyd abspalten.

Vertreter der Massivbauweise sahen darin eine Möglichkeit, sich gegenüber dem boomenden Holzbau zu positionieren und warben mit einer besseren Raumluftqualität in mineralischen Gebäuden. Ein Versuch des negativen Marketings, der durch Studien wie diese auf dem Boden der wissenschaftlichen Tatsachen angekommen ist.

In unterschiedlichen Versuchsanordnungen konnte gezeigt werden, dass die Ausgasungen der Holzwerkstoffe nach dem Bau rasch absinken. Wissenschaftler der TU Wien kamen sogar zu dem Ergebnis, dass das Schälen einer Orange mehr VOCs freisetzt als das verbaute Holz.

Polyethylen und Melamin. Ein starkes Argument also gegen allzu sterile Umgebungen, wie sie in Warteräumen von Gesundheitseinrichtungen oft herrschen.

6 Holz verbessert das Raumklima

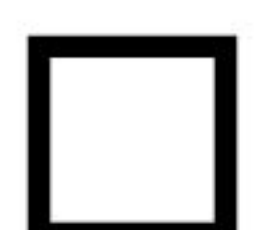
Verarbeitetes Holz kann, so wie andere Materialien auch, flüchtige organische Verbindungen (VOC) emittieren. In einer Studie fand man allerdings heraus, dass Holzwerkstoffe wie MDF, OSB und Spanplatten mindestens 50 Prozent dieser – mitunter schädlichen – Verbindungen an ihre Oberfläche binden und somit die Konzentration von VOC in Innenräumen maßgeblich reduzieren.

Besonders wichtig für ein gesundes Raumklima ist auch die Luftfeuchtigkeit, die zwischen 40 und 70 Prozent liegen sollte. Nur dann werden Allergien, Atemwegsinfektionen sowie die Übertragung von Viren und Bakterien auf ein Minimum reduziert. Naturbelassene Holzoberflächen bilden einen Feuchtigkeitspuffer und können Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit um bis zu 70 Prozent reduzieren, so das Ergebnis eines Forschungsprojekts.

www.zavarchitects.com

Text: Gertrud Gerst

Fotos: Sven Hasselbach (78, 79, 80, 83),
Philipp Horak (82), Achim Birnbaum (84)





vitra. circle

Vitra Circle for Contract

Zirkuläre Möbel für Geschäftskunden



Mehr erfahren



Die neue Nachhaltigkeit im Urlaub

Wenn Hotels **Wurzeln schlagen**

Lange Zeit bedeutete nachhaltiges Reisen vor allem: weniger. Weniger Handtücher waschen, weniger Wasser verbrauchen, weniger Müll produzieren. Doch „weniger schlecht“ ist bei einer echten Kreislaufwirtschaft noch lange nicht gleichbedeutend mit „gut“. Eine neue Generation von Hotels dreht den Spieß jetzt um: Sie verbrauchen keine Ressourcen, sie erzeugen sie.

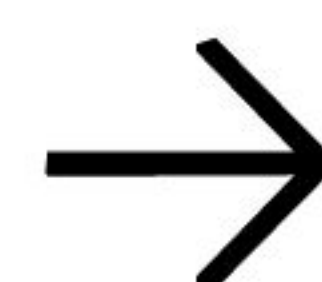


Im Apfelhotel Torgglerhof in Südtirol bildet eine alte Trauerweide das natürliche Zentrum. Die verglasten Restaurantpavillons heben die Grenze zwischen Innen- und Außenraum auf und machen den Obstgarten zum Teil des Raums.

Der Begriff klingt auf den ersten Blick technisch, beschreibt aber die vielleicht sinnlichste Entwicklung im modernen Tourismus: „Agritecture“. Das Kunstwort verbindet Agriculture (Landwirtschaft) und Architecture (Architektur). Warum ist das sinnvoll? Weil klassischer Hotelbau oft eine Einbahnstraße ist: Er versiegelt fruchtbare Böden, frisst Energie für Wellness-Bereiche und lässt Lebensmittel über Hunderte von Kilometern anliefern. Das „grüne Gewissen“ beruhigte man bisher mit dem bloßen Verzicht auf die tägliche Zimmerreinigung. Wir haben Pioniere gesucht, die Gebäude nicht als Fremdkörper in der Landschaft, sondern als lebendige Orga-

nismen begreifen. Und wir fanden Orte, die technische Kreisläufe schließen – indem sie Abwärme in Tomaten verwandeln, Abwässer reinigen und Energieüberschüsse produzieren. Und wir zeigen Häuser, die biologische Kreisläufe achten, indem sie unter der Grasnarbe verschwinden oder aus Materialien gebaut sind, die man kompostieren könnte.

In dieser Geschichte wird der Gast vom passiven Konsumenten zum Teil eines produktiven Ökosystems. Vier Entwürfe für eine Zukunft, in der Urlaub der Natur nicht mehr schadet, sondern ihr im Idealfall sogar nützt.



TRANSPARENT WOHNEN

Hightech-Gewächshäuser als grüne Schlafzimmer.



Steirerleck am Pogusch

Wer im Glashaus sitzt

Auf 1.059 Metern Höhe in den steirischen Alpen wird der Hotelgast Teil eines Forschungsprojekts. Die Erweiterung des „Steirerleck am Pogusch“ durch PPAG architects ist keine bloße Verschönerung, sondern eine imposante Neuinterpretation von Gastfreundschaft: Hier verschmelzen Landwirtschaft, Wohnraum und Energietechnik zu einem modernen hybriden Organismus.

Wer auf den Pogusch kommt, erwartet idyllische Almromantik. Was Besucher vorfinden, ist ein architektonisches

Statement mit Mut zur Transparenz. Die Familie Reitbauer, bekannt für eines der besten Restaurants der Welt, wollte für ihren Außenposten im Mürztal keine Kulisse, sondern eine funktionierende „Landwirtschaft der Zukunft“. Das Ergebnis ist ein imposantes Ensemble, das den Begriff Agriculture radikal wörtlich nimmt.

Gute Nacht im Gewächshaus

Das optische und funktionale Herzstück der Erweiterung bilden die beiden neuen Glashäuser. Sie sind keine Wintergärten, die bloß Dekoration sein wollen. Stattdessen simulieren und nutzen sie verschiedene Klimazonen. Das „Große Glashaus“ fungiert als Kaltraum. Mit Temperaturen um den Gefrierpunkt dient es der ganzjährigen Pflanzenzucht – und als wohl ungewöhnlichster Schlafplatz der Alpen. Inmitten der Vegetation stehen die „Kabanen“: minimalistische Schlafkojen, die wie Möbelstücke in den gläsernen Raum gestellt wurden. Der Gast schläft hier nicht mit Blick auf die Natur, er schläft in der Produktionsstätte der Küche.

Das „Kleine Glashaus“ ist ein Warmhaus mit rund 22 °C. Es versorgt die Küche direkt mit frischen Kräutern und Gewürzen und dient zugleich als Backstage-Bereich für das Team. Die Architektur schafft eine direkte Verbindung zwischen Erzeuger und Verbraucher: Über Atrien sind die



Glashäuser mit der darunterliegenden „unsichtbaren Welt“ der Vorbereitungsküchen verbunden. Tageslicht fällt tief in die Arbeitsbereiche, während oben die Ressourcen für das Abendmenü gedeihen.

Stadt der Zukunft

Dass dieses Projekt mehr ist als ein reiner Hotelumbau, zeigt sein Status als Teil des Forschungsprogramms „Stadt der Zukunft“ des österreichischen Klimaschutzministeriums. Die größte Herausforderung war die Energieeffizienz auf über 1.000 Metern Seehöhe. Die Glashäuser fungieren als thermische Pufferzone für die dahinterliegenden Baukörper. Statt gegen das raue Klima anzuheizen, nutzt die Architektur den Glashauseffekt gezielt zur Temperierung. Ergänzt wird dieser technische Kreislauf durch den respektvollen Umgang mit dem Bestand. Das Steinhaus aus dem 17. Jahrhundert und das bestehende Holzhaus wurden nicht kaputtsaniert, sondern „durchgekehrt“ – wie die Architekten es liebevoll nennen – und in ihrer Substanz freigelegt.

Die Ästhetik der Funktion

Auch die weiteren Neubauten folgen der Logik der Nachhaltigkeit: Die „Schankkuchl“ nutzt eine Kielstegdecke – ein

hoch tragfähiges Holzbauerelement, dessen gebogene Sperrholzstege hier offen sichtbar bleiben und als Lampenschirme dienen. Nichts ist verkleidet: Die Konstruktion selbst wird zum Designelement. Im neuen „Salettl“ sorgen flexible Lamellenvorhänge aus Eiche und Wände aus Bio-Wollfilz für eine variable Raumnutzung, ohne dass Wände verschoben werden müssen. Das ist der Beweis, dass ein technischer Kreislauf keineswegs kalt wirken muss.



Projekt: Steirereck am Pogusch

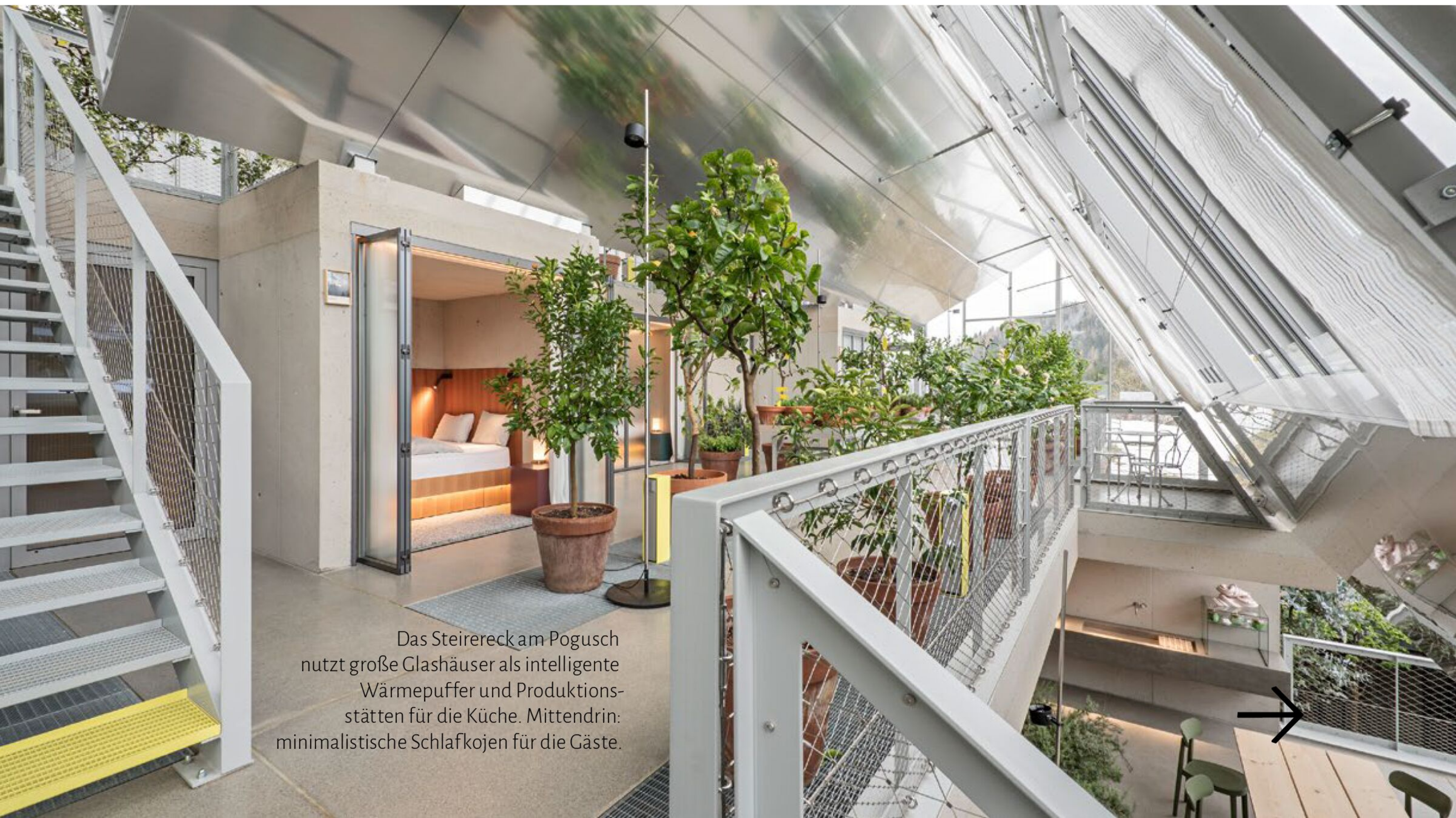
Ort: Turnau, Österreich (1.059 m ü. A.)

Architektur: PPAG architects (Wien)

Konzept: Hybrid aus Landwirtschaft, Gastronomie und Hotellerie

Besonderheit: Teil des Forschungsprogramms „Stadt der Zukunft“; Übernachtung in klimatisierten Kabanen im Kalt-Gewächshaus

Web: www.steirereck.at/pogusch.html



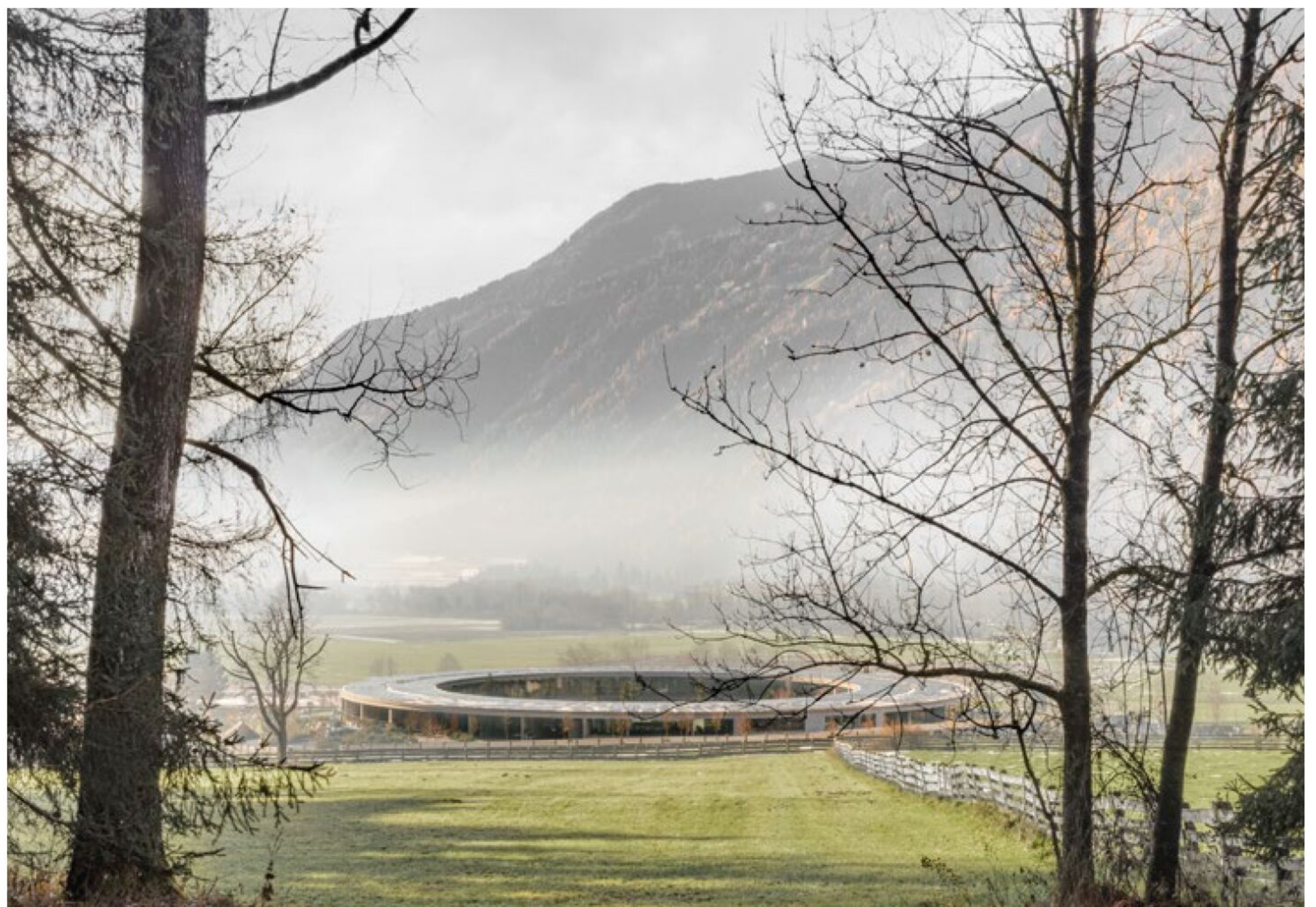
Das Steirereck am Pogusch nutzt große Glashäuser als intelligente Wärmepuffer und Produktionsstätten für die Küche. Mittendrin: minimalistische Schlafkojen für die Gäste.



RUNDUM UNABHÄNGIG

*Die Quadratur des Kreises für
hundert Prozent Energieautarkie.*

Die Architektur des OLM schirmt nach außen ab und öffnet sich nach innen. Das große Bild zeigt den wilden Innenhof mit Naturbadeteich, der das Herzstück bildet. Aus der Ferne (kleines Bild) wirkt der autarke Ring wie ein natürlicher Teil der Südtiroler Talsohle.





OLM Nature Escape

Circle of Life

Im Südtiroler Ahrntal ist ein Ufo aus Stein und Holz gelandet. Die runde Form des „OLM Nature Escape“ ist jedoch keine Design-laune, sondern eine physikalisch kluge Antwort auf die Energiefrage. Architekt Andreas Gruber hat hier ein Hotel entworfen, das wie eine Insel funktioniert: völlig unabhängig von fossilen Brennstoffen.

Ecken und Kanten bieten Angriffsfläche für Wind und Kälte. Der Kreis hingegen ist die Form maximaler Effizienz – er umschließt das größte Volumen mit der geringsten Außenfläche. Im OLM Nature Escape in Sand in Taufers wird dieses geometrische Urprinzip zur klugen Strategie. Das Gebäude liegt wie ein riesiger Ring in der Talsohle. Von oben erinnert es an die historischen Mühlsteine der Region, von innen wirkt es wie eine moderne Festung der Behaglichkeit.

Kraftwerk unter der Wiese

Während andere Hotels noch über Energiesparlampen diskutieren, hat man sich hier für radikale Unabhängigkeit entschieden. Das OLM ist ein Zero-Emission-Konzept: Es gibt keinen Gasanschluss und keinen Öltank. Stattdessen nutzt das Haus die Kräfte der Umgebung: 126 Geothermiesonden bohren sich tief in die Erde, um Wärme zu gewinnen. Auf dem kreisrunden Dach arbeiten über 1.500 Photovoltaikpaneele auf 3.000 Quadratmetern Fläche. Das Hotel ist faktisch ein Kraftwerk, das seinen Gästen nicht nur ein außergewöhnliches Dach über dem Kopf bietet, sondern auch ein gutes Gewissen. Autarkie ist hier der wahre Luxus – mit dem beruhigenden Gefühl, dass warme Dusche und beheizter Pool nicht auf Kosten des Klimas gehen.

Raue Schale, wilder Kern

Agriitecture bedeutet im OLM auch, dass die Architektur nicht als Fremdkörper in der Wiese steht, sondern aus ihr entsteht. Die Fassade besteht aus heimischem Lärchenholz, das mit der Zeit vergraut und sich der Farbe des Wal-

des anpasst. Der Beton wurde so lange gewaschen, bis der Zuschlag aus lokalem Schieferquarzit sichtbar wurde – die Wände erhalten dadurch die Haptik und Optik des Flussbetts der Ahr. Das Herz der Anlage schlägt im Innenhof. Wo in klassischen Hotels oft sterile englische Rasenflächen liegen, darf hier ein wilder Garten wuchern. Ein Naturbade- teich und wilde Gräser holen die alpine Flora direkt vor die Zimmertür der 33 Suiten. Der Kreis schirmt den Lärm der Welt ab und fokussiert den Blick nach innen und somit auf das Wesentliche.

Der ewige Kreislauf

Bleibt noch die Frage nach dem etwas gewöhnungsbedürftigen Namen. „OLM“ bedeutet im Südtiroler Dialekt nicht nur „Alm“, sondern auch „immer“ oder „ewig“. Er ist ein Versprechen der Beständigkeit. In einer Zeit, in der Energie zur unsichersten Ressource geworden ist, zeigt dieses Projekt, wie man sich unabhängig macht – nicht durch Verzicht, sondern durch intelligente Formgebung. Hier schließt sich der Kreis: architektonisch und energetisch.



Projekt: OLM Nature Escape

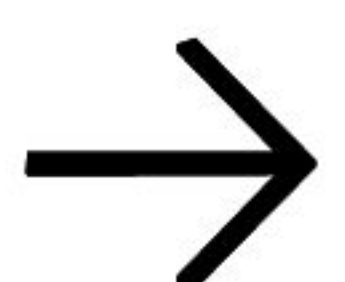
Ort: Sand in Taufers, Südtirol

Architektur: Andreas Gruber Architects

Konzept: Energieautark durch Geothermie und Photovoltaik

Besonderheit: kreisrunde Bauweise für optimale Energieeffizienz; wilder Garten im Atrium

Web: www.olm.it



Apfelhotel Torgglerhof

Nicht weit vom Stamm

Wie erweitert man ein Hotel inmitten dichter Obstplantagen, ohne die Natur zu zerstören, wegen der die Gäste kommen? Im Südtiroler Passeiertal liefert das „Apfelhotel Torgglerhof“ eine radikale Antwort: Die Architektur macht sich zumindest teilweise unsichtbar. Statt in die Höhe zu wachsen, taucht sie ab.

Flächenfraß ist eines der drängendsten Probleme im alpinen Tourismus. Jeder Quadratmeter bebauter Boden fehlt der Landwirtschaft und dem natürlichen Wasserkreislauf. Als die Familie Pichler das Architekturbüro noa* (network of architecture) beauftragte, ihren historischen Erbhof zu erweitern, stand die Bewahrung des Charakters an oberster Stelle. Der Torgglerhof ist kein Resort mit angeflanschter Dekofarm, sondern vielmehr ein funktionierender landwirtschaftlicher Betrieb.

Unter der Oberfläche

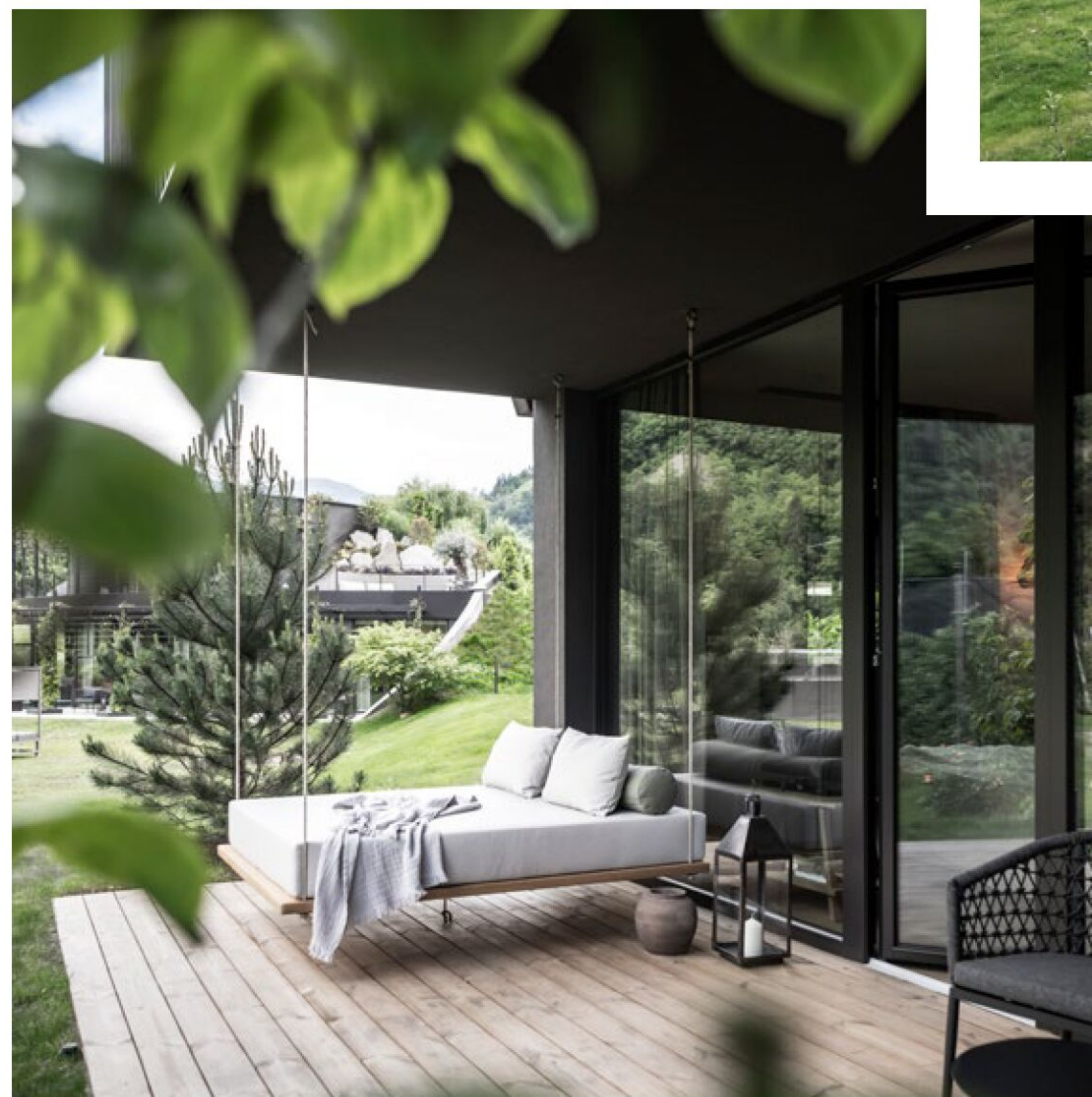
Die Lösung für das neue Wellness-Zentrum („Brunnenhaus“) ist ein Meisterstück der Tarnung. Die Architekten schoben den Baukörper unter einen aufgeschütteten Hügel. Ein bisschen wie bei den Teletubbies: Von der Talseite sieht man nur eine begrünte Welle, die sich nahtlos in die Topografie einfügt. Das Gebäude wird zur Landschaft. Auf dem Dach wächst Gras, darunter entspannen die Gäste. Nur zur Hangseite hin öffnet sich die Fassade und lässt Licht herein. Wer hier schwimmt, blickt auf die Stämme der Apfelbäume. Die Architektur ordnet sich dem Zyklus der Natur unter: Sie dient als Sockel für das Grün, nicht als dessen Verdränger.

Logenplatz im Grünen: Die privaten Terrassen der neuen Gartensuiten öffnen sich ohne Barriere zur Plantage. Auf schwingenden Daybeds können die Gäste die Natur hautnah erleben – geschützt durch die Architektur und doch mittendrin.

Apfelzyklus

Diese Haltung zieht sich durch das gesamte Areal. Die neuen Gartensuiten erinnern an alte Stadelstrukturen und ducken sich mit ihren Satteldächern unaufgeregt zwischen die Bäume. Das Design zitiert den Zyklus des Apfels – von der Blüte bis zur Ernte –, aber ohne in Kitsch abzudriften. Auch im Inneren verschwimmen die Grenzen: Das Restaurant löst die klassische Buffet-Schlachtordnung auf. Stattdessen gibt es eine alte Hobelbank und Brunnen zur freien Entnahme. Die Atmosphäre erinnert eher an ein erweitertes Wohnzimmer als an einen Speisesaal.

Das Apfelhotel zeigt, dass Agritecture auch Bewahrung bedeuten kann. Es geht um eine besondere Form der Demut vor dem Bestand. Der Gast wohnt nicht neben der Plantage, er wird Teil des landwirtschaftlichen Jahreslaufs. Hören Sie es? Wenn im Herbst die Traktoren fahren, ist das kein Lärm, sondern Teil des Erlebnisses.



Landschaftsarchitektur – oder doch eher Architektur als Landschaft? Die neuen Gebäude des Apfelhotels machen sich bewusst unsichtbar. Mit begrünten Dächern und fließenden Formen fügt sich das Ensemble nahtlos in die Topografie ein.



UNSICHTBAR BAUEN

Ein Wellness-Zentrum, das in der alpinen Landschaft verschwindet.



Projekt: Apfelhotel Torgglerhof

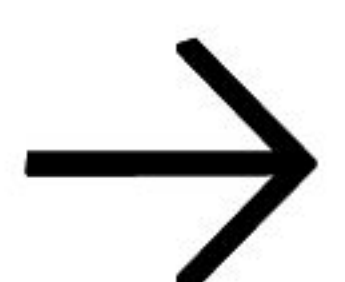
Ort: Saltaus, Südtirol

Architektur: noa* network of architecture (Bozen/Berlin)

Konzept: vollständige Integration in eine aktive Apfelplantage

Besonderheit: Das „Brunnenhaus“ (Spa) ist komplett in den Hang integriert und begrünt.

Web: www.apfelhotel.com





Agrivilla I Pini

Ganz ohne Gift gebaut

Während andere Hotels smarte Technologien nachrüsten, wurde in der Toskana radikal abgerüstet. Die „Agrivilla I Pini“ bei San Gimignano ist ein Manifest für das Bauen ohne Gift. Hier wurde eine historische Villa nicht einfach renoviert, sondern von den Bausünden der Moderne geheilt.

Es ist ein Ort der Stille, nur einen Katzensprung weit entfernt von den touristischen Strömen San Gimignanos. Wer die Agrivilla betritt, spürt sofort: Die Luft ist anders. Das liegt nicht nur an den Pinien vor der Tür, sondern an dem, was in den Wänden steckt — oder besser: an dem, was nicht darin steckt. Als die Besitzer Benjamin und Francesca das 800 Jahre alte Anwesen übernahmen, entschieden sie sich gegen den üblichen Weg der „Verschönerung“ mit Rigips und Dispersionsfarbe. Sie wählten den Weg der archäologischen Freilegung.

Atmende Wände

Die Sanierung in den Jahren 2018 und 2019 war ein radikaler Rückbau auf den Kern. Beton, chemische Farben und synthetische Klebstoffe wurden entfernt, bis das nackte Mauerwerk wieder atmen konnte. Für den Wiederaufbau nutzte man eine Mischung aus alter Weisheit und neuen ökologischen Erkenntnissen: gedämmt wurde mit Hanf, verputzt mit Kalk und Reishülsen. In den Zimmern kam Cocciopesto zum Einsatz – ein antiker römischer Baustoff, dem feingemahlene Terracottascherben beigemischt werden. Das Ergebnis sind Wände, die die Luftfeuchtigkeit ganz natürlich regulieren. Eine Klimaanlage braucht es hier nicht: Die „biologische Intelligenz“ des Hauses sorgt für Kühle im Sommer und Wärme im Winter.



Vom Garten auf den Teller: Die Agrivilla ist ein veganes Pionierprojekt. In der Küche werden ausschließlich pflanzliche, biologische Zutaten verarbeitet – der Großteil davon wächst direkt vor der Tür in der eigenen Landwirtschaft.

Konsequent vegan, bis in den Mörtel

Die Agrivilla nennt sich „veganes Hotel“ – und das gilt nicht nur für die Küche. Es wurden nirgends tierischen Produkte verwendet: keine Wolle, keine Lederstühle, keine Klebstoffe auf Knochenbasis. Die Möbel sind handgefertigte Unikate aus Altholz, die Betten metallfrei, die Stoffe aus Bio-Leinen. Selbst in den Badezimmern dominiert das Archaische: Der fugenlose Bodenbelag Pastellone besteht aus Kalkstein, vulkanischer Asche und feinen Steinen. Es ist ein haptisches Erlebnis, barfuß durch diese Räume zu gehen.

Luxus der Reduktion

Dieser Ansatz ist ein starkes Statement in der Debatte um „graue Energie“. Statt abzureißen und neu zu bauen, wurde der Bestand gewürdigt und zukunftsfähig gemacht. In den Zimmern fehlen bewusst Fernseher und Minibar. Der Luxus definiert sich hier nicht durch das Mehr an Ausstattung, sondern durch das Weniger an Belastung. Das Haus ist ein lebendiger Organismus, der am Ende seines Lebenszyklus theoretisch wieder zur Erde werden könnte. Ein Cradle-to-Cradle-Traum aus Stein und Kalk.



Projekt: Agrivilla I Pini

Ort: San Gimignano, Toskana (Italien)

Konzept: Bio-vegane Agrivilla & Material-Health-Pionier

Sanierung: Verwendung rein natürlicher Materialien; kompletter Verzicht auf Kunststoffe und Bauchemie

Besonderheit: Ganzheitlicher veganer Ansatz (Architektur & Landwirtschaft); eigene biologische Landwirtschaft vor Ort

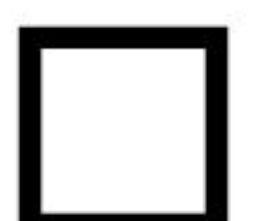
Web: www.ipinitoscana.com

Erleben Sie's! Ihre Take-aways für zu Hause

- › **Denken Sie in Kreisläufen:** In der echten Agriculture gibt es keinen Abfall. Nehmen Sie diesen Impuls mit: „Wie kann ich Dinge im Alltag so nutzen, dass am Ende wieder ein neuer Rohstoff entsteht?“
- › **Lassen Sie Ihre Wände atmen:** Wer einmal in einem Raum mit Kalk, Hanf oder Lehm geschlafen hat, spürt die „biologische Intelligenz“ von Naturmaterialien. Verzichten Sie bei der nächsten Renovierung auf Plastik und Dispersionsfarben. Gesunde, giftfreie Räume tun der Seele und dem Körper gut.
- › **Geben Sie der Natur den Vorrang:** Echte Schönheit drängt sich nicht auf. Architektur kann sich zurücknehmen, um wertvollen Boden nicht zu versiegeln. Vielleicht bedeutet das für das eigene Zuhause: weniger gepflasterte Flächen, mehr wilde Strukturen und Mut zur reinen Natur.

Text: Christian Mascheck

Fotos: Alex Filz (Seite 86/92/93), Hertha Hurnaus (Seite 88/89), Gustav Willeit, Konistudios (Seite 90), Vegan Agrivilla I Pini (Seite 94/95)



Le Corbusier



Allgemein bedeuten die Dachgärten für eine Stadt die Wiedergewinnung der gesamten verbauten Fläche.

Le Corbusier, Propagandist des Neuen Bauens

Die Geschichte der Flachdach- und Fassadenbegrünung in der Moderne beginnt in Stuttgart mit einer großen Idee und einigen kleinen Beeten.

Selbstverständlich existierten Dachbegrünungen lange vor der Moderne. Die Hängenden Gärten der Semiramis in Babylon gelten als das wohl berühmteste Beispiel antiker Dachkultur – auch wenn Nebukadnezar II. im 6. Jahrhundert v. Chr. vermutlich selbst auf eine bereits mehrere Jahrhunderte alte Tradition zurückgriff. In der modernen Architektur ist es – wie so oft – Le Corbusier, der diese Idee neu fasste und theoretisch begründete. 1923 veröffentlichte er gemeinsam mit seinem Cousin zweiten Grades, Pierre Jeanneret, in der Zeitschrift „L'Esprit Nouveau“ sowie in der Essaysammlung „Vers une architecture“ seine programmatischen „Cinq points de l'architecture moderne“. Diese „Fünf Punkte einer neuen Architektur“ umfassten die Pilotis – Betonstützen anstelle tragender Mauern –, den freien Grundriss, das horizontale Langfenster in einer freien Fassadengestaltung, sowie die *toit-terrasse*: die Dachterrasse auf dem Flachdach. Mit ihr wurde das Dach nicht länger als bloßer Abschluss des Gebäudes verstanden, sondern als nutzbarer und gestaltbarer Raum.

Ein frühes und prägnantes Beispiel für die Umsetzung der begrünten Dachterrasse realisierte er im 1927 eröffneten Doppelhaus in der Weißenhofsiedlung, errichtet im Rahmen der Ausstellung des Deutschen Werkbunds. In dessen Zeitschrift erschienen im selben Jahr auch die „Fünf Punkte“ in deutscher Übersetzung. Der Baukörper erhebt sich über einem zurückgesetzten Erdgeschoss auf schlanken, tragenden Pilotis; ein weit gespanntes horizontales Fenster-



Die Dachpromenade mit dem Blumenbeet im Raster der Betonplatten und den gerahmten Ausblick auf den Stuttgarter Talkessel.

Hauptansicht des Doppelhauses mit den blauen Pilotis im Erdgeschoss und Begrünung auf der Dachterrasse.



band zeigt, dass die Fassade keine Last trägt. Der Dachterrasse vorgelagert ist ein breites, unverglastes Fensterband – ein charakteristisches Motiv der klassischen Moderne, das den neugewonnenen, zum Himmel offenen Wohnraum ausdrücklich markiert und als integralen Bestandteil des Neuen Wohnens inszeniert. In erster Linie ging es Le Corbusier um eine „konsequente Ausnutzung [des Dachs] zu Wohnzwecken“. Dennoch erwähnt er die Begrünung ganz selbstverständlich, als er im Folgenden knapp auf bautechnische Anforderungen eingeht: „in den Fugen [...] Rasen; die Erde der Blumenbeete mit der Sandschicht [als Drainage gedacht] in direkter Verbindung“. Der Abschlusssatz zu diesem zweiten der fünf Punkte klingt verblüffend aktuell – beinahe so, als hätte ihn ein heutiger CRADLE-Pionier formuliert: „Allgemein bedeuten die Dachgärten für eine Stadt die Wiedergewinnung der gesamten verbauten Fläche.“

Von der Straße aus waren einst nur einzelne Spitzen der Sträucher in den Betonbeeten sichtbar, und wer jetzt hinaufsteigt, könnte – angesichts der heutigen üppigen Dachbegrünungen – enttäuscht sein. Doch hier nahm etwas seinen Anfang, das in den 1970er-Jahren zu voller Entfaltung gelangen sollte: In der Architektur des *béton brut* – des rohen Betons –, als Stil ebenfalls von Le Corbusier mit initiiert, schufen die Brutalisten Fassaden, die nahezu vollständig mit Pflanzkübeln bedeckt sind. Heute verwandeln üppige Dachbegrünungen die Flachdächer von Büros und Einkaufszentren in luftige Parks – ganz so, wie es der Visionär einst als Wiedergewinnung der überbauten Fläche vorgesehen hatte.

*Text und Fotos: Chris van Uffelen
Zeichnung: Maxim Krasilnikow*



CRADLE

Services und Impressum



CRADLE Online

www.cradle-mag.de



CRADLE Newsletter abonnieren

www.cradle-mag.de/newsletter



CRADLE Aktuelle Termine

www.cradle-mag.de/termine



CRADLE Shop

www.cradle-shop.de



CRADLE Kundenservice

kundenservice@cradle-mag.de

IMPRESSUM

J. Fink Verlag GmbH & Co. KG, Gänsheidestraße 35, 70184 Stuttgart, Germany, www.jfink-verlag.de, Telefon: +49 (0) 711 280 40 60-0, E-Mail: kontakt@jfink-verlag.de · **Herausgeber:** Dr. Frieder Stein · **Chefredaktion:** Johannes Stühlinger, Chris van Uffelen · **Redaktion und redaktionelle Mitarbeit:** Hannes Bäuerle, Kerstin Dunker, Gertraud Gerst, Martin Häusler, Christian Mascheck, Michi Reichelt · **Art Direction:** Maxim Krasilnikow, www.buero-maxim.de · **Online:** Kerstin Dunker, presse@cradle-mag.de · **Lektorat:** Carola Kilga · **Repro:** timeray, Michael Seiler, Jettingen, www.timeray.de · **Brand Development:** Silvia Olp, olp@cradle-mag.de · **Konzeptionelle Beratung:** UND Kommunikation GmbH, Wien, www.und-und-und.com · **Druck:** Vogel Druck und Medienservice, Leibnizstraße 5, 97204 Höchberg, www.vogel-druck.de, Susanne Löfflad (Auftragsmanagement), Telefon: +49 (0) 931 46-2022 · **ISSN:** 2752-1168 · **Vertrieb:** MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim, www.mzv.de, Fabian Hagedorn (Vertriebsleitung), Telefon: +49 (0) 89 319 06 321 · **Media:** bm-Marketing Agency, Beate Müller, beate@bm-marketing.agency · **Kundenservice sowie Einzelheftbestellungen und Abonnement:** Christine Kaminski, Telefon: +49 (0) 711 280 40 60-45, E-Mail: kundenservice@jfink-verlag.de · **Shop-Bestellungen:** www.cradle-shop.de

Photo Credits Ausgabe No.8 | 2026: © Fotografin/Fotograf jeweils bei den Bildern oder am Ende des jeweiligen Beitrags · Titelbild: Majara Residence (top view) / DJI

Die nächste Ausgabe von CRADLE (Heft No. 9) erscheint am 16. Oktober 2026

(Änderung vorbehalten)



CRADLE Buch

Holzhybridbau

ISBN 978-3-945539-46-0

240 Seiten, 48 Euro

Naturbaustoffe

ISBN 978-3-945539-45-3

232 Seiten, 48 Euro

Begrünte Architektur

ISBN 978-3-945539-56-9

264 Seiten, 54 Euro

Die Reihe wird fortgesetzt.
Im Herbst 2026 erscheint:

Umnutzung

ISBN 978-3-945539-59-0


Alle Bände:
Hardcover, Graupappe
20 × 27 cm

Vorbestellung: Wenn Sie die
jeweils neuen Bände der Serie
zum Erscheinungsdatum erhalten
möchten, schicken Sie uns
eine E-Mail:

contact@ffpublishers.com

ff publishers

www.ffpublishers.de



Natürlich gesund. Natürlich im Kreislauf.

Gesundheit braucht Nachhaltigkeit.
Und Nachhaltigkeit braucht Bewusstsein.

Deshalb erscheinen
natürlich gesund und munter
und **CRADLE** im selben Verlag.

Zwei Zeitschriften, ein Gedanke:
Verantwortung für Mensch und Natur.



Scannen



Scannen

Beide Magazine
finden Sie im Zeit-
schriftenhandel oder
im Magazin-Shop
www.natuerlich.io