

S

Schaufenster
Die Presse

Bauprinzip

Wenn die Natur Modell steht
für Architektur und Design.

Naturgemäß

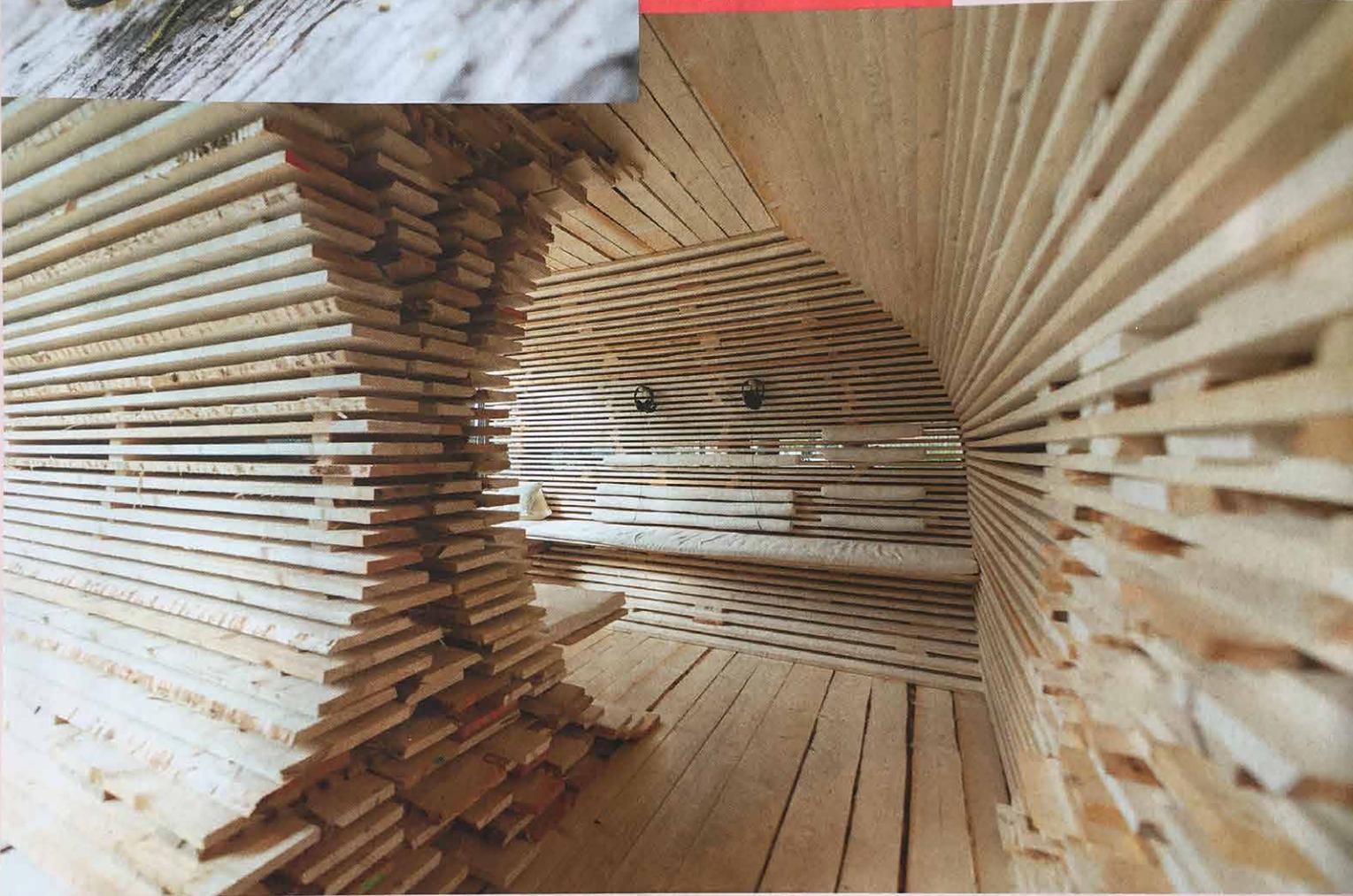
Daniel Bayer vermittelt
zwischen Biologie und
allen anderen.

Zeitgemäß

Ein Wohnen-Spezial
mit den ersten großen
Interieurtrends 2021.



NESTBAU. Die Holznistende Wildbiene ist klug und nützt bestehende Raumressourcen. Das „Schlafnest“ von Claus Schnetzer machte es ihr nach und nistete sich im Werkraum-Haus Bregenzerwald ein, für die Schau „Alphabet des Lebens“.



Die Natur als Vorbild

Pilze, Blätter, Wurzeln, Mollusken: Design und Architektur können von ihnen lernen. Vor allem wenn sie ein paar grundlegende Prinzipien beherrschen. Jene, die das Leben seit Milliarden Jahren nachhaltig formten.

Text: Norbert Philipp



BLATTWERK. Digital design, fabriziert von Robotern, doch trotzdem so natürlich: „Aguahoja“ heißt eines der Projekte, mit denen Neri Oxman und ihr Team vom MIT in Cambridge das Potenzial der „Material Ecology“ ausloten.





BIOINSPIRIERT. Wo die Sonne heiß vom Himmel knallt, ließ das Architekturbüro Jürgen H. Meyer Sonnenschirme wie Pilze organisch wachsen: in Sevilla. „Metropol Parasol“ wölbt sich schützend über den Platz und bricht mit der rechtwinkligen Konvention der Umgebung.

Die skulpturale Architektur liebt die plakative Naturanalogie.

Die Evolution ist das erfolgreichste Designstudio der Welt. Gut, es hat auch die meisten Mitarbeiter. Und durfte fast vier Milliarden Jahre an seinem einflussreichsten Entwurf feilen: Dem Leben. Nebenbei hat es so faszinierende Wesen hervorgebracht wie etwa die Holznistende Wildbiene. Oder auch die Bregenzerwälder. Besonders weit entfernt von ihrem Ursprung haben sich diese ohnedies nicht. Aber vor drei Jahren hatten sie mit der Natur noch ein innigeres Verhältnis. Denn damals war die Ausstellung „Alphabet des Lebens“ kurzzeitig in den Werkraum Bregenzerwald eingezogen. Auch um zu demonstrieren, was „Biomimicry“ als methodischer Ansatz im Design und im Handwerk leisten kann. Wenn man sich also die Natur als Vorbild nimmt. Und das nicht nur visuell und ästhetisch, was in der Gestaltung längst schon üblich war. Sondern auch: strukturell und systematisch. Schon bei der inhaltlichen Konzeption waren die Kuratorinnen Regina Rowland und Elisabeth Kopf kaum aus dem Staunen herausgekommen. Und auch den Besuchern fielen reihenweise die Kinnladen herunter: So faszinierend und schlüssig zugleich ist die Logik, mit der die Evolution ihre wertvollste Innovation perfektionierte, das Leben an sich. Die Wildbiene war nur als einer von vielen „Gastlektoren“ eingeflogen: „An ihrer Ressourceneffizienz kann sich jeder Gestalter ein Beispiel nehmen“, schwärmt Elisabeth Kopf. Ihre Brutplätze baut die Wildbiene nicht selbst, der Borkenkäfer hat sie längst für sie ins Holz gefressen. Sie muss sich nur noch einrichten, mit Lehm aus der unmittelbaren Nachbarschaft. Schließlich will das Insekt auch Energie sparen: Je weniger Flügelschläge, desto länger ihr Leben.

Prinzipientreu. Für die Ausstellung versuchte der Architekt Claus Schnetzer sich hineinzusetzen in die Logik der Wildbiene. Und nutzte das Werkraum-Haus als bestehende Raumressource. Holzbretter, sie kamen natürlich aus der Nachbarschaft, stapelte er zu einem „Schlafnest“, ganz ohne Verbindungen, allein die Gravitation hielt die Konstruktion zusammen. „Bei Biomimicry geht es im Grunde nicht nur darum, die Natur nachzuahmen, sondern vor allem auch ihre ‚Life-Principles‘ zu verstehen“, meint Elisabeth Kopf. 26 solcher Prinzipien haben die Entwickler der Biomimicry-Methode zum „Alphabet des Lebens“ ausformuliert. Und für die nachhaltige Gestaltung könnten sie die maßgebliche Grammatik sein. Allein, wenn man sich nur an einem Prinzip ein Beispiel nehmen würde: Das Leben upcyclet alles, lässt keinen Müll zurück. Ein anderes: „Die Form dient der Funktion“, das zumindest haben einige Designer schon verstanden. Aber seltener dieses: „Integriere Unerwartetes.“

Vor allem aber bleibt die Natur ihren Prinzipien stets treu, im Gegensatz zu Menschen und Designern. Diese sind entlang der Naturgeschichte ohnehin längst abgelenkt vom roten Faden in die Sackgasse. In den wenigen Jahren, in denen sie sich überhaupt an der Evolution beteiligen durften. Da ist einiges aus dem Ruder

gelaufen. „Die Natur würde etwa nie solche Gifte produzieren wie die Menschen“, erzählt Regina Rowland. Oder künstliche Materialien mit Brachialchemie erzwingen, die man nie mehr vom Planeten wegbekommt. Der Mensch hingegen hat das Plastik erfunden.

„Schicksalhaft“ nennt Elisabeth Kopf ihre Begegnung mit der Biomimicry-Methode: Es war 2013, als Regina Rowland ihren Weg kreuzte. Rowland hatte sich schon viele Jahre zuvor vertieft in diesen Ansatz, bei dem die Natur viel mehr ist als bloße Inspirationsquelle und Designvorlage. Eine, die man am Zeichentisch nur nachskizziert in Form und Farbe.

Bei Biomimicry hingegen ist die Natur die Designautorität. Die besten und nachhaltigsten Ideen, sie kamen bislang nie vom Menschen. Das Wissen ist da, codiert in all den Lebensformen da draußen. Man muss nur die richtigen Kapitel aufschlagen, dann können Pilze, Bäume, Tiere, Bakterien, Fischschwärme und Spinnennetze auch die Designlehrmeister sein. Nur richtig zuhören muss man ihnen eben. Dazu holt sich Rowland auch Naturforscher bei Innovationsprozessen an den sogenannten „Designer’s Table“. Damit sich die Kreisläufe und Zusammenhänge aus der Natur mit aktuellen Bedürfnissen der Gesellschaft verknüpfen dürfen. Oder anders gesagt: mit Produkten, Prozessen, Architekturen und Innovationen, die sich die Menschheit auf die To-do-Liste geschrieben hat. Dann kann man auch das Wurzelwerk der Bäume in betonlose Fundamente übersetzen, wie es das Wiener Unternehmen Spinnanker

getan hat. Oder Teppichfliesen kleben lassen ohne Klebstoff, weil man sich beim Gecko abgeschaut hat, wie das funktioniert. Wie etwa der deutsche Teppichproduzent Interface. Dieser lässt auch auf dem Teppich ganz zufällige Muster entstehen, als wäre das Herbstlaub gerade vom Baum gefallen. So etwas schmeichelt natürlich dem biophilen Menschen in einer künstlich gebauten Umwelt. Auch Betreiber von Windparks beobachten die Natur, um ihre Windräder effizient zu positionieren: Vor allem, wie Fische in Schwärmen das Wasser verwirbeln.

Vorbildwirkung. Vielen Gestaltern dient die Natur allerdings nur als Designvorlage. Dann verleihen Architekten den Flughäfen, die sie bauen, gern Flügel. Oder sie bauen ein Nest, das eigentlich ein Stadion ist, wie jenes vom Büro Herzog de Meuron in Peking. Manche Gebäude geraten zu Gürteltieren, auch das soll schon vorgekommen sein in der Liga eines Santiago Calatrava etwa. Dann wiederum liegen Shoppingcenter plump wie gestrandete Wale in der Gegend herum, wie in Birmingham. Aber man kann auch Städte mit organischen Formen grund-



LEICHTGEWICHT. Der „Tower of Light“ von Tonkin Liu Architects ragt 40 Meter in Manchester in die Höhe. Die Fassade wurde aus dünnen Stahlplatten gefaltet und gebogen. Als Strukturvorbild dienten unter anderem auch Muschelschalen.

UNIVERSALISTIN. Regina Rowland schlug in ihrer Biografie weite Bögen. Von Mörbisch bis an die amerikanische Westküste. Und auch inhaltlich kreuzte sie quer durch Disziplinen und Materien. Bis sie auf den „Biomimicry“-Ansatz stieß. www.reginarowland.com



→ versorgen: Wie es etwa das deutsche Architekturbüro Jürgen H. Meyer dort vorexerziert hat, wo die Sonne unbarmherzig knallt: Ein paar künstliche Pilze hat es als riesige Schattenspendler wachsen lassen in Sevilla. „Metropol Parasol“ heißt das Projekt. Doch selbst wenn ein Großmeister des Designs wie der Finne Alvar Aalto seinen Leuchtenentwurf wie einen Bienenstock von der Decke baumeln lässt, war die Großmeisterin Natur nur oberflächlich beteiligt. Biomimicry, wie es Regina Rowland und Elisabeth Kopf als ernsthaften Innovationsansatz verstehen, ist das dann noch nicht. „Bioinspiriert“ sind sie wohl. Aber auch nicht viel mehr als das. Im Umfeld der nachhaltigen Gestaltung purzeln auch noch Begriffe wie „Biomimetics“ oder „Bionic“ munter durch die Gegend. Doch gerade Regina Rowland ist bemüht, dass jeder Terminus schön in seinem Zuständigkeitsbereich bleibt. Ihrer Meinung nach lassen sich mit „Biomimicry“ tatsächlich nachhaltige Innovationen anstoßen, durch einem „gut choreografierten Prozess“, wie sie sagt. Auf diesem Weg liegen auch ein paar Brücken, die man zwischen den Disziplinen hin- und hergehen muss. Von der Biologie zum Design und wieder zurück etwa. Obwohl am Anfang eine andere Verbindung steht: Jene mit der Natur. Deshalb führt der erste Schritt im Innovationsprozess auch genau dorthin. Mitten hinein in Wald und Wiese. Ein Biologe nimmt die Teilnehmer dann inhaltlich an die Hand.

Bevor sich später auch die Designer ihrer Rolle widmen, in die sie in den letzten Jahren ohnehin schon reingewachsen sind: in die des Übersetzens. Allein das hat Rowland entlang ihrer Biografie intensiv begleitet, Dolmetschen war das Erste, das sie studiert hatte. Bevor sie vom Burgenland in die USA ging und wieder zurückkam, als transdisziplinäre Universalistin und Konsultantin. Heute hilft sie beim Übersetzen strategisch mit: Von Biologie über Design in Innovation. Die größten Hürden dabei sind jedoch auch eine Idee der Evolution: Schließlich will das Hirn Energie sparen und die Neuronen lieber auf den gewohnten Bahnen abfeuern. „Obwohl ich festgestellt habe, dass sich gerade mit dem Biomimicry-Ansatz Widerstände schneller ausräumen lassen“, sagt Rowland.

Experimentierfeld. In den letzten Jahrhunderten hat die Architektur die Menschen eher getrennt von der Natur, als sie mit ihr zu verbinden. Doch ein paar Architekten bemühen sich trotzdem ernsthaft, das Verhältnis neu zu arrangieren. Mit all den Mitteln, die die Natur längst ausgeklügelt hat. Der Brite Michael Pawlyn ist einer von diesen Vordenkern. Mit seinem Studio „Exploration Architecture“ wagt er sich weit vor ins Feld der „Biomimicry“. Und damit auch auf das Terrain der Experimente und visionären Konzepte. Vogelskelette und Meeresmuscheln inspirieren ihn zu leichtgewichtigen Konstruktionsmethoden. Schließlich verfolgt Pawlyn engagierte Ziele, etwa bis zu 50 Prozent an Baumaterialien einzusparen. Vor allem auch von



VORDENKER. Mit seinem Büro „Exploration“ will Michael Pawlyn ein paar Schritte vorausgehen. Dorthin, wo die nachhaltige Architektur noch nicht einmal ansatzweise war. Sein Zugang ist „Biomimicry“, so heißt auch sein Buch. Seine Vorbilder sind u. v. a. Muscheln, Fische und Käfer.

VORLAGE. Eine Leuchte wie ein Kolibri (im Bild „Big Bird“ von LZF). Oder wie ein Bienenstock („Beehive“ von Alvar Aalto), ein Sessel wie am Korallenriff gewachsen („Corallo“ von den Brüdern Campana). Ähnlichkeit mit realen Spezies erwünscht.



Naturmaterialien. Auch die Forscherin Neri Oxman vom MIT Media Lab in Cambridge versucht, die Natur als Ideen-, aber auch Materialressource zu nutzen. Für eine Zukunft der Gestaltung, in der die gebaute Umwelt mit der natürlichen nicht mehr konkurriert. Sondern vielmehr mit ihr kooperiert und kommuniziert. Dafür hat Oxman das Feld der „Material Ecology“ ausgerufen und inhaltlich dort verankert,

wo sich Technologie, Design und Biologie sinnvoll verschränken könnten. Das Projekt „Aguahoja“ etwa ist ein spektakuläres Beispiel: Ein künstlich geschaffenes riesiges Blatt, gebaut aus jenen organischen Materialien, die in der Natur im Überfluss vorhanden sind, Zellulose, Chitin, Pectin. Und diese so verteilt, dass sie ihre Eigenschaften optimal ausspielen können. Ein anderes Mal engagierte ihr Forschungsteam über 17.000 Seidenraupen, als Bauarbeiter und Designer zugleich. Die Aufgabe: Auf natürlichem Weg Architektur zu spinnen. Das Bauprojekt: Ein „Silkworm Pavilion“, der sich im letzten Herbst im New Yorker Moma für eine Ausstellung innerhalb einiger Tage aufspannte. ✕

Eisvögel und andere Lehrer

Daniel Bayer sitzt als Naturvermittler mit am Tisch: Wenn Designer etwas lernen wollen von der Erfolgsstory, die „Leben“ heißt.

Text: Norbert Philipp Porträt: Christine Pichler



ORGANISCH. Daniel Bayer im Wiener Hotel Altstadt, in jener Suite, die Josef Frank und seinen Naturmotiven gewidmet ist.

Die Natur ist der allergrößte Schatz, der die Menschheit natürlich zum Plündern einlädt. Dabei könnte man auch deutlich sanfter Nutzen aus ihm ziehen. Vor allem daraus, was sich auf dem Planeten über die Evolution hinweg angehäuft hat: Eine unglaubliche Designexpertise. Vieles davon aus einem Zusammenspiel zweier entscheidender Kräfte, Zufall und Notwendigkeit. So war es auch bei Daniel Bayer eine Mischung aus den beiden, die ihn dazu brachte, sich so mit der Natur verbunden zu fühlen. Dass sie einem guttut, sagt einem ohnehin schon der Bauch. „In diesen Momenten, die so tief gehen, wenn man etwa nach langer Zeit das Meer wiedersieht“, sagt Bayer.

Verbindungen. Von der Ästhetik und der Wirkung der Natur war Bayer ohnehin stets fasziniert. Aber dazu kam noch eine Art Vernunftbeziehung. Als er sich nämlich intensiver mit den Zusammenhängen zwischen Mensch und Natur beschäftigte. Mit jenen vor allem, die nur katastrophal enden können - für beide. „Sich mit der Natur neu zu verbinden, ist inzwischen ja eine Überlebensfrage für die

→ Menschheit geworden“, meint Bayer. An der Boku Wien hat er Agrarwissenschaften studiert, da hatte er im Alltag noch viele Dächer über dem Kopf. Später, während eines Praktikums bei dem Verein Arche Noah, stand er über Monate fast täglich im Garten. „Plötzlich verbrachte ich zum ersten Mal mehr Zeit unter freiem Himmel als in geschlossenen Räumen.“ Und da spürte Bayer, wie gut das tat. Spätestens seit damals braucht er sich selber nicht mehr predigen, wofür er ohnehin plädiert. Wenn er etwa teilnimmt an Innovations- oder Transformationsprozessen in Unternehmen und Organisationen, die sich einer Methode verschrieben haben: der „Biomimicry“. Denn diese beginnt mit dem Ansatz „Reconnect to nature“. Also auch mit dem Bewusstsein, „dass man Teil der Natur ist“. Aber im Grunde noch viel mehr als das: „Wir selbst sind Natur.“

Übersetzer. Noch eine Kompetenz hat sich Bayer im Laufe der Jahre angeeignet: Wie man Natur übersetzt. Aus dem Lehrbuch etwa in Aha-Erlebnisse bei Erwachsenen. Und wie man staunende Augen bei Kindern und ganzen Schulklassen erzeugt. Aber auch bei anderen, die genauso versuchen, die Welt zu verstehen: Designer und andere Gestalter, vor allem jene, die sich „Nachhaltigkeit“ oder „Kreislaufwirtschaft“ rot auf ihrer Agenda eingekringelt haben. Bayer ist vor allem Naturvermittler. Und das praktiziert er in Vereinen wie „Nanu“ oder „Multivision“, mit denen er Exkursionen und Multimediavorträge organisiert, oder als Ranger im Nationalpark Neusiedler See-Seewinkel. Seit einiger Zeit nimmt Bayer auch regelmäßig am „Designer’s Table“ Platz, etwa wenn Biomimicry-Expertin Regina Rowland ihren strategischen Methodenansatz bei interessierten Organisationen ausrollt. Dann führt er auch die Mitarbeiter gern einmal dorthin, wo die erstaunlichsten Erkenntnisse und faszinierendsten Stoffe liegen. Ob unter dem Panzer der Rosenkäfer oder tief unter den Wurzeln der Bäume: Die Gestalter bräuchten die Ideen nur aufzuklauben. Ja, falls sie ihnen vorsorglich jemand wie Bayer verständlich aus der Biologie übersetzt hat. „Der Großteil meiner Tätigkeit besteht darin, komplexe Sachverhalte und Zusammenhänge aus der Natur und der Naturwissenschaft in einfacher Sprache zu vermitteln“, sagt Bayer. Denn zu viele Erkenntnisse würden noch immer an

einer zentralen Hürde hängen bleiben: der Kommunikation. Der eine spricht ja „Biologie“, der andere „Design“. Da hilft kein Google-Translator. Da braucht man schon einen transdisziplinären Ansatz.

Lernen vom Leben. Für den Anfang genügt aber schon die Übersetzung zwischen zwei gängigen Sprachen, vom Englischen ins Deutsche: „Life creates conditions conducive to life“ lautet ein Prinzip in der Biomimicry. Also: Das Leben begünstigt das Leben. „Allein gegen diesen Grundsatz haben die Menschen konsequent gearbeitet.“ Und das nicht nur mit

„Auch die Gestaltung sollte aus der Geschichte des Lebens lernen.“



VORBILD. Der Eisvogel und der Shinkansen-Zug: Schnabelähnlichkeit erwünscht.



RAUSGEHEN. Daniel Bayer auf einem Biomimicry-Workshop mit Energie Burgenland.

Tipp

AUSFLÜGLER. Daniel Bayer gründete „Nanu“, den Verein für Naturpädagogik, Neugier und Umweltbildung, der Exkursionen organisiert, www.verein-nanu.at

den Häusern, die nach ihrem Lebenszyklus meist Sondermüll werden. Auch mit all den anderen Prozessen, die der Natur so nie eingefallen wären. Allein weil sie dem Leben der Gegenwart und dem Leben der nächsten tausend Generationen schaden. „Wir Menschen machen gerade das Gegenteil von dem, was das Leben die letzten Milliarden Jahre ausgemacht hat. Wir zerstören das Ökosystem in rasantem Tempo. Wir verringern das Potenzial für zukünftiges Leben jeden Tag.“ Vor allem seitdem der Mensch die eigene Evolution in seine eigenen Hände ausgelagert hat. Zeit also, sich wieder einzugliedern in die größte Erfolgsstory überhaupt: „Und die ist nun mal - das Leben“, sagt Bayer. Als Mensch könnte man darin ja durchaus eine positive Rolle spielen: „Als Teil der Evolutionsgeschichte sollten wir in der Gestaltung, in unserer Zivilisation, Wirtschaft, Technik und Gesellschaft Ideen umsetzen, die in der Geschichte des Lebens erfolgreich waren.“ Aber Tree-Hugging und Waldbaden allein, das wird als Verbindung nicht reichen. Man muss schon tiefer eintauchen in die Logik des Lebens. Der Biomimicry-Ansatz hilft jedenfalls beim Entschlüsseln. „Die Idee ist, sich zu fragen, warum funktionierte die Erfolgsgeschichte bis heute so gut?“ Wie macht das die Natur? Jedenfalls lässt sie keinen Müll für die kommende Generation zurück. „Wir sind die erste Spezies, der das gelingt. In der Biomimicry-Perspektive müsste man Gebäude bauen, die am Ende ihres Lebenszyklus zu etwas anderem werden, das man nutzen kann.“

Beobachtung. Manchmal lösen sich Probleme schon, wenn man der Natur zugetan ist. Wie es etwa einem der Ingenieure des Shinkansen-Hochgeschwindigkeitszugs in Japan passierte. Vor ziemlich großen Herausforderungen war er gestanden: Der Zug war schnell. Aber extrem laut. Speziell, wenn er aus dem Tunnel heraustauchte ins Freie. Zum Glück war der verantwortliche Ingenieur passionierter Vogelbeobachter. Und gerade beim Eisvogel hatte er Faszinierendes festgestellt: Wie lautlos sein Schnabel ins Wasser taucht, um die Fische zu fangen, bevor er sie verschreckt. Dieses Prinzip, also von einer „Dichte“ lautlos in die andere zu tauchen, hat er schließlich übersetzt: in das Design der Schnauze des Zuges, der nun mit bis zu 400 km/h durch Japan rauscht. ✘