

# about:

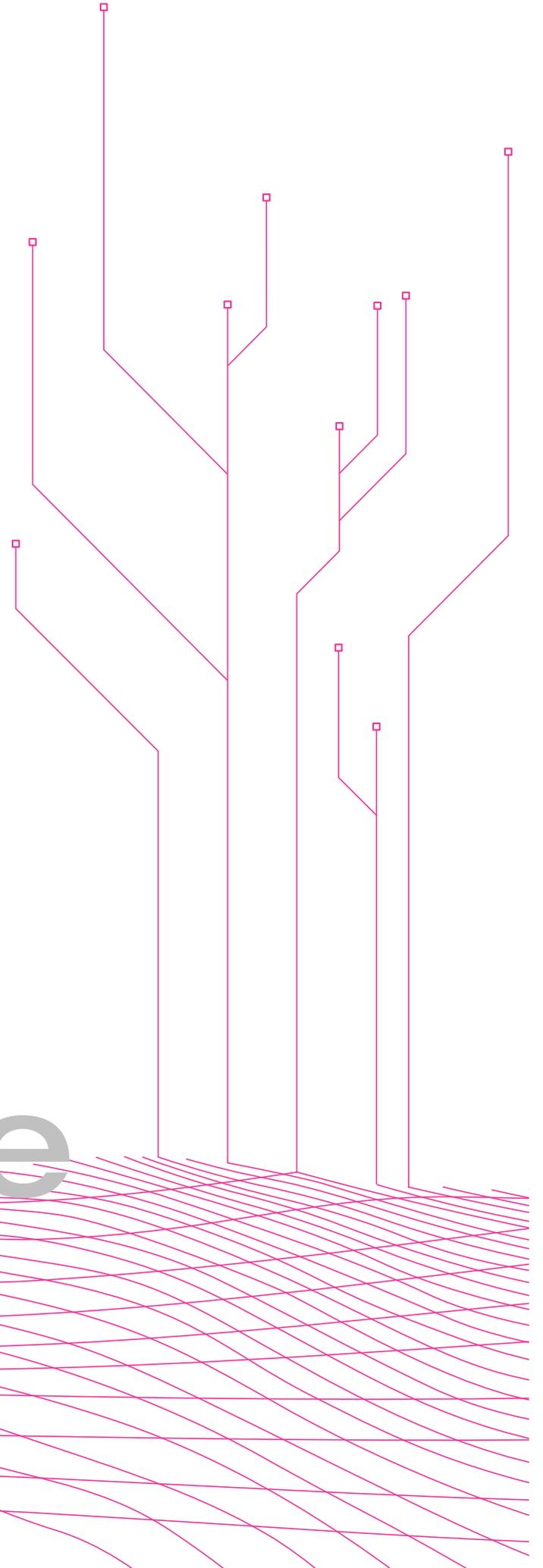
CERAMIC **TILES**

# #06

vol.2

Das Architekturkeramik  
Magazin von AGROB BUCHTAL

future  
modular  
digital  
planning  
resilience  
reform



**Für den  
nachhaltigen  
Wandel**

**Statement und Aufforderung  
der Initiative Architects for Future  
an alle Aktiven der Baubranche**

- 01 Abriss kritisch hinterfragen**
- 02 Gesunde und klimapositive  
Materialien wählen**
- 03 Für eine offene Gesellschaft  
entwerfen**
- 04 Kreislaufgerecht konstruieren**
- 05 Downcycling vermeiden**
- 06 Urban Mining nutzen**
- 07 Biodiversen Lebensraum  
erhalten und schaffen**

[www.architects4future.de](http://www.architects4future.de)



Think  
future



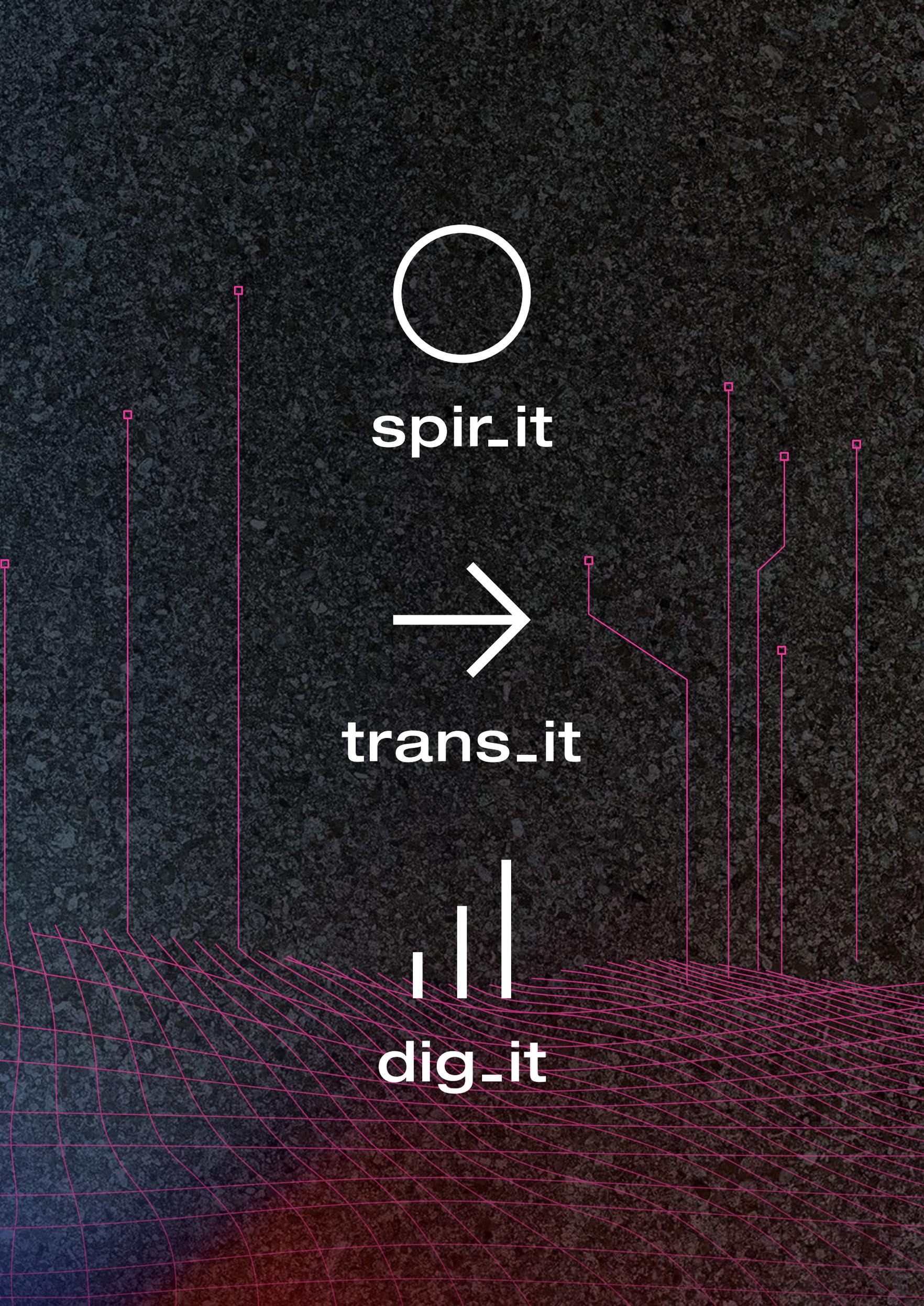
**spir\_it**



**trans\_it**



**dig\_it**





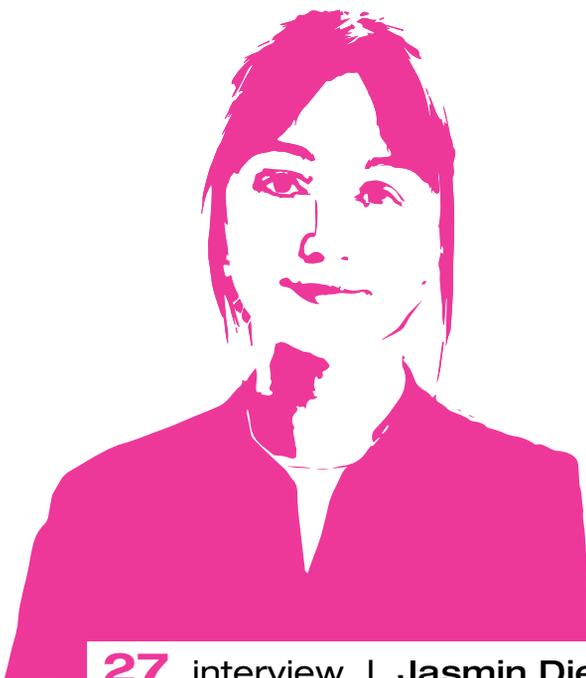
**64** interview | Franziska Albrecht, Managerin Business Development bei Madaster Deutschland, über einen Materialpass, der alle relevanten Informationen speichern und damit Kreisläufe schließen kann



**18** interview | Werner Sobek, Architekt und Ingenieur, über Erkenntnisse aus seiner Trilogie „non nobis“ und das Bauen in der Zukunft



**42** interview | Christian Donath, Geschäftsführer der ECO Platform, über neuste Entwicklungen der EPD und darüber, worauf Hersteller sich vorbereiten sollten



**27** interview | Jasmin Dieterle-Proesel, Architektin und Projektmanagerin bei MVRDV in Berlin, über strategische Nachhaltigkeit im Entwurf und die MVRDV-DNA

# Inhalt

- 8 | einleitung | **Resiliente Stadt**
- 14 | inspiration | **Sehenswert**

## 16 | spir\_it

- 18 | interview | **Werner Sobek**
- 22 | projekt | **Ascension Paysagère, Rennes**
- 27 | interview | **Jasmin Dieterle-Proesel, Lennaart Sirag**
- 30 | inspiration | **Monte Verde, Wien**
- 34 | inspiration | **Rathaus, Prinzersdorf**

## 38 | dig\_it

- 40 | wissen | **EPD – Das Siegel**
- 42 | interview | **Christian Donath**
- 48 | projekt | **Coherent, Lübeck**
- 54 | service | **Ausschreibungstexte**
- 56 | projekt | **Lintharena, Näfels**
- 60 | service | **Kreativer Teilchenbeschleuniger**

## 62 | trans\_it

- 64 | interview | **Franziska Albrecht**
- 70 | projekt | **Saftbar, Wien**
  
- 74 | wissen | **FAQ**
- 75 | legal | **Impressum**

# Resiliente Stadt

Text: Roland Pawlitschko

Resilienz wird oft als Fähigkeit beschrieben, in einen Ursprungszustand zurückzufedern – egal, ob es dabei um einzelne Menschen oder die Gesellschaft, um einzelne Unternehmen, die Ökonomie eines Landes oder um natürliche Ökosysteme geht. Die resiliente Stadt nimmt als physischer Schauplatz all dieser Einzelaspekte eine ganz besondere Rolle ein.

## Stadt als Organismus

Grüne Lungen, Verkehrsadern, Stadtkörper und -gewebe – für die Beschreibung von Städten gibt es unzählige Analogien zu lebenden Organismen: Städte können pulsierend oder verschlafen, offen oder verschlossen, integrierend oder abweisend sein. Diese Vergleiche sind wenig überraschend, sind Städte doch das Produkt der Menschen, die in ihnen leben und die als Organismen wiederum Teil der natürlichen Umwelt sind. Von resilienten Städten ist daher häufig im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels auf **Millionenstädte** die Rede. Die Reaktionen auf solche Stressoren reichen vom Einsatz künstlicher Intelligenz zur Vorhersage von Extremwetterereignissen bis hin zur Forderung nach mehr und smarterem städtischem Grün zur Verbesserung des Mikroklimas und Reduzierung der Hitzebildung. Ruft man sich jedoch erneut das Bild der Stadt als Organismus in Erinnerung, dann ist schnell klar, dass eine resiliente Stadt weit mehr als das leisten muss.

---

Seite 14

## Möglichkeitsräume schaffen

Egal, ob in Berlin, New York oder Tokio: Städte werden meist dann als besonders angenehm empfunden, wenn sie urban, vielfältig und voller Geschichte(n) sind und wenn sie Raum für die unterschiedlichsten Menschen, Kulturen, Nutzungen und Gebäudetypologien bieten. „Die Stadt ist ein **Möglichkeitsraum** für vieles und für viele, deshalb ist sie schon seit den Frühzeiten der Menschheit ein Erfolgsmodell“, gab die Stadtforscherin Ida Pirstinger vor rund einem Jahr in einem Interview mit dem österreichischen Fachmagazin Architektur zu Protokoll. Und weiter: „Die Offenheit für Neues und Unbekanntes zeichnet sie aus, ebenso wie ihre Dichte. Die Dichte an Menschen, an Gebautem, an Angeboten und Interaktionen [...]. Das alles führt zu einer gewissen Heterogenität, die für ihr Funktionieren wichtig ist.“ Diese Diversität ist nicht nur wesentliches Merkmal jeder heutigen Stadtutopie und einer für alle **lebenswerten Stadt**. Sie ist auch der Schlüssel zu ihrer

---

Seite 22

---

Seite 30

Resilienz. Denn je mehr **Vielschichtigkeit und Vielfalt** sie aufweist, desto resilienter ist sie gegenüber den sozialen, ökologischen und ökonomischen Erschütterungen unserer Zeit. Versinnbildlichend weisen resiliente Städte die gesunde (Bio-) Diversität eines Urwalds auf, während die funktionsgetrennten Städte der Moderne eher mit einer landwirtschaftlichen Monokultur vergleichbar und daher entsprechend vulnerabel gegenüber Stressfaktoren sind.

**„We shape our buildings  
and afterwards our  
buildings shape us.“**

Winston Churchill



## Hybride Nutzungskonzepte

Treffender als mit diesen Worten lässt sich kaum formulieren, wie groß der Einfluss der gebauten Umwelt auf die Menschen ist. Klar ist aber auch, dass dieses Einflussnehmen über sehr lange Zeiträume erfolgt und dass sich jedes Umdenken erst sehr viel später konkret auswirkt. Insofern ist keine Zeit zu verlieren, wenn es darum geht, dem gesellschaftlichen Wandel und dem Klimawandel mit **Architektur und Städtebau** zu begegnen. Unerlässlich in diesem Zusammenhang sind neue Arten von Grundrissen, die tatsächlich den heutigen Wohn-, Lebens- und Arbeitsformen entsprechen, sowie die Überlagerung von Nutzungen – beispielsweise mithilfe hybrider Nutzungskonzepte. Das kann bedeuten, dass Erdgeschoss Läden, Restaurants und Dienstleistungsbetriebe beherbergen, während die Obergeschosse als gemischte Arbeits- und Wohnflächen dienen. Eine feinteilige Nutzungsmischung wird aber auch erreicht, wenn ein Wohnhaus eine große **Wohnungsvielfalt** bietet. Wenn also Wohngemeinschaften für Alte oder Studierende neben und über freifinan-

zierten und öffentlich geförderten Single- oder Familienwohnungen liegen, die sich durch Zuschaltflächen und -zimmer ohne viel Aufwand vergrößern oder verkleinern lassen.

## **Keramik als Material für Architektur und Stadträume**

Es ist wichtig zu begreifen, dass Städte aus Bausteinen bestehen, die nicht einfach nur nebeneinanderliegen dürfen, sondern ineinandergreifen müssen – unter Berücksichtigung der Binsenweisheit, dass die Außenwände der Häuser zugleich die Innenwände der Stadt sind. Wenn das, was sich in den Häusern abspielt, auch im Umfeld wahrnehmbar ist, trägt das nicht nur zur Belebung des Stadtraums bei. Es sorgt auch dafür, dass die Menschen das Wesen der Stadt besser verstehen. Gefragt sind daher architektonische Konzepte, die diese Durchgängigkeit zum Ausdruck bringen. Was ist naheliegender, als etwa die Fassade eines Schwimmbads, dessen **Badelandschaft**, Wellness- und Ruhebereiche maßgeblich vom sinnlichen Zusammenspiel unterschiedlichster Keramikfliesen geprägt sind, mit Fassadenkeramik zu bekleiden? Keramik ist ein Material, das sich mit in Bezug auf Form, Farbe, Größe und Oberfläche mühelos individualisierbaren Elementen in jeder Maßstabsebene in Innen- wie auch Außenräumen einsetzen lässt: an Hochhausfassaden ebenso wie in offenen Erschließungsbereichen und als puristische Rückzugsorte gestalteten Bädern.

---

Seite 56

## **Eine neue Ästhetik im Sinne der Kreislaufwirtschaft**

In einer resilienten Stadt gibt es keine perfekt nur auf einen Aspekt oder eine bestimmte Nutzungsart zugeschnittenen Räume, da Perfektion immer auf einen statischen Zustand abzielt, der in einer Zeit des stetigen Wandels nicht existieren kann. Analog hierzu ist auch für eine auf Hochglanz und Perfektion getrimmte **Ästhetik** kein Platz. Was wir im Sinne der Kreislaufwirtschaft vielmehr brauchen, sind Produkte aus regional reichlich vorhandenen Rohstoffen, die idealerweise sehr lange an Ort und Stelle verbleiben, ohne Schaden zu

---

Seite 36

Seite 70

---

nehmen oder selbst schädlich zu sein. So wie das bei Keramik der Fall ist. Keramikfliesen beispielsweise kommen aufgrund ihrer dauerhaften Robustheit häufig an hochfrequentierten Flughäfen und **U-Bahn-Stationen** zum Einsatz – Orte, die in der Regel immense Anforderungen sowohl an die Reinigungsfähigkeit von Oberflächen als auch an die Gestalt- und Aufenthaltsqualität stellen. Damit bei Bedarf die Möglichkeit besteht, Produkte bei Umbauten zu versetzen und weiterzuverwenden, müssen diese zerstörungsfrei und leicht demontierbar sein. Erst wenn auf diesem Gebiet alle Potenziale ausgeschöpft sind, können ausgediente **Produktbestandteile** ins Recycling gehen – Abfälle gibt es im Idealbild der Kreislaufwirtschaft genauso wenig wie Kompositmaterialien, deren Verbindung sich nicht oder nur mit hohem Aufwand wieder lösen lässt.

Seite 40

---

Seite 64

---

Vor allem bei Materialien, die sich nicht (wie Glas oder Stahl) unbegrenzt in gleichbleibender Qualität recyceln lassen, entstehen im Recyclingprozess oft neuartige **Materialeigenschaften**. Diese sind meist gerade wegen ihrer Imperfektion reizvoll. Ein Beispiel hierfür sind Fenster aus Recyclingkunststoff, deren unregelmäßige, feinstrukturierte Oberflächen paradoxerweise für eine irgendwie natürlich anmutende Optik sorgen. Produkte wie diese werden unseren Alltag eines Tages maßgeblich mitbestimmen – dann nämlich, wenn alle nicht aus nachwachsenden Rohstoffen bestehenden Produkte Recyclingprodukte sind, weil es keine „frischen“ Rohstoffe mehr gibt. Einheitliche europäische oder sogar **globale Standards** sowie digitale Tools werden in dieser Zukunft unerlässlich sein. Einerseits, um Produkte effizient herzustellen und zu recyceln, andererseits, um die **Materialzusammensetzung** von Gebäuden, die dann als wertvolle Rohstoffdepots dienen, in Online-Plattformen wie Madaster verfügbar zu machen.

Seite 42

---

Seite 64

---

## **Die resiliente Stadt hat das große Ganze im Blick**

Es spielt keine Rolle, auf welcher Ebene man Resilienz betrachtet. Am Ende gilt immer derselbe Bezugspunkt. „Das resilienteste System ist das Leben selbst: die Natur, die Evolution, der Planet Erde“, schreibt das von Matthias Horx gegründete Zukunftsinstitut in seiner Studie „Zukunftskraft Resilienz“. „Die ‚natürliche Ordnung der Dinge‘ ist dabei in Wirklichkeit eine große Unordnung. Lebende Systeme sind ‚fragil stabil‘ und ‚messy‘, sie basieren auf Fehlertoleranzen und erzeugen ständig Adaptionen. Natürliche Resilienz ist also keine höhere Art von Effektivität, sondern eher ein ‚wilder‘ Überfluss, der Reserven bildet.“ Wenn also von Resilienz die Rede ist, ist letztlich immer das große Ganze gemeint. „Resilienz ist ein aktiver und dynamischer Prozess“, stellt das Leibniz-Institut für Resilienzforschung fest. Diesen Prozess gilt es insbesondere in der Stadt zu kultivieren. Denn die resiliente Stadt ist gleichsam der gemeinsame Nenner für die Menschen, die Umwelt, die Gesellschaft und die Wirtschaft. Hier bedarf es jener Möglichkeitsräume, jener Heterogenität, jener großen Unordnung, aus der wir Menschen ähnlich schöpfen können wie das System Leben aus den Kreisläufen der Natur.



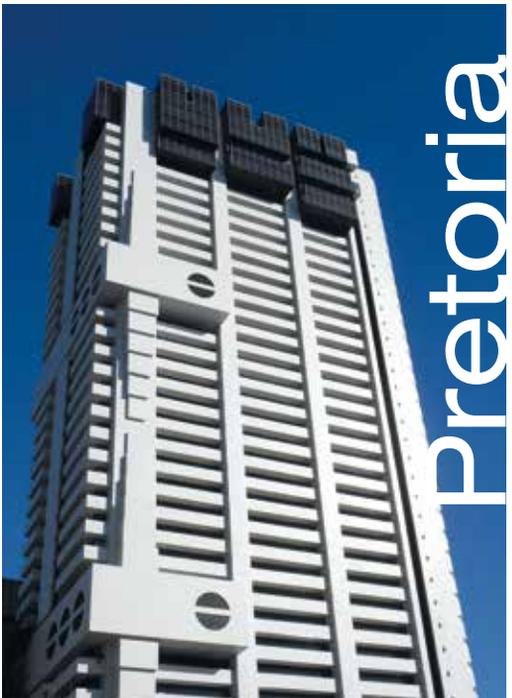
Manchester



Berlin



Jakarta



Pretoria



Wien



Montreal

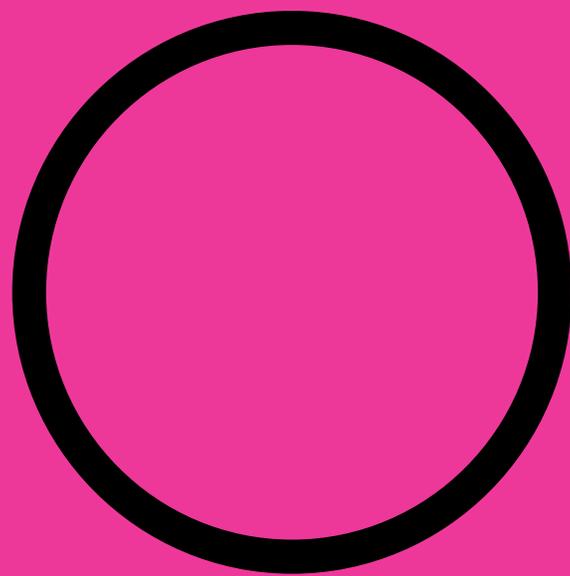
# Sehens- würdig Weltweit

→ Städte haben viele Facetten und zahlreiche Sehenswürdigkeiten. Ob maritim oder kontinental, grün, gelb oder blau, historisch oder modern: Keramikfassaden haben die Lösung und entführen uns in die schönsten Ecken der Welt. ←



# Warum Retro richtig und gut sein kann

Den Reiz und Wert des Gebrauchten erkennen – sei es bei Bekleidung, Design, Möbeln oder Gebäuden: Fehlt uns der Blick fürs Wesentliche auf dem Weg zur nachhaltigen (Konsum) Gesellschaft? Einer jüngeren Generation scheint das leicht zu fallen. Mehr noch: re-use gehört für sie zum neuen Selbstverständnis. Der gestalterische Imperativ einer Hochglanz-Ästhetik bei Neubauprojekten bröckelt, darf zumindest hinterfragt werden. Die Sanierung des Bestands – auch markanter 70er-Jahre-Fassaden – und die Wiederverwendung von Baumaterial ist geboten und reizvoll. Retro hat Coolness-Faktor und kommt nicht nur bei Jugendlichen gut an. Unsere gebaute Ästhetik braucht eine neue Verantwortung.



**spir\_it**



++++  
Werner Sobek gründete im Jahr 2000 das Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) der Universität Stuttgart. Nach fast drei Jahrzehnten der Lehre und Forschung an der Universität Stuttgart hält er am 25. Mai 2023 seine Abschiedsvorlesung. Er ist außerdem Gründer eines weltweit tätigen Planungsbüros mit mehr als 350 Mitarbeitenden.

# Weniger für mehr

## Die Zukunft der Architektur

Interview: Kristina Simons · Foto: Rene Mueller

Welche Rolle spielt das Bauwesen für den Klimawandel? Und welche Perspektiven ergeben sich daraus? Diesen Fragen geht der Architekt und Ingenieur Werner Sobek in seiner Trilogie „non nobis – über das Bauen in der Zukunft“ nach. Der erste Band „Ausgehen muss man von dem, was ist“ ist 2022 erschienen, Band 2 folgt im Frühsommer 2023. Wir sprachen mit Werner Sobek über seine Erkenntnisse.

→ Worauf verweist der Titel Ihrer Trilogie – „non nobis“, lateinisch für „nicht wir“?

Dieses verkürzte Zitat des lateinischen Autors Cicero steht dafür, dass wir nicht für uns allein handeln. Das, was wir als Gesellschaft heute entscheiden und tun, reicht weit über unseren eigenen Horizont hinaus und wirkt weit in die Zukunft hinein. Mein Anspruch ist es, die Interaktion aufzuzeigen zwischen dem, was auf der Welt passiert, und dem Bauwesen.

→ Sie sagen, das Bauschaffen beeinflusst die globale Erwärmung und umgekehrt. Wie meinen Sie das?

Durch Auswirkungen des Klimawandels wie Hitze und Ernteaussfälle werden bestimmte Gegenden unseres Planeten in absehbarer Zeit nicht mehr bewohnbar sein; viele Millionen Menschen werden deshalb beginnen zu migrieren. Dann aber benötigen sie eine gebaute Heimat an einem anderen Ort, Wohnungen, sauberes Wasser, Schulen, Krankenhäuser. Wie viele Milliarden Tonnen Baustoffe brauchen wir dafür? Was bedeutet das wiederum für Ressourcenverbrauch, Emissionen und unsere Umwelt?

→ Was ist Ihre wesentliche Erkenntnis?

Wenn wir weiter so bauen, wie wir es heute tun, ist das für das Klima eine Katastrophe. Diese Erkenntnis wollte ich mit Fakten untermauern und der Allgemeinheit vermitteln. Das Wissen um die wesentlichen Fakten ist bei vielen schlicht und ergreifend nicht vorhanden. Das führt immer wieder zu falschen Schlüssen. Mir war es deshalb wichtig, eine Allgemeinverständlichkeit zu schaffen, die Begrifflichkeiten klar zu definieren und Zusammenhänge aufzuzeigen.

**Das Bauwesen steckt in dem Dilemma, mehr bauen zu müssen und damit zugleich die klimaschädlichen Prozesse zu beschleunigen. Die einzige Chance ist, mit weniger Material auszukommen, Leichtbautechniken anzuwenden, Wände und Decken wieder dünner zu bauen.**

Werner Sobek

- Auf welche Ungenauigkeiten und falschen Schlüsse sind Sie bei Ihren Recherchen gestoßen?

Zum Beispiel beziehen sich die eingeforderten Energieeffizienzmaßnahmen im Bauwesen immer nur auf die Reduktion des Energieverbrauchs in der Nutzungsphase der Bauwerke. Die Frage, wie viel Energie verbraucht wird, um die für das Bauen erforderlichen Rohstoffe zu gewinnen, zu verarbeiten und schließlich zu einem Gebäude zusammenzufügen, bleibt außen vor. Auch dass ungefähr 50 Prozent der Emissionen eines Neubaus vor der eigentlichen Nutzungsphase verursacht werden, wird bei den Zielvorgaben der Bundesregierung für den Sektor Gebäude nicht berücksichtigt. Ebenso wenig spielt der Energieverbrauch in der Rückbauphase bisher eine Rolle.

- Was macht es so schwierig, den Energieverbrauch in der Herstellphase von Bauwerken zu bilanzieren?

Energieverbrauch und Emissionen, die nicht direkt mit dem Gebäudebetrieb zusammenhängen, werden in der Regel externalisiert, d. h. nicht dem Sektor Gebäude zugerechnet. So fällt die Zementherstellung in den Sektor Industrie, der Transport des Zements ins Betonwerk wird unter Mobilität verbucht. Ein Großteil der Emissionen, die das Bauschaffen verursacht, verschwindet also in den anderen Sektoren. Auf diese Weise werden Effekte vertuscht – und der große Hebel, den Architekten und Ingenieure besitzen, wird kleingerechnet.

- Sie thematisieren die unscharfe Trennung zwischen Energieeffizienz und Emissionen.

Ich halte es für sehr problematisch, dass immer wieder gefordert wird, man müsse vor allem die Energieeffizienz steigern und den Energiebedarf senken. Wir haben kein Energieproblem, sondern ein Emissionsproblem. Die Sonne strahlt über 10.000-mal mehr Energie auf die Erde ein, als wir Menschen benötigen. Das Problem sind die klimaschädlichen Emissionen, die bei Verbrennungsprozessen zur Bereitstellung von Energie entstehen, sei es von Erdöl, Stein- und Braunkohle, Gas oder Holz.

→ Wie können Architekten möglichst emissionsfrei bauen?

Wir müssen behutsamer, differenzierter vorgehen. Architekten müssen sich bewusst machen, welche Baustoffe was (und wie viel) emittieren. Die zweite Frage ist, über welche Entfernungen die Baustoffe transportiert werden. Wenn Sie Betonfertigteile von Polen nach München fahren, verursacht der Transport mehr Emissionen als der Beton selbst. Noch wahnwitziger wird es, wenn Sie Granit aus China oder Marmor aus Italien heranschaffen. Auch wenn es romantisch klingt: Wir müssen ortsnahe Baustoffe verwenden. Auch Bauen mit Lehm ist nur dann sinnvoll, wenn der Lehm nicht erst Hunderte Kilometer mit dem Lkw transportiert werden muss. Wir brauchen immer den Gesamtblick.

→ Was ist neben dem regionalen Bezug noch wichtig?

Das Bauwesen steckt in dem Dilemma, mehr bauen zu müssen und damit zugleich die klimaschädlichen Prozesse zu beschleunigen. Die einzige Chance ist, mit weniger Material auszukommen, Leichtbautechniken anzuwenden, Wände und Decken wieder dünner zu bauen, selbst wenn sie dann weniger schalldicht sind. Auch beim Brandschutz müssen wir vielleicht Abstriche machen. Allein durch solche Dinge lassen sich schnell 20 bis 30 Prozent Emissionen einsparen. Wir müssen recyclinggerecht bauen, damit wir nach dem Abriss nicht Unmengen Sondermüll haben, sondern wertvolle Rezyklate.

→ Bauen mit Holz ist seit einiger Zeit ziemlich angesagt. Aber auch das halten Sie für problematisch.

Ich will den Holzbau nicht verdammen. Aber wir erleben gerade eine Situation, in der die Zusammenhänge unsauber dargestellt werden. Erstens haben wir nicht genügend Holz, um wirklich großflächig auf andere Werkstoffe wie Beton zu verzichten. Zweitens entziehen wir dem Wald durch das Fällen eines Baumes einen Teil seiner CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität. Beim Vermodern der Nadeln, Blätter, Zweige und Wurzeln dieses Baumes wird wieder CO<sub>2</sub> freigesetzt. Und ein erheblicher Teil – wir sprechen von bis zu 50 Prozent – des aus dem Wald abtransportierten Stammes geht als Produktionsabfall der Sägewerke und der Holzverarbeitenden Betriebe in die thermische Verwertung. Das bedeutet, dass wir 50 Prozent und mehr des in einem gefällten Baum enthaltenen Kohlenstoffs relativ kurzfristig wieder als Kohlendioxid in der Atmosphäre finden. Ein Baumsetzling kann diese Emissionen nicht bis 2045, also bis zu dem Zeitpunkt, ab dem Deutschland treibhausgasneutral sein will, kompensieren. Dafür muss ein Baum mehr als 50 Jahre alt werden.

→ Könnte das Vergaberecht eine größere Rolle spielen, um klimagerechter zu bauen?

Für mich ist das Vergaberecht eine einzige Katastrophe. Das hängt mit dem Begriff der Rechtssicherheit zusammen. Es wird heute nichts mehr genehmigt, wenn die öffentliche Stelle, bei der Sie einen Antrag stellen oder einen Wunsch äußern, sich nicht absolut rechtssicher fühlt. Das bremst schnelle Bewegungen und damit Innovationen aus. Da beißt sich unsere Gesellschaft mit ihrer Vollkasko-Mentalität selbst in den Schwanz.



# Wohn- Berg Ökologisch-Sozial- Radikal

Architekten: MVRDV, Rotterdam, Niederlande · Co-Architekten: ALL, Rennes, Frankreich  
Fotos: Ossip Architectuurfotografie, Rotterdam, Niederlande



Am Rand des Stadtzentrums von Rennes ist der Hauptstadt der Bretagne eine neue imposante „Berglandschaft“ gewachsen. Drei Wohngebäude, entworfen nach den vier Säulen der Nachhaltigkeitsstrategie des Architekturbüros MVRDV, erheben sich wie Felsformationen aus dem Naturraum. Die keramische Hülle von Agrob Buchtal setzt die Anmutung einer Bergkette für Ilot de l’Octroi – heute bekannt als Ascension Paysagère – perfekt um und zeigt sich aus der Sicht von Rennes als markante Silhouette gebende Landschaft.



In den Gebäuden sind Sozialwohnungen und Eigentumswohnungen, große und kleinere Wohnungen mit zwei- und dreifach orientierten Ausrichtungen konsequent durchmischt. Ascension Paysagère ist einladend, mit der Lebensqualität eines Dorfes, in dem die Bewohner den vorhandenen Naturraum unter verschiedenen Aspekten im Wohnumfeld erleben können.

**Verdichtung funktioniert nur, wenn sie mit zusätzlichen Qualitäten einhergeht. Das ist unser Ziel für die Bewohner von Ascension Paysagère.**

Nathalie de Vries, Partnerin im Büro MVRDV





Die multifunktionale Hülle bietet mit Wintergärten, Loggien und Terrassen Optimierung und Komfort für Außen- und Innenräume. Sie trägt funktional zudem zur Beschattung, zum Lärmschutz und Windschutz bei.

➔ Das Ascension Paysagère markiert sowohl den Endpunkt einer städtebaulichen Achse, die dem Zentrum von Rennes entspringt, als auch den Beginn der Innenstadt. Auf dem letzten innerstädtischen Naturraum geben drei Gebäude, entwickelt nach Passivhausstandard, 136 Wohnungen eine neue Adresse.

Das Herzstück des Quartiers ist ein öffentlicher Platz, der über Stufen ans lang gestreckte Ufer angebunden ist und mit Blick auf den angrenzenden schwimmenden Garten, den Jardin de Confluence, zum geselligen Miteinander einlädt. Im Dialog mit den Bestandsgebäuden entsteht ein Ort kulturellen Lebens, der den Standort mit seiner Historie verbindet.

Die Natur lädt sich im Wohnkomplex Ilot de l'Octroi auf verschiedenen Ebenen ein. Sie zeigt sich in der Idee, anstelle kleinerer Einheiten ein zusammenhängendes definiertes Gebäudevolumen in die urbane Umgebung einzuschreiben, wie in der vielseitigen Begrünung der stufen- und terrassenförmig angelegten Signalgebäude. Vertikale Öffnungen verstärken die entstehende Höhe und lassen das Ensemble schon von weitem auffallen. Erst die abertausend vertikal montierten Platten des keramischen Systems KeraTwin® von Agrob Buchtal vervollständigen das Gebäudekonzept. Aus der Entfernung entwickelt sich die Kubatur zum Bild einer imposanten Bergkette, die durchzogen wird von Alpenwiesen und Gletscherfeldern.

Ein Farbverlauf von Grau bis Weiß, die Textur von matt bis glänzend gibt vom Boden aus die Gipfelanmutung. Die Außenfassaden wölben sich und die Innenfassaden sind so geschnitten, dass sie möglichst viele Terrassen bieten. Kein Problem für das keramische Fassadensystem, das sich in der horizontalen wie vertikalen Plattenmontage bewährt. Eine weitere Kompetenz der Gebäudehülle: Der ökologische Baustoff Keramik hat im Quartier kühlende Wirkung.

Der bewusste Umgang mit den grünen Ressourcen und das städtebauliche Konzept zur Förderung des sozialen Miteinanders sollen Vorbildfunktion haben für die gesamte Metropolregion. Die Signalwirkung von Ascension Paysagère wird also weit hinausgehen über die imposante Silhouette, die sich vor allem bei Einbruch der Dunkelheit aus Sicht von Rennes zeigt. ←



Keramik als Fassadenmaterial entfaltet in jedem Gebäude des Ascension Paysagère die Qualität, mit der sie entworfen und geplant wurde, um den Anforderungen ausgezeichneter Nachhaltigkeitssiegel gerecht zu werden.

# MVRDV- DNA

## Vier Säulen der Nachhaltigkeit

Interview: May-Britt Frank-Grosse

Für die visuelle Erscheinung eines Gebäudes und dafür, wie nachhaltig es geplant wird, gilt: Architekten sind so gut, wie die Bauherrenschaft es zulässt. Dennoch müssen Büros in Zeiten der Bauwende ihren Handlungsspielraum neu ausloten. Das niederländische Architekturbüro MVRDV hat eigene Nachhaltigkeitskriterien entwickelt, die es in seinen Projekten umsetzt – und überzeugt immer wieder mit außergewöhnlichen Ergebnissen.

→ Die Projekte von MVRDV sind in ihrer Erscheinung sehr vielfältig. Was macht die Architektur von MVRDV aus?

Lennaart: Unser Ziel ist es, jedes Gebäude sinnvoll zu gestalten und ihm eine Bedeutung mitzugeben. Die Architektur kann eine außergewöhnliche Ausstrahlung haben. Sie kann sich aber auch durch ein einzigartiges Zusammenkommen von Nutzungen und Atmosphären definieren.

→ Nachhaltig bedeutet bei MVRDV also nicht nur, die richtigen Materialien einzusetzen, sondern durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Ort, der Nutzung und der Bauweise gleichermaßen die richtigen architektonischen Lösungen zu finden?

Lennaart: Genau. Indem man die Bedeutung der Gebäude über diesen Prozess glasklar definiert und auch darstellt, bekommen sie eine besondere Qualität und sind per se bereits nachhaltig.

Jasmin: Es geht auch nicht mehr darum, um jeden Preis zu bauen. Man sieht heute ein, dass es das Nachhaltigste ist, nicht zu bauen und dafür den Bestand so umzunutzen und so aufzuwerten, dass er wieder einen klaren Platz hat. Ein Beispiel ist unser Expo-Pavillon in Hannover. Aber natürlich machen wir das auch in kleinerem Maßstab. Wir arbeiten sehr viel mit der Wiederverwertung von Materialien, forschen aber auch nach neuen Produkten.

→ Wie informiert sich MVRDV über neue Materialien und Entwicklungen?

Jasmin: Das projektübergreifende Research-Team MVRDV NEXT arbeitet permanent daran, nachhaltige Konstruktionsweisen und Materialien zu erforschen. Durch computergesteuerte Untersuchungen wird außerdem geprüft, wie diese im Bau eingesetzt werden können. Ein Beispiel: In München arbeiten wir gerade mit wiederverwerteten Ziegeln. Mit einem eigens geschriebenen Skript konnten die unterschiedlich ausfallenden Steine mit gestalterisch hohem Anspruch in das Fassadenbild eingeplant werden.

→ Inwiefern spielen Zertifizierungen bei der Planung eine Rolle?

Jasmin: Der Bauherr bringt in der Regel einen Wunsch nach – egal welcher – Zertifizierung mit. Das hat Marketinggründe. Interessant ist dabei, dass man das Gebäude damit berechenbar macht. Unsere Maßstäbe, die wir in allen Projekten anlegen, liegen in der Regel sogar über den Anforderungen von Zertifikaten.

→ Welche Maßstäbe sind das?

Jasmin: Wir nennen das unsere MVRDV-DNA. Diese besteht aus vier Grundsäulen. Das erste Ziel ist, möglichst viel Energie einzusparen und nachhaltig zu erzeugen. Die zweite Säule betrifft das gebundene CO<sub>2</sub>. Also, woher kommen die Materialien? Was verbauen wir? Verbauen wir es überhaupt oder versuchen wir es zu vermeiden? Die dritte Säule ist die Kreislaufwirtschaft. Das ist ein besonders wichtiges Thema und spielt in jedem Projekt eine Rolle. Die vierte Säule betrifft die Biodiversität und den klimapositiven Effekt, den unser Gebäude mit sich bringen soll. Eines unserer besonderen Merkmale sind daher Dachlandschaften. Diese werden nicht einfach extensiv begrünt, sondern da passiert auch immer etwas.

→ In welcher Projektphase entscheidet sich, ob ein Gebäude nachhaltig ist?

Jasmin: Die großen Stellschrauben sitzen im Entwurf ganz am Anfang. Und wenn man die Weichen da richtig stellt, dann gehen alle folgenden Schritte mit einher.

→ Euer Projektpartner für Ilot Queyries in Bordeaux oder Ascension Paysagère in Rennes war der Spezialist für Keramikfassaden, Agrob Buchtal. Warum fiel die Wahl auf diesen Hersteller?

Lennaart: Bereits in einer relativ frühen Projektphase hat Agrob Buchtal uns bei den Projekten unterstützt. So gab es beispielsweise schwierig lösbar dreidimensionale Ecken. Wir haben uns gefragt: Wie funktioniert das? Bekommt man das mit Keramik hin? Schon bei der Konzeption haben wir technischen Support erhalten und wir konnten schauen, ob die Anforderungen, die wir an die Gestaltung gesetzt hatten, umsetzbar sind.

→ Wurden die Keramikplatten alle vorproduziert oder wurde auch viel auf der Baustelle umgesetzt?

Lennaart: Das Gute an Keramik ist, dass man sie nicht hundertprozentig vorproduzieren muss. Man kann sie schneiden und auf Maß bringen, sodass man sich nicht scheuen muss, auch komplizierte Geometrien zu planen. Letzte Feinheiten können auf der Baustelle angepasst werden. Generell werden in der Planungsphase die Abmessungen der Platten natürlich abgestimmt und es wird geschaut, dass möglichst viel serienmäßig produziert werden kann.

→ Wie sind keramische Oberflächen generell hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit einzuordnen?

Lennaart: Hier haben wir so einen Fall, wo der Wiederverwendbarkeit eine bedeutende Rolle zukommt. Dieser Aspekt fließt ja nicht immer unbedingt voll in die Zertifizierungsüberlegungen mit ein, aber ist für uns ein wichtiger Aspekt an dem Material.

→ Wird Keramik viel bei MVRDV eingesetzt?

Lennaart: Ich persönlich baue damit gerne, weil ich die Robustheit des Materials sehr schätze. Es ist natürlich nicht das einzige Material, mit dem wir arbeiten. Aber es kommen einfach keine Produkte aus unserer Sicht an die Langlebigkeit von Keramik heran. Wenn man in der Wüste im Irak anfängt zu graben, dann findet man fünftausend Jahre alte Keramikmaterialien und die sind ja immer noch da. Und das ist bei wenigen anderen Materialien gegeben.



+++++

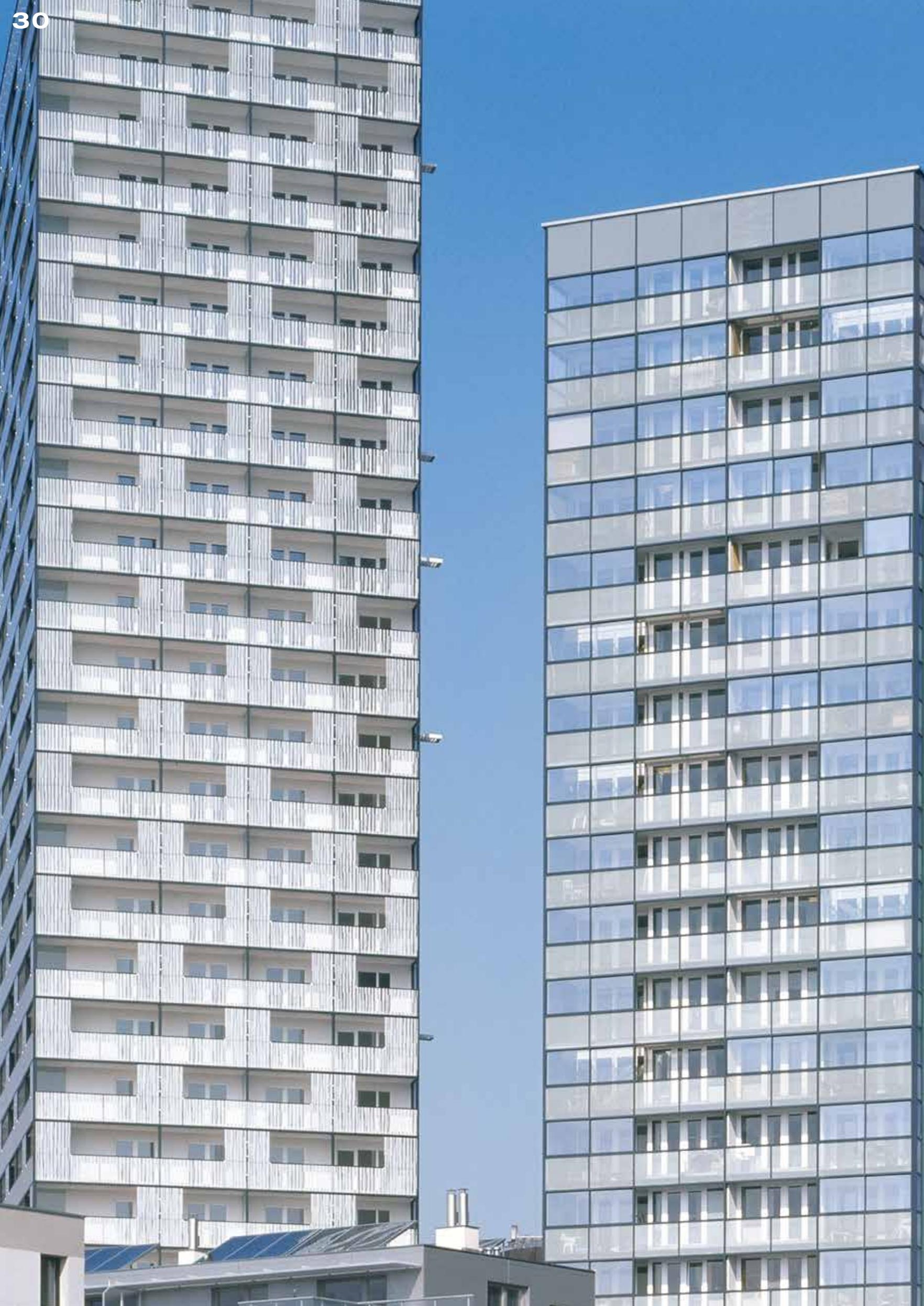
Jasmin Dieterle-Proesel ist seit Januar 2022 als Architektin und Projektmanagerin für MVRDV Berlin tätig. Zuvor koordinierte sie über viele Jahre als Projektleiterin zahlreiche Großprojekte im In- und Ausland. Nachhaltigkeit steht im Fokus ihrer Arbeit. Sie ist DGNB Consultant und LEED AP, mit einem speziellen Fokus auf Circular Economy und Minimierung des Carbon Footprints. Jasmin Dieterle-Proesel absolvierte ihr Architekturstudium an der HTWG Konstanz und am Royal College of Art in London.

Foto: Birgit Kaufuss



+++++

Lennaart Sirag sammelte über 20 Jahre Berufserfahrung in den Niederlanden und in Deutschland. Im Laufe seiner Karriere arbeitete er an einer Vielzahl von großen innerstädtischen Projekten mit gemischter Nutzung, vom ersten Konzept bis zur endgültigen Realisierung. Dabei erwarb er profunde Kenntnisse in den Bereichen architektonischer Entwurf, Generalplanung und technische Due Diligence. In seiner Position als Leiter des Berliner Büros von MVRDV betreute Lennaart bis Februar 2023 Projekte im deutschsprachigen Raum in allen Phasen der Planung und Realisierung.



# Monte Verde

## Eine nachhaltige Geschichte

Architekten: AWZT, Wien, Österreich · Fotos: Pez Hejduk, Wien, Österreich

Wienerberg-City ist ein relativ junger Stadtteil der österreichischen Hauptstadt und geprägt von modernen Hochhäusern. Eines davon ist der Wohnturm Monte Verde (italienisch für grüner Berg). Die Keramikfassaden der Längsseiten geben ihm eine besondere Ausstrahlung und Anmutung. Fertiggestellt wurde das Wohnhochhaus bereits 2004. Warum es heute in der dichten Bebauung wieder von sich reden macht, ist die beispiellose Lebensqualität und Nachhaltigkeit, mit der der ökologische Baustoff Keramik nach 18 Jahren städtebaulich immer noch seine Wirkung entfaltet.

→ In kräftigem Grün ragt der Wohnturm Monte Verde 77 Meter in die Höhe. Mit seinen 27 Geschossen steht er an einem der höchstgelegenen Punkte Wiens: im Stadtteil Wienerberg-City in unmittelbarer Nähe zum gleichnamigen Naherholungsgebiet. 2004 wurde das Hochhaus mit insgesamt 188 Wohneinheiten fertiggestellt. Was an den nach Osten und Westen ausgerichteten Längsseiten so markant Zeichen setzt, sind die Keramikfassaden von Agrob Buchtal. Das Grün ist eine Sonderfertigung der Keramikspezialisten für den Architekten. „Die Farbigeit steht für Natur, Frische, Leben und wirkt beruhigend und positiv“, sagt der Architekt des Wohnturms, Albert Wimmer. „Gerade im Ensemble mit den umliegenden Hochhäusern nimmt es eine elegante Haltung ein.“ Zu diesem

**Die Keramikfliesen sind immer noch in einem sehr schönen Zustand. Der Reinigungsaufwand ist minimal und fällt nur bei eventuellen Sonderreinigungen an.**

Benedikt Hartmann, Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft „Wien-Süd“



Ensemble gehören zum Beispiel die 127 und 138 Meter hohen gläsernen Twin Towers. Albert Wimmer hat deren Transparenz aufgenommen, indem er an den schmalen Seiten im Süden und Norden des Wohnturms Monte Verde zweischalige Glasfassaden mit Loggien und Balkonen gesetzt hat.

Die Eigentümerin, die Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft „Wien-Süd“, muss nur die schmalen Glasfassaden putzen. Die Keramikplatten sind bei Agrob Buchtal mit Hytect-Technologie veredelt. Das senkt nicht nur die Betriebskosten, sondern ist auch ökologisch und nachhaltig: Es braucht keine chemischen Mittel, um die Keramikplatten sauber zu halten. Wie das geht? Nanopartikel aus Titanoxid werden bei hohen Temperaturen

in die Oberfläche der Keramik eingebrannt. Das Titanoxid wirkt wie ein Katalysator, der eine Reaktion zwischen Licht, Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit in Gang setzt, sobald die Sonne auf die Fliesen scheint. Der freigesetzte Aktivsauerstoff zersetzt Mikroorganismen wie Bakterien, Schimmelpilze, Algen, Moose oder Keime und hemmt deren Wachstum. Weil Hytect-Fliesen darüber hinaus hydrophil sind, werden Staub, Schmutz und andere Partikel bei jedem Regen von den Fassaden abgewaschen. Sie reinigen sich also selbst. Durch Photokatalyse werden außerdem Stickoxide und andere Schadstoffe aus Verkehr oder Industrie reduziert. Eine gute Unterstützung des Stadtklimas, gerade in dicht bebauten Städten wie Wien.

„Auch nach 20 Jahren ist die grüne Fassade in einem Zustand wie neu, wirkt frisch und sauber und verleiht dem Gesamtbauwerk ein hochwertiges Erscheinungsbild“, sagt Architekt Wimmer. Benedikt Hartmann von „Wien-Süd“ bestätigt das: „Die Keramikfliesen sind immer noch in einem sehr schönen Zustand. Der Reinigungsaufwand ist minimal und fällt nur bei eventuellen Sonderreinigungen an.“ Beispielsweise habe mal ein Wasserspeier des Flach-

dachs Kalkablagerungen verursacht, die dann aber nach der Installation einer Regenabfallleitung problemlos entfernt werden konnten. Auch der Farbton verändere sich nicht. „Im Laufe der Jahre war immer mal wieder die eine oder andere Keramikplatte zu erneuern“, so Hartmann. „Die Tauschplatten, die in einem dunklen Kellerraum lagern, sind nicht von den ursprünglichen zu unterscheiden.“

Grün ist übrigens auch im Inneren des Gebäudes Programm: „Der Wohnturm ist durch innere Grünräume in Form von Atrien durchwebt“, erläutert Architekt Wimmer. Innerhalb dieses Gefüges gibt es zudem Erlebnisparkanlagen. Neben zum Teil geschossübergreifenden Gemeinschaftseinrichtungen wurden auch mehrere Freizeitbereiche integriert – darunter ein solarbeheiztes Schwimmbad auf dem Dach, von dem der Blick in die ebenen Weiten des Wiener Beckens fällt. ←

Selbstbewusst und strahlend grün steht das Wohnhochhaus inmitten der dynamischen Stadtsiedlung.



Das Rathaus im niederösterreichischen Prinzersdorf mit seiner dunkelblau-gelben Keramikfassade ist Teil eines bemerkenswerten Ensembles am Hauptplatz der Gemeinde. Aufgrund seiner Einzigartigkeit, seines Identifikationspotenzials und des materiellen Wertes des Bestands wurde es nur sanft saniert.



# Retro- Charme durch Re-Use

Interview: Kristina Simons · Fotos: Konrad Neubauer, Weyer, Österreich

→ Rudolf Schütz ist Bürgermeister von Prinzersdorf, Österreich. Im Interview erzählt er, wieso die Gemeinde sich für eine restaurative Herangehensweise entschieden hat und welche Rolle Schwamm und Spülmittel dabei spielten.





→ Herr Schütz, war von Anfang an klar, dass die Keramikfassade nicht ersetzt, sondern erhalten werden soll?

Anfangs gab es unterschiedliche Meinungen im Gemeinderat. Wir hatten deshalb eine Studie dazu beauftragt und die Architekten haben die unterschiedlichen Szenarien mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen gut aufbereitet und gegenübergestellt: ein Neubau an anderer Stelle, Abriss und Neubau an derselben Stelle, die vollständige Entkernung, die sanfte Sanierung und eine umfassende Sanierung mit Dämmung der Außenfassade.

→ Warum haben Sie sich dann für die sanfte Sanierung entschieden?

Alle Verantwortlichen waren sich schnell einig, dass das die beste Lösung ist: zum einen wegen der kurzen Sanierungs- und Umbauzeit von einem halben Jahr und der kostengünstigen Umsetzung. Mit 1,35 Millionen Euro blieb die Gemeinde sogar unter den beschlossenen Baukosten von 1,4 Millionen Euro. Schon eine vollständige Entkernung hätte das Dreifache unseres veranschlagten Budgets gekostet. Zum anderen sprach für eine Sanierung, dass das Rathaus von seiner Funktionalität her einfach gut konzipiert ist: Dank seiner außenliegenden Beton-



stützen und geraden Achsen sind die Raumgrößen leicht zu verändern und in alle Bereiche fällt viel Tageslicht. Besonders ist auch das großzügige Foyer, das wir zum Beispiel für Vernissagen mit bis zu 150 Personen oder einen Weihnachtsmarkt nutzen. Bei den heutigen Baukosten hätten wir uns diese Großzügigkeit in einem Neubau niemals leisten können.

→ Welches Image hatte das Rathaus in der Bevölkerung?

Vor der Sanierung war die Meinung von dem Bau gerade bei den Jüngeren nicht die beste. Gebäude aus den 1970er Jahren erfahren ja generell nicht besonders viel Wertschätzung und werden häufig abgerissen.

→ Und heute?

Nach der Sanierung hat sich das total gewandelt. Viele Jugendliche finden das Rathaus jetzt retro, sie identifizieren sich damit. Der Coolness-Faktor ist enorm gestiegen. Und auch das Bewusstsein dafür, dass der Erhalt des Bestands und das Weiternutzen und Wiederverwenden von Baumaterialien fürs Klima und den Ressourcenschutz deutlich besser sind als Abriss und Neubau. Gerade diesen Aspekt haben wir auch viel kommuniziert, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Nominierung für den österreichischen Bauherrenpreis 2022.

→ Sie haben sich dafür entschieden, die Keramikfliesen bei der Sanierung an der Fassade zu lassen.

Sie abzunehmen, um dann eine Außendämmung anzubringen, wäre viel zu aufwendig und teuer geworden. Wir haben uns deshalb für eine Innendämmung mit umweltfreundlichen Glasschaumplatten entschieden. Die sind nur 10 Zentimeter dick und nehmen nicht viel Raum weg.

→ Musste ein Teil der Keramikfliesen ersetzt werden?

Nein, wir haben zwar noch einen kleinen Vorrat im Untergeschoss – was auch gut ist, weil diese Fliesen nicht mehr hergestellt werden. Aber alle waren noch vollkommen intakt, wir mussten nichts ausbessern. Stattdessen haben wir die Platten einfach nur reinigen lassen: per Hand mit einem Schwamm und ganz normalem Spülmittel. Das hat uns nicht mal 2.000 Euro gekostet und die Fliesen sehen aus wie neu. Das ist einfach ein geniales Material. Die gute Qualität der Keramikplatten hat die sanfte Sanierung überhaupt erst möglich gemacht.

→ Was macht die Platten für Sie so besonders?

Dass keine exakt so aussieht wie die andere. Die gelben Sprenkel sind entstanden, indem Quarz händisch eingestreut wurde. Darüber hinaus sind die Fliesen dank der Farbgestaltung sehr unempfindlich gegen Schmutz.

→ Spiegelt sich die Farbgestaltung auch im Inneren des Rathauses wider?

Ursprünglich waren Böden, Wandfarben und Möbel wie Sofas oder Sessel ebenfalls in Gelb, Beige und Blau gehalten. In den 90er Jahren wurden dann zum Beispiel die Sessel einfach mit rotem Stoff neu bezogen. Da fehlte wohl das Gefühl dafür. Die Architekten jetzt haben die ursprünglichen Farben wieder sehr charmant auch im Innern aufgenommen. Teppiche und Bodenfliesen in den Sanitärbereichen sind blau, Stühle und Sessel sind gelb bezogen.

→ Welches Fazit ziehen Sie?

Ich bin einfach glücklich, dass wir das Rathaus saniert haben. Es erfährt eine neue Wertschätzung. Das ist ein bisschen, wie einen Oldtimer zu restaurieren. Auch diejenigen, die anfangs skeptisch waren, sind jetzt begeistert. Die Bauqualität ist so hervorragend, dass das Rathaus noch einige Jahrhunderte stehen kann, wenn man es lässt.

# Daten messen lassen und darauf aufbauen

**Digitalisierte Daten schaffen die Basis für funktionierende Prozesse und sorgen für Transparenz im Unternehmen. Für Baubranche, Architekten und Herstellerfirmen ist die Bereitstellung von Daten ein wichtiger Schritt zur besseren Ökobilanz: Verlässliche Kennzahlen in Form von EPDs geben Auskunft über den CO<sub>2</sub>-Footprint einzelner Materialien, Lieferketten und Dienstleistungen. Diese Umwelt-Produktdeklarationen ermöglichen objektive Vergleiche und erleichtern die Suche nach Alternativen. Damit das durchgängig gelingt, braucht es einheitliche Standards und Tools, um diese Datenströme zu erfassen. Wer sich als Hersteller und Planer rechtzeitig mit EPDs und Prozessen befasst, ist im Vorteil.**



**dig\_it**

# EPD – Das Siegel Nachhaltige Vernunft

Laut einer repräsentativen YouGov-Umfrage ist drei von vier Deutschen Umweltschutz wichtig. Die Hälfte wünscht sich sogar, dass Klimaschutz ins Grundgesetz aufgenommen wird. Das betrifft auch den Bausektor. Doch wie sollen Architekten und Planer erkennen, welche Produkte und Rohstoffe nachhaltig sind? Dafür gibt es drei Typen von Umweltkennzeichen, auch Ökolabel genannt.

**Umwelt-Produktklärung schafft Transparenz.** Beim Ökolabel I bewertet eine Umweltorganisation die verschiedenen Produkte. Beim Ökolabel II garantieren die Hersteller, dass ihre Produkte die von ihnen selbst gestellten Anforderungen erfüllen. Jedoch reichen beide Etiketten nicht aus, um Gebäude durchgängig nachhaltig zu planen. So können Rohstoffe an sich zwar nachhaltig sein. Aber eine energieintensive Produktionskette oder weite Transportwege machen einen Strich durch die gute Ökobilanz. Erst Ökolabel III – die Umwelt-Produktdeklaration oder EPD – sorgt für Transparenz. Sie gibt allen Beteiligten alle Informationen über die Eigenschaften und Umwelteinflüsse von Baustoffen. Diese quantitativen, objektiven und verifizierten Angaben betrachten den gesamten Lebenszyklus. Nur damit ist es möglich, die Nachhaltigkeit von Baustoffen und Gebäuden zu beweisen und zu bewerten.

**Früher war es so, dass der Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen (90 Prozent) durch den Betrieb von Gebäuden verursacht wurde. Laut einer DGNB-Studie sind es durch die zertifizierten Neubauten nur noch 50 Prozent. Die anderen 50 Prozent entstehen bei Herstellung und Transport von Baustoffen. Deshalb braucht es verlässliche Kennzahlen über den ökologischen Fußabdruck einzelner Materialien. Diese Informationen liefern Environmental Product Declarations (EPDs), zu Deutsch: Umwelt-Produktdeklarationen. Für Hersteller sowie Architekten, Planer, Bauherren, Investoren, Facility-Manager sind EPD die Grundlage, um Gebäude ganzheitlich zu bauen und zu bewerten – und das über den gesamten Lebenszyklus.**

**Im Unterschied zum Umweltkennzeichen I und II** ist eine EPD kein Zertifikat, das Anforderungen an die Qualität stellt. EPDs basieren auf den internationalen Normen ISO 14025 sowie EN 15804 und stellen alle relevanten Daten bereit. ISO 14025 gibt quantifizierte Umweltinformationen über den Lebensweg von Produkten, was Vergleiche ermöglicht zwischen Produkten gleicher Funktion. Die EN 15804 umfasst Produktregeln, die sicherstellen, dass alle EPDs für Bauprodukte, Bauleistungen und Bauprozesse einheitlich abgeleitet, dargestellt und verifiziert werden. Diese Norm ist die Voraussetzung für europaweit gültige EPDs.

**Wie entsteht eine EPD?** Zuerst erarbeiten Baustoffhersteller, Experten und Öffentlichkeit gemeinsam Produktkategorie-Regeln (PCRs). Diese legen die Anforderungen an eine EPD und die Daten für eine Baustoffgruppe fest, die zu erfüllen sind. Auf Grundlage der PCR ermitteln die Hersteller alle Daten als Ökobilanz, von der Rohstoffgewinnung bis zum Abriss des Gebäudes. Aufgrund dessen wird eine EPD für das jeweilige Produkt erstellt und zur Prüfung an unabhängige Dritte übergeben. Ist alles in Ordnung, wird die EPD beispielsweise beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) oder der ECO Platform veröffentlicht und steht online zur Verfügung.

**Vorteile der EPD für Braubranche, Betreiber und Hersteller.** Mit EPDs gelingt die integrale Planung von Gebäuden und sie sind Grundlage für die spätere Ökobilanzierung. Eine EPD wird auch von Zertifizierungsprogrammen anerkannt, die Gebäuden den Status „Green Building“ verleihen. EPDs helfen Architekten bei der Wahl der passenden Materialien, um das Gebäude durchgängig nachhaltig zu planen. Hersteller stärken mit diesen Umwelt-Produktklärungen ihre Position im Markt und gelten als Vorbilder in Sachen Transparenz und Nachhaltigkeit. Generell erleichtern EPDs den Zugang zu öffentlich ausgeschriebenen Bauprojekten.

**ECO Platform erfasst Daten auf europäischer Ebene.** Dass der Bausektor Nachhaltigkeit ernst nimmt, zeigt sich in Zahlen: So wurden 2021 beim IBU mehr als 350.000 EPDs heruntergeladen. Auch europaweit zeichnen sich Erfolge auf dem Weg zu gemeinsamen Qualitätsstandards in der Baubranche ab. So setzt sich die ECO Platform seit 2013 für ein europäisches Kern-EPD-System auf Basis der Norm EN 15804 ein. Die dort erfassten Daten leisten einen wertvollen Beitrag für nachhaltiges Bauen: Produkte, die mit dem EPD-Siegel der ECO Platform gekennzeichnet sind, garantieren die bestmögliche Vergleichbarkeit auf europäischer Ebene. Solche „ECO-EPDs“ verschiedener Kategorien werden auf der Website der ECO Platform registriert und sind einsehbar.

# No management without measurement

Interview: Ute Latzke

Die ECO Platform mit Sitz in Brüssel fungiert als Dachorganisation für EPD-Programme. Ziel ist, die Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) zu vereinheitlichen und entsprechende Prozesse zu harmonisieren. Die Non-Profit-Initiative ist offen für alle, die sich mit Bauen, Umwelt und Ökobilanzierung von Produkten und Gebäuden befassen. Die Plattform informiert, berät, hilft bei technischen Umsetzungen und stellt ein Datenportal zur Verfügung. Im Interview erzählt Christian Donath, Geschäftsführer der ECO Platform, über die Perspektive der EPDs auf europäischer Ebene. Er erklärt, wie wichtig einheitliche Systeme und Standards sind und welche Risiken und Chancen sich für Hersteller ergeben. Wichtigste Erkenntnis: Ohne Digitalisierung und Datenerfassung geht nichts.

→ Die EU bereitet Gesetzesinitiativen für nachhaltigere Wirtschaftsprozesse vor. Was kommt auf die Baubranche und die Hersteller zu?

Wir erleben die gleichzeitige Überarbeitung von Gesetzen verschiedener Art mit dem Ziel, die Klimaschutzpolitischen Ziele einzuhalten. Für den Gebäudebereich sind hier die EU-Taxonomie, die EU-Gebäuderichtlinie und sicher auch die Bauproduktenverordnung (CPR) hervorzuheben. Über die neue CPR sollen die Produktinformationen verbindlich geregelt werden, die dringend erforderlich sind, um die Umweltauswirkungen auf Gebäudeebene messbar zu machen. Neben Themen wie Kreislaufwirtschaft und Treibhausgas-Potenzial geht es in den Gesetzesvorschlägen auch um die Digitalisierung von Daten.

→ Welche Rolle kommt der ECO Platform zu, wie unterstützt sie den Prozess?

Die ECO Platform hat zur Umsetzung der neuen Bauproduktenverordnung Vorschläge eingebracht. Als Übergangsphase von der alten zur neuen Verordnung gibt es den CPR Acquis. Hier beraten wir die EU-Kommission, wie das Ganze möglichst störungsfrei implementiert werden kann. Oder welche Anpassungen noch erforderlich sind, wie bestimmte technische Probleme gelöst werden können, was sich automatisieren lässt etc.

→ Wie weit ist die EU mit der Gesetzgebung zur Bauproduktenverordnung (CPR) und ab wann sind EPDs verpflichtend?

Die EU-Kommission hat den Gesetzesvorschlag am 30. März 2022 veröffentlicht und in den European Council eingebracht. Danach geht der Vorschlag ins EU-Parlament und muss nach Verabschiedung innerhalb von 18 Monaten in ein nationales Gesetz umgearbeitet werden. Es gibt dann ggf. noch eine Frist, bis die Anforderungen aus der Bauproduktenverordnung verbindlich umzusetzen sind. Spätestens dann sind die Hersteller verpflichtet, ihre Umwelt-Produktdeklaration zu erstellen. Für den schnellen Übergang zur neuen Bauproduktenverordnung wird es allerdings auf Basis der geltenden Verordnung bereits deutlich früher Verpflichtungen geben, die über sogenannte „delegated acts“ eingeführt werden. Eben diesen Übergang zu gestalten ist Aufgabe des CPR Acquis, an dem wir mit der ECO Platform wesentlich mitarbeiten.

**Die EPD-Erstellung wird die Umweltwirkungen sichtbar machen. Das verbesserte Verständnis für die Wirkungen wird eine wesentliche Grundlage sein für die Optimierung von Produkten, Produktion und Einkauf. Auf die Hersteller kommt somit einiges zu, deshalb sollten sie sich mit diesen Themen jetzt befassen.**

Christian Donath

→ Was genau regelt die Bauproduktenverordnung?

Die CPR regelt die Angaben zu Produkten und welche Anforderungen sie erfüllen müssen, damit sie auf dem europäischen Markt angeboten werden dürfen. Das betrifft verschiedene Indikatoren wie statische oder bauphysikalische Eigenschaften, Inhaltsstoffe etc. In Zukunft werden nun auch verpflichtend Indikatoren für die Umweltwirkungen von Bauprodukten, basierend auf der EU-Norm EN 15804 (EPDs), eingeführt. Damit wird europaweit einheitlich geregelt, welche Produktdaten in der Leistungserklärung (DoP) zu kommunizieren sind.

→ Welche Rolle spielt die Erfassung von Daten dabei und wie gelingt sie?

Wir müssen die Komplexität aus den Prozessen nehmen. Projektbeteiligte wie Architekten und Planer sollen schließlich nicht zum Ökobilanzexperten oder „Alchemisten“ werden. Dafür werden derzeit verständliche Tools entwickelt, die komplexe Ökobilanzen im Hintergrund ablaufen lassen, während der Planer verständlich über die Umweltwirkungen seines Handelns informiert wird. Und diese Tools benötigen verlässliche Daten, die frei verfügbar sind. Das funktioniert nur über einheitliche Methodik, Datenformate und Qualitätsanforderungen. Darauf müssen sich Hersteller in der Bereitstellung von Produktdaten einstellen.

## Die bisherige statische Datenbereitstellung – also fertige Informationen je Produkt – funktioniert nicht mehr. Die Daten müssen dynamisch erzeugt und bereitgestellt werden.

Christian Donath

Durch neue Anforderungen müssen die Daten viel granularer und zudem in vielen unterschiedlichen Formaten angeboten werden. Dies kann nur „on demand“ in Echtzeit erfolgen. Das erfordert eine neue Datenstruktur beim Hersteller sowie eine automatisierte Datenerzeugung über Konfiguratoren. Dies ist mit dynamischer Datenbereitstellung gemeint. Das hört sich komplex an, ist aber eine Erleichterung für alle Beteiligten. Und es ist die einzige Art, um bezahlbar und flexibel auf die sich immer schneller wandelnden Anforderungen zu reagieren.

→ Bislang läuft die Datenerfassung so:

Der Hersteller erstellt eine Liste der Inhaltsstoffe oder ein Merkblatt mit Produkteigenschaften.

Der Planer kann sich das in BIM laden.

Warum reicht das nicht mehr aus?

Weil Produkte sich in vielen Eigenschaften unterscheiden, die bisher nicht abgefragt wurden. Ob ein Produkt beispielsweise in Werk A oder Werk B hergestellt wurde, wo die Vorprodukte herkommen oder welche Beschichtung ein Produkt hat, kann große Unterschiede für die Ökobilanz machen, aber auch für die Visualisierung. Das ist mit Granularität gemeint: Aus einem Produkt mit vielen Varianten werden viele unterschiedliche Produkte. Ein entscheidender Unterschied. Und der Hersteller kann nun theoretisch wählen, ob er beispielsweise die Umweltindikatoren für den „Worst Case“ angibt, also den ungünstigsten Fall, oder ob er die Produkte granularer definiert.

→ Wie schafft man denn die Voraussetzung dafür, dass alle Projektbeteiligten die Daten generieren und nutzen können?

Das kann keiner allein leisten. Niemand wird kommen und sagen: Das ist jetzt das ultimative Tool, das alle nutzen können. Es wird immer diverse Formate und Tools geben, aber die eigentlichen Produktdaten sind stets gleich. Wichtig ist, dass die Hersteller rechtzeitig auf Anforderungen und neue Benchmarks reagieren können. Das gelingt mit einer logischen Datenstruktur. Hier müssen die Unternehmen lernen, wie sie Daten modular ablegen, sodass zum Beispiel der Architekt sich seine Produkte entsprechend zusammenstellen kann. Das ist für die Hersteller keine große Investition und lässt sich auch zügig umsetzen. Und sie behalten die Kontrolle über ihre Daten und können sie jederzeit ergänzen.

→ Hört sich einfach an, Daten zu generieren und abzurufen. Wie funktioniert das in der Praxis?

Dazu braucht es eine einfache und modulare Datenstruktur beim Hersteller, die eine automatisierte Datenerzeugung zulässt. Wir reden hier nicht über aufwendige Langzeitprojekte, die Millionen Euro verschlingen, sondern über eine effektive Datenstruktur, die wir Downstream-orientiert nennen. Diese wird in die bestehende IT-Architektur des Herstellers eingebunden.

Über sogenannte Generatoren können Daten in allen relevanten Zielformaten erzeugt werden, also zum Beispiel für die Nutzung in Autodesk Revit, ArchiCAD, AR, Produktplattformen, Ausschreibungstextprogrammen, Leistungserklärungen usw. Der Anwender, also beispielsweise ein Architekt, entscheidet über das erforderliche Datenformat, Inhalte und Detaillierungsgrad selbst. Alles mit ein paar Mausklicks. Das erspart Aufwand und Wartezeiten auf allen Seiten und ist weniger fehleranfällig.

→ Wie läuft der Prozess der EPD-Erstellung ab?

Entweder hat der Hersteller die Kompetenz im Haus oder er lässt sich extern beraten von einem Ökobilanzexperten. Die helfen ihm dabei, Daten richtig zu erheben und Datenströme zu modellieren: Welche Ressourcen – Material, Wasser, Energie – fließen in das Produkt? Was entsteht an Abgasen, Abwasser und Müll, wie sind die Lieferwege etc.? Das erfasst die Ökobilanz und daraus wird zur Datenweitergabe eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD) erzeugt. Für EPDs ist die Verifizierung durch unabhängige Dritte vorgeschrieben. Die Verifizierung der EPD erfolgt durch ein EPD-Programm.

→ Mit welchen Kosten müssen Hersteller für eine EPD rechnen?

Derzeit können das für manuell erstellte und verifizierte EPDs durchaus zwischen 10.000 und 30.000 Euro sein. Der Löwenanteil geht in die Datenerhebung und an den externen Ökobilanzexperten. Zumindest dann, wenn die EPD auf die alte (manuelle) Weise erzeugt wird. Ein geringerer Teil muss für die Verifizierung aufgewendet werden. Durch die Nutzung von EPD-Tools lässt sich der Aufwand drastisch reduzieren. Mit vorverifizierten Grunddaten und Tools können EPDs in wenigen Minuten generiert werden.

→ Wie eilig ist das Thema EPD und wird es ein Wettbewerbsvorteil für die Hersteller?

Hersteller sollten sich so schnell wie möglich mit EPDs befassen. Die gesetzliche Verpflichtung kommt. Die erforderliche Datenerhebung, Modellierung der Prozesse und Datenbereitstellung nimmt Zeit in Anspruch. Ich rate zu frühzeitigem Handeln, auch um nachher nicht in der Schlange zu stehen und unsinnig hohe Preise für Dienstleister zahlen zu müssen.

Wer sich heute um seine Daten kümmert, Lücken füllt und damit Transparenz herstellt, ist im Vorteil. Der Hebel lässt sich nicht mal eben so umstellen.

Übrigens: Bereits heute werden immer mehr freiwillige Anforderungen in Projekten zum K.-o.-Kriterium. Hier nenne ich mal die Gebäudezertifizierungssysteme, Kreditvergabe-Kriterien, Förderungen, Nachhaltigkeitsberichterstattung und ESG-Kriterien in der Lieferkette als Stichpunkte.



++++  
Christian Donath ist Geschäftsführer der ECO Platform sowie Managing Partner bei BIM Sources. ECO Platform hat das Ziel, die Bereitstellung zuverlässiger Produktdaten für Bauprodukte zu erleichtern. Die Initiative für europaweit anerkannte Standards findet in der Baubranche großen Zuspruch. Das Softwareunternehmen BIM Sources bietet Produktherstellern smarte Lösungen für die automatisierte Datenerzeugung und deren digitale Kommunikation.

**Ab dem Zeitpunkt der gesetzlichen Verpflichtung wird es keinen Wettbewerbsvorteil für bloße EPD-Bereitstellung mehr geben. Spätestens dann wird der Wettbewerb auf der Ebene der tatsächlichen Umwelt-Performance stattfinden. Doch eine Produktoptimierung wird erst möglich über Messbarkeit: „No management without measurement!“**

Christian Donath · Foto: ECO Platform

→ Wie geht es weiter und woran arbeitet die ECO Platform?

Wir kooperieren mit vielen Organisationen und Stiftungen weltweit, um die Generierung und Verifizierung von Daten weltweit voranzutreiben. Zudem sind wir aktiv an den relevanten Normungsprozessen beteiligt. Das geschieht ergänzend zu den Aktivitäten der EU. Einige Mitgliedsstaaten haben EU-Förderungen erhalten, um den Prozess der Datenbereitstellung auf nationaler Ebene vorzubereiten. Alle sind an Synergien interessiert und daran, dass Tools kompatibel sind. Die ECO Platform lädt alle Beteiligten zum Round Table ein. Ziel ist, alle Daten weltweit verfügbar zu machen und als „open source“ bereitzustellen. Das wird die Entwicklung dramatisch beschleunigen.

Übrigens: Auch Hersteller, Verbände, Ökobilanzierer, Tool-Betreiber und Planer können durch die Mitgliedschaft in der ECO Platform frühzeitig Informationen zu aktuellen Entwicklungen erhalten und haben Zugang zu einem exklusiven Netzwerk von Experten rund um das Thema der Nachhaltigkeit für Bauprodukte.

#### Abkürzungen

CPR: Construction Products Regulation

EPD: Environmental Product Declaration

PCR: Product Category Rules



# Souveräner Auftritt

## Silicon Valley in Lübeck

Architekt: Architekten Ingenieure PSP, Hamburg, Deutschland  
Fotos: Jochen Stüber, Hamburg, Deutschland

Coherent Deutschland bündelt am Standort Lübeck mit Verwaltung, Entwicklung und Produktion verschiedene Funktionen unter einem neuen Dach. Unter der Prämisse einer nachhaltigen Gebäudeerstellung wurden im Neubau ausschließlich neueste Baustoffe und eine innovative Gebäudetechnik eingesetzt. Darunter: die Fliesenserie Area Pro von Agrob Buchtal.

→ Keramische Fliesen sind ökologisch, langlebig und pflegeleicht, also von Natur aus nachhaltig. Die Konzeptserie Area Pro von Agrob Buchtal stellt im neuen Bürokomplex von Coherent darüber hinaus unter Beweis, was sie Architekten als vielseitiges Baukastensystem verspricht: „genau das Richtige für alles“.



Zentrale ohne Chefetage: ein Gesamtkonzept, das manche alten Gewohnheiten über Bord wirft.



Coherent LaserSystems, gegründet 1966 im kalifornischen Silicon Valley, ist einer der weltweit führenden Innovatoren und Hersteller in der Photonik. In Deutschland ist der globale Konzern mit neun Niederlassungen vertreten, eine davon in Lübeck. Strategische Überlegungen und kontinuierliches Wachstum des Unternehmens legten einen Standortwechsel nahe. Die richtige Adresse fand Coherent auf der südlichen Seite der Hansestadt, im Ortsteil Lübeck-Genin.

Mit dem Neubau beauftragt das Unternehmen das Hamburger Büro Architekten Ingenieure PSP. Der Entwurf setzt den zweigeschossigen technischen Bereich des neuen Büro- und Produktionskomplexes ins Zentrum: Hier werden hochpräzise Laser für fertigungstechnische Anwendungen innerhalb der IT-Industrie entwickelt und hergestellt. Direkt an das Produktionsgebäude schmiegt sich ein 15 m breiter U-förmiger Riegel, der allen administrativen Tätigkeiten den richtigen Raum eröffnet.

Auf vier Geschossen bietet ein modernes Open-Office-Konzept das geforderte Maß an Begegnung, Austausch und Flexibilität, das innovatives Denken fördert und agiles Arbeiten ermöglicht. Kommunikatives Bindeglied zwischen Büro und Produktion ist der gemeinsame ca. 400 m<sup>2</sup> große Innenhof.

Neubau Coherent: Laser-Spezialist in Lübeck.

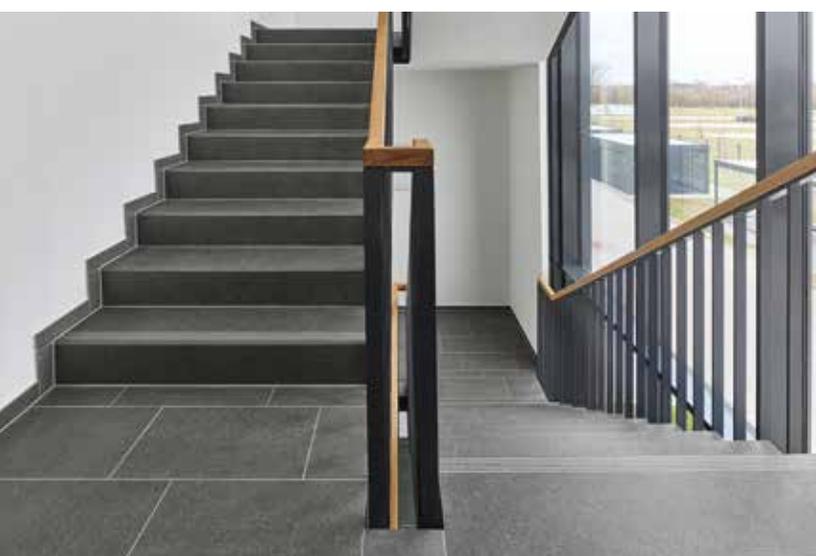


Offenheit ist der wohl sicherste Weg in der räumlichen Gestaltung, um kreativen Teamspirit und kommunikativen Austausch anzuregen. In der neuen Niederlassung von Coherent verbindet Area Pro Etagen, Lobby-, Lounge- und Gastronomiebereiche und lässt den Blick in Laufzonen ungehindert fließen, um die Konzentration aufs Wesentliche zu fokussieren.

Als „Baukasten“ bedient die Kollektion im Neubau jede Raumanforderung und bietet systematische Lösungen und Details, die Architekten Ingenieure PSP nutzten, um ganzheitlich und durchgängig zu gestalten. Dank des besonderen Formats der 135er Setzstufe auch geschossübergreifend.

Was kann, was muss Architektur heute leisten, damit nachhaltige Forderungen geprüfte Realisierung finden? Maximale Flexibilität und Räumlichkeiten, die so unkompliziert wie schnell auf sich verändernde Anforderungen reagieren können.

Mit dem Neubau am Estlandring setzen das High-tech-Unternehmen Coherent Deutschland und Architekten Ingenieure PSP am Standort Lübeck ein souveränes Statement und schaffen eine moderne Arbeitswelt, die Mitarbeitende und Besucher mit einer klaren Architektursprache erdet. ←





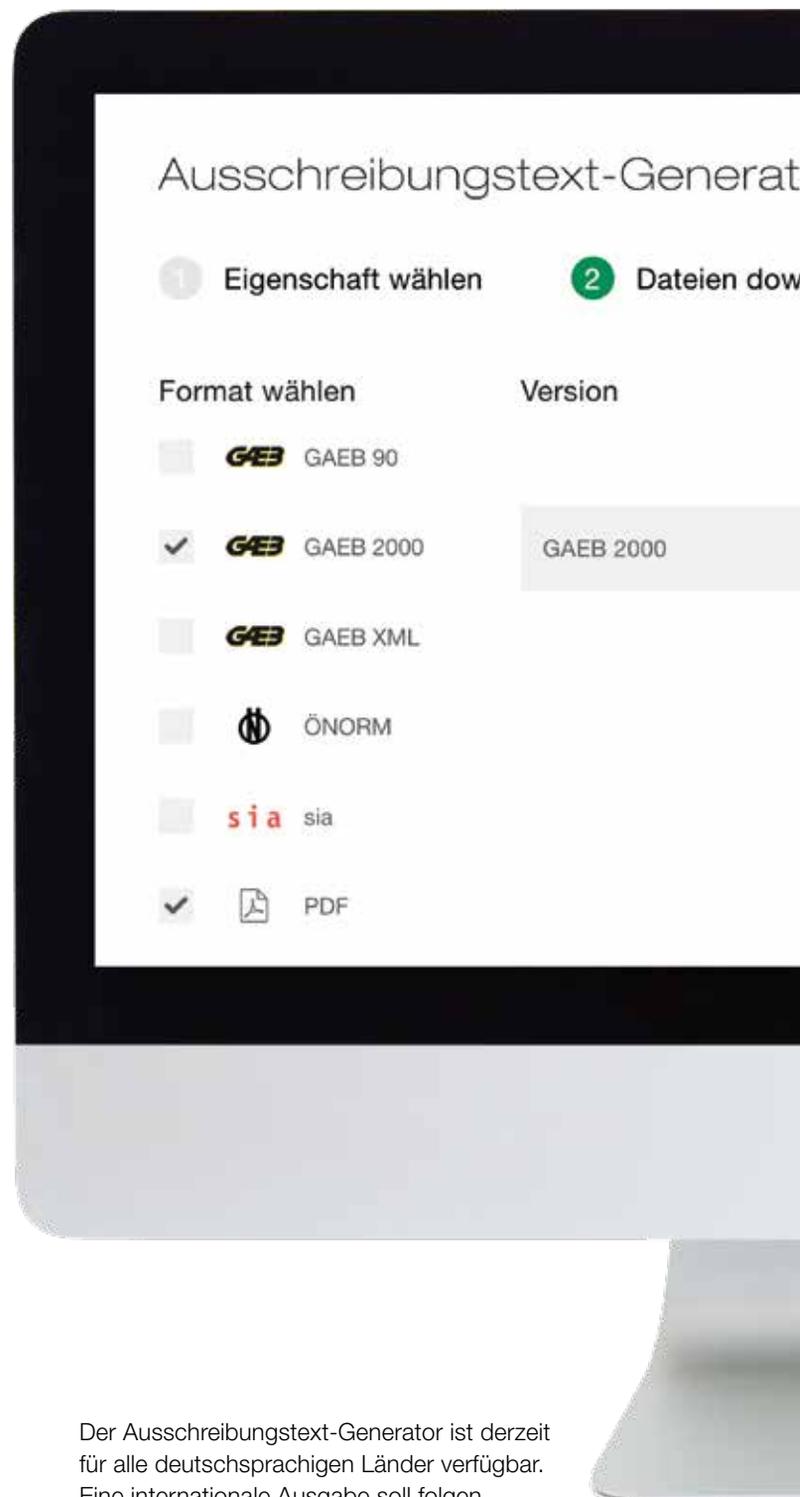
Farb- und Materialkonzept perfekt abgestimmt auf die New-Work-Atmosphäre.



# Aus- schreibungstexte

## Einfach beschaffen

Leistungen oder Produktspezifikationen VOB-konform auszuschreiben, kann sehr schnell und einfach gehen. Das zeigt Agrob Buchtal mit einem praktischen und leicht zu bedienenden digitalen Generator für Ausschreibungstexte. Je nachdem, ob es sich um eine freihändige Vergabe oder aber um eine öffentliche Ausschreibung handelt, stehen Ausschreibenden – wie Architekten und Planern – mit dem intelligenten Tool von Agrob Buchtal herstellerbezogene oder auch neutrale Texte für mehr als 4.500 hauseigene Produkte zur Verfügung: schnell – konkret – problemlos.



hier ausprobieren



Im Zuge einer VOB-konformen Ausschreibung müssen alle einen jeweiligen Preis beeinflussenden Faktoren eindeutig und erschöpfend beschrieben werden. Entsprechende Leistungsbeschreibungen, die in der Regel als Teil eines Leistungsverzeichnisses wesentliche Vertragsbestandteile werden, können sich im Planungsalltag als Zeitfresser erweisen. Die Experten von Agrob Buchtal haben zur Vereinfachung eine digitale Beschaffungslösung entwickelt.

### **Detailtiefe schlägt Standardbausteine**

Gängige Ausschreibungstools greifen auf standardisierte Textblöcke zurück, die eingesetzt werden wie grobe Bausteine: Diese Angaben sind oftmals zu oberflächlich und reichen nicht aus. Teilweise müssen Informationen, etwa zu Formaten, Farben oder Oberflächen von Keramik, nachträglich händisch ergänzt werden. Das ist aufwendig und zeitraubend. Der Ausschreibungstext-Generator von Agrob Buchtal ist deutlich einfacher zu handhaben. Anhand der jeweils ausgewählten Fliese/Platte erstellt er mit nur wenigen Klicks detaillierte Ausschreibungstexte. Jede relevante Spezifikation des entsprechenden Produktes – zum Beispiel Materialnorm, Farbe, Nenn- und Herstellmaße, Oberfläche mit Veredelung/Vergütung etc. – ist darin ausführlich beschrieben. Die intelligente Software fügt alle wichtigen Details automatisch zu einem stimmigen Ausschreibungstext zusammen.

### **Verfügbar in vielen Dateiformaten**

Mittels der bereitgestellten Online-Datenbank lassen sich zu mehr als 4.500 Produkten von Agrob Buchtal hochwertige Leistungsbeschreibungen generieren. Der anschließende Download der Daten ist in vielen gängigen und natürlich auch speziellen Formaten möglich, um sie zum Beispiel in AVA/BIM und weiteren Programmen nutzen zu können.

### **Service macht den Unterschied**

Der Ausschreibungstext-Generator ist ein wesentlicher Schritt, Planern durch Digitalisierung ihren Planungsprozess zu erleichtern. Das Tool entstammt dem Verständnis von Service und Dienstleistung, nach dem Agrob Buchtal mit dem Architektenservice nunmehr bereits seit 70 Jahren Hilfe von Profis für Profis bietet. Die Experten von Agrob Buchtal unterstützen bei Routineaufgaben und erarbeiten zum Beispiel Verlegepläne, Mengenermittlungen und/oder Leistungsverzeichnisse. Und selbstverständlich nach wie vor auch einzelne Ausschreibungstexte – sollte die Zeit selbst mit dem einfachen Generator wieder einmal zu knapp bemessen sein.

Neben den Ausschreibungstexten werden auf unserer Website auch Produktbilder, zeichnerische Planungsvorgaben sowie Produktdatenblätter angeboten. All das hilft Planern, Ausschreibungen vollständig, technisch aktuell, rechtssicher und somit VOB-konform zu erstellen.

# Filigranes Mosaik

## Lintharena ganz in Loop

Architekt: K & L Architekten AG, St. Gallen, Schweiz · Fotos: Kim Britt Photography, Split, Kroatien



→ Rund 20 Monate dauerte die aufwendige Instandsetzung und Erweiterung der Lintharena in Näfels. Seit ihrer Fertigstellung ist die Sport- und Freizeitanlage wieder in Bestform. Die neuen Bäder mit Planschbecken und Wellnessoase sind ein Publikumsmagnet, und das weit über die Region hinaus. Die Serie Loop von Agrob Buchtal gibt hier den Ton an und sorgt für ein zeitgemäßes Look-and-Feel. Heute würde der beauftragte Architekt Thomas Lehman mit Sicherheit sagen: „Ach, hätte ich damals doch schon den Mosaic Designer von Agrob Buchtal gehabt!“



Das 1975 erbaute Sportzentrum im Schweizer Kanton Glarus wurde über die Jahre mehrfach saniert und erweitert. Dabei blieben Hallenbad und zugehörige Bereiche außen vor. Dementsprechend groß war der Wunsch von Betreibern und der Gemeinde, alles rundum zu modernisieren und fit für die Zukunft zu machen.



Ideal für die kreative, moderne und trittsichere Ausführung.





Die Mosaikfliesen sind werkseitig mit Hytect veredelt. Das macht die Oberflächen antibakteriell und einfach zu reinigen.

Dem Restaurant und den Hotelzimmern im Bestand wurde ein Facelift gegeben. Die Schwimmbecken hingegen wurden sämtlich erneuert und um einen Kinderpool erweitert. Auch der zentrale Umkleidebereich erhielt dabei eine sinnvolle Umstrukturierung. In dem An- bzw. Aufbau der Schwimmhalle befindet sich der großzügige Wellnessbereich mit Sauna, Dampfbad und Ruheräumen. Im gepflegten Ambiente mit grandiosem Ausblick ins Grün lässt sich hier jetzt wieder prima entspannen und Kraft schöpfen.

In der sportiven und maritimen Atmosphäre der Arena hat die Serie Loop ihren großen Auftritt. Das trendige Knopfmuster bespielt Böden, Treppen und Wände von Entree, Hallenbad, Sanitärzonen und Umkleiden. Runde Pixel, abwechselnd in Weiß, Grau sowie Schwarz gesetzt, sorgen für Rhythmus im Mosaik und definieren die verschiedenen Nutzungszonen. Im Wellnessbereich akzentuieren weiße Ein-

sprengsel die ansonsten schwarz gehaltenen Mosaikwände. Das ergibt einen reizvollen Kontrast und erinnert an perlende Wassertropfen.

Das feine Mosaik ist ideal für die kreative, moderne und farbenfrohe Gestaltung von Nassbereichen und Duschen. 15 fein nuancierte, hochglänzende Farbvarianten stehen bereit, sechs davon gibt es auch in matter und rutschhemmender Ausführung. Das filigrane Format ermöglicht die Verkleidung auch abgerundeter Bauteile, wie etwa Säulen, Sitzpodeste oder Beckenköpfe, bis ins kleinste Detail. Die in das natürliche Material Ton eingebrannte Glasur ist abrieb-sicher und verleiht Farben dauerhafte Strahlkraft.

Im Juwel von Glarus Nord machen Schwimmen, Planschen, Sport, Saunagänge und Speisen endlich wieder Laune. ←

# Kreativer Teilchen- beschleuniger

## Free your mind

Mit dem neuen Mosaik-Planungstool erweitert Agrob Buchtal den Horizont für Architekten und Innenarchitekten um eine unendliche Anzahl von Lösungen in Form, Farbe und Größe.

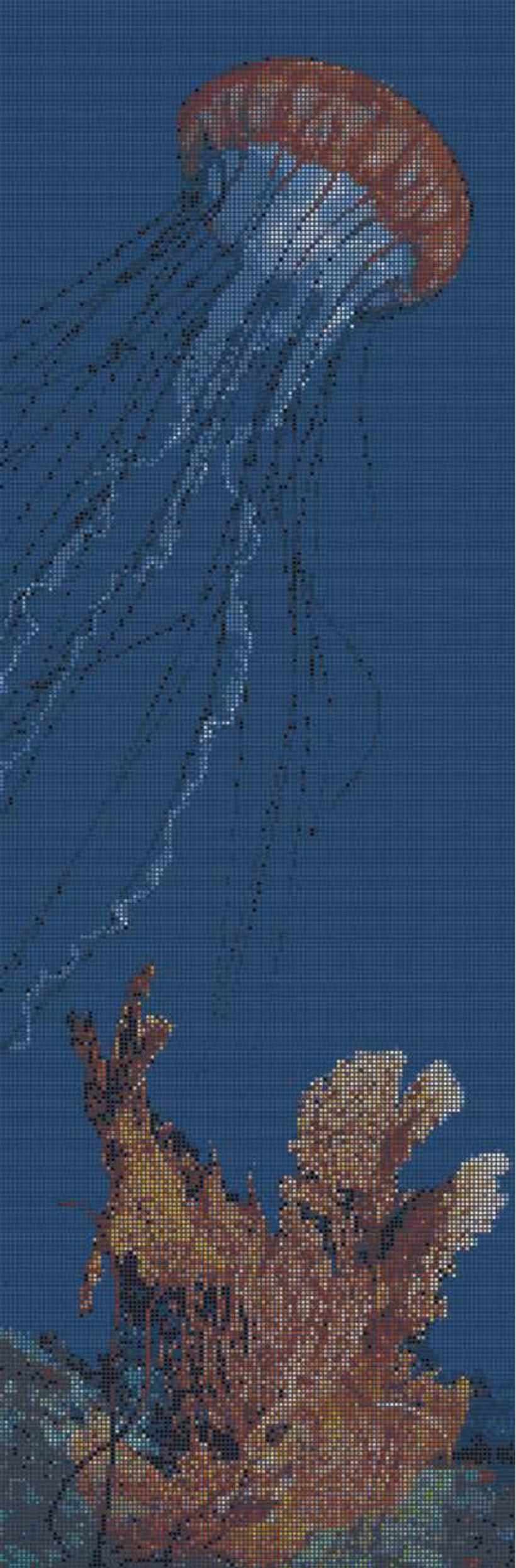
→ Der digitale Service schafft Freiraum für neue Ideen und überzeugt dank seiner intuitiven, fast spielerischen Handhabung mit einer exzellenten User-Experience. Ein Tool, mit dem Agrob Buchtal die alte Kunst des Mosaiks revolutioniert und zu neuem Leben erweckt.

Mittels Eingabe der gewünschten Basisparameter wie Maße der Mosaikfläche, Auswahl von Produktserie, Fliesenformat und Fugenfarbe können individuelle Farbverläufe oder Farbmischungen automatisch generiert werden. Je nach Größe wird in kürzester Zeit das gewünschte Design erzeugt und auf dem Bildschirm sichtbar gemacht.

103.968 Mosaiksteine à 1 x 1 Zentimeter werden beispielsweise für eine Fläche von 3 x 6 Metern benötigt – blitzschnell digital arrangiert und in Form gebracht. Bei der Größe gibt es keine Limitierung, was den Mosaic Designer von Agrob Buchtal vor allem bei der Gestaltung von Schwimmbädern und Wellness-Einrichtungen, Gastronomie, Hotels, Schulen und öffentlichen Bereichen wie zum Beispiel U-Bahn-Stationen zum kreativen Beschleuniger macht. Ein erstes Großprojekt ist bereits in Planung.

Zur Wahl stehen die drei Mosaikserien Loop, Fresh und Plural, die sich als reine Farbsystem-Serien ohne Oberflächen wie Holz, Beton, Marmor o. Ä. optimal eignen und mit einem breiten Spektrum an Tonwerten für die Gestaltung aufwarten. Jeder Entwurf kann als Projekt gespeichert oder sofort als Anfrage an Agrob Buchtal gesendet werden.

Neben grafischen Verläufen und Farbmischungen kann der Mosaic Designer auch individuelle Motive umsetzen. Per Upload-Funktion können Bilder und Fotos einfach direkt hochgeladen werden. ←



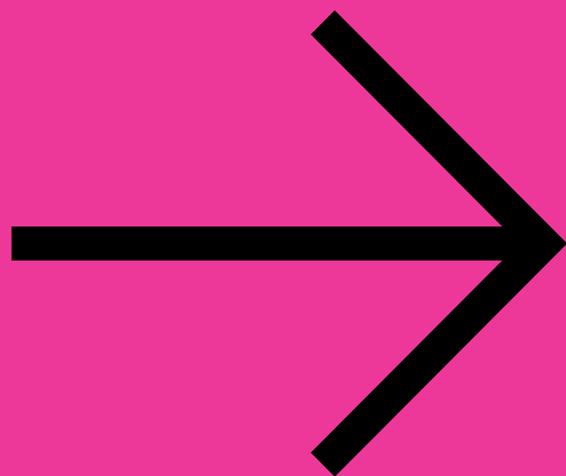
# Digitaler Mosaic Designer

hier ausprobieren



# Neues Werte- Set für die Baubranche

Wenn sich die Neo-Ökologie des Re-use durchsetzt, werden Nachhaltigkeit und Klimaschutz zum Leitbild unserer Gesellschaft. Vorstellbar wäre eine Festschreibung dieser Werte im Grundgesetz. Bis das zur gelebten Handlungsmaxime wird, mag es eine Weile dauern. Das trifft derzeit auch auf die Baubranche zu. Hier bilden Recycling und Kreislaufwirtschaft bislang nur einen kleinen Teil des neuen Werte-Sets. Ein wichtiger erster Schritt ist das Vermessen von Bestandmaterial. Das schafft Klarheit darüber, was alles bereits da ist und zeigt, dass da noch mehr geht. Damit wer Fortschritt will, auch fortschreiten kann.



**trans\_it**

# Material braucht eine Identität

## Die Vermessung der Welt

Interview: Roland Pawlitschko

Kaum jemand weiß heute, welche Materialien in einem Gebäude stecken, und meist sind auch keine Details zu deren Mengen, Umweltbilanzen und Recyclingeigenschaften bekannt. Also landen beim Gebäudeabbruch große Teile der Baustoffe auf dem Müll. Die Online-Plattform Madaster versteht sich als Materialpass, der alle relevanten Informationen speichern und damit Kreisläufe schließen kann. Wir sprachen mit Franziska Albrecht, Managerin Business Development, über Ziele, Möglichkeiten und Funktionsweise der Plattform, die das Potenzial hat für „die Vermessung der Welt“.

→ Es ist hinlänglich bekannt, dass die Ressourcen der Erde endlich sind. Was muss sich ändern, damit die Idee der Kreislaufwirtschaft im Bau-sektor größere Verbreitung findet?

Die Menschen müssen vor allem langfristiger denken und alle Auswirkungen und Eigenschaften von Produkten, Objekten und gebauten Strukturen bis zum Ende des Lebenszyklus berücksichtigen. Wenn wir das tun, treffen wir andere Entscheidungen – egal, ob als Produkthersteller, Projektentwickler oder Planer. Für das zirkuläre Bauen brauchen wir verantwortungsvoll entwickelte und hergestellte Produkte, die am Ende leicht demontiert und wiederverwendet oder auch recycelt werden können. Vielen Eigentümern und Bauherren ist leider oft weder bewusst, welche Schätze in ihren Häusern schlummern, noch welche Klimaschutzanforderungen sie vielleicht schon bald erfüllen müssen.

→ Zirkuläres Bauen gerät zunehmend in den Fokus, weil die Umwelt-Regulatorien immer weitreichender werden. Welchen Beitrag kann die Online-Plattform Madaster hier leisten?

Wir geben den Materialien eine Identität und begreifen sie als Ressource, die wir immer wieder in den Kreislauf einbringen. Madaster bietet die Möglichkeit, digitale Zwillinge von Gebäuden und ihrem Inventar zu erstellen, um so einen klaren Überblick über die verwendeten Bauteile und Materialien zu bekommen. Sehr hilfreich ist dies zum Beispiel bei der Erstellung und Auswertung von DGNB- oder BREEAM-Zertifizierungen. Oder wenn es darum geht, Ökobilanzierungen oder Ökofinanzierungen abzubilden. Oder bei Nachhaltigkeitsbewertungen im Rahmen der EU-Taxonomie, die Banken zwingt, sich mit wirklich „grünen“ Finanzierungen auseinanderzusetzen. Zirkularitätswerte spielen hierbei eine entscheidende Rolle – in den Niederlanden beispielsweise gewähren Banken inzwischen vergünstigte Kredite, wenn Gebäude nachweislich zirkulär gebaut werden. Und schließlich plant die Bundesregierung den digitalen Gebäuderessourcenpass, der durch die Ausweisung aller Baustoffe in einer Immobilie die Kreislaufwirtschaft fördern soll und für den ein digitaler Zwilling unerlässlich sein wird.

→ „Sie müssen lediglich eine BIM(IFC)- oder Excel-Datei hochladen. Madaster verarbeitet diese Informationen automatisch zu einem vollständigen Materialpass“, verspricht Madaster auf seiner Homepage. Welche Voraussetzungen müssen diese Ursprungsdaten erfüllen?

**Für das zirkuläre Bauen brauchen wir verantwortungsvoll entwickelte und hergestellte Produkte, die am Ende leicht demontiert und wiederverwendet oder auch recycelt werden können.**

Franziska Albrecht

Am besten geeignet sind BIM-Modelle, die den gängigen allgemeinen Standards entsprechen – etwa der Materialklassifikation nach DIN 276. Außerdem müssen Materialinformationen, geometrische Angaben sowie der IFC-Typ hinterlegt sein.

→ Welche Informationen bietet der Materialpass? Die Nutzer, in der Regel die Gebäudeeigentümer, bekommen eine Auflistung und Umweltanalyse aller Materialien und Produkte mit Angaben zu deren Art, deren Qualitäten und Quantitäten sowie zu deren Zirkularität – jeweils unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus. Wo kommen die Materialien her und wie lange sind sie haltbar? Sind sie demontierbar und wiederverwertbar? Lassen sie sich recyceln oder müssen sie deponiert werden, wenn ein Gebäude oder Teile davon rückgebaut werden? Hinzu kommen die Umweltdaten: Wie viel CO<sub>2</sub> und graue Energie stecken in den Materialien und Produkten? Wie viel Energie oder Süßwasser wurden benötigt, um sie herzustellen? Gibt es ein Toxizitätspotenzial? Wir erstellen aber auch Restwertberechnungen – gegliedert nach Gebäudeschicht oder Materialfamilie. Ist dieser Wert bekannt, erhöht sich eventuell auch der Wert der Immobilie. Der Materialpass besteht am Ende aber nicht aus einem Blatt Papier, denn sämtliche exportierten Daten sind lediglich eine Momentaufnahme. Er steckt vielmehr in der Online-Plattform selbst. Sie dient als eine Art dynamischer Materialpass, der durch jede spätere Veränderung automatisch aktualisiert wird.

**Je umfangreicher die Informationen zu Bauteilen, Produkten und Materialien sind, desto präziser sind auch die Auswertungen für die Anwender und desto besser kann man im Rückbau die Verwertbarkeit der Baustoffe bewerten.**

Franziska Albrecht

→ Welche Vorteile haben Planer, die mit Madaster arbeiten?

Wird Madaster als Planungstool eingesetzt, können Architekten und Bauherren die erstellten Analysen nutzen, um gemeinsame Planungsziele effektiver und schneller zu erreichen, aber auch um zirkuläre Alternativen zu finden und zu vergleichen.

→ Gibt es bestimmte Gebäudegrößen und -typologien, die sich besonders gut für Madaster eignen?

In erster Linie verzeichnen wir Großprojekte großer Bestandhalter, die sich im Bereich des zirkulären Bauens engagieren. Madaster eignet sich aber auch für alle anderen Typologien bis hin zum Einfamilienhaus. Unser Ziel ist ein digitales Materialkataster, das einen vollständigen Überblick über die komplette urbane Mine gibt. Aus diesem Grund analysieren wir auch Infrastruktur- und Freiraumprojekte – also auch Brücken, Tunnel, Straßen und Plätze. Selbst in Parks gibt es Materialien, die regelmäßig ausgetauscht werden müssen. Denken Sie nur an Bodenbeläge und Mobiliar. Wir können all diese Dinge nicht immer wieder neu produzieren. Schließlich sind die Ressourcen im geschlossenen System unseres Planeten nur begrenzt verfügbar.

→ Welche Rolle spielen Innenausbauten und Möblierungen bei Madaster?

Wir betrachten die Gebäude als Ganzes, und da ist es absolut wünschenswert, auch Möblierungen und Innenausbauten zu berücksichtigen. Nicht zuletzt, weil es gerade dort die schnellsten Umbauzyklen gibt, während die Baukonstruktionen meist wesentlich längere Zeit überdauern. Bei genauer Kenntnis der Materialqualitäten könnten bei Umbauten sicherlich viele Wand- und Bodenbeläge länger erhalten bleiben.

→ Keramik ist ein ausgesprochen robustes, langlebiges und gesundheitlich unbedenkliches Material. Welche Ergebnisse finden sich bei Madaster, wenn man nach Keramikfliesen und Fassadenkeramik sucht?

Über Keramikfliesen erhält man in der generischen Datenbank zum Beispiel die Auskunft, dass sie eine funktionale Lebensdauer von 50 Jahren haben, dass sie zu 100 Prozent aus nicht erneuerbaren Rohstoffen bestehen und dass sie zu 80 Prozent recycelt werden können.

→ Wie detailliert werden die Materialdaten von Keramik erfasst?

Je umfangreicher die Informationen zu Bauteilen, Produkten und Materialien sind, desto präziser sind auch die Auswertungen für die Anwender und desto besser kann man im Rückbau die Verwertbarkeit der Baustoffe bewerten. Im Hinblick auf Keramik werden beispielsweise Fliesendicken, Beschichtungen oder deren mineralische Bestandteile angegeben.

→ Woher stammen die Grundlagen, die Sie zur Analyse der eingegebenen Daten benötigen?

Die produktbezogenen Daten erhalten wir von den Herstellern. Geben Nutzer Daten ein, zu denen keine Informationen vorliegen, berechnen wir Durchschnittswerte, die sich unter Umständen aus den bereits erfassten EPDs ergeben. Darüber hinaus kooperieren wir mit Betreibern von Datenbanken und Datenbanksystemen. Die Plattformen ÖKOBAUDAT, EPEA und Building Material Scout zum Beispiel stellen uns Umweltdaten zur Verfügung. Natürlich verfügen wir auch über eigenes Know-how. Unser interdisziplinäres Team setzt sich aus Spezialisten der Bereiche Planung, Bau, IT und BWL zusammen. So können wir Informationen gut bewerten und verarbeiten, aber auch die Fragen der Nutzer beantworten.

→ Lässt sich in der Datenbank prinzipiell danach suchen, in welcher Stadt oder Region von einem Material am meisten verbaut wurde?

Unternehmen haben durch Madaster die Möglichkeit eines Track-and-Trace ihrer Produkte. So können beispielsweise Fliesenhersteller ganz einfach nachverfolgen, wo welche Mengen ihrer Produkte verbaut wurden. Unser Ziel ist es außerdem, einen Teil der Materialkatasterdaten in anonymisierter aggregierter Form öffentlich zugänglich zu machen. Das heißt, dass bestimmte Werte nur quartiersweise sichtbar sind. Eigentümer von Accounts können ihre Daten auch aktiv veröffentlichen. Ein Beispiel: Heidelberg ist auf dem Weg zur Circular City und hat Madaster zur Bewertung des Patrick Henry Village genutzt, das zum Teil saniert und zum Teil rückgebaut werden soll. In diesem Zusammenhang kam die Frage auf: Wie viel von welchem Material steckt eigentlich in den Gebäuden und mit wie viel Abfall müssen wir rechnen? Von der genauen Analyse des gesamten Gebäudebestands hing letztlich ab, ob es sich lohnt, dort ein temporäres Zementwerk aufzubauen, um das Abbruchmaterial aufzubereiten.

→ Wer sind die Eigentümer der Daten?

Die Eigentümer des Projekts sind auch die Eigentümer der Daten. Sie bestimmen, wer Zugriff haben darf, und können auch nur Leserechte vergeben – zum Beispiel, wenn es darum geht, eine Immobilie zu verkaufen und Interessierte über die Gebäudeperformance zu informieren. Dagegen können sie für Planungen beauftragten Architekten vollen Zugriff gewähren.

→ In welchen Ländern ist Madaster aktuell vertreten und welche zukünftigen Märkte sehen Sie?

Aktuell sind wir in den Niederlanden, in Deutschland, in Österreich, in der Schweiz, in Belgien und in Norwegen vertreten. In Deutschland sind wir zwar seit zwei Jahren aktiv, aber erst seit einem Jahr können Gebäude registriert werden. Innerhalb dieses Jahres haben wir bereits 1.000 Gebäude erfasst. Bei unseren international geführten Gesprächen verspüren wir sehr oft eine extreme Aufbruchstimmung, sodass wir zuversichtlich sind, im Sinne des zirkulären Bauens bald auch in anderen Ländern Europas und der Welt Fuß zu fassen.

→ In welchen Ländern ist Madaster aktuell vertreten und welche zukünftigen Märkte sehen Sie?

Aktuell sind wir in den Niederlanden, in Deutschland, in Österreich, in der Schweiz, in Belgien und in Norwegen vertreten. In Deutschland sind wir zwar seit zwei Jahren aktiv, aber erst seit einem Jahr können Gebäude registriert werden. Innerhalb dieses Jahres haben wir bereits 1.000 Gebäude erfasst. Bei unseren international geführten Gesprächen verspüren wir sehr oft eine extreme Aufbruchstimmung, sodass wir zuversichtlich sind, im Sinne des zirkulären Bauens bald auch in anderen Ländern Europas und der Welt Fuß zu fassen.

**Madaster** ist ein digitales Kataster für Materialien in Neubauten, Bestandsgebäuden und Infrastrukturen, das 2017 von Pablo van den Bosch und Martijn Oostenrijk in den Niederlanden als Stiftung ohne Gewinnerzielungsabsicht gegründet wurde – auf Grundlage einer Idee des Architekten Thomas Rau. Die Online-Plattform ist in sechs europäischen Ländern jeweils mit Innovationspartnern aus unterschiedlichen Bereichen der Baubranche aktiv: darunter Planer, Berater, Projektentwickler, Bestandshalter, Investoren und Finanzinstitute, aber auch Produkthersteller, Abbruch- und Rückbauunternehmen. International sind aktuell 16 Millionen Quadratmeter erfasst, das entspricht ungefähr 4.000 Gebäuden.



**Innerhalb eines Jahres haben wir in Deutschland bereits 1.000 Gebäude erfasst. Bei unseren international geführten Gesprächen verspüren wir sehr oft eine extreme Aufbruchstimmung, sodass wir zuversichtlich sind, im Sinne des zirkulären Bauens bald auch in anderen Ländern Europas und der Welt Fuß zu fassen.**

Franziska Albrecht · Foto: Isabella Sinnesbichler

++++  
Franziska Albrecht ist Managerin Business Development bei Madaster. Während ihres Studiums der Gesellschafts- und Wirtschaftskommunikation sowie Landschaftsarchitektur setzte sie sich intensiv mit den unterschiedlichen Facetten nachhaltigen Handelns auseinander. Erfahrungen mit Planungs- und Bauprozessen sammelte die Berlinerin anschließend in verschiedenen Landschaftsarchitekturbüros. Seit 2022 ist sie bei Madaster Deutschland Ansprechpartnerin für die Bereiche Architektur und öffentliche Hand.

# Vitaminpixel in Pastell

## Retro-Look in Plural

Architekten: Schuberth und Schuberth, Wien, Österreich  
Co-Architekten: Filgut – Retail Marketing & Brand Architecture, Wien, Österreich  
Fotos: Christoph Panzer, Wien, Österreich

In der vom Wiener Architektur- und Innenarchitekturbüro Schuberth und Schuberth gestalteten Saftbar ist nicht nur das Angebot bunt, sondern auch das Ambiente: Mehr als 25 Farben der Serie Plural von Agrob Buchtal ergänzen sich zu einem pixelgleich verlegten Arrangement im Stil der 1950er Jahre.





→ Wer morgens auf dem Weg zur U-Bahn-Station Karlsplatz Lust auf einen fruchtigen Smoothie hat und abends auf dem Heimweg Hunger auf frisch belegte Pizza, ist hier bestens bedient: „The Juizza“ ist die bunte Mischung aus beidem – Saftbar und Pizzeria. In der denkmalgeschützten Passage unter dem Karlsplatz wurde „The Juizza“ gemeinsam mit dem Designer Markus Filgut geplant und umgebaut. Das Projekt wurde in der Kategorie Innenarchitektur/ Gastronomie, Hotellerie mit dem Austrian Interior Design Award 2021 ausgezeichnet.

In enger Abstimmung mit dem Denkmalamt nimmt der Entwurf das Erbe der 1950er Jahre auf. Aufgeräumt, sauber, bunt – die Attribute des überschwänglichen, optimistischen Lebensgefühls der 50er finden sich wieder in einem Mix aus Pastellfarben, Terrazzo, Messing und überdimensionalen Hochglanzfrüchten.

Eine bananenförmige Sitzbank lädt zum Verweilen ein.



**Eine tanzende Komposition aus herumwirbelnden Vitaminen, Früchten, Farben, Materialien und Skalierungen, gemixt mit der Freude an handwerklicher Vielfalt. Mehr ist mehr.**

Johanna Schuberth



Wand- und Bodenfläche wurden mit einem Pixel-Gemälde aus 25 verschiedenen Farbnuancen verfließt.

Für die Grundausstattung eignete sich die Fliesenserie Plural von Agrob Buchtal geradezu perfekt: Die Farbskala umfasst insgesamt 50 aufeinander abgestimmte Töne, von denen der Designer mehr als 25 zu bunten Pixel-Quadraten arrangiert und so das kreative Leitbild einer tanzenden Komposition aus Vitaminen, Früchten, Farben und Materialien zum Leben erweckt hat. Im durchgängigen Format von 20 x 20 Zentimetern und mit nur 3 Millimeter Fugenbreite entstand ein Gesamtbild wie ein Obstkorb – von saftigen Tönen, die an Kirsche, Mango und Banane erinnern, bis hin zu frischen Apfelgrün-, Limetten- und Minz-Spritzern.



Vor allem die außergewöhnlich breite Farbpalette machte Plural zur ersten Wahl fürs Interior Design der Wiener Saftbar. Doch die Serie überzeugt nicht nur mit Optik: Erst durch die Ausführung in verschiedenen Trittsicherheiten ließen sich im „The Juizza“ mit nur einer Kollektion alle Flächen vom Boden bis zur Decke aus einem Guss bespielen. ←

# FAQ

## Was Sie wissen sollten

### → Was bedeutet EPD?

Die Abkürzung EPD leitet sich von der englischen Bezeichnung „Environmental Product Declaration“ ab. Auf Deutsch wird EPD meist mit Umwelt-Produktdeklaration übersetzt.

### → Warum eine EPD?

Eine EPD enthält nach einem einheitlichen Standard geprüfte Informationen. Das ermöglicht es jedem, der ein Gebäude errichten will, eine vergleichbare Ökobilanz für das gesamte Bauwerk zu erstellen.

### → Ist ein Produkt mit einer EPD ein nachhaltiges Produkt?

Eine EPD gibt keine Auskunft über die Nachhaltigkeit eines Produktes, sondern dient der ökologischen Gebäudebewertung. In einem Dokument bildet die EPD umweltrelevante Informationen eines Produktes ab. Diese neutralen und objektiven Daten geben Fachleuten wie Architekten und Planern Auskunft darüber, welche Auswirkung das Produkt in den verschiedenen Phasen eines Gebäudelebenszyklus auf die Umwelt haben kann.

### → Was ist der Unterschied zwischen einer Durchschnitts-EPD und einer produktspezifischen EPD?

Bei einer Durchschnitts-EPD werden Daten verschiedener Unternehmen ermittelt, die einen typischen Branchenquerschnitt spiegeln. Die daraus erhobenen Durchschnittswerte werden in einem gemeinsamen Datenpool verwendet. Agrob Buchtal verfügt für ihr komplettes Sortiment über eine EPD des Bundesverband Keramische Fliese e.V.

Die Erstellung einer produktspezifischen EPD, bei der alle Daten firmenspezifisch erhoben und ausgewertet werden müssen, ist aufwendiger als die Durchschnitts-EPD. Die spezifische EPD ermöglicht aber eine detaillierte und repräsentative Beschreibung des speziellen Produktes oder Systems, in der besondere Qualitäten für den Lebenszyklus beschrieben und hervorgehoben werden können, wie z. B. Daten zu Herstellung, Energieeinsatz, Lieferketten, Rückbaubarkeit oder besonders geringe Wartung. Agrob Buchtal befindet sich für das keramische Fassadensystem KeraTwin® gerade im Prozess für eine produktspezifische EPD. KeraTwin® bietet besondere technische Lösungen für VHF-Fassaden (vorgehängte und hinterlüftete Fassaden), die in ihrer Bewertung weit über die normale Fliese hinausgehen und in besonderer Weise auf die Nachhaltigkeit eines Gebäudes einzahlen.

Zum Wohle unserer Zukunft  
auf dem Weg in die Kreislaufwirtschaft.

Produkt-Zertifikate:



Unterstützung  
für Green Building:



**BREEAM**

Energie- und Umwelt-  
zertifizierungen:

ISO 9001  
QUALITÄTSMANAGEMENT  
  
ISO 50001  
ENERGIEMANAGEMENT

## Impressum

Herausgegeben von:  
AGROB BUCHTAL GmbH  
Buchtal 1  
92521 Schwarzenfeld  
Tel.: +49 (0) 94 35-391-0  
Fax: +49 (0) 94 35-391-34 52  
architects@agrob-buchtal.de  
www.agrob-buchtal.de

Chefredaktion:  
Gabriele Busse

Autoren:  
Cordelia Eucker-Apsel,  
May-Britt Frank-Grosse,  
Ute Latzke, Roland Pawlitschko,  
Kristina Simons

Lektorat:  
Anne Fries |  
Lektorat & Übersetzungen  
www.anne-fries.de

Projektfotos:  
Kim Britt Photography,  
Pez Hejduk, Konrad Neubauer,  
Ossip Architecturfotografie,  
Christoph Panzer,  
Jochen Stüber

Layout:  
assenmacher network gmbh  
Oberländer Ufer 192  
50968 Köln

Druck:  
Krüger Druck+Verlag, Merzig  
www.kdv.de

Auflage:  
6.000 Exemplare

Erschienen:  
04/2023

Der besseren Lesbarkeit  
halber verwenden wir in dieser  
Veröffentlichung die gramma-  
tische Form des generischen  
Maskulinums. Sofern wir  
Personen meinen, beziehen  
wir diese Form immer auf alle  
Geschlechteridentitäten.

no  
manage-  
ment

without  
measure-  
ment