

MEHR AUS HOLZ.



MORE

www.egger.com

Kundenmagazin der EGGER Gruppe

10



Umbau der Städte

Die Stadtbevölkerung wächst, die Preise steigen. Lösungen sind gefragt. Ist das der Beginn einer neuen Bauepoche?

WISSENSMANAGEMENT

Mehr als nur Lehre und Archiv: Welche Potenziale zeitgemäßes Wissensmanagement birgt.

BAUMATERIALIEN

Treibstoff für Innovationen: Wie neue Materialien das Bauwesen revolutionieren.

INHALT

03 Editorial

10 E_INSPIRATION

11 Ideen für morgen

12 Umbau der Städte:
An der Schwelle zu
einer neuenn Epoche

18 Druck auf die Städte:
Zahlen und Fakten zum
Holzbau weltweit

20 „Holz tut uns wohl“:
Interview mit
Sabine Djahanschah

24 Unikate in Serie:
Montagefertig ab
EGGER Werk

28 E_LÖSUNGEN

29 Gesichter des Unternehmens

30 Wissen muss sich
bewegen: Erfolgsfaktor
Wissensmanagement

34 Das Gedächtnis eines
Unternehmens: Interview
mit Wirtschaftsinformatiker
Mathias Groß

38 Unterstützung mit App und
Spiel: E-Learning bei EGGER

40 E_NATUR

41 Nachhaltig leben

42 Härter, leichter, intelligenter:
Neue Baumaterialien im
Zeichen der Digitalisierung

46 Die Vorreiter:
Wegweisende Experimente
mit Bambus und Baubotanik

48 Gute Bilanz mit Holz:
Das Baumaterial der Zukunft
in Zahlen

51 Impressum

DAS „JAHRHUNDERT DER STÄDTE“ ERFORDERT EIN UMDENKEN UND KREATIVITÄT FÜR NACHHALTIG LEBENSWERTEN WOHNRAUM.



Die Zahlen sind erschreckend und faszinierend zugleich: Drei Prozent der Landfläche der Erde bedecken Städte. Sie werden 2050 geschätzte zwei Drittel der Erdbevölkerung beheimaten. Städte sind schon heute die größten Verbraucher unserer Ressourcen. Rund **76 Prozent** des geernteten Holzes werden für Güter verwendet, die in Städten konsumiert werden, so ein Gutachten für die deutsche Bundesregierung. Der Titel: „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte.“ Die Entwicklungen sind so markant, dass vom „Jahrhundert der Städte“ die Rede ist. Es erfordert Umdenken und Kreativität für nachhaltig lebenswerten Wohnraum.

Der Wandel stellt sich je nach Weltregion anders dar. 90 Prozent des Städtewachstums werden für Afrika und Asien erwartet – in einem Tempo, das dort oft auf Kosten von Qualität und Sicherheit geht. Es fehlt die Zeit für Analysen und Verbesserungen.

In Europa dagegen ist das Niveau der Diskussionskultur, Stadtplanung und Architektur hoch. Dies wahren zu wollen, ist nachvollziehbar. Allerdings sind Dynamik und Innovation wichtig, um auch hier mit den richtigen Lösungen auf gesellschaftliche Veränderungen einzugehen. Das „Jahrhundert der Städte“ bietet uns den aktuellen Anlass, urbanen Wohnungsbau zum Titelthema dieser Ausgabe zu machen. Ist Holz dabei das Material des Jahrhunderts?

Die MORE erscheint bereits in der zehnten Ausgabe. Wir nahmen dies zum Anlass, eine kleine Veränderung vorzunehmen. So gibt es erstmals zwei weitere Themenschwerpunkte: Lesen Sie, wie Wissensmanagement als Erfolgsfaktor wiederentdeckt wird und wie die Verschmelzung von Technologie und Biologie die Welt der Baumaterialien revolutioniert. Im Namen des EGGER Teams wünschen wir Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

EGGER Gruppenleitung


Walter Schiegl
(Produktion/Technik)


Thomas Leissing
(Finanzen/Verwaltung/Logistik)


Ulrich Bühler
(Marketing/Vertrieb)

ERSTE PRODUKTION AUSSERHALB EUROPAS

Seit 2012 ist EGGER mit einem Vertriebsbüro in Chile auf dem süd-amerikanischen Markt präsent. Doch die Potenziale der Wachstumsmärkte des Anden-Kontinents lassen sich nur mit einem eigenen Produktionsstandort erschließen. EGGER investiert deshalb mit dem Kauf des argentinischen Werkes Concordia von der Masisa Gruppe erstmalig außerhalb Europas. In Concordia werden Spanplatten und MDF-Platten produziert und beschichtet. EGGER übernimmt alle **500 Beschäftigten** am Fertigungsstandort.



The image shows the interior of the Mannheim Multi-Hall, a large indoor sports arena. The most striking feature is the massive, curved wooden lattice roof, which is made of numerous thin wooden slats arranged in a grid pattern. A large, grey, corrugated metal pipe runs diagonally across the frame, supported by black metal brackets. Below the pipe, there are several black metal support columns. The floor is a light-colored, curved surface, possibly a basketball court, with a black metal railing running along its edge. In the background, a red basketball court is visible. The overall atmosphere is one of industrial and architectural grandeur.

GRÖSSTE HOLZGITTERSCHALE DER WELT

60 Meter überspannt die Konstruktion aus Holzlatten, die weltgrößte ihrer Art. Der Architekt Frei Otto plante die Multihalle Mannheim 1975 als temporäres Bauwerk, doch erst jetzt droht das Ende dieses ingenieurtechnischen Juwels. **11,6 Mio. Euro** soll die Sanierung kosten. Die Stadt sucht noch bis Ende 2017 Sponsoren. Bleiben diese aus, muss das „Wunder von Mannheim“ wie beschlossen abgerissen werden.

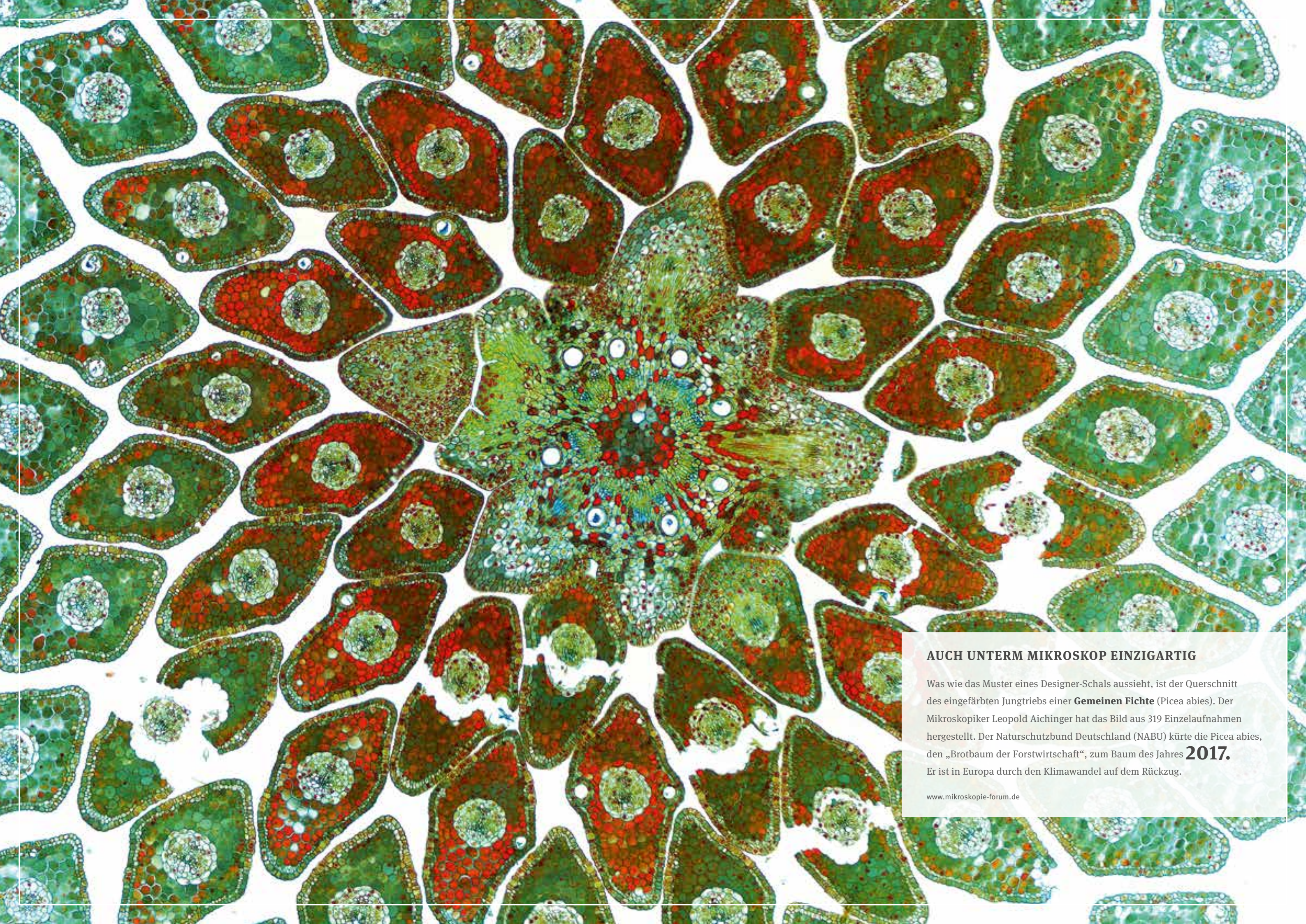
www.mannheim.de



MUSTERBEISPIEL IM MOSTVIERTEL

Regional, modern und innovativ – das forderte der Bauherr des „Passivhaus Eisenstraße“ in Neubruck bei Scheibbs (AT). Es ist zu **99 Prozent aus ökologischen Baustoffen**, darunter die EGGER OSB 4 TOP und DHF Platte. Passivhaustechnik sorgt im Inneren für vorbildliche Energiewerte, das Außen dagegen hält sich an die klaren, schlichten Linien regionaler Bautradition.

www.egger.com/case-studies



AUCH UNTERM MIKROSKOP EINZIGARTIG

Was wie das Muster eines Designer-Schals aussieht, ist der Querschnitt des eingefärbten Jungtriebs einer **Gemeinen Fichte** (*Picea abies*). Der Mikroskopiker Leopold Aichinger hat das Bild aus 319 Einzelaufnahmen hergestellt. Der Naturschutzbund Deutschland (NABU) kürte die *Picea abies*, den „Brotbaum der Forstwirtschaft“, zum Baum des Jahres **2017**. Er ist in Europa durch den Klimawandel auf dem Rückzug.

www.mikroskopie-forum.de

E_ INSPIRATION

„Im Holzbau steht noch viel Grundlagenforschung an. Für das qualitativ hochwertige Bauen mit recycelten Materialien gilt das umso mehr.“

Sabine Djahanschah, Expertin für klima- und ressourcenschonendes Bauen, DBU Holz tut uns wohl (Seiten 20 bis 23)

Ideen für morgen

SPIEL MIT WINKELN

www.more-trees-design.jp

Als Kind stapelte der japanische Stararchitekt Kengo Kuma kleine Holzwinkel aufeinander. Er ist sich sicher, dass ihn diese Leidenschaft zu seiner Berufung führte. Dieser verdanken wir Großprojekte wie sein Stadion aus Lärchenholz, das für die Olympischen Spiele 2020 in Tokyo gebaut wird. Seinen Ursprung hat der Holzbau-pionier aber nie vergessen. Er entwarf das Winkel-Set „Tsumiki“ aus Zedernholz (linkes Bild). Seiner Meinung nach sorgt der Umgang mit fühlbaren Dingen, vor allem Holz, für eine wichtige Balance zur virtuellen, digitalen Welt. Das inspirierte Künstler zu Arbeiten aus Kumas Winkeln für eine Ausstellung in New York. Der Meister selbst steuerte die hängende Skulptur „Cedar Cone“ (rechts) bei.



LEIM MIT ZUKUNFT

www.cam.ac.uk



Sie sind 10 000 Mal kleiner als der Durchmesser eines Haares und sorgen für enorme Materialstärke: Die weltweit häufigsten Polymere Xylan und Cellulose haften in den Zellwänden von Holz auf eine Art aneinander, die jetzt Forscher der britischen University of Cambridge entschlüsselt haben. Die Forscher entdeckten diesen „Leim“ eher durch Zufall an der Gänserauke (Arabidopsis thaliana), einem in der Genforschung beliebten Objekt. Sie deuten ihre Erkenntnisse als Schlüssel für einen Superkleber, der die Kraft gängiger Leime deutlich übertrifft, und erwarten, dass dieser sich zur Entwicklung neuer Holzwerkstoffe nutzbar machen lässt.

TISCH MIT VERGANGENHEIT

www.riva1920.it

Die Erde ist eine Scheibe. Genauer: eine Tischplatte. „Earth“ heißt die stilisierte Weltkarte des Studios Riva 1920. Die italienische Marke ist dafür bekannt, aus historischem Holz – wie etwa aus alten Pfählen aus Venedigs Canal Grande – modernes Design zu kreieren. Mit „Earth“ stellt Riva 1920 einen neuen Rekord auf: Das in Harz gegossene, golden schimmernde Kauri-Holz ist 50 000 Jahre alt. Es wird mit großem Aufwand und schwerem Gerät aus prähistorischen Sümpfen in Neuseeland gewonnen, wo es seit der letzten Eiszeit lagert. Die Italiener arbeiten mit verschiedenen berühmten Gestaltern zusammen. Den Tisch entwarf der weltberühmte Architekt Renzo Piano.



SCHWERPUNKT ZUKUNFT DES BAUENS

Der Umbau der Städte

In den aufstrebenden Volkswirtschaften wachsen die Städte zu Megacities, in Nordamerika und Europa dagegen verändert sich der Lebensstil der Menschen. Beide Trends verlangen nach neuen Konzepten beim städtischen Wohnungsbau. Holz spielt hierbei eine besondere Rolle.

AUTOR Jan Ahrenberg

Fortschritt beginnt oft mit einer Utopie. Wie Vincent Callebauts Entwürfe: Seit Jahren designt der belgische Architekt visionäre Stadtlandschaften, in denen bewaldete Hochhäuser in den Himmel ragen. Einen Möbelwagen hat man aber noch vor keinem seiner Projekte gesichtet. Was diese denn bewirken sollen, fragte ihn der französische Fernsehsender LCI 2016 in einem Interview. Sie könnten helfen, die ökonomische, ökologische und vielleicht sogar politische Krise, die wir durchleben, zu beenden, gab der Architekt zur Antwort.

Auch ungebaut sind Callebauts Entwürfe viel beachtet, treffen sie doch offenbar den Nerv der Zeit: die vertikale Farm für New York namens „Firefly“, der grüne Bahnhof für Paris (s. Seite 14) und die vielen Visionen begrünter, klima- und ressourcenschonender Stadtlandschaften.

Die Entwürfe wirken wie die Kulisse eines Science-Fiction-Films – und sind doch als Lösungsvorschläge für sehr reale, drängende Fragen gemeint. Callebaut hat gute Chancen, dass wir zumindest Teile seiner Fiktionen als gebaute Realität bewundern werden dürfen. Zumindest ist schon jetzt sichtbar, dass Architekten seine Anregungen – ob bewusst oder nicht – in ihren Projekten aufgreifen.

Zum Beispiel in Italien: In Mailand wurden 2014 Stefano Boeris Doppeltürme, der Bosco Verticale, fertiggestellt – der

„vertikale Wald“, 80 und 100 Meter hoch, ist mit 900 Bäumen und 2000 weiteren Pflanzen begrünt. 2015 kürte ein Architektenrat aus Chicago das Gebäude zum „besten Wolkenkratzer Europas“. Es darf als Blaupause für grüne Hochhäuser weltweit gelten, denn es spart nicht nur Energie, sondern leistet darüber hinaus einen aktiven Beitrag für das Stadtklima. Und: In einem von Callebauts Entwürfen verschmilzt der Bosco Verticale harmonisch mit der Umgebung.

Gebäude und Gewächse schließen sich in der idealen Stadt der Zukunft nicht mehr aus, sie bilden vielmehr eine „perfekte Symbiose“, sagt der Grazer Architekt Thomas Pucher. Er plant ein grünes Hochhaus in seiner Heimatstadt – auf 68 Metern Höhe wird das Gebäude mit Stauden, Moosen und Sträuchern bepflanzt. In seiner Vision sind solche Gebäude jedoch nur ein – wenn auch wichtiger – Baustein in der Stadtlandschaft der Zukunft. In seiner Vorstellung einer „Smart City“ geht es weder um ein „Zurück zur Natur“ noch um Städte aus Glas, Stahl und Beton, wie man sie heute rund um den Globus findet. Das Grün werde nicht mehr nur um das Haus sein, sondern überall, Waldfassaden statt Glasfassaden ist das Motto. „Grün ist das neue Glas“, sagt er.

Smart City steht für die gelungene Anpassung einer Stadt an die Herausforderungen von morgen. Wie diese Anpassung letztlich aussehen wird, ist Gegenstand leidenschaftlicher Diskussionen. →

THEMENÜBERSICHT

- 12–17 Der Umbau der Städte: An der Schwelle zu einer neuen Epoche
- 18–19 Druck auf die Städte: Zahlen und Fakten zum Holzbau weltweit
- 20–23 „Holz tut uns wohl“ Interview mit Sabine Djahanschah
- 24–27 Unikate in Serie Montagefertig ab EGGER Werk

STADTLANDSCHAFTEN

GRÜNE WÄNDE GEGEN SMOG

Visionär Vincent Callebaut stellt sich Paris als smogfreie Smart City sehr grün vor. Für die Rue de Rivoli schlägt er solarenergetische und hydrodynamische Wohntürme vor. Die berühmten Chimären auf Nôtre-Dame im Vordergrund würden ihre Stadt kaum wiedererkennen.

» *Grün ist das neue Glas. Die ideale Zukunft der Stadt wird so aussehen, dass man eine perfekte Symbiose aus Kultur und Natur schafft.* «

Thomas Pucher, Architekt mit dem Fokus auf Smart Cities

→ Häufig prägt neue Technologie das Bild einer friedlichen und lebenswerten Zukunftsstadt, vom selbstfahrenden Elektroauto bis zur digitalen Vernetzung von Bürgern, Behörden und Geräten. Effizienz ist dabei die Forderung der Stunde, denn die Organisation der Städte wird durch ihre schiere Größe komplexer. Die UNO erwarten einen Anstieg der Weltbevölkerung von heute 7,3 Milliarden Menschen auf 9,7 Milliarden bis 2050, 50 Jahre später sollen es 11,2 Milliarden sein. Und es zieht immer mehr in die Städte: Waren 1950 nur

knapp ein Drittel weltweit Städter, so sind es heute mehr als die Hälfte. 2050 wird mehr als zwei Drittel der Weltbevölkerung in Städten leben.

Die Emerging Countries sind die großen Wachstumstreiber. Bis auf New York, Los Angeles, São Paulo und Mexiko-Stadt liegen die 20 größten Städte der Welt heute in Afrika und Asien. In Europa und Nordamerika gibt weniger das Bevölkerungswachstum, sondern der demografische und gesellschaftliche Wandel den Rhythmus vor. Hier

scheint die Stadt der kurzen Wege allein aufgrund der fortschreitenden Überalterung der Gesellschaft notwendig. Aber auch die Jüngeren stellen zunehmend neue Ansprüche an den Wohnungsbau.

Für die Organisation der künftigen Städte entwickelt die Internet-Generation Utopien, die Digitalisierung und Nachhaltigkeit vereinen: Die Smart City zeichnet sich durch intelligente Vernetzungen für die Versorgung mit regenerativen Energien aus. Und sie bietet neue soziale Räume, welche die Lebensqualität der Stadtbewohner verbessern. Die Dinge des alltäglichen Bedarfs, vom Einzelhandel über die medizinische Versorgung bis hin zur Kita und Schule, sollten möglichst fußläufig erreichbar sein. Kurze Wege sparen Ressourcen und fördern das soziale Miteinander, die Grundlage einer widerstandsfähigen Stadtgemeinschaft, die Probleme gemeinsam angeht.

Ist der Lebensstil der urbanen Elite heute eine Lösung für morgen?

Dem Architekten, der die Aufgabe hat, für viele Menschen eine – bezahlbare – neue Heimat zu schaffen, helfen Utopien im Alltagsgeschäft zunächst einmal nur bedingt weiter. Doch die Planer setzen sich mit den globalen Trends und Phänomenen auseinander und lassen Anregungen in ihre Bauwirklichkeit einfließen.

Sie äußern sich in Experimenten mit neuen Grundrissen, Energiekonzepten und Stadtteilprojekten. Diese richten sich an eine Zielgruppe, die als Trendsetter auftreten will. Sie ist jung, zahlungskräftig, oft Single – und höchst mobil. Diese Klientel reklamiert in den guten Lagen der mittleren bis großen Städte einen Gutteil des Marktes für sich. Dort entstehen Formate, die zu den neuen Lebensstilen passen und für die Zukunft Schule machen könnten. Zum Beispiel in New York: Das Konzept von Pure House bedient seit einigen

Jahren eine wachsende Zielgruppe. Der Anbieter organisiert Wohnsituationen für kreative Geister und Entrepreneure. Kleine, möblierte Zimmer bieten elementaren Rückzugsraum für jeden Mieter. Infrastrukturleistungen wie Strom, Internet und zum Teil auch Wäschedienste sind in der Miete enthalten. Die Hauptattraktion dieser als „Co-Living“ bekannten Wohnform sind jedoch die Gemeinschaftsräume, in denen die Bewohner gemeinsam kochen, feiern oder an einer neuen Geschäftsidee feilen. Pure House will das Konzept exportieren, ein Fundraising für weitere Standorte rund um den Globus gehört ebenso zum Konzept wie ein „Lab“ (für Labor), in dem die Bedingungen und Chancen dieses Wohnmodells erörtert und entwickelt werden.

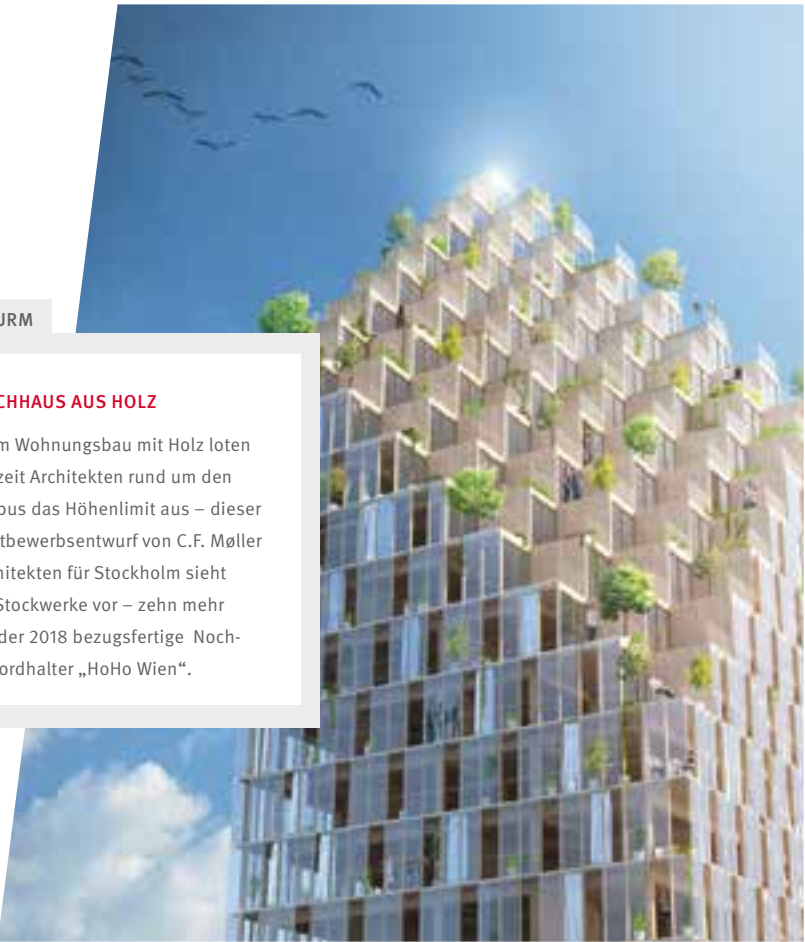
Die „New York Times“ nannte das Experiment in einem Artikel „die Kommune der Millennials“. Vergleichbare Angebote findet man in Städten wie Seoul, Barcelona, Nagoya, München oder London – überall dort, wo der Wohnraum teuer ist und Zuzügler auf dem überhitzten Immobilienmarkt nur schwer eine Wohnung finden. Co-Living-Ansätze punkten hier mit dem sozialen Aspekt. So beruft sich das Londoner Projekt „The collective“ auf eine Studie der Mental Health Foundation, wonach sich rund 60 Prozent der 18- bis 40-Jährigen oft oder gar sehr oft einsam fühlen. Eine gute Hausgemeinschaft sei da wichtiger als eine große Quadratmeterzahl.

Natürlich handelt es sich hierbei um Lösungen für eine vergleichsweise exklusive Gesellschaftsgruppe. So wenig wie die Kommunen der 68er-Studentenbewegung zur Abschaffung des Reihenhauses in der Vorstadt geführt haben, kann das Modell Co-Living 1:1 als Blaupause für den künftigen Wohnungsbau dienen. Doch immerhin muss man den ersten Kommunen zugutehalten, dass sie das Modell Wohngemeinschaft gesellschaftsfähig machten. Das führte also durchaus zu

HOLZTURM

HOCHHAUS AUS HOLZ

Beim Wohnungsbau mit Holz loten derzeit Architekten rund um den Globus das Höhenlimit aus – dieser Wettbewerbsentwurf von C.F. Møller Architekten für Stockholm sieht 34 Stockwerke vor – zehn mehr als der 2018 bezugsfertige Rekordhalter „HoHo Wien“.



neuen Angeboten am Wohnungsmarkt. Mehrheitsfähig scheint vor allem dieser Aspekt: Beim Co-Living ist die Begegnung zwischen den Mietern eines der wichtigsten Motive. Entsprechend schaffen sie gemeinsam oder individuell nutzbare Rückzugsräume, die sowohl zum Kennenlernen als auch zum Zusammenleben, zur Kontaktpflege oder Erholung genutzt werden können. Das eigene Zimmer, so die Idee, ist nur noch ein Schlafplatz. Das Leben spielt sich in Gemeinschaftsräumen ab.

Neue Konzepte setzen sich durch, sobald sie wirtschaftlich sind

In vielen Ländern experimentieren Architekten bereits mit dieser Idee, denn sie verspricht, zwei Probleme zu lösen: Der Vereinsamung der Großstädter setzt sie die Ideale einer funktionierenden Dorfgemeinschaft entgegen. Zudem schlagen sich die steigenden Miet- und Kaufpreise bei den individuell genutzten Flächen nieder – an den Gemeinschaftsflächen trägt jeder Einzelne dagegen nur seinen Bruchteil. Zusammenleben hat wirtschaftliche Vorteile.

Kostendruck und Skalierbarkeit nach den veränderlichen Ansprüchen wechseln der Bewohner – der Gebäudebestand, aber auch der Bausektor insgesamt ist in Europa derzeit schlecht auf die Aufgaben der Zukunft vorbereitet. Die steinernen Städte lassen sich nur schwer an die Bedürfnisse der jungen Generation anpassen. Gefragt werden daher künftig vor allem Bautechniken und -stoffe sein, welche diesen Ansprüchen besser gerecht werden.

Ein vielversprechender Ansatz ist hier die Modulbauweise, am besten als Holzrahmenbau. Denn der weist eine exzellente Ökobilanz auf, belastet also das ohnehin schon weit überzogene Klimakonto der Industriestaaten nicht weiter und ist günstig in der Fabrikation und der Skalierung. Vergangenes Jahr zeigten namhafte japanische Architekten bei einer Baumesse in Tokio, was auf diesem Sektor heute bereits möglich ist. Das Besondere daran: Alle Architekten suchten sich Partner aus der Industrie und dem Bauwesen, um die Umsetzbarkeit ihrer Entwürfe unter realen Bedingungen zu testen.

→



BAHNHOF

STROM AUS MANGROVENWÄLDERN

Der Belgier Vincent Callebaut visualisiert in seinem Smart-City-Konzept für Paris den Bahnhof Gare du Nord als von Mangroven bewachsene Megaskulpturen, die dank photosensitiver Materialien auf der Turmhülle die umweltfreundliche Energie für den Bahnhof liefern sollen.

» ***Durch den äußerst flexiblen Planungsprozess werden wir zudem künftig in der Lage sein, maßgeschneiderte Lösungen von der Stange anzubieten.*** «

Sacha Menz, Professor für Technologie in der Architektur an der ETH Zürich

→ Für viel Aufsehen sorgte unter anderem das Projekt von Sou Fujimoto – er schuf eine kleine Studentenstadt, die sich an den Prinzipien des Co-Livings orientiert. Auftraggeber der Holzkonstruktion aus frei kombinierbaren Kuben ist der Immobiliendienstleister Daito Trust Construction aus Tokio. In der größten Stadt der Welt ist Wohnraum bekanntlich knapp – vielleicht wurde sie deshalb zu einem der innovativsten Experimentierfelder für die Neuorganisation des Lebensraums. In Fujimotos „Rental Space Tower“ sind die privaten Räume sehr klein. Dafür werden Aspekte wie Essen und Freizeit in Wohnraum ausgelagert, den man mit der Hausgemeinschaft teilt. Sie teilt sich damit auch die Kosten für Wohnfläche.

Die neuen Ansätze werden erst ab einer umfangreicheren Projektgröße wirtschaftlich tragfähig. In Europa steht die Industrie hier am Anfang. Aber immerhin blitzen einzelne Leuchtturmprojekte bereits seit einigen Jahren auf dem ganzen Kontinent auf. Wie zum Beispiel der LifeCycle Tower von Hermann Kaufmann in Dornbirn. Bei diesem Projekt setzte der österreichische Architekt auf vorgefertigte, zertifizierte Holzbauteile, die auf der Baustelle in Rekordzeit von nur zwei Monaten zu 10 000 Quadratmetern Nutzfläche auf sieben Geschossen gefügt wurden. Der Holzbau macht Schule und wächst weiter in die Höhe. Ende des Jahres 2017 soll in Wien das höchste Holzhochhaus der Welt fertiggestellt werden – 24 Stockwerke türmen sich dann imposante 84 Meter hoch.

Doch was bedeutet das für den Wohnungsbau? „Ein Baugrundstück ist in den seltensten Fällen quadratisch und flach“, sagt Sacha Menz vom Lehrstuhl Technik in der Architektur an der ETH Zürich. Für die Herausforderungen der Zukunft hält er flexiblere Baumethoden für vielversprechend. Zum Beispiel beim Thema Nachverdichtung, auf die so manche Stadt angesichts steigender Immobilienpreise und schwindender frei verfügbarer Bauflächen wohl setzen wird. In gewisser Weise loteten Menz und sein Team mit der Erweiterung des Institutsgebäudes auf dem Gelände der ETH Zürich Möglichkeiten aus, in der städtischen Nachverdichtung zukunftsorientierte Bautechniken anzusetzen. Ihr Anspruch: wirtschaftlich sinnvoll mit makelloser Energiebilanz und mit einem Grundriss, welcher der modernen Arbeitsweise seiner Nutzer entspricht.

Große Strukturen aus kleinen zu schaffen ist die Zukunft des Holzbaus

Zusammenarbeit ist bei den Forschern Programm, die Architektur sollte den Austausch der Disziplinen fördern. Auch hier stehen große, gemeinschaftlich genutzte Flächen im Zentrum, isolierte Rückzugsräume wurden auf ein Minimum reduziert. Die Kunst besteht wie beim Co-Living darin, dem Individuellen Raum zu geben und gleichzeitig durch ein verbindendes Konzept zu vereinen.

Symbol und strukturelles Moment für das Gemeinschaftsleben ist die spektakuläre Dachkonstruktion des

neuen Institutsgebäudes: Die 15 Meter überspannende, genagelte Lattenholzkonstruktion ist eine Pionierleistung. Sämtliche 168 Träger sind aus maximal 1,40 Meter langen Kanthölzern gefertigt. Die sind günstig, leicht – und lassen sich von Robotern montieren. Ein Projekt wie dieses erfordert eine enge digitale Vernetzung von Architekt, Programmierer, Werkstofflieferant und Bauausführung.

Was lässt sich aus dem Projekt für die Zukunft des städtischen Bauens lernen? „Wir verfolgen im Wesentlichen zwei Strategien“, erklärt Sacha Menz: „Zum einen treiben wir die Industrialisierung des Holzbaus voran. Das dient der Wirtschaftlichkeit, aber auch der ökologischen Bilanz, da Holz ein idealer Baustoff für nachhaltige Gebäude ist.“ Künftig wäre es sogar denkbar, große Strukturen wie das Dach des Instituts ressourcenschonend aus Holzabfällen zu bauen. „Zum anderen werden wir künftig durch den äußerst flexiblen Planungsprozess in der Lage sein, maßgeschneiderte Lösungen von der Stange anzubieten.“ Damit werde der Holzbau der Zukunft aus der Pioniernische herauskommen und ein echter Alleskönner auf der Baustelle sein – so wie es Stahl, Beton und Glas bereits heute sind.

Bäume, die auf Häusern wachsen, sorgen für Schatten und ein gesundes Klima in der Stadt. Ob sie sich darüber hinaus zu innerstädtischen Holzquellen für Baumaterialien ausbauen lassen, überlassen wir den Utopisten. Immerhin stehen diese heute mit einst als utopisch geltenden Entwürfen an der Schwelle zur Verwirklichung. So wird ein Projekt von Vincent Callebaut tatsächlich gebaut: Der Agora Garden Tower in Taipeh soll Ende 2017 Realität werden. Er hat 20 Stöcke, die Form einer Doppelhelix und wird mit 23 000 Bäumen bepflanzt. Damit bewahrheitet sich ein Ausspruch des berühmten Schöngesteins Oscar Wilde: „Fortschritt ist die Verwirklichung von Utopien.“

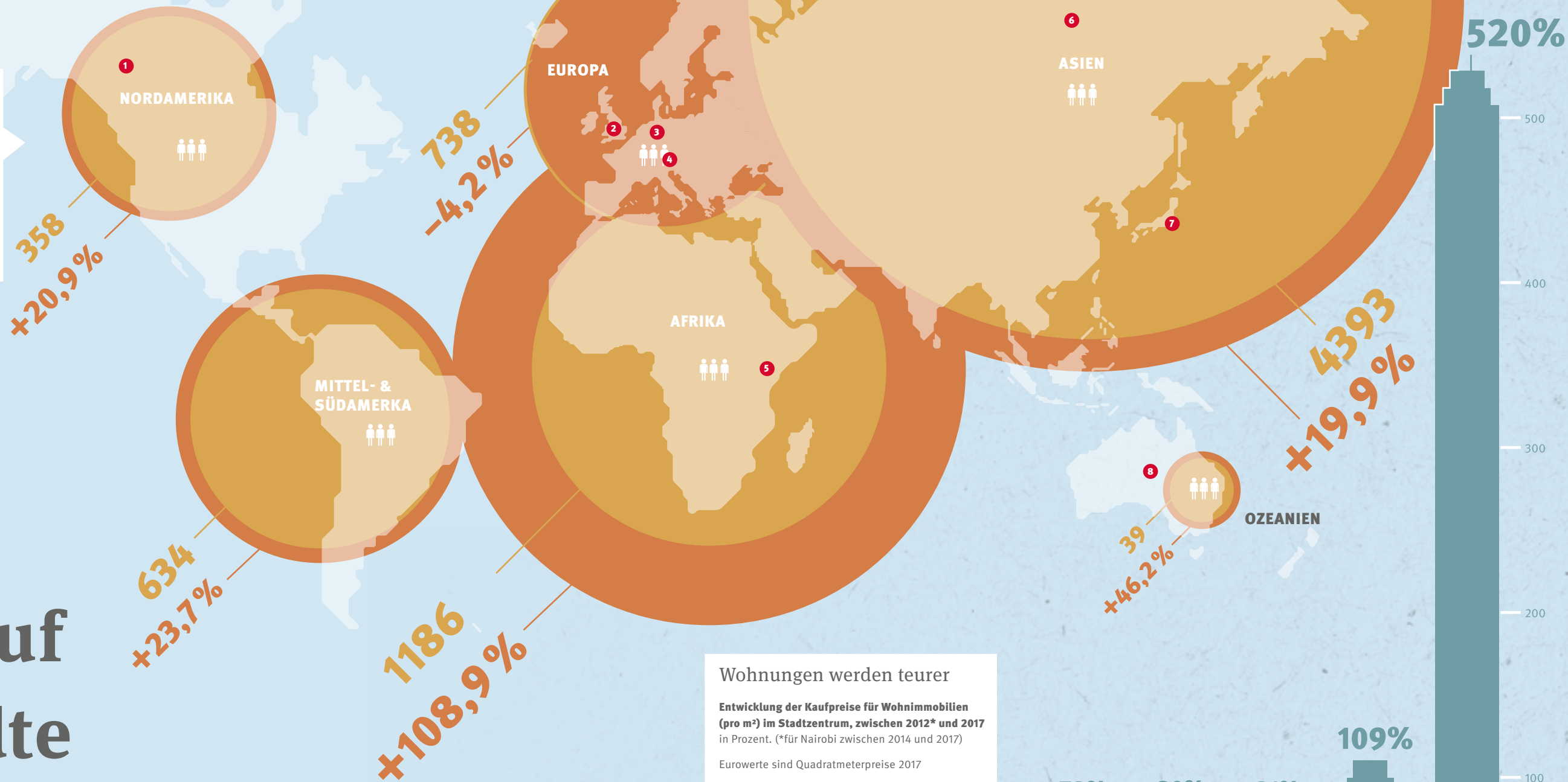
CO-LIVING

NEU ORGANISierter MIETRAUM

In einer Ausstellung zur Zukunft des Wohnens präsentierte der Stararchitekt Sou Fujimoto seine Lösung für innovativ genutzten Mietraum. Sein „Rental Space Tower“ spart Platz bei kleinen Privatgemächern zugunsten von großzügigen Gemeinschaftsräumen wie Küche, Bad und Terrassen.

Entwicklung der Weltbevölkerung

- 2016: Weltbevölkerung in Mio. (insgesamt 7,3 Mrd. Menschen)
 - 2050: Zuwachs der Weltbevölkerung in % (insgesamt 9,7 Mrd. Menschen)
- Quelle: UN United Nations



Druck auf die Städte

Europas Bevölkerung schrumpft, die in Afrika und Asien wächst – aber für alle Regionen prognostizieren die Vereinten Nationen den gleichen Trend: Immer mehr Menschen leben in Städten. Lösungen für günstigen Wohnraum sind gefragt.

Perspektiven für den Holzbau

- 1 NORDAMERIKA**

Trotz Skyline-Klischee in Stahl, Glas und Beton – Wohnhäuser sind in den USA und Kanada, allein der großen Wälder wegen, traditionell aus Holz. Kanada gilt als Innovationsmotor der Branche. Das derzeit mit 18 Geschossen weltweit höchste Wohnheim aus Holz steht in Vancouver (CA).
- 2 GROSSBRITANNIEN**

Die britische Holzbauindustrie zeigt sich optimistisch. Nicht nur der Wohnungsbau insgesamt nimmt zu, befeuert durch ein neues Regierungsprogramm. Die Structural Timber Association (STA) rechnet auch damit, dass der Anteil des Holzrahmenbaus am Bauaufkommen stark steigt.
- 3 DEUTSCHLAND**

Wichtige Pionierbauten wie die siebenstöckige Holzkonstruktion E3 in Berlin (2008) machten im städtischen Holzbau Schule. Für größere Projekte fehlt es allerdings noch an Infrastruktur: Nur 3,4 % der deutschen Holzbaubetriebe beschäftigen mehr als 19 Mitarbeiter.
- 4 ÖSTERREICH**

Holz gehört zu den Leitindustrien Österreichs. Das zeigt sich auch in der Baukultur: 2016 war jedes zehnte Bauprojekt ein Holzgebäude. Die Aufträge stiegen 2016 im Vergleich zum Vorjahr um 4,3 %. Die Umsätze mit Stahl- und Stahlbeton-Konstruktionen im gleichen Zeitraum? Rund 3 %.
- 5 KENIA**

Afrikas Bevölkerung wächst rasant. Sie zieht in die Städte boomender Ökonomien wie Kenia. Im Zentrum der Hauptstadt Nairobi entsteht teurer Wohnraum nach dem Vorbild westlicher Architektur, während für den Umgang mit wachsenden Armenvierteln Lösungen gesucht werden.
- 6 RUSSLAND**

Typisch für das Land mit der größten Fläche der Welt sind seine traditionellen Holzhäuser. Sie sind aufgrund der Landflucht vielerorts vom Verfall bedroht. Am modernen Holzbau besteht großes Interesse. Westliche Anbieter unterstützen Architekten und Ingenieure mit Fachwissen.
- 7 JAPAN**

Bereits im 17. Jahrhundert standardisierte Japan Holzbauteile. Heute wird das Material bei 45 Prozent der Häuser verwendet. Platznot und Beben zwingen zu Innovationen. Japanische Architekten sind Vorreiter bei eleganten Raumlösungen auf kleinen Grundstücken und Hightech aus Holz.
- 8 AUSTRALIEN**

Im Vergleich zur Größe verfügt Down Under über wenig Wald, Holz ist trotzdem allgegenwärtig. 2012 entstand der höchste Holzwohnbau der Welt in Melbourne (32,5 Meter) – ein Import aus der Steiermark (AT). Innovativer Holzbau wird in Australien als Chance begriffen, CO₂-Emissionen zu senken.

„Holz tut uns wohl“

Dem Holzbau kommt in Zukunft eine Schlüsselrolle zu. Davon ist die Architektin und zuständige Expertin bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Sabine Djahanschah, fest überzeugt.

AUTOR Clemens Niedenthal

MORE: Frau Djahanschah, innerhalb der Deutschen Bundesstiftung Umwelt sind Sie die Holzbauspezialistin. Was war zuerst da: Ihr Interesse an der Zukunft des Bauens oder Ihre Begeisterung für den Werkstoff?

Sabine Djahanschah: Schon als planende Architektin wollte ich intensiver mit dem Werkstoff Holz arbeiten. Aber damals, in den 1990er-Jahren, war der Holzbau noch auf bestimmte Typologien limitiert, etwa den Stadionbau. Für uns als Bundesstiftung Umwelt wurde dann die Weltausstellung in Hannover 2000 zur Initialzündung. Wir wollten die Leistungsfähigkeit des Werkstoffes Holz ausstellen und zeigen, dass Holzbau in verschiedensten Bautypologien zum Tragen kommt.

An welche Pavillons auf der Expo 2000 denken Sie dabei?

An den ganz simpel aus losen Holzbalken gestapelten Schweizer Pavillon zum Beispiel, ohne eine einzige Schraube oder ein Bohrloch war er ein puristisches und nachhaltiges Beispiel. Besonders hervorheben möchte ich auch die freitragende Dachkonstruktion des zentralen Veranstaltungsortes der Expo, die wir als Bundesstiftung auch gezielt gefördert haben. Hier wollten wir zeigen, wozu der Holzbau in der Lage ist: konstruktiv, ästhetisch und ökologisch.

Die Weltausstellung in Hannover ist nun aber auch schon 17 Jahre her.

Man muss wohl anerkennen, dass solche Transformationsprozesse relativ viel Zeit benötigen. Es dauert, bis sich

Ideen und Utopien in der gebauten Stadt niederschlagen. Holzbau wurde über eine sehr lange Zeit, zumindest in großvolumigen Gebäudetypologien, nicht vorangetrieben. Das hatte vielleicht mit



» Wir wollten zeigen, zu was Holzbau in der Lage ist: konstruktiv, ästhetisch, ökologisch. «

Sabine Djahanschah, Deutsche Bundesstiftung Umwelt

den Erfahrungen des Krieges zu tun, der Angst vor verheerenden Bränden. Vor allem aber gab es in der Nachkriegszeit eine ganz spezifische Zukunftseuphorie, eine Sehnsucht nach dem Neuen, neuen Technologien und neuen Materialien. Die technologischen Entwicklungen, die andere Baustoffe geprägt haben, fanden im Holzbau quasi nicht statt.

Gerade einer der ältesten Werkstoffe überhaupt birgt also das größte Entwicklungspotenzial?

Nur müssen eben auch die Strukturen dafür geschaffen werden. Der durchschnittliche Holzbaubetrieb hat in Deutschland sechs Mitarbeiter. Gerade diese Kleinstruktur, der viel zitierte Mittelstand, der für unsere Wirtschaft andererseits so unglaublich wichtig ist, hat viel zu wenig Lobby in der Entwicklungsarbeit. Auf unzählige Lehrstühle im Betonbau kommen hierzulande gerade einmal drei Professuren, die sich mit dem Holzbau beschäftigen. Da herrscht auf ganzer Linie Nachholbedarf.



Als im süddeutschen Diendorf ein Gymnasium in Holzbauweise errichtet wurde, fürchtete man Vandalismus. Doch die hohe Aufenthaltsqualität stimmt auch Rowdys milde.



ZUR PERSON

SABINE DJAHANSCHAH

leitet die Projektgruppe „Bauen, Quartiersentwicklung, Kulturgüterschutz“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Seit 1996 initiiert und begleitet sie für die DBU Förderprojekte, hält Vorträge zum nachhaltigen Bauen im In- und Ausland und ist in diversen Jurys und Beiräten tätig. So ist die Diplomarchitektin etwa Jurymitglied zum deutschen Holzbaupreis und seit 2012 Mitglied im Stiftungsrat der Bundesstiftung Baukultur.

» Alles, was wir weltweit verbaut haben, ist letztlich auch ein riesiges Baustofflager. «

Sabine Djahanschah, Bauforscherin

→ Sie sprechen von den Theoretikern des Holzbaus. Braucht die Branche auch mehr Praktiker? Sollten wir in die Holzberufe investieren?

Absolut, Zimmermann ist ein Beruf der Zukunft. Das Bild, dass Zimmermänner immer nur Dachstühle errichten, ist ohnehin überholt. Etwa weil der Vorfertigungsgrad im modernen Holzbau immens ist, die meiste Arbeit findet nicht mehr auf der Baustelle statt. Tatsächlich haben wir einen massiven Fachkräftemangel zu erwarten, im Handwerk liegt Karrierepotenzial.

Was ist zeitgenössisch, was nachhaltig an den Gebäuden, die diese Zimmermänner errichten werden? Wofür steht der moderne Holzbau?

Ich möchte zunächst die gesellschaftliche Wirklichkeit skizzieren, für die Architekten und Städteplaner entwerfen: Wir erleben gerade einen Anstieg der in urbanen Räumen lebenden Weltbevölkerung um 2,5 Milliarden Menschen bis 2050. Rund sieben Milliarden Menschen werden dann in Städten leben – die müssen wir auch wohnen lassen.

Und Holzbau bietet hier die Lösung?

Verglichen mit dem Massivbau spart die Holzbauweise 70 Prozent der Treibhausgase und 50 Prozent der Primärenergie. Ich möchte auf Professor Franz Josef Radermacher verweisen, der die Aufforstung ja als Joker in der Reduktion der CO₂-Emissionen benennt: Aufforstung ist Klimaschutz. Holz bindet CO₂ – solange es nicht verbrannt wird.

Werden somit nicht zwangsläufig auch recycelte Holzwerkstoffe als Baumaterialien wichtig?

Im Holzbau steht, wie gesagt, noch viel Grundlagenforschung an. Für das qualitativ hochwertige Bauen mit recycelten Materialien gilt das umso mehr. Richtig

Die Wohnanlage von KOZ Architectes bei Paris wurde 2014 komplett in Holz gebaut.



ist sicher, dass wir die gebaute Stadt als eine Ressource begreifen müssen: Wir brauchen ein Bewusstsein dafür, dass alles, was wir weltweit verbaut haben, auch ein riesiges Baustofflager ist.

Zumal das Massivholzhaus in der gesellschaftlichen Wahrnehmung noch synonym für den Holzbau steht.

Stimmt. Aber es ist zugleich auch eine Chance, weil das Holzhaus dadurch extrem positiv besetzt ist. Wir bestehen als Menschen ja auch aus ganz bestimmten sinnlichen Erfahrungen. Wir nehmen nichts, auch Architektur nicht, einzig und allein rational wahr.

Sind Holzbauten also die emotionaleren Gebäude?

Tatsächlich wird aktuell gleich an mehreren Hochschulen untersucht, ob durch den Holzbau auch psychologisch wohltuende Effekte ausgelöst werden. Die Datenlage ist noch zu gering, aber ich finde es legitim, diesen Faktor nicht zu verleugnen. Holz tut uns wohl. Denken Sie an die Zirbenstuben in den österreichischen Alpen, in denen unser Herz ruhiger schlägt. Aber worauf Sie eigentlich hinauswollten: Im modernen Holzbau sind wir längst über den Punkt hinweg, in dem ein Holzhaus automatisch wie ein Holzhaus aussieht.

Inzwischen ist Holz ja sogar im Hochhausbau angekommen.

Der Siebengeschosser von Kaden Klingbeil Architekten, der 2010 in Berlin realisiert worden ist, war da sicher ein Türöffner. Unter aktuelleren Projekten begeistert mich das Gymnasium in Diendorf in der Oberpfalz, mit einem Bauvolumen von immerhin 40 Millionen Euro. Hier möchte ich nur einen vermeintlichen Randeffect betonen: Im Vorfeld gab es Bedenken, dass mit hohen Vandalismusschäden zu rechnen sei. Aber das Gegenteil ist der Fall: Die Nutzer, also die Schüler, kommentieren die Qualität der Gebäude, indem sie schonend damit umgehen.

Wo sehen Sie den Holzbau im städtischen Kontext in 20 Jahren?

Ich sehe ihn in einer Schlüsselposition, gerade durch den Wandel von der handwerklichen Einzelanfertigung zu vorgefertigten Bauteilen. Wenn es darum geht, die Stadt zu verdichten, aufzustocken oder zu sanieren, ist der Baustoff Holz prädestiniert. Er ermöglicht, was wir eine „schnelle Baustelle“ nennen – denn in der Stadt ist Zeit Geld. Zudem werden sich die Maßstäbe verschieben. Ein wirklicher Skyscraper in Holzbauweise ist 2040 keine Utopie mehr.



1 Fertigteile liefert EGGER auch mit dem patentierten Verbindungssystem Clic.

2 Assmann Büromöbel setzt beim Container der Pontis-Reihe auf Fertigteile von EGGER.

Unikate in Serie

Standardisierung und ein hoher Vorfertigungsgrad gehören zu den großen Trends auf der Baustelle. Die Möbelbranche macht es vor, das hat EGGER schon früh erkannt. Seit 25 Jahren bedient der Hersteller Kunden mit montagefertigem Material.

AUTOR Jörn Käsebier



2

Die Nachfrage nach Möbelfertigteilen ist in den vergangenen 20 Jahren rasant gestiegen. Kleinere Handwerksbetriebe, mittelständische Unternehmen und Großproduzenten suchen nach Anbietern, die ihnen die gewünschten Teile passgenau und in konstant hoher Qualität liefern können. Dabei greifen sie in Mittel- und Westeuropa gern auf die Möbelfertigteile von EGGER zurück. Der Hersteller ist zum Komplettanbieter für Möbelfertigteile geworden. In Zusammenarbeit mit Horatec bedient EGGER von Stückzahl 1 bis hin zu großen Objektgeschäften und industrieller Serienfertigung alle Kundenwünsche.

Was vor 25 Jahren mit dem Aufbau der Fertigteilproduktion in St. Johann in Tirol (AT) begann, ist heute eine wichtige Säule der Unternehmensstrategie.

Mit dem Partner Horatec fertigt EGGER an drei Standorten Zuschnitte in unterschiedlichen Auftragsgrößen: Bünde (DE) und St. Johann (AT) bedienen ab Losgröße 50 und Rambervillers (FR) ist auf Großserien spezialisiert.

1994 übernahm EGGER das Werk in Bünde (DE) und rückte damit räumlich näher an die Kunden heran, liegt Bünde doch in Ostwestfalen-Lippe. Diese Region ist das Zentrum der Küchen- und Möbelproduktion in Deutschland. „Die wichtigsten deutschen Großkunden sind in einem Umkreis von 100 Kilometern angesiedelt“, sagt Georg Stolzlechner, Leiter Vertrieb Möbelfertigteile in der EGGER Gruppe. Mit dem Ausbau der Fertigteilproduktion in Rambervillers (FR) kam 2016 der Fertigteilstandort für große Stückzahlen hinzu.

→

→ Ein besonderes Augenmerk beim Aufbau der Produktionslinien legte EGGER auf den hohen Automatisierungsgrad: Zwischen Säge, Kantenformatierungsanlage und Verpackung der Ware liegt keine einzige Staplerfahrt.



» Dank guter Vernetzung lässt sich die Auslastung flexibel steuern. «

Georg Stolzlechner, Leiter Vertrieb Möbelfertigteile EGGER Gruppe

Außerdem baute EGGER in den vergangenen Jahren die enge Partnerschaft mit einem Spezialisten aus: Der Möbelfertigteilhersteller Horatec ist seit 1996 am Markt und gilt als einer der Vorreiter für die groß angelegte Produktion von montagefertigen Möbelteilen. Dabei setzte das Unternehmen schon früh auf Digitalisierung. EGGER und Horatec bilden seit 2014 eine auf die Bedürfnisse des Handels bestens angepasste Partnerschaft. Horatec ist vor allem auf kleine Stückzahlen spezialisiert. Die zwei Werke des Unternehmens können daher auch auf die Nachfrage aus dem Tischlerhandwerk individuell eingehen.

„Dank einer guten Vernetzung und eines intensiven Datenaustauschs mithilfe einer SAP-Lösung lässt sich die Auslastung unserer Standorte flexibel steuern“, sagt Georg Stolzlechner, der den Vertrieb der Möbelfertigteile von EGGER leitet. „Wir prüfen, in welchem Werk wir am besten fertigen oder ob wir sogar die Produktion in mehreren zusammenlegen.“ Von diesen Synergien profitieren auch die Kunden, beispielsweise durch verkürzte Lieferzeiten.

Kunden profitieren aber nicht nur von der hohen Automatisierung und

modernen Softwarelösungen. Denn EGGER bietet seine Möbelfertigteile in der kompletten Dekorwelt an, was eine hohe Flexibilität und Vielfalt ermöglicht. Der Schwerpunkt des Geschäftes liegt derzeit noch in Mitteleuropa. Doch EGGER will die Marktanteile in anderen Ländern schrittweise ausbauen. Bereits heute erfolgt eine weltweite Lieferung.

Um die eigene Marktposition auszubauen, gehen die Investitionen in die Fertigteilproduktion weiter. So nahm EGGER am Standort St. Johann in diesem Jahr eine neue Bohranlage in Betrieb. Außerdem wird dort in die Bekantungsanlage investiert, um die Produktion von Leichtbaumöbelteilen mit Stützkannte und die Clic Technologie weiter zu optimieren. Auch Bünde wird eine neue Bohranlage erhalten. Zudem wird die Automatisierung ausgeweitet – Fertigungsleitsysteme und RFID-Erfassung will der Holzwerkstoffproduzent künftig verstärkt in seinen Werken einsetzen, um eine noch bessere Qualitätskontrolle zu bekommen. Denn das entspricht der EGGER Philosophie: Zu verbessern gibt es immer etwas.

PRODUKTION

KAPAZITÄT

An allen vier Standorten zusammen kommt EGGER jährlich auf eine Produktionskapazität von rund 40 Millionen Möbelfertigteilen.

SYSTEMLÖSUNG

EGGER baut auf eine durchgängige Systemlösung mit CAD/CAM, SAP, Fertigungsleitsystem und RFID.

MÄRKTE

EGGER liefert weltweit aus. Der Schwerpunkt liegt auf West- und Mitteleuropa.



3 Die Fertigteilproduktion ist hochgradig automatisiert, unterstützt durch eine vernetzte Steuerung. Die Qualität erreicht so einen durchgehend hohen Standard.



4 Zur Produktionslinie am Standort Bünde gehört eine Kantenformatierungsanlage. Auch in Rambervillers ist sie integriert.
5 In St. Johann in Tirol (AT) ging in diesem Jahr die neue Bohranlage in Betrieb. Weitere Investitionen sind geplant.



E_LÖSUNGEN

„Heute sind wir es gewohnt, immer und überall uneingeschränkt auf Informationen zurückgreifen zu können. Das hat das verbreitete Verhältnis zum Lernen verändert.“

Mathias Groß, Wirtschaftsinformatiker

Das Gedächtnis eines Unternehmens (Seiten 34 bis 37)

Gesichter des Unternehmens

THERESA KAISERGRUBER

Technologin CC Holzwerkstoffe, Unterradlberg (AT)

Theresa Kaisergruber lernte das TechCenter vor fünf Jahren während eines Praktikums kennen. Nach ihrem Bachelorabschluss in Holztechnologie an der BOKU Wien kehrte sie in ihre niederösterreichische Heimat und zu EGGER zurück. Seit 2014 begleitet sie organisatorisch Projekte in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Ein aktuelles Thema dort: alternative Bindemittelsysteme, sprich Emissionsminderung. Die Arbeit ist vielseitig, das ist ihr wichtig. Denn Theresa Kaisergruber will nicht nur im Büro sitzen, sondern mit anpacken. Neue Aufgabengebiete? Ja, bitte. Beim Anlagenversuch dabei sein? Immer gern. Auch ihre Freizeit gestaltet sie abwechslungsreich. Wenn sie nicht gerade mit Yoga, Wandern oder Lesen beschäftigt ist, lebt sie beim Backen und Basteln ihre Kreativität aus.



STEVEN LAZZARI

CRM Sales Controller, Hexham (UK)



Vor 19 Jahren arbeitete Steven Lazzari zum ersten Mal bei EGGER. Der Marketing-Student aus Hexham mochte die Mischung aus freundlicher Atmosphäre und Internationalität unter Kollegen in ganz Europa. Als im Jahr 2000 gruppenweit ein Enterprise Resource Planning System (ERP) eingeführt wurde, hatte er sein Marketing-Studium abgeschlossen und stieg als SAP Key User für Verkauf und Vertrieb ins Unternehmen ein. Heute unterstützt er die Sales- und Marketing-Abteilung durch Sales Controlling und Customer Relationship Management. Sein Team sammelt und analysiert Daten zu Verkaufszahlen, Geschäftskontakten sowie dem Marktumfeld – und schafft so die Grundlage für wichtige wirtschaftliche Entscheidungen. Außerhalb des Büros zählen für Lazzari vor allem Familie und Sport, am liebsten Fußball, Laufen und die athletischen Aktivitäten seiner Kinder.

BEVERLY CRICHTON

Architektenberaterin, Chicago (US)

Für die Engländerin aus Hexham (UK) ging ein Traum in Erfüllung, als sie 2016 die Chance nutzte, den Vertrieb von EGGER im Land ihrer Träume, den USA, zu unterstützen. Mutig machte sie alleine den Schritt in eine neue Umgebung. An die Landesgebräuche gewöhnt sich die Architektenberaterin gerne und genießt das informelle Miteinander. Für ihre Arbeit reist sie viel durch die USA. Am wohlsten fühlt sie sich aber in ihrer Wahlheimat Chicago, wo sie sich am Lake Michigan oder bei hochkarätigen Sportevents erholt.



SCHWERPUNKT WISSENSMANAGEMENT



THEMENÜBERSICHT

- 30–33 Wissen muss sich bewegen:
Welche Potenziale im richtigen
Umgang mit Information liegen
- 34–37 Das Gedächtnis eines Unternehmens:
Interview mit Wirtschaftsinformatiker
Mathias Groß
- 38–39 Unterstützung mit App und Spiel:
E-Learning bei EGGER

Wissen muss sich bewegen

Kunden informieren sich auf immer mehr Wegen über ein Produkt. Das macht das Wissensmanagement heute komplex. Und doch ändern sich manche Dinge nie.

AUTOR Till Schröder

Was Wissen ist, weiß jedes Kind – denkt man. Also scheint auf der Hand zu liegen, worin Wissensmanagement besteht. Wissensmanagement wird derzeit als machtvoll Instrument wiederentdeckt. Zum einen setzt sich zunehmend das Bewusstsein durch, dass Wissen das entscheidende, exklusive Vermögen eines Unternehmens darstellt. Damit muss also effizient gehaushaltet werden. Zum anderen wird ein Produkt nur ineffizient genutzt, wenn der Kunde nichts darüber weiß. Wissen muss also vermittelt werden, in Form von Information. Durch die Digitalisierung wachsen die Informationsmengen heute rasant, die Verteilung von Information wird damit zu einer immer komplexeren Aufgabe. Doch auch ein altes philosophisches Problem macht heutiges Wissensmanagement anspruchsvoll: Information ist nicht Wissen. Was genau Wissen ist, weiß wohl doch nicht jedes Kind.

„Wissen entsteht durch das Zusammenfügen verschiedener Informatio-

nen zu Handlungsmustern und führt damit zu praktischen Anwendungen“, so die Definition des Forschungsinstituts für Betriebliche Bildung in Nürnberg (DE), das sich mit Wissensmanagement beschäftigt. Heißt: Ob ein Mensch „weiß“, ob eine Information Gefahr oder Chance bedeutet, liegt an seiner Interpretation.

In einer vernetzten Gesellschaft zählt nicht nur die Produktinformation, sondern auch das Erlebnis

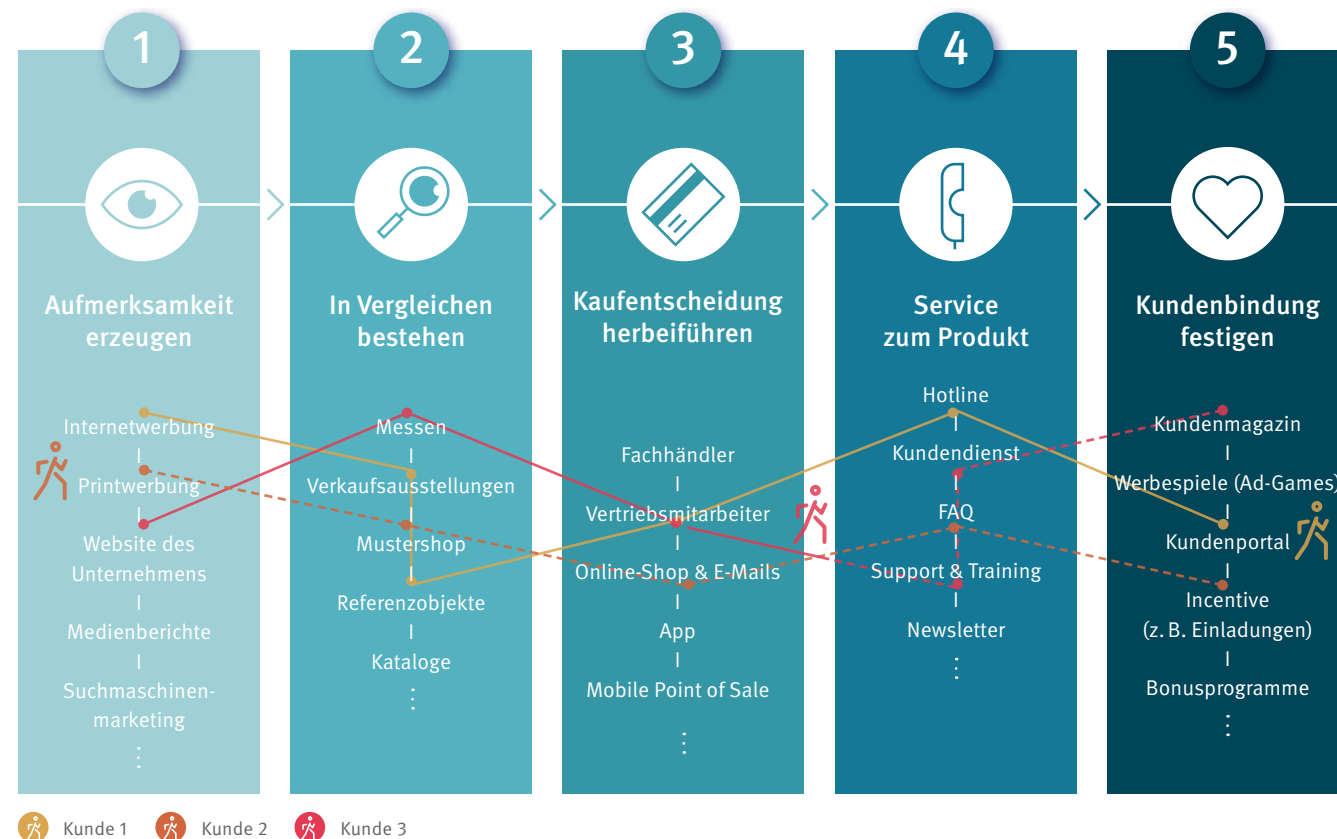
Wissen sei ein „flüssiger Stoff“, heißt es in der Darstellung des Forschungsinstitutes. „Es ist stets neu zu erwerben und kann nicht einmalig bereitgestellt werden.“ Um Wettbewerbsvorteile zu sichern, sollten sich Unternehmen also so organisieren, dass sich das Wissen bewegen könne. Nur so werde es zum Wettbewerbsvorteil.

Ob das Wissen eines Unternehmens in Bewegung bleibt, hängt auch von der Lernbereitschaft der Mitarbeiter ab.

Lernen bedeutet, Routinen zu verlassen und die Anstrengung für Neues auf sich zu nehmen. Dabei gilt es die Natur des Gehirns zu überlisten, denn das bevorzugt energiesparende Lösungen. Wenn ein Mensch bestimmte Dinge immer auf die gleiche Art tut, verschalten sich seine Synapsen so, dass er beim Tun kaum mehr nachdenken muss. Das spart Kraft. Ändert der Mensch seine Routinen, müssen sich seine Synapsen dagegen neu verschalten. Die moderne Hirnforschung nennt diese Fähigkeit des Gehirns „neuroplastisch“. So ändert sich das Netzwerk der Gehirnzellen ein Leben lang, um sich seinen Aufgaben anzupassen. Aber nur, wenn es unbedingt sein muss.

Seine Synapsen neu zu verschalten und neue Routinen anzulegen ist im Kern das, was man „Lernen“ nennt. Gute Emotionen unterstützen diesen Vorgang. Das machen sich auch gute Verkäufer zunutze, die ein neues Produkt nicht nur verstehen, sondern auch mit Begeisterung präsentieren sollen. →

Vom Googeln zum Incentive: Die Einkaufsreise



Bevor ein Konsument zum treuen Kunden eines Unternehmens wird, kommt er mit dem Produkt bis zu 40 Mal in Kontakt. Jeder dieser sogenannten „Touchpoints“ ist eine Station seiner individuellen Einkaufsreise („Customer Journey“). Gutes Wissensmanagement hat alle Touchpoints fest im Blick.

→ Damit bringen sie auch dem Kunden etwas bei, denn der soll schließlich ein neues Produkt kennen- und schätzen „lernen“. Das Käuferlebnis spielt dabei eine tragende Rolle. „Wir befinden uns mitten im Erlebniszeitalter“, heißt es in den „Digital Trends 2017“ des Marktforschungsinstituts Econsultancy und Softwareanbieters Adobe. „Der Unternehmenswert entspricht nicht dem Wert des Produkts, sondern dem Gesamterlebnis, das Kunden mit der Marke verbinden.“ Fast drei Viertel der 14 000 weltweit befragten Fachleute sehen deshalb in der Verbesserung der Kundenerlebnisse das größte Potenzial ihrer Vermarktungsstrategien.

Allerdings stehen sie vor der Herausforderung, das Kundenerlebnis an immer mehr Orten positiv zu gestalten – nämlich überall dort, wo Kunden mit dem Produkt in Berührung kommen, an den

sogenannten Touchpoints also. Früher konzentrierte sich Marketing auf drei Touchpoints: Werbung in den klassischen Medien, Katalog und Ladenverkauf. Mit dem boomenden Internethandel in den Nullerjahren allerdings, so eine Studie im Auftrag des Softwareanbieters Cisco für den Endkundenmarkt, erhöhte sich die Zahl der Touchpoints von drei auf rund 40. Und mit der voranschreitenden automatischen Kommunikation zwischen digital vernetzten Geräten – vom Kühlschrank über den Bordcomputer eines Autos bis zu einem Onlineshop – werden es noch mehr: „Durch das Internet der Dinge wird sich die Einkaufsreise zu voraussichtlich 800 verschiedenen Varianten erweitern“, heißt es in der Cisco-Studie.

Diese Einkaufsreise (siehe Graphik oben) beginnt oft bei der Suchanfrage im Internet und endet im Idealfall mit

gutem Service für treue Kunden. Ein entscheidender Moment auf der Einkaufsreise ist der persönliche Kontakt zwischen Hersteller und Käufer. Allerdings müssen sich Anbieter heute klar darüber sein, dass schon 57 Prozent des Einkaufsprozesses im B2B-Geschäft gelaufen sind, bevor ein Einkäufer den Vertriebsmitarbeiter anruft, wie eine Umfrage des Beraterunternehmens Roland Berger ergab.

Hersteller werden zu Innovations-treibern bei neuen Formaten für Weiterbildung und Training

Umso wichtiger ist es, dass dieses Gespräch zum Erfolg führt. Aktuelles und mit Begeisterung präsentiertes Produktwissen leistet dazu einen kaum zu überschätzenden Beitrag. Dafür müssen Handelspartner regelmäßig geschult werden – aller Gefahr zum Trotz, dass das Wissen durch Fluktuation unter Verkaufsmitarbeitern schnell wieder verloren geht.

Die Digitalisierung bietet allerdings neue Möglichkeiten, mitarbeiter-, orts- und zeitunabhängig Wissen bereitzuhalten. EGGER führte als einer der ersten der Branche E-Learning für Vertrieb und Verkauf ein (siehe Seite 38). Branchen mit sehr beratungsintensiven Produkten nutzen innovative Technologien schon länger und intensiv für Produktschulungen. So eignen sich die Händler der Motorsägen von Stihl theoretisches Wissen zu den Produkten vorwiegend online über E-Learning, Videos und Webinare an. Die Plattform von Stihl stellt sogar 3-D-Software für eine Virtual-Reality-Brille bereit, mit der sich die Teilnehmer auf einer virtuellen Waldlichtung mit der Motorsäge vertraut machen. Dass Stihl dafür den eLearning Award 2017 erhielt, scheint kein Zufall zu sein. „Training ist im Unternehmensziel verankert“, sagt Marbod Lemke, der bei Stihl den Bereich International Training Services und Produktraining leitet. Auf bestmögliche Transparenz lege man besonderen Wert.

Gleichwohl seien die (kostenpflichtigen) Präsenzs Schulungen des Herstellers sehr gefragt, versichert Lemke, online und analog ergänzten sich. „Die Händler, die unsere Online-Angebote nutzen, kommen durch sie oft richtig auf den

Geschmack und melden sich auch zu klassischen Trainings an.“ Neben den Lerninhalten sprechen auch soziale Aspekte – wie Wohlfühlen und Kontaktpflege – für die Präsenzs Schulung. Bei dieser entsteht für den Hersteller außerdem wertvolles Feedback, das er an die Abteilungen weitergeben kann – sofern er wie Stihl auch in dieser Richtung ein systematisches Wissensmanagement betreibt.

Für ein internationales Unternehmen geht ohne E-Learning gar nichts mehr. „Als globales, nachhaltiges Unternehmen nutzen wir alle Formen des E-Learning und der virtuellen Weiterbildung für interne Schulungen“, sagt Elisabeth Wursche, Communication Manager bei SAP. „Das bedeutet für uns: weniger Umweltbelastung, Reisekosten und Zeitaufwand.“

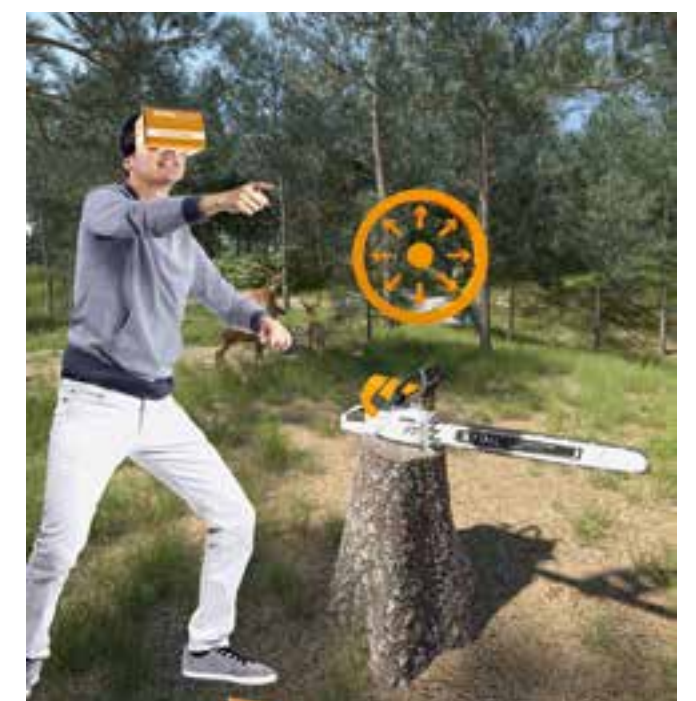
SAP bietet seinen Kunden viele Schulungen und Weiterbildungen an. Sogenannte MOOC-Kurse über die Lernplattform openSAP erweitern das klassische E-Learning. MOOC – für „Massive

Open Online Course“ – zeichnet sich durch spielerische Formate und Foren für die Lernenden aus.

Mit den Schulungsangeboten sichert sich das Unternehmen auch den eigenen Zukunftsmarkt: „SAP Nachwuchs wie auch SAP Spezialisten werden dringend gesucht, da Themen wie die Digitale Transformation und Industrie 4.0 Lösungen in Zukunft einen großen Bedarf an gut ausgebildeten Mitarbeitern erfordern“, sagt Elisabeth Wursche. Trotz aller Digitalisierung verzichtet aber auch solch ein Software-Pionier nicht auf Präsenzs Schulungen – intern wie extern.

Wissen muss sich bewegen, damit ein Unternehmen wettbewerbsfähig bleibt – in den Köpfen wie im gesamten Wertschöpfungsnetzwerk. Durch die digitale Vernetzung muss Produktwissen für immer mehr Touchpoints aufbereitet werden. Und doch hat der klassischste aller Touchpoints nichts von seiner Bedeutung verloren: Der Handschlag nach einem erfolgreichen Gespräch bleibt analog.

Kunden von Stihl können den Umgang mit den Motorsägen per VR-Brille in einem virtuellen Wald üben. Die Anwendung wurde mit dem eLearning Preis 2017 ausgezeichnet.



Das Gedächtnis eines Unternehmens

Computer, Smartphone und Tablet machen das entscheidende Know-how eines Unternehmens immer und überall zugänglich. Doch heißt das, dass es im entscheidenden Moment auch immer zum Einsatz kommt? Schön wäre es.

INTERVIEW Till Schröder

Seit Jahrhunderten geben Meister ihr Können an Lehrlinge weiter, und alt-ehrwürdige Bibliotheken bewahren die Wissensschätze der Menschheit. Mit den modernen Technologien jedoch wurde (fast) alles anders. Der Wissenschaftler Mathias Groß beschäftigt sich in vielen Projekten mit den rasant zunehmenden Informationsmengen heutzutage. Er weiß, dass Wissen nur dann die gewünschte Wirkung entfaltet, wenn es zeitgemäß gemanagt wird. Und dass sich so manches im Wissensmanagement nie ändern wird.

MORE: Es sind die spontanen Einfälle im Produktionsalltag, das Feedback eines Kunden beim Verkaufsgespräch und die wertvollen Hinweise eines erfahrenen Kollegen, in denen sich das Wissen eines Unternehmens zeigt. Wie sammelt man das so, dass alle Mitarbeiter darauf zugreifen können?

Mathias Groß: Das Wissen eines Unternehmens besteht natürlich aus viel mehr als dem. Aber was Sie ansprechen, ist trotz Digitalisierung noch immer nicht einfach zu lösen. Die meisten lernen von erfahreneren Mitarbeitern. Viele Unternehmen versuchen

es auch mit digitalen Medien. Doch das Telefon, über das man schnell eine Frage klären kann, und der Austausch in der Kantine oder in der Kaffeeküche haben im Wissensmanagement der meisten Unternehmen nichts von ihrer Wichtigkeit verloren.

Also ist die Digitalisierung noch nicht wirklich im heutigen Wissensmanagement angekommen?

Im Gegenteil: Das zwischenzeitlich etwas angestaubte Thema Wissensmanagement erhält deshalb gerade neuen Schwung. Heute sind wir es gewohnt, immer und überall erreichbar zu sein – und ebenso uneingeschränkt auf Informationen zurückgreifen zu können. Das hat auch das verbreitete Verhältnis zum Lernen verändert: Man lernt heute weniger, stattdessen googelt man mehr und findet – hoffentlich – die richtige Information. Ein Mitarbeiter im Außendienst zum Beispiel nutzt Smartphone und Tablet, um Fragen des Kunden zu sehr spezifischen Produktdetails zu beantworten. Er ruft diese Informationen erst in dem Moment ab, in dem er sie braucht. Nicht vorher. Das heißt dann „Performance Support“.

Heißt das, Lernen gehört der Vergangenheit an?

Nein, vieles müssen Sie auch in Zukunft lernen. Sprachen zum Beispiel: Ein Gespräch hat für mich eine ganz andere Qualität, wenn kein Sprachroboter zwischen mir und meinem Gegenüber steht. Auch ein Verkaufsgespräch sollte man erst einmal eins zu eins üben, bevor man es mit Erfolg führen kann. Für eine solide Kundenbetreuung ist eine Schulung unerlässlich. Deshalb ist eine gute Trainerin oder ein guter Trainer durch nichts zu ersetzen. Da diese aber nicht so leicht zu finden sind und nicht jederzeit an beliebigen Orten auf der Welt sein können, muss die Wissensvermittlung durch die Lernmedien, die uns heute zur Verfügung stehen, ergänzt werden. Das hat wiederum Einfluss auf die Struktur, den Inhalt und die Dauer von Präsenzs Schulungen.

Inwiefern?

Eine Schulung benötigt Zeit. Die Verkaufsmitarbeiter eines Händlers müssen dafür anreisen und fehlen wertvolle Tage im eigenen Unternehmen. Händler erwarten deshalb, dass ein Lieferant gut aufbereitete Produktinformationen

zur Verfügung stellt, mit denen sich die Verkäufer zu Hause und am Arbeitsplatz einarbeiten können. Dadurch werden die Vor-Ort-Trainings effizienter. Nach guter Vorbereitung können sich Hersteller und Handelspartner in kurzen Trainings auf Vertiefung, Üben und Incentive konzentrieren: sich kennenlernen, austauschen und den Kontakt pflegen.

Wie gehen die Hersteller auf die Erwartungen der Händler ein?

Die innovativen Hersteller bieten ihre Trainings über mehrere Kanäle an. Statt langer Vorträge mit Power-Point-Folien ist dort die Wissensvermittlung ein interessanter Mix aus Onlineangeboten und Präsenzveranstaltungen. Wir sprechen hier von der „Choreografie“ der Wissensvermittlung. Sie müssen das Wissen über ein Produkt je nach Zielgruppe anders aufbereiten und über die richtigen Kanäle verteilen. Ein Verkäufer zum Beispiel hat wenig Zeit und mag Wettbewerb. Die richtigen Formen für ihn sind deshalb kurze, interessante Videos und Wissensspiele. Die spielerische Vermittlung von Wissen liegt im Trend – aber nicht bei allen. Bei Architekten etwa hat ein Quiz kaum Sinn. Zu ihrem Arbeitsalltag passen eher visuell ansprechende Darstellungen von Stilwelten auf dem iPad.

Geht dieses Wissen nicht verloren, wenn die geschulten Verkäufer den Job wechseln?

Ja, das muss man leider sagen. Umso mehr macht es daher für die Hersteller Sinn, Produktinformationen – und nicht nur diese – unabhängig von den Schulungen aufzubereiten und digital zu konservieren. Videos, Web Based Trainings, Wissensnetzwerke und sogenannte Kollaborationssoftware können hier nützlich sein. Aber dieses digitale Gedächtnis eines Unternehmens entfaltet nur dann seine Wirkung, wenn es auch genutzt wird. Und hier liegt die noch größere Herausforderung für die Unternehmen. Den Unternehmen muss es etwas wert sein, dass ihre Mitarbeiter das Lernangebot



ZUR PERSON

MATHIAS GROSS

ist seit 1998 Professor für Wirtschaftsinformatik an der Leuphana Universität Lüneburg (DE). Sein Schwerpunkt liegt auf E-Business und Wissensmanagement. Er leitet zudem die von ihm mitgegründeten Institute für interaktive Medien „congenius“ und für Elektronische Geschäftsprozesse (IEG).



→ „kaufen“ – genauso, wie es ihnen etwas wert ist, dass Kunden ihre Produkte kaufen. Ich muss das Lernangebot bewerben, mit Incentives verbinden, es also möglichst attraktiv verpacken.

Einige große Händler bieten Plattformen an, auf denen Hersteller ihre Videos, Wissensspiele und Texte ablegen können. Was halten Sie von dem Trend?

Wir kennen das aus dem Elektronikhandel. Dort stellen Hersteller wie Sony, LG und Bose, Miele, Liebherr und Bauknecht ihre Online-Produktschulungen auf die Lernplattformen der Handelsketten. Diese Informationen sind allerdings marketinggetrieben. Die Händler stehen also vor

Dieses Problem ist wie ein Stück Seife, das einem immer aus der Hand glitscht. Mitarbeiter wechseln ihre Arbeitgeber häufiger als früher. Außerdem ist die Wissensmenge heute enorm gewachsen. Das liegt nicht nur daran, dass Produkte in immer kürzeren Abständen auf den Markt kommen. Auch die Datenmenge über Märkte, Kunden und Mitbewerber ist dynamisch gestiegen. Aus Informationen wird aber erst durch Verknüpfung, Interpretation und (subjektive) Bewertung Wissen. Diese Übersetzung müsste theoretisch jeder Mitarbeiter leisten – und sich dann auch noch die Mühe machen, dieses Wissen zu dokumentieren. In der Praxis bleibt das eher die Ausnahme.

Woran hakt es dabei?

Je nach Unternehmenskultur fehlen den Mitarbeitern neben ihrer eigentlichen Aufgabe die Zeit und die Anerkennung für das Wissensmanagement. Sie fragen sich: Wieso soll ich das machen? Gerade die wenigen Mitarbeiter, die am meisten wissen, die Know-how-Träger, haben keine Zeit. Mit einer Kultur der Wertschätzung des Wissensmanagements können Unternehmen dem allerdings entgegenwirken. Man geht auf erfahrene Mitarbeiter zu und sagt ihnen: Was du weißt, ist mir wichtig. In drei Jahren gehst du in den Ruhestand – wie können wir dein Wissen bis dahin dokumentieren?

Wie dokumentiert man das Wissen?

Es gibt Unternehmen, die sich dafür viel Zeit nehmen. Sie führen Interviews mit dem Mitarbeiter, machen Videos von seinen Arbeitsroutinen. Für diese Dokumentationen gibt es Spezialisten, die ein gut strukturiertes System entwickelt haben, mit dem sie Wissen aufarbeiten, ablegen und unter Umständen sogar medial abrufbar machen. Die Gefahr ist jedoch groß, dass diese Ordner, CDs und Onlineverzeichnisse mit dem Material unberührt im „Regal“ einstauben.

Also ist auch hier die richtige Vermittlungschoreografie gefragt?

Das Wissen muss je nach Mitarbeiter anders aufbereitet werden. Die technologischen Entwicklungen kommen uns hierfür entgegen: Die Bedienung

dem Problem, diese Informationen in vergleichendes Wissen umzuformulieren, sodass die Verkäufer den Kunden die Unterschiede zwischen den Marken erklären können. Also bleibt den Händlern ein eigener Schulungsaufwand nicht erspart, auch wenn sie ihre Plattformen von den Herstellern befüllen lassen.

Wohin geht der Trend: Zu Plattformen der Hersteller, auf die Verkäufer extern zugreifen, oder zu Plattformen der Händler, auf die Hersteller ihre Produktinfos laden?

Es gibt beide Wege. Die Zugriffe auf die Plattformen geben wertvolle Hinweise über Kundeninteresse und Schulungsbedarf des Verkaufspersonals. Um diese Daten dreht sich heute alles. Da will jeder gern die Datenhoheit behalten.

Infomaterial und Trainings kosten Geld. Deshalb sollte der Wissensverlust auf ein Minimum reduziert werden. Ein neues Problem?



» *In Zukunft werden immer mehr Menschen lernen können, denn die Mittel dafür werden immer besser.* «

Mathias Groß, Leuphana Universität Lüneburg



Virtual Reality kann die Weiterbildungen in vielen Themen emotionaler und damit erfolgreicher machen.

der Lernsoftware wird einfacher. In Zukunft spricht man mit den Geräten oder besser: mit einem virtuellen Trainer, dem Avatar. Der wird individuell auf Lernbedarf, Lernvermögen und Fortschritte jedes Mitarbeiters eingehen. Der Lernende erhält täglich maßgeschneiderte Portionen, die er verarbeiten kann. Dieses sogenannte Adaptive Lernen wird dazu führen, dass die Menschen das Lernangebot erhalten, das sie benötigen. Und in den kommenden Jahren werden Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) das digitale Lernen dramatisch verändern. Spröde Themen wie Sicherheit am Arbeitsplatz oder Brandschutz werden mit VR spannend: In der 3-D-Brille stehe ich vor Feuer, drehe mich um, sehe den Brandlöscher hinter mir ... VR wird den Trainingsmarkt revolutionieren! Die Zukunft lässt einiges erwarten.

Herr Professor Groß, wir danken Ihnen für das Gespräch.

FACHBEGRIFFE DES E-LEARNING

E-LEARNING

Seit den ersten Bücherrädern, die das gleichzeitige Lesen mehrerer Bücher vor mehr als 400 Jahren erleichterten, macht Technik das Lernen effizienter. Beim engl. „Electronic Learning“, kurz: E-Learning, unterstützen elektronische und digitale Medien den Lernenden.

KOLLABORATIVSOFTWARE

Als Alternative zur E-Mail werden Arbeitsplattformen wie BSCW, Microsoft SharePoint oder IBM Notes immer beliebter, die die Zusammenarbeit in Teams über örtliche und zeitliche Distanzen hinweg ermöglichen.

WEB BASED TRAINING

Im Unterschied zum Computer Based Training werden die Lerninhalte beim WBT nicht nur per Video, Animation und Text weitergegeben, sondern durch direkten Austausch über Medien von E-Mail bis Videokonferenz (Webinar) mit dem Trainer ergänzt.

GAMIFICATION

Menschen und viele Tierarten eignen sich wesentliche Fähigkeiten durch Spielen an. Die Gamification (von engl. „game“ – Spiel) bezeichnet den Trend, Spieldesignprinzipien auf Lernmedien als Motivation anzuwenden.

Unterstützung mit App und Spiel

Mit der EGGER Kollektion Dekorativ 2017–2019 schlägt der Holzwerkstoffhersteller ein neues Kapitel auf. Geschult wird ab jetzt nicht mehr nur vor Ort, sondern überall. Dem Internet sei Dank.

AUTORIN Meike Wöhlert



Die neue EGGER App mit allem wichtigen Wissen über die aktuelle Kollektion macht Beratungsgespräche effektiver.



» Das Web Based Training ist ein Riesenerfolg. Die neuen Formate werden gut angenommen. «

Stefan Müller, EGGER, Leiter Digitales Marketing

„Die Investition in Wissen bringt noch immer die besten Zinsen“, stellte einst der berühmte Erfinder und Staatsmann Benjamin Franklin fest. Das Zitat lässt sich auch auf das Wissen über ein Produkt beziehen. Denn selbst die beste Dekor-Kollektion garantiert keinen Erfolg, wenn das Wissen zu ihrer Vermittlung fehlt. Nur was in den Köpfen und Herzen der Handels- und Vertriebspartner präsent ist, kommt beim Endkunden an.

Also stellte sich Stefan Müller, Head of Digital Marketing bei EGGER, eine ganz zentrale Frage: „Wie können wir unseren Partnern helfen, effektiver zu verkaufen?“ Seine Antwort: „Indem wir ihnen nicht nur unsere Produkte, sondern darüber hinaus auch unser Wissen zur Verfügung stellen.“ Seit 2017 können deshalb Händler, Verarbeiter und Architekten kostenlos auf

dieselben digitalen Angebote zugreifen, mit denen auch EGGER Mitarbeiter geschult werden.

Um das interne und externe Wissensmanagement zusammenzulegen, mussten zuvor die Marketing- und die Personalabteilung bei der digitalen Aufbereitung von Lerninhalten verzahnt werden – eine Aufgabe wie gemacht für Jan Glowik, IT-affiner Betriebswirt aus der Personalabteilung im Werk Wismar (DE). Seit 2016 ist er für das neue, gruppenweite „Learning Management System“ zuständig. Er vergleicht die Plattform mit einem Bücherregal: „Wir stellen ein Regal auf. Ein Buch ist zum Beispiel das Präsenztraining, ein anderes das Web Based Training. Und jeder nimmt sich das heraus, was er braucht.“ Bestückt wird das Regal von der Marketing- und den Fachabteilungen. Zum Start der EGGER Kollektion Dekorativ 2017–2019 gingen vier E-Learning-Instrumente online: das erwähnte Web Based Training (WBT), das Spiel EGGERmind und zwei Videos, eins sachlich-informativ, das andere emotional-inspirierend.

„Das Web Based Training ist ein Riesenerfolg“, sagt Stefan Müller. Es stellt die aktuellen Dekore und Stilwelten

sowie Beratungs- und Verkaufshilfen wie das Virtual Design Studio (VDS) in 40 bis 60 Minuten vor. Die Mitarbeiter nutzen das WBT als Ergänzung ihres Präsenztrainings und für Präsentationen im Außendienst. Die Händler informieren sich darüber und schulen damit ihre Angestellten und Lehrlinge.

An der „Gamification“, dem spielerischen Lernen in der Onlinewelt, führt heute kein Weg mehr vorbei. Das neue Spiel EGGERmind nutzen immer mehr Mitarbeiter, Händler und Verarbeiter, um das erworbene Produktwissen mit einer ordentlichen Prise Unterhaltung einzustudieren. Man wählt sich einen Gegner, und los gehts: 30 Sekunden pro Frage bleiben, um sein Wissen zu testen. Die Fragen (mit jeweils vier Antwortmöglichkeiten) reichen von: „In welcher Stilwelt findet man das Dekor H1116 Barmenda Wenge dunkel?“ (Richtige Antwort: Effective Surfaces“) bis „Was ist die ursprüngliche Bedeutung des Wortes „tanzen“? (Richtig: „Lebensfreude“). Nach drei Fragen wird der Spielstand gespeichert, der Gegner ist am Zug. EGGERmind erlaubt beliebig viele Versuche. Bis sich bei etwa 1000 allgemeinen und rund 300 Fragen zur Kollektion Wiederholungen ergeben, sind einige Runden möglich.

Auch an der Nutzung mobiler Geräte führt kein Weg vorbei. Seit 2017 gibt es die kostenlose EGGER App. „Die Informationen sind dadurch immer und überall abrufbar“, erklärt Stefan Müller. Ein Fingerstrich genügt, um dem Kunden ein Dekor zu zeigen und Details abzurufen. Allerdings ersetzt das nicht den Fingerstrich über die echte Oberfläche. Der haptische Ein-

schaulicht die Dekore als Arbeitsplatte oder Küchenfront.

Mit den neuen digitalen Angeboten unterstützt EGGER als eines der ersten Unternehmen seiner Branche einen Trend, der sich in anderen Branchen schon dynamischer zeigt. EGGER bietet zukünftig Webinare für alle Produktgruppen, die fachlich und



» Die ersten Schritte in eine vielversprechende Richtung sind gemacht. «

Jan Glowik, Leiter Learning Management System

druck, die Präzision von Farbverlauf und Verarbeitung, lassen sich auf einem Bildschirm kaum darstellen. „Bei EGGER brauche ich am Ende auch ein Muster in der Hand“, sagt Müller. „Ohne die Materialität geht es nicht.“ Dafür stoßen Muster an andere Grenzen: Sie sind klein. Es braucht einige Fantasie, sich die Raumwirkung eines Dekors vorzustellen. Hier hilft die EGGER App: Das Virtuelle Design Studio veran-

inhaltlich auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sind. Die nächste Fußbodenkollektion ist ein guter Anlass dazu. Auch der Einsatz innovativerer Technologien ist denkbar. „Die ersten Schritte in diese vielversprechende Richtung jedenfalls sind gemacht“, resumiert Jan Glowik.

E_NATUR

„Die größte Innovation des 21. Jahrhunderts wird die Verschmelzung von Biologie und Technologie sein.“

Steve Jobs, Unternehmer und Visionär
Härter, leichter, intelligenter (Seiten 42 bis 45)

Nachhaltig leben



BAUEN MIT RINDE

www.barkhouse.com

Wer die umweltfreundlichste aller Fassaden sucht, findet sie in Spruce Pine, North Carolina. In dem 2000-Seelen-Ort stellt die Firma Bark House Schindeln aus Rinde her, sonst ein Abfallprodukt der Forstwirtschaft. Ihre Tulpenbaum-Verkleidung für den Außenbereich ist nun das erste Produkt überhaupt, das mit einer Cradle to Cradle™ PLATIN-Zertifizierung ausgezeichnet wurde. Dazu braucht es Bestnoten in fünf Kategorien: Materialsicherheit, Wiederverwertbarkeit, erneuerbare Energie und CO₂-Management, Wasserverbrauch sowie soziale Gerechtigkeit.

HEILEN MIT HOLZ

www.woodcast.fi

Bemerkenswert, was entstehen kann, wenn zwei Chemiker die Überbleibsel ihrer Versuche vermischen: Im Falle der beiden Finnen Antti Pärssinen und Petro Lahtinen handelte es sich dabei um einen Kunststoff auf Milchsäure-Basis und um Holzspäne. Drei Jahre und viele Experimente später gründeten sie eine Firma, nach zwei weiteren Jahren kam ihr Woodcast auf den Markt: ein ungiftiger, biologisch abbaubarer Gips-Ersatz. Er lässt sich ab 60 Grad formen und, falls er drückt, durch Erwärmung ganz einfach neu anpassen.

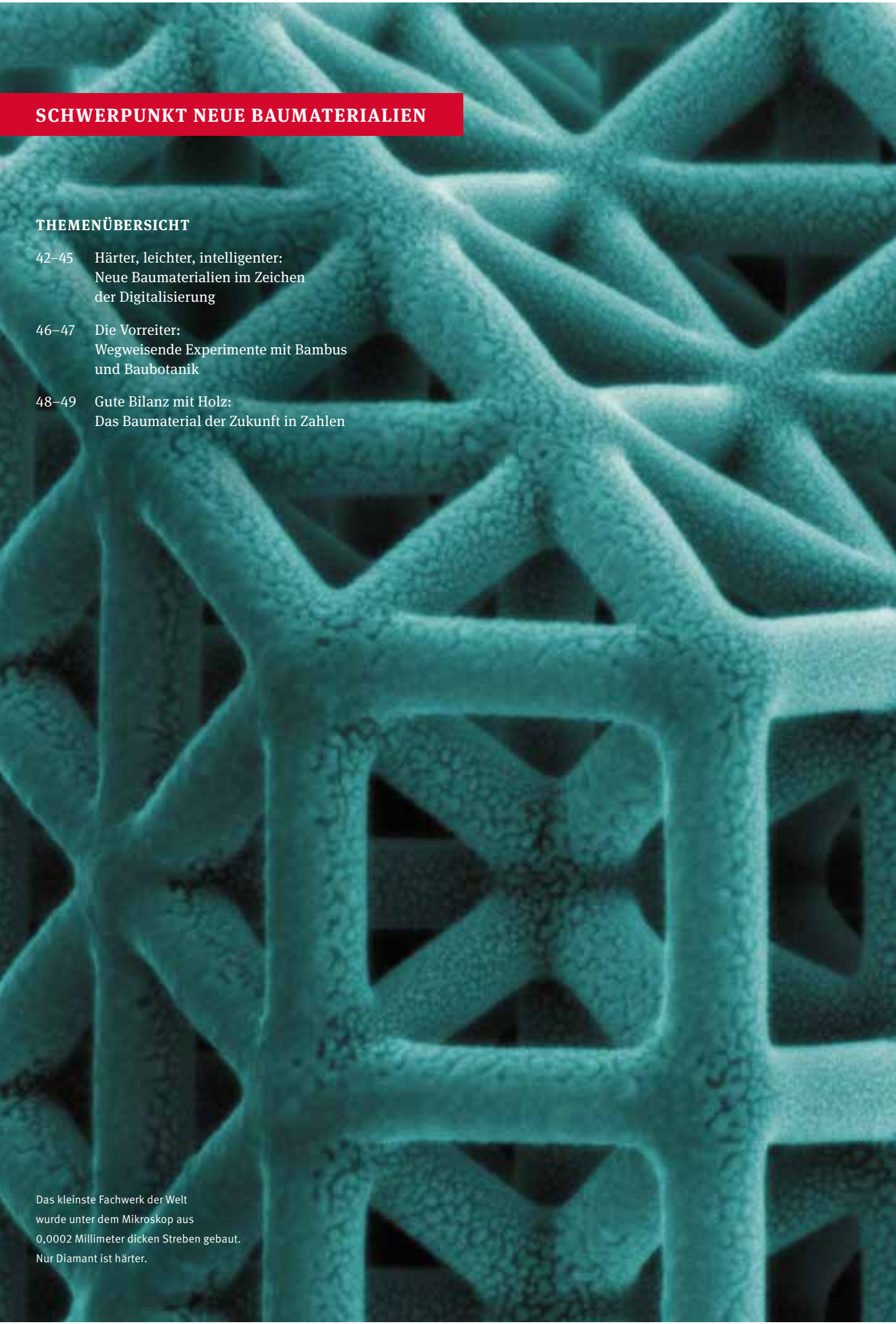


HOLZ STATT STAHL

www.kyoto-u.ac.jp/en



Hochstabiler Stahl, Aluminium, Carbon – den Designern von E-Autos steht bereits eine ganze Palette von Hightech-Materialien zur Verfügung, um Gewicht und damit Strom zu sparen. Die Universität Kyoto (JP) will diese Auswahl um ein Gemisch aus Holz und Plastik erweitern. Fünfmal leichter und bruchfester als Stahl soll es sein. Bislang sind allerdings die Kosten von umgerechnet rund acht Euro pro Kilogramm noch zu hoch. Stahl kostet nur zwei. Ein neues Verfahren, bei dem das Holz direkt beim Mischen in Mikrometer kleine Fasern aufgebroschen wird, soll die Kosten drastisch reduzieren. Ein erster Prototyp ist für 2020 geplant.



THEMENÜBERSICHT

- 42–45 Härter, leichter, intelligenter:
Neue Baumaterialien im Zeichen
der Digitalisierung
- 46–47 Die Vorreiter:
Wegweisende Experimente mit Bambus
und Baubotanik
- 48–49 Gute Bilanz mit Holz:
Das Baumaterial der Zukunft in Zahlen

Das kleinste Fachwerk der Welt
wurde unter dem Mikroskop aus
0,0002 Millimeter dicken Streben gebaut.
Nur Diamant ist härter.

Härter, leichter, intelligenter

Bei der Entwicklung neuer Baumaterialien verschwimmen die Grenzen zwischen künstlich und natürlich. Die Digitalisierung revolutioniert die Werkstofftechnik. Aber auch Megatrends wie Gesundheit und Klimawandel treiben zu wichtigen Innovationen an. Ein Überblick zum Stand der Stoffe.

AUTOR Till Schröder

„Die größte Innovation des 21. Jahrhunderts wird die Verschmelzung von Biologie und Technologie sein“, sagte Steve Jobs 2011. Immer mehr deutet darauf hin, dass der visionäre Apple-Gründer richtig lag. Die Digitalisierung führt nicht nur dazu, dass heute Maschinen und Netzwerke immer intelligenter und lebendiger auftreten. Sie ermöglicht

sich derzeit so dynamisch wie digitale Technologien. Auch Architekten und Bauherren entdecken die neuen Möglichkeiten. Allerdings ist dafür der Blick über den eigenen Tellerrand nötig.

Die Pioniere sensationeller Materialinnovationen findet man vor allem im Flugzeugbau sowie in der Militär- und Medizintechnik. So ahmen Implantate aus biomimetischen – wörtlich: „das Leben imitierenden“ – Materialien die Eigenschaften gewachsener Körperteile heute so perfekt nach, dass sie vom Körper für den Rest des Lebens als etwas „Eigenes“ angenommen werden. In der Luft- und Raumfahrttechnik dagegen geht es darum, dass Materialien immer leichter und gleichzeitig immer robuster werden. Zudem erhalten sie Eigenschaften, die für den Laien an Zauberei grenzen. Sie leiten das Licht so um, dass sie wie eine Tarnkappe wirken. Schäume narren den Tastsinn, indem sie punktuellen Druck so umleiten, dass darunter verborgene Dinge nicht ertastet werden können. Oder sie schlucken Schall- und Radarwellen so effizient, dass sie vom Radarschirm verschwinden. Der Schlüssel für die



» Ob das Holz zukünftig nur dann als echt angesehen wird, wenn es aus dem Vollen geschnitten wurde, wage ich zu bezweifeln. «

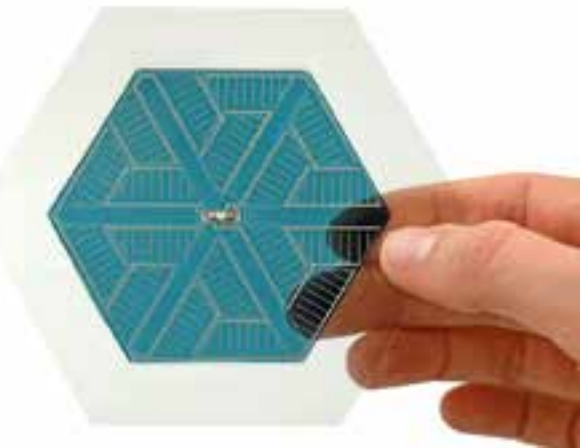
Hannes Bäuerle, Marktforscher und Geschäftsführer von raumPROBE

auch die Verarbeitung immer größerer Datenmengen. Das liefert der Menschheit bisher unerreichte Einblicke in die Baupläne der Natur. Und diese lassen sich wiederum für die Entwicklung neuer, natürlicher Materialien einsetzen. Die Werkstofftechnik entwickelt





1 Die BauBuche prägt den Stil heutiger Tragwerke. 2 OSB-Technologie mit schnell wachsendem Pappelholz könnte eine Alternative zu Fichte werden. 3 Organische Photovoltaik macht Oberflächen zum Stromerzeuger. 4 Die frei formbare Leichtbaustruktur gewann den Materialpreis 2016.



3

→ buchstäblich übernatürlichen Eigenschaften dieser sogenannten Metamaterialien liegt in deren Gewebestrukturen, die in mikroskopisch kleinem Maßstab neu erschaffen werden. Zwar bietet die Natur bewundernswerte Beispiele für stabile Konstruktionen, die mit minimalem Stoffeinsatz auskommen, vom Knochen bis zum Schwamm, vom Holz bis zum Granit. Doch alles kann verbessert werden. So gelang dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 2013 eine Konstruktion aus lasergehärtetem Photolack, die nur 0,01 Millimeter groß ist (siehe Abbildung S. 42). Trotz des filigranen Durchmessers seiner Streben von nur 0,0002 Millimeter ist diese Konstruktion weit stabiler als unstrukturierter, glasartiger Kohlenstoff. Nur Diamant sei fester, heißt es im KIT.

Materialien mit quasi intelligenten Eigenschaften liegen im Trend. „Die heute schon angekündigten Smart Materials werden in Zukunft deutlich smarter und

übernehmen vielfältigere Aufgaben“, sagt Hannes Bäuerle, der als Gründer der Materialbibliothek raumPROBE seit zehn Jahren diesen Markt und seine Innovationen im Blick hat. Für den Trend stehen Oberflächen mit besonderen Kräften: Durch den „Lotus-Effekt“ ihrer Beschichtung reinigen sie sich selbst, sie beheizen als ultradünnes Wandpaneel ganze Wohnungen, inszenieren Räume als leuchtende Textilien oder erzeugen in Form organischer Solarzellen auf Hausfassaden Strom.

Die Grenzen zwischen Reparatur und Selbstheilung werden neu definiert

Auch die Selbstheilungskräfte nehmen zu. Kleine Kratzer und Risse verschwinden von selbst. Die Luft- und Raumfahrt wird dadurch sicherer, Straßen und Betonbauten werden wartungsärmer. Und in Büro- und Wohnlandschaften bewahren Dekore und Designfußböden lebenslang ihre makellose Oberfläche.

Wie ist das möglich? Das Grundprinzip sei hier verraten: Eingeschlossene Kapseln platzen bei Beschädigung und setzen ein Bindemittel frei, das den Riss schneller schließt als eine Wunde.

Gleichzeitig suchen Forscher und Hersteller intensiv nach Alternativen zu Klebstoffen aus fossilen Rohstoffen. Die Ansätze sind vielfältig. Mit natürlichen Bindemitteln auf der Grundlage von Stärke aus Weizen, Kartoffeln beziehungsweise Mais oder von Proteinen aus Soja wird seit den Siebzigerjahren experimentiert. Auch mit Tannin oder Lignin aus dem Holz selbst konnten gewisse Bindekräfte geweckt werden. Lignin fällt als Nebenprodukt bei der Papierherstellung an, ist aber nicht optimal: „Natürliche Phenole wie das Lignin sind sehr reaktionsträge“, sagt Detlef Krug. Als Leim erforderten sie viel längere Presszeiten bei der Spanplattenherstellung. „Eine Verdopplung der Zeit ist noch milde ausgedrückt.“

Der Wissenschaftler am Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) ist Spezialist für formaldehydfreie Leime.

Forschungserfolge bei Spanplatte, MDF und Sperrholz nähren den Traum vom lupenreinen Naturprodukt. Doch was im Labor funktioniert, lässt sich nicht ohne Weiteres auf den Maßstab einer industriellen Produktion vergrößern. Zudem ist die Qualität handelsüblicher Werkstoffe heute hoch. „Wir sind auf einem Niveau angekommen, auf dem es schwer ist, formaldehydfreie Alternativen zu finden, die auch wirtschaftlich tragfähig sind“, sagt Detlef Krug.

Die Suche nach Alternativen zur Fichte bringt Exoten ins Spiel

Während Leim aus Naturstoffen technisch noch unausgereift ist, erfüllen Werkstoffe auf der Grundlage synthetischer Alternativen wie Isocyanate, Epoxide oder formaldehydfreie Amino-plastharze zwar hohe technische Anforderungen. Dafür sind diese Stoffe aber in der Verarbeitung giftig und bringen einen entsprechend hohen Aufwand für den Arbeitsschutz mit sich.

Eine Variante mit formaldehydfreiem Bindemittel hat es immerhin zu einem bewährten Nischenprodukt gebracht: die zementgebundene Spanplatte. Allerdings machen mineralische Bindemittel den Werkstoff deutlich schwerer als eine herkömmliche Spanplatte – und das zu einer Zeit, in der der Leichtbau im Trend liegt.

Denn Leichtigkeit spielt auch eine Rolle bei der Ressourcenfrage. So ist Nadelholz leichter als das Holz von Laubbäumen. Für Spanplatten sind nicht zuletzt deshalb Kiefer und Fichte die beliebtesten Holzarten. Doch gerade bei der Fichte kündigt sich ein Engpass an. Aufgrund des Klimawandels werden viele Wälder in Mitteleuropa umgebaut. Nichtheimische Sorten wie Douglasie und Laubbäume – vor allem die Buche – sind auf dem Vormarsch. Der Vorrat an Douglasien reicht aber (noch) nicht für industrielle Größenordnungen. Der wachsende Nachschub an Buche wiederum begünstigt zwar Innovationen wie die Baubuche, die heute – nach langer Entwicklungszeit

– atemberaubende Tragwerkskonstruktionen ermöglicht. Für Spanplatten und OSB jedoch ist Buche ungeeignet.

Aus welchem Holz sind die Werkstoffe der Zukunft geschnitzt? Wächst es in Laboren wie die Metamaterialien? Oder kommt es von schnell wachsenden Bäumen wie der Pappel, die in Italien schon lange erfolgreich zu OSB verarbeitet wird? Oder von Exoten wie der Paulownie aus China? Der Blauglocken- oder Kiribaum wird schon als das „Aluminium unter den Holzarten“ bezeichnet. Er wächst schnell, ist fest und trotzdem



» *Wir sind auf einem Niveau angekommen, auf dem es schwer ist, formaldehydfreie Alternativen zu finden.* «

Detlef Krug, Wissenschaftler am Institut für Holztechnologie Dresden

leichter als Fichtenholz. Ein Langzeitversuch an der TU München bescheinigt ihm beste Eignung. Doch wird er sich in Mitteleuropa durchsetzen?

Holz muss man nicht neu erfinden. Wer beim Bauen auf echtes Holz Wert legt, möchte es auch nicht ersetzen. „Ob das Holz zukünftig aber nur als echt angesehen wird, wenn es gewachsen und aus dem Vollen geschnitten wurde, wage ich zu bezweifeln“, sagt der Marktbeobachter Hannes Bäuerle. „Vielmehr halte ich es für wahrscheinlich, dass es gelingt, Verbundwerkstoffe oder Sandwichmaterialien weiter zu entwickeln, die wie gewachsenes Holz aussehen und sich mit den anderen Sinnen auch so anfühlen, aber technisch zusätzliche Vorteile bieten.“ Aus Holz lässt sich eben stets mehr machen. Das war früher so, ist jetzt noch so und wird auch in Zukunft so bleiben.



4

Die Vorreiter

Der eine lässt Tragwerke wachsen, der andere entwickelt nachhaltige Komposite aus Bambus. Wer die Arbeit dieser Forscher betrachtet, blickt in die Zukunft.

AUTORIN Meike Wöhlert



BAMBUS ERSETZT STAHL

Architekt Dirk E. Hebel

Streng genommen ist Bambus gar kein Holz, aber seine ligninhaltigen Halme sind sehr zugfest. Als Holzersatz in tropischen Weltregionen ist Bambus stark, leicht und flexibel. Das macht ihn für **Dirk E. Hebel** vom Fachgebiet Nachhaltiges Bauen am deutschen Karlsruher Institut für Technologie (KIT) interessant. Zusammen mit einem Verarbeiter von Polymerlösungen hat Hebel ein Kompositmaterial entwickelt, das aus 90 Prozent extrahierten Bambusfasern und zehn Prozent Harz besteht. Nach drei Jahren im Labor wird der umwelt- und klimafreundliche Baustoff gerade in vollem Maßstab getestet. Besonders in asiatischen Entwicklungsländern, in denen Bambus wächst und Megacitys wuchern, könnte er viele Probleme auf einmal lösen.



Dirk E. Hebel entwickelt mit Partnern Armierungen aus Bambus, die Ländern ohne eigene Stahlindustrie teure Importe ersparen können.

MORE: Herr Hebel, was war Ihr Antrieb für die Entwicklung eines Bambus-Faserverbundstoffes?

Dirk E. Hebel: Der Glaube, dass die Menschheit pro Kopf weniger Material verbrauchen sollte, damit es für nachfolgende Generationen reicht. Viele Baumaterialien wie Blei, Sand und Kupfer sind endlich, also forschen wir an regenerativen, kultivierten Alternativen.

Was sind die Vorteile von Bambus?

Er wächst schnell, man muss ihn nicht nachpflanzen und er ist billig. In Äthiopien zahlen Sie für einen ganzen Lkw voll Bambus keine 100 Dollar.

Was zeichnet das Komposit-Material aus, das Sie entwickelt haben?

Es ist biegesteifer und zugfester als Holz. Sie können es wie einen Balken einsetzen, brauchen aber weniger Material. Es funktioniert auch als Ersatz für Stahl, überall da, wo ein Biegemoment in einer statischen Belastungssituation auftritt. Nur rostet es im Gegensatz zu Stahl nicht und seine hohe Flexibilität macht es für Erdbebengebiete relevant.

Mit welchen Schwierigkeiten hatten Sie bei der Entwicklung zu kämpfen?

Wenn man verschiedene Materialien miteinander verheiratet, muss der Ausdehnungskoeffizient stimmen, das heißt: Sie sollen sich unter denselben Bedingungen – Temperatur, Luftfeuchtigkeit etc. – gleich stark ausdehnen und zusammenziehen. Bei Stahl und Beton funktioniert das sehr gut, deswegen ist die Kombination so erfolgreich.

Wie lange dauert es noch bis zur Marktreife?

Ist mir egal. Die Forschung muss Hand und Fuß haben. Dann sehen wir weiter.



TECHNISIERTE NATUR

Architekt Ferdinand Ludwig

Die Baubotanik nutzt wachsende Bäume als Baumaterial – nicht nur als ästhetisches, sondern auch als Konstruktionselement. Im Nordosten Indiens werden so seit Jahrhunderten Wurzelbrücken gebaut. In Europa spielen der Architekt **Ferdinand Ludwig** und das Institut für Grundlagen moderner Architektur und Entwerfen (IGMA) der Universität Stuttgart beim klimaaktiven Baumbauen eine Vorreiterrolle. Da Ludwig einem Ruf der TU München folgt, zieht das Forschungsgebiet Baubotanik nun mit ihm vom IGMA nach München (DE) um. Ludwig hat den Platanenkubus mitentworfen, das bislang größte Baubotanik-Projekt in Nagold (DE). Die mehrgeschossige Struktur mit mehr als 1000 Platanen wurde 2012 errichtet. 2028 sollen die Bäume die primäre Tragfunktion übernehmen.



Der Platanenkubus in Nagold (DE) ist das bislang größte Projekt der Architekten Ferdinand Ludwig und Daniel Schönlé.

MORE: Herr Ludwig, sind Sie ein geduldiger Mensch?

Ferdinand Ludwig: Ja und nein. Ich bin ein ausdauernder Mensch, da sich meine Projekte langsam entwickeln und ich mich auch durch Rückschläge nicht aus der Bahn werfen lasse. Aber manchmal wünsche ich mir schon, dass es schneller vorangeht.

Slow Cooking statt Fast Food, Vinyl statt Downloads – ist die Baubotanik auch ein Gegentrend zur rasanten technischen Entwicklung?

Auch hier: Ja und nein. Uns geht es schon darum, den Menschen mit der

Geschwindigkeit und den Grenzen der Natur zu konfrontieren. Gleichzeitig wird aber die Natur technisiert, Aspekte wie Präzision und Geschwindigkeit wandern in die Natur ein. Wir erzeugen in kürzester Zeit künstlich einen Baum, der die Größe eines jahrzehntealten, natürlich gewachsenen Baumes hat.

Wie bringen Sie die Bäume dazu, so zu wachsen, wie Sie es wollen?

Wir formen sie hauptsächlich durch Biegen und verbinden sie an Knotenpunkten, sodass sie miteinander verwachsen. Dadurch entstehen dreidimensionale, netzwerkartige Stammstrukturen. Durch regelmäßigen Rückschnitt wird die Entwicklung so gesteuert, dass sie sich nicht gegenseitig das Licht wegnehmen.

Was kann man Sinnvolles aus Bäumen bauen außer Brücken, Stegen oder Pavillons? Ein Haus braucht ja doch Wände, Fenster und ein Dach ...

Zunächst sind ja Brücken, Stege und Pavillons durchaus sinnvolle Objekte. Sie können von Fußgängern genutzt werden, schützen vor Sonne und Regen und sind wichtige Gestaltungselemente von Parks und Gärten. Wir sehen für die Baubotanik ein großes Potenzial in der Gestaltung von Freiräumen – insbesondere in dicht bebauten, urbanen Gebieten. Aber auch baubotanische Häuser sind vorstellbar. Dabei streben wir hybride Strukturen aus pflanzlichen und technischen Elementen an, beispielsweise eine Fassade aus Bäumen und Glas.

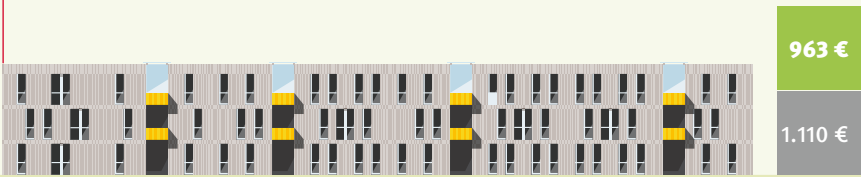
BESSER FÜR KLIMA UND BUDGET

Wären bestehende österreichische Holzbauten in Standardbauweise ausgeführt worden, hätten sie das Klima bei etwa gleichen Kosten stärker belastet. Das zeigen Berechnungen mit der Software Legep. Unter anderem führt die kürzere Bauzeit zu CO₂-Einsparungen.

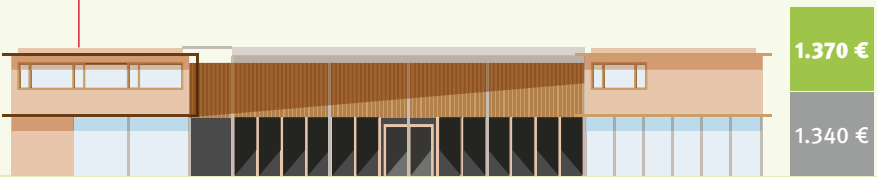
Baukosten in Euro/m² Holz Standard

Das Mehrfamilienhaus Samer Mösl in Salzburg

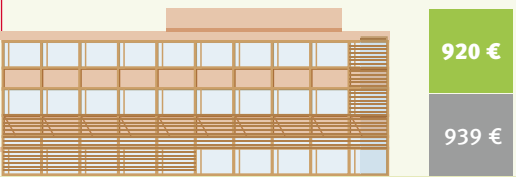
hätte als Standardbau 438 kg/m² CO₂ verursacht. Dank Holzbauweise liegt die Bilanz des Gebäudes tatsächlich bei nur 5 kg/m² CO₂.



Das Gemeindezentrum in Ludesch hätte als Standardbau 387 kg/m² CO₂ verursacht. Dank Holzbauweise reduzierte jeder Quadratmeter den CO₂-Gehalt der Atmosphäre um jeweils 47 kg.



Der Campus Kuchl in der FH Salzburg hätte als Standardbau 312 kg/m² CO₂ verursacht. Dank Holzbauweise reduzierte jeder Quadratmeter den CO₂-Gehalt der Atmosphäre um jeweils 120 kg.



Quelle: FNR, Legep, „Standardmaterialien“: je nach Bauvorhaben Massivmauerwerk in Ziegel, Kalksandstein oder Porenbeton, ansonsten Stahlbeton. Dämmung Mineralwolle oder

Polystyrol, Fenster Kunststoff- oder Aluminiumrahmen.

Gute Bilanz mit Holz

Dank seiner Klimaeigenschaften ist Holz bestens als Rohstoff der Zukunft geeignet.

Aber auch diese Ressource ist endlich, ein schonender Umgang verpflichtend.

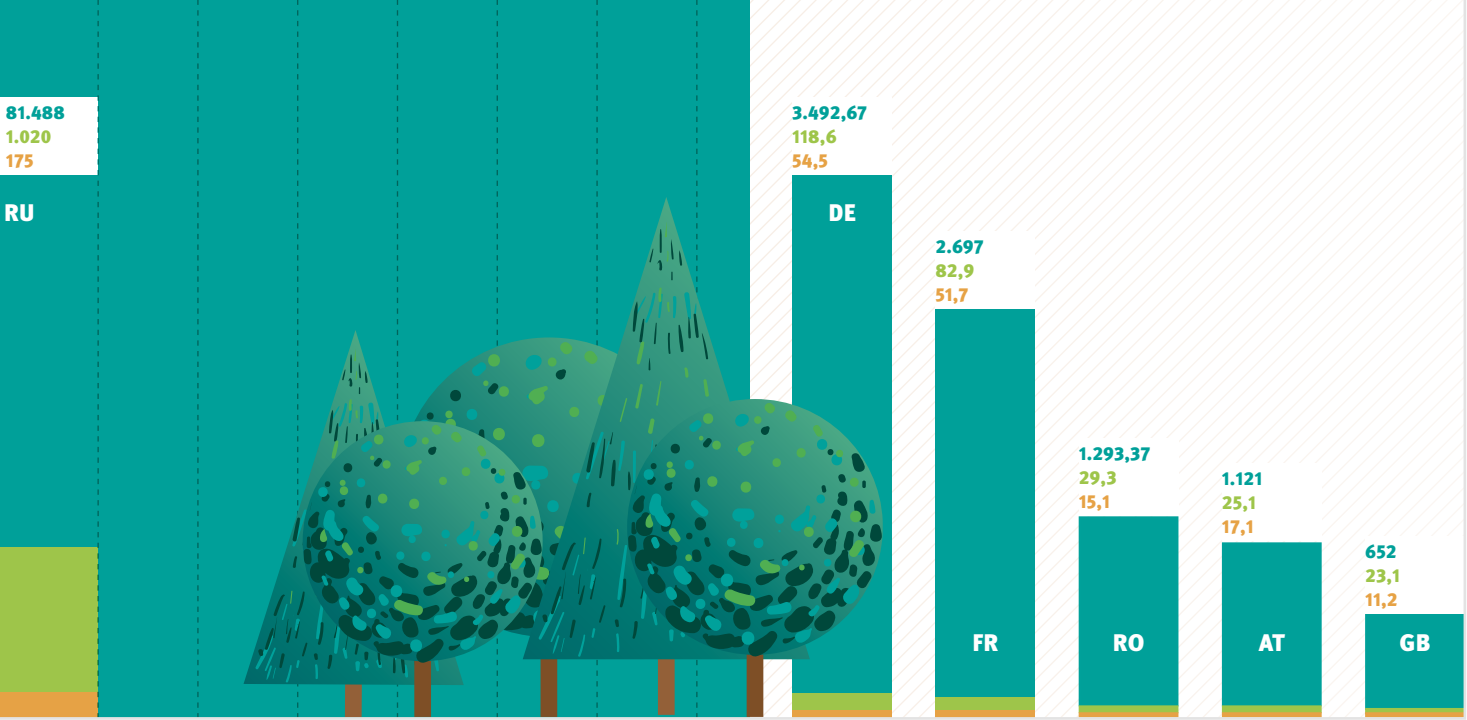
HOLZRESERVEN IN EUROPA

EGGER produziert in sechs europäischen Ländern. Über die weltweit größten Holzreserven verfügt Russland. Die größten Vorräte innerhalb der EU stehen in Deutschland.

Quelle: Eurostat, FAO 2015

Reserven in Mio. m³

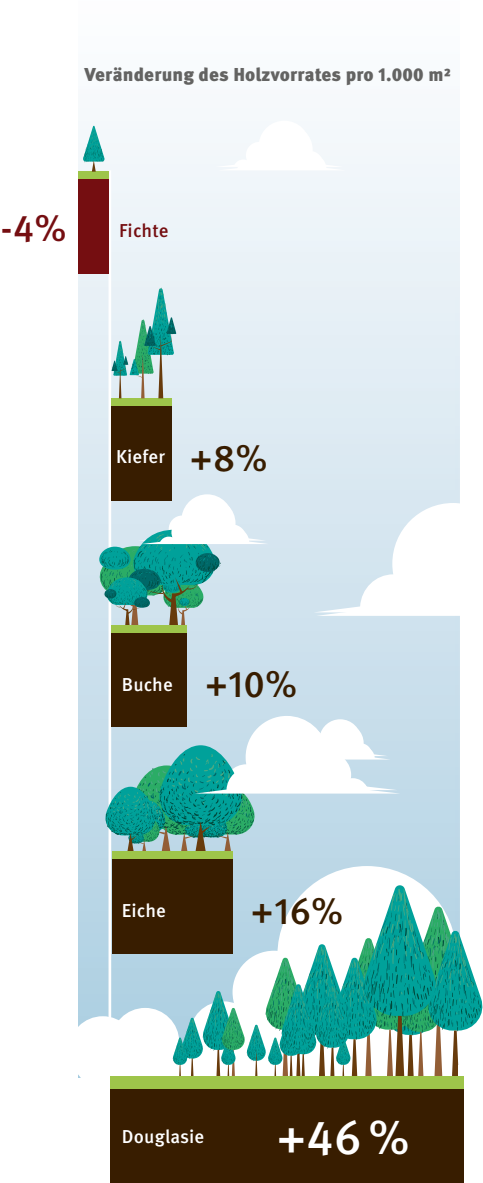
- Holzreserve
- Zuwachs p. a.
- Verwertung



DIE HÖLZER DER ZUKUNFT

Noch ist der Vorrat an Fichte, „dem Brotbaum der Holzindustrie“ groß. Durch den Klimawandel ist sie jedoch auf dem Rückzug. Dafür wächst mehr Buchen-, Kiefern- und Douglasienholz nach, als genutzt wird, wie beispielhaft die Zahlen aus Deutschland (2002 – 2012) zeigen. Durch neue Technologien eignet sich Buche vor allem für den Holzbau.

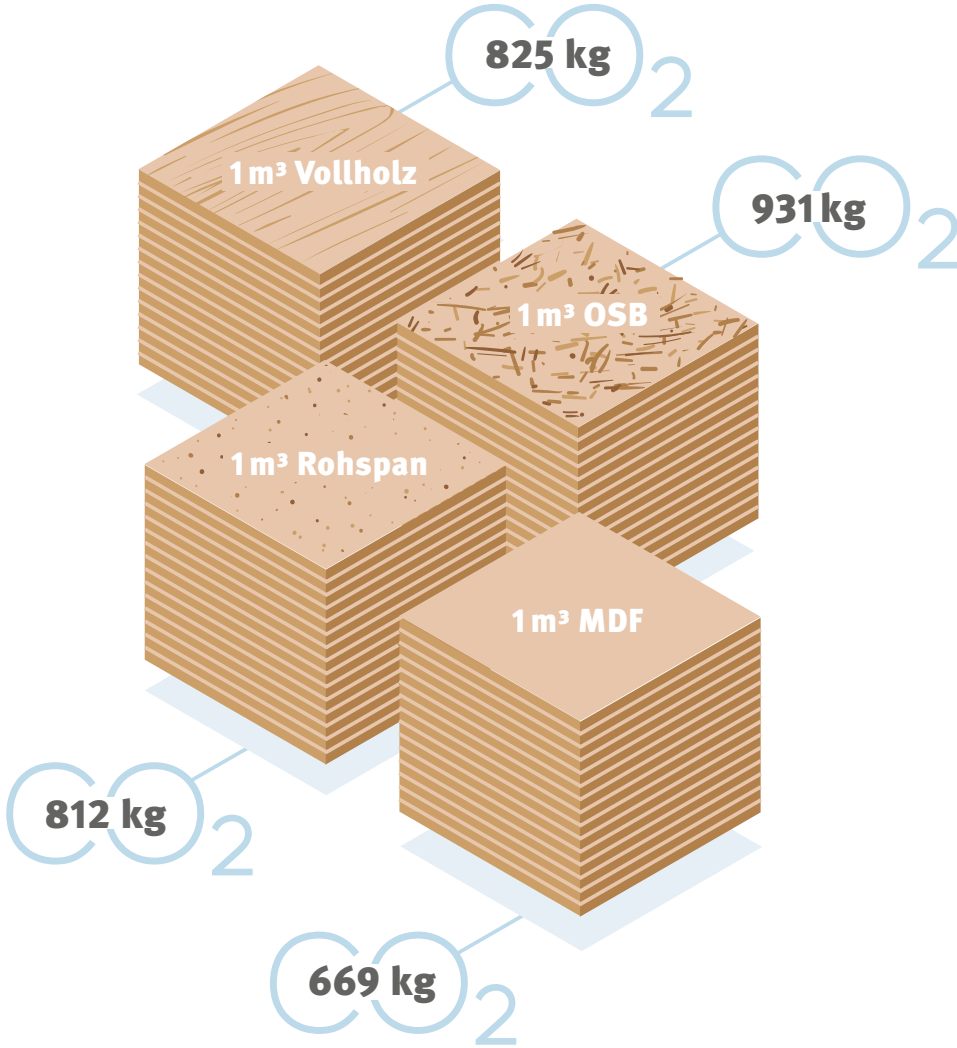
Quelle: Bundeswaldinventur 2013



HOLZWERKSTOFFE BINDEN TREIBHAUSGASE

Die Holzprodukte, die EGGER im Geschäftsjahr 2015/2016 herstellte, ersparen der Erdatmosphäre 5,3 Mio. Tonnen CO₂. Im Vorjahr waren es 5,2 Mio. Tonnen des klimaschädlichen Gases.

Quelle: EGGER



55%

eines Baumes lassen sich zur Herstellung von Massivholzmöbeln, Leimholzplatten und Konstruktionsholz nutzen. Bis auf die Wurzel werden verbleibende Sägenebenprodukte – Späne, Rinde, Reisig – zu Holzwerkstoffen verarbeitet. Der anfallende Sägestaub dient als Biomasse für Prozesswärme und Ökostrom.



BILDERRÄTSEL

Wer versteckt sich da im Wald?

Zehn Jahre lang rannte das Heer mit brachialer Gewalt (aber erfolglos) gegen die hohen Mauern einer Stadt an, die auf dem Gebiet der heutigen Türkei lag. Der Krieg fand in den mythischen Zeiten der europäischen Geschichte statt. Und er wäre wohl nie beendet worden, hätte der gesuchte Treehugger die Entscheidung nicht durch eine List herbeigeführt. Seine List wurde so berühmt, dass sie noch heute einer bestimmten Art von Schadsoftware ihren Namen gibt: Das Trojanische Pferd sah nur aus wie ein freundliches Geschenk. In seinem Bauch verbargen sich – je nach Erzählung 23 oder sogar 3 000 (!) – Krieger. Kaum hatten die Belagerten das „Hölzerne Pferd“ in ihre Stadt gezogen und zu feiern begonnen, seilten sich die Angreifer aus dem aus Hartriegel gezimmerten Gebilde ab und beendeten den Krieg als zerstörerische Sieger.

Wer erfand das Trojanische Pferd?

Schreiben Sie an **MORE@egger.com** den Namen des gesuchten Erfinders. Unter den richtigen Einsendungen verlosen wir das tragbare Bluetooth Audiosystem „Get together mini“ aus Holz. Einsendeschluss ist der 31. März 2018. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Im Bilderrätsel von MORE 09 standen die Holztiere für Noah, Erbauer der gleichnamigen Arche. Wir bedanken uns für die vielen Antworten. Jean-Claude Ginicis aus Pompignac (FR) gewann die Sonnenbrille „Alfons“ von Kerbholz in der Farbe Grenadill.

_Herausgeber	FRITZ EGGER GmbH & Co. OG Holzwerkstoffe Weiberndorf 20 6380 St. Johann in Tirol Österreich T +43 50 600-0 F +43 50 600-10111 info-sjo@egger.com
Projektleitung	Martina Haager (V. i. S. d. P.)
_Redaktion / Gestaltung / Produktion	Raufeld Medien GmbH www.raufeld.de
Redaktionsleitung Art Director	Till Schröder Juliana Hesse, Daniel Krüger
_Bilder	mcnabbstudio (Titel), EGGER (Klapper, S. 3, 24, 27, 29, 38 – 40, 44), Daniel Lukac (S. 4 – 5), Stefan Sappert (S. 6 – 7), Leopold Aichinger (S. 8 – 9), Ikunori Yamamoto (S. 11, oben links), Paul Barbera 2017 (S. 11, oben rechts), wikimedia (S.11, Mitte), riva1920 / Eleven1 (S. 11, unten), VINCENT CALLEBAUT ARCHITECTURES / www.vincent.callebaut.org (S. 12 – 13), Viet Hoa Le (S. 18 – 19, 32, 48 – 49), Vincent Hecht Photography (S. 16 – 17), Carolin Hirschfeld (S. 20), DBU Presse (S. 21), Cecile Septet / tête en lair (S. 23), APO (S. 24), Schmidt-Fotografie (S. 25), Christian Vorhofer (S. 29), shutterstock (S. 30), STIHL (S. 33), Janine Martin / Frische Fotografie (S. 35), Brinkhoff-Moegenburg / Leuphana (S. 36), Bloomberg Finance LP (S. 37), Barkhouse (S. 41, oben), Onbone Oy (S. 41, Mitte), REUTERS / Naomi Tajitsu (S. 41, unten), Jens Bauer / KIT (S. 42), Annette Cardinale Fotografie (S. 43), Chris Kister Fotodesign BFF (S. 44), raumPROBE (S. 44), Carola Fritzsche (S. 45, Portrait), FCL Singapur (S. 46, Bild unten), Ferdinando Lannone (S. 47, Portrait), Ludwig Schoenle (S. 47, Bild unten), Harry Schnitger (S. 50)
Bildredaktion:	Gerd Metzner
_Erscheinungsdatum	November 2017
_Papier	Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier
_Hinweise	Bitte schicken Sie Ihre Anmerkungen, Wünsche und Kritik an MORE@egger.com

