1 | 2018 Das Magazin für die Kunden der Schindler Aufzüge AG

Schindler Your First Choice

next floor

Die Zukunft des Gebäudes – zwischen Revolution und Tradition

Künstliche Intelligenz vereinfacht den Alltag

Innovative Gebäude rund um die Welt

Showtime im Aufzug

Lowtech: Wenn wenig viel bringt

Schindler

4
Die Zukunft des Gebäudes – zwischen Revolution und Tradition

8
Experten skizzieren ihre Erwartungen und Vorstellungen

15
Leben im Smart Home

18
Gegentrend Lowtech: Wenig bringt viel

22
Showtime im Aufzug mit Schindler Ahead

26
Künstliche Intelligenz vereinfacht den Alltag

30
Der Gegenwart einen Schritt voraus – innovative Gebäude rund um die Welt

34
next news: Spezielle Projekte und Produkte aus der Schindler-Welt

36
Mall of Switzerland – Supermarkt der Sinne

Für den 65 000 Quadratmeter grossen Shopping- und Freizeitpark Mall of Switzerland und die dazugehörigen Gebäude lieferte Schindler 27 Fahrtreppen und 28 Aufzüge.

Impressum

Herausgeber Schindler Aufzüge AG, Marketing & Kommunikation, CH-6030 Ebikon Redaktion Thomas Langenegger Redaktionsadresse next floor, Zugerstrasse 13, CH-6030 Ebikon/Luzern, nextfloor.ch@schindler.com Adressverwaltung address@ch.schindler.com Litho click it AG Layout aformat.ch Druck Multicolor Print AG Auflage 32 000 Ex. Ausgaben next floor erscheint zweimal jährlich in deutscher, französischer und italienischer Sprache Titelbild Adobe Stock

Copyright Schindler Aufzüge AG, Nachdruck auf Anfrage und mit Quellenangabe.
www.schindler.ch

Prognosen

Liebe Leserinnen und Leser

Die Zukunft steckt bekanntlich voller Überraschungen – Prognosen darüber sind riskant und schwierig. Doch beim Bauen kommen wir gar nicht darum herum, uns mit der Zukunft zu beschäftigen. Denn die Gebäude, die wir heute errichten, sind auch für morgen und übermorgen. Ihr eigentlicher Sinn und Zweck ist es, mindestens einige Jahrzehnte und über mehrere Generationen den Wünschen und Bedürfnissen ihrer Bewohnerinnen und Nutzer zu dienen.

Die Digitalisierung ist derzeit auch in der Bauwirtschaft das vorherrschende Thema. Die Frage drängt sich auf, wie weit hier bald einmal Algorithmen, Drohnen, 3D-Printer, intelligente Daten und Roboter das Kommando übernehmen werden. Die Industrie 4.0 als digitale Werkbank wird zweifellos auch beim Bauen revolutionäre Veränderungen auslösen. Sensoren, schnelle Rechner und Hochleistungsnetze integrieren Gebäude ins Internet der Dinge (IoT) und lassen sie mit ihrer Umgebung verschmelzen. Mit welchem Vorteil und Nutzen? Und für wen? Diese Fragen haben wir auf den folgenden Seiten Architekten, Bauherren, Gebäudetechnikern und Zukunftsforschern gestellt. Wir haben Smart-Home-Bewohner besucht und Forschern beim Austüfteln neuer Gebäudetechnologien über die Schultern geguckt. Dabei ging es nicht nur um Digitalisierung, sondern auch um Verdichtung, neue Materialien, Hightech und Lowtech, um Bauwerke also, die einer neuen, archaischen Einfachheit verpflichtet sind.

Es sind Themen und Herausforderungen, mit denen sich auch unsere Ingenieure, Techniker und IT-Spezialisten tagtäglich beschäftigen. Mit der Produktpalette Schindler Ahead sind Aufzüge und Fahrtreppen Teil des Internets der Dinge. Die digitale Plattform liefert in Echtzeit Daten von über 100 000 Aufzügen und Fahrtreppen – davon stehen mehr als 20 000 Anlagen in der Schweiz. Allfällige Probleme lassen sich so frühzeitig erkennen und vermeiden. Schindler Ahead kann aber noch viel mehr: Neu ist dadurch die Interaktion zwischen Aufzug bzw. Fahrtreppe und Fahrgästen sowie Aufzugsbetreiber möglich. So lassen sich mit der Ahead DoorShow Nachrichten, wichtige Informationen und Werbung auf der Aussenseite der Aufzugstüren abbilden. Ebenso innovativ ist der Schindler Ahead SmartMirror – ein Spiegel in der Kabine, der sich auch als Bildschirm nutzen lässt. Auf diesem lassen sich wichtige Informationen, Werbung, Unterhaltung oder News einblenden – der Umsetzung sind keine Grenzen gesetzt.

Zum Schluss noch eine zukunftsgerichtete Information in eigener Sache. Nach achteinhalb Jahren bei Schindler Schweiz, davon fünfeinhalb als CEO, wird mir ab Juli 2018 die ehrenvolle Aufgabe zuteil, die Schindler Konzerngesellschaft im grössten Aufzugsmarkt der Welt – China – zu leiten. Ihnen, liebe Kunden und Geschäftspartner, danke ich herzlich für Ihre Treue zu unserem Unternehmen und die Vielzahl an tollen Begegnungen in unterschiedlichsten Zusammenhängen. Es ist manche Freundschaft daraus entstanden, und es war eine grossartige, lehrreiche Zeit. Die Erfahrungen aus unserem Kernland werden mir in China von grösstem Nutzen sein. Vielen Dank und alles nur erdenklich Gute für Ihre Zukunft. Man trifft sich meist mehrmals im Leben – ich freue mich auf weitere Begegnungen, wo auch immer sich diese ergeben mögen.

Begleiten Sie uns, liebe Leserin, lieber Leser, auf den folgenden Seiten auf dieser spannenden Reise in die Zukunft. Viel Spass beim Lesen wünscht Ihnen

Rainer Roten
CEO Schindler Schweiz

Die unaufhaltsame technische Entwicklung wird das Bauen und die Bewirtschaftung von Immobilien in den nächsten Jahren verändern. Doch wie heftig ist der sich damit abzeichnende Wandel? Und welche Konsequenzen hat er für die Menschen?

Die Zukunft des Gebäudes – zwischen Revolution und Tradition

TEXT **PIRMIN SCHILLIGER** BILD **ADOBE STOCK**

Wird unser Zuhause in Zukunft noch behaglicher und komfortabler oder wohnen wir bald schon in durchautomatisierten Zimmern mit intelligenten Kühlschränken und Lichtsteueranlagen? Solche und ähnliche Dinge und Einrichtungen könnten erst der Anfang sein, glauben Karin Frick und Daniela Tenger, Autorinnen der Studie «Smart Home 2030» des Gottlieb Duttweiler Instituts (GDI). Die wahre Revolution gehe viel weiter. «Sie findet im Hintergrund statt und bewirkt einen umfassenden Strukturwandel entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Gebäudes», heisst es in der Studie wörtlich. Alles werde dabei umgekrempelt: Planung und Bau, Bewirtschaftung und Unterhalt, Renovation und Abbruch mitsamt Entsorgung. Die radikale Prognose überrascht, wenn man bedenkt, dass Häuser grundsätzlich langlebige und traditionell ausgerichtete Werke sind. Einmal vollendet, stehen sie mindestens einige Jahrzehnte in der Landschaft. Über mehrere Generationen bieten sie Schutz, Sicherheit, Geborgenheit und Rückzugsmöglichkeit. Sie erfüllen so die Bedürfnisse und Ansprüche ihrer Bewohner, die sich in der Regel nur langsam verändern. «Beim Wohnen sind wir nämlich konservativ», erklärt die Soziologin Joëlle Zimmerli. Die meisten Menschen wünschten sich folglich auch in Zukunft eine Wohnung üblichen Zuschnitts, leitet sie daraus ab. Trotzdem kommt es – wenn auch schleichend – laufend zu grösseren Veränderungen.

Vom Nischen- zum Massenmarkt

Wird also der Bau- und Immobilienmarkt doch nicht so radikal umgekrempelt, wie das heute viele glauben? Das Smart Home zum Beispiel, obwohl es schon länger verfügbar ist, hat sich bis heute nur zögerlich ausgebreitet, einmal abgesehen von der fortgeschrittenen Automation in der Gebäudetechnik. Dabei gibt es mittlerweile alles Mögliche, was unseren Haushalt intelligent und das Wohnen angenehm macht. Beim

«Die wahre Revolution geht viel weiter. Sie findet im Hintergrund statt und bewirkt einen umfassenden Strukturwandel entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Gebäudes.»

Onlinehändler Brack.ch etwa finden sich unter der Rubrik «Smart Home» über 400 Angebote: Waschmaschinen, Kaffeemaschinen, Tumbler, Backöfen, Wasserkocher, Türklingeln, Pflanzensensoren, Körperwaagen, fernschaltbare Steckdosen, Multiroom-Server. Jedoch leben erst fünf Prozent der Schweizerinnen und Schweizer in einem Smart Home, das diesen Namen wirklich verdient: ein Zuhause also, in dem über eine umfassende Systemlösung sämtliche Infrastrukturen, Maschinen und Geräte intelligent miteinander vernetzt sind. Ein Bremsfaktor sind die Mehrkosten von 50 000 bis 100 000 Franken in einem neuen Einfamilienhaus.

Mit einem Umsatz von rund 200 Millionen Franken (2017) ist der Smart-Home-Markt in der Schweiz vorderhand noch bescheiden. Doch für die nächsten Jahre sind stolze zweistellige Wachstumsraten vorhergesagt. Laut der erwähnten GDI-Studie erachtet es jeder zweite Akteur der Bau- und Immobilienbranche als wahrscheinlich, dass in zehn Jahren alle Neubauten über eine vollautomatisierte Infrastruktur für intelligentes Wohnen verfügen werden.

Digital planen und bewirtschaften

Das Smart Home mag das spektakulärste Ergebnis der aktuellen Entwicklung sein. Aber mit den neuen prozessübergreifenden Möglichkeiten der Industrie 4.0 wird die gesamte Bau- und Immobilienwirtschaft massiv verändert. In der Planung hält das sogenannte Building Information Modeling (BIM) Einzug. Die Software ermöglicht Architekten und Ingenieuren, sämtliche Prozesse noch vor dem eigentlichen Bauen am Computer realitätsnah zu modellieren und zu simulieren, sodass Probleme frühzeitig erkannt und die Fehlerquote markant reduziert wird. Das effiziente Arbeiten mit BIM bedingt natürlich, dass sämtliche Bauteile und Leistungen nach verbindlichen Standards beschrieben werden. BIM ▸

ermöglicht zudem eine präzisere Kosten- und Bauzeitplanung und erfasst alle Schnittstellen eines Bauvorhabens, das dann deutlich schneller verwirklicht werden kann.
Der derzeitige und künftige Transformationsprozess erfasst auch alle Bereiche der Immobilienbewirtschaftung. «Im kaufmännischen Gebäudemanagement, unserem eigentlichen Kerngeschäft, spielen heute mobiles Arbeiten, elektronische Portale und webfähige Applikationen für unsere eigenen Mitarbeiter wie auch für unsere Kunden bereits eine wesentliche Rolle», erklärt Oliver Hofmann, CEO der Wincasa, die zu den führenden Immobiliendienstleistern der Schweiz gehört. Die Mieter können zum Beispiel ihre Wünsche rund um die Uhr an die Verwaltung mailen und in Echtzeit die verschiedensten Daten und Informationen abfragen. Den Gebäudemanagern ihrerseits ermöglichen die neuen Kommunikationswege schnellere Reaktionszeiten und eine strukturierte Bearbeitung der Anliegen.
Noch umfangreicher als beim kaufmännischen präsentiert sich die Herausforderung beim technischen Gebäudemanagement. André Nauer, CEO der ISS Schweiz, denkt schon laut über den Einsatz von Drohnen und intelligenten Robotern für die Fernwartung, Überwachung und Reinigung der Immobilien nach. Einiges mag im Augenblick noch nach Zukunftsmusik klingen, tatsächlich aber werden heute schon die meisten Geschäftsprozesse der ISS Schweiz mit digitalen Hilfsmitteln unterstützt. Bereits länger zum digitalen Alltag gehören modernste Sensortechnologie in verschiedenen Bereichen sowie GPS in der Fahrzeugflotte, und die ersten Reinigungsroboter

«An der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa wird derzeit gerade der Back- oder Ziegelstein, dieses jahrtausendealte Ding, neu erfunden.»

für klar begrenze Aufgaben befinden sich bei der ISS momentan in einer Testphase. Ein weiteres Stichwort ist «Predictive Maintenance» oder vorausschauende Wartung, bei ISS wie auch bei Schindler. Die Wartungsmonteure können so eingreifen und handeln, noch bevor ein Teil abgenutzt oder defekt ist und eine Aufzugsanlage stillsteht.

Häuser aus dem 3D-Printer
Auch 3D-Drucker wollen in der künftigen Bauwirtschaft ihren gebührenden Platz erobern. In der chinesischen Stadt Suzhou hat sich eine innovative Firma darauf spezialisiert, Villen und mehrgeschossige Häuser aus gedruckten Elementen zu erstellen (siehe Artikel auf Seite 31). Zu den handfesten Überraschungen, die in der Baubranche noch auf uns warten, könnten auch neue Materialien gehören. An der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa wird derzeit gerade der Back- oder Ziegelstein, dieses jahrtausendealte Ding, neu erfunden. Er soll künftig mit einem Aerogel gefüllt werden, was den Bau von besonders dünnen und trotzdem hochdämmenden Mauern ermöglichen würde. Ebenso pröbeln die Forscher an Hightech-Hölzern, die Stahl oder Keramik ersetzen sollen. Zur Betonverstärkung könnte dann statt Armierungseisen etwa ein aufbereiteter Bambus verwendet werden. ■

Wohin gehen die Trends beim Bauen?

Die Zukunftsforscherin Oona Strathern vom Matthias Horx-Institut sowie Karin Frick und Daniela Tenger, Autorinnen der Studie «Smart Home 2030» des Gottlieb Duttweiler Instituts (GDI), rechnen damit, dass folgende Trends den Gebäudebau zunehmend prägen werden.

Die Menschen werden immer älter

Aus demografischen Gründen braucht es folglich mehr altersgerechte Wohnungen und Wohnformen. Wichtige Stichworte in diesem Zusammenhang sind Barrierefreiheit und Mehrgenerationenhäuser. Heute wird noch viel zu oft für die klassische Kernfamilie mit zwei bis drei Kindern gebaut, derweil andere Zielgruppen vernachlässigt werden. Auch der Tatsache, dass immer mehr Gebäude über ihren Lebenszyklus hinweg verschiedensten Nutzungen dienen müssen, wird noch zu wenig Rechnung getragen.

Die Menschen leben stets individueller, immer häufiger im Einpersonenhaushalt

Doch die Singles möchten nicht vereinsamen, sondern suchen umso stärker den Kontakt im nachbarschaftlichen Umfeld von Gleichgesinnten. Gefragt sind also sogenannte Clusterwohnungen, die aus individuell und gemeinsam genutzten Räumen bestehen und Zonen für Begegnungen und sozialen Austausch bieten. Gerade in der digitalisierten Welt möchten die Menschen weiterhin persönlich und nicht nur über Social Media kommunizieren.

Durchmischung und Flexibilisierung

Immer mehr Menschen möchten am selben Ort wohnen und arbeiten. Also sollten Wohnsiedlungen stärker durchmischt werden, zum Beispiel mit Coworking-Arbeitsräumen. Ihre Wohnungen selber wünschen sich die Bewohner multifunktionaler. Ein Wohnzimmer etwa sollte sich schnell auch in ein Büro, Fitness- oder Yogastudio umwandeln lassen.

Verdichtung und Vernetzung

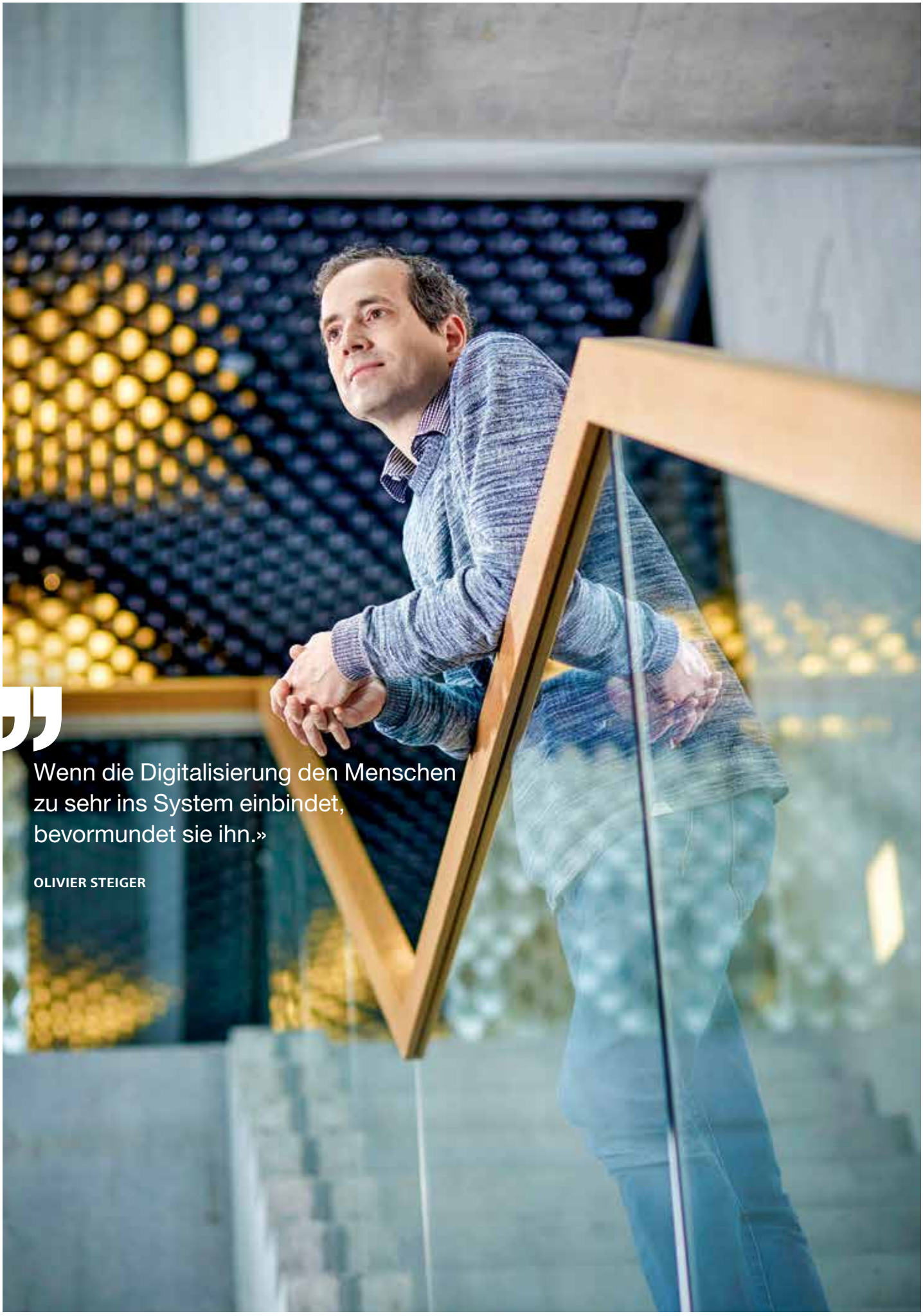
Bei weiterem Bevölkerungswachstum müssen die Menschen künftig noch näher zusammenrücken. Erforderlich sind vermehrt einfache und auch günstigere Wohnungen, zweckmässig ausgestattet zwar, aber nicht überdigitalisiert. Digitalisierung ja, lautet der Tenor vieler, aber nur, wenn der praktische Nutzen offensichtlich ist, etwa in der Stromversorgung (Smart Grid) oder in der Anbindung des Smart Home an den öffentlichen Verkehr.

Ökologie und Nachhaltigkeit

Klimafreundliche, energieautarke Gebäude und Siedlungen verwandeln die Stadt in die Green City mit Parks, Spielwiesen, Alleen, begrünten Fassaden und Dachgärten. Die Stadt soll künftig ihrer Bevölkerung alles bieten: Arbeit und Lebensqualität, Freizeit und Erholung, Natur und sogar Lebensmittel aus dem «Urban Gardening».

Digitalisierung

Die Digitalisierung sehen die Zukunftsforscherinnen und -forscher weniger als eigentlichen Trend, sondern eher als technisches Mittel zum Zweck. Diese Technik soll in der eigenen Wohnung diskret verpackt sein und verlässlich und störungsfrei funktionieren. Keinesfalls darf der Haushalt zur Science-Fiction-Kulisse verkommen. Dies wünschen sich jedenfalls jene rund 1000 Schweizerinnen und Schweizer, die Ikea im Juli 2017 zu ihren Wohnvorstellungen befragt hat. Drei Viertel möchten auch im Jahr 2030 weiterhin in klassischen Wohnungen leben – und zwar nicht viel anders als heute. Am wichtigsten ist ihnen, dass das Wohnen komfortabel, bequem und gemütlich bleibt – ein Wunsch, der durchaus in Erfüllung gehen kann. Denn die meisten Investoren riskieren bei den Immobilien keine Experimente, sondern halten sich beim Bauen lieber an das Erprobte.



»Wenn die Digitalisierung den Menschen zu sehr ins System einbindet, bevormundet sie ihn.«

OLIVIER STEIGER

Was sind in Zukunft die herausfordernden Aufgaben im Gebäudebau?
Und was kann dabei die Digitalisierung alles leisten? Next Floor hat vier Experten gebeten, ihre Erwartungen und Vorstellungen im Gespräch zu skizzieren.

Die Zukunft ist beim Bauen Gegenwart

TEXT / AUFZEICHNUNG **PIRMIN SCHILLIGER** BILD **BEAT BRECHBÜHL**

OLIVIER STEIGER

Dozent für Gebäudeautomation,
Hochschule Luzern – Technik + Architektur

«Ich wohne mit meiner Familie in einem Reiheneinfamilienhaus am Rande von Zürich. Es ist eine Wohnsituation, mit der ich sehr zufrieden bin und die ich folglich gar nicht wesentlich verändern möchte. Wichtig sind mir ein behagliches Zuhause, Privatsphäre, eine lebendige Nachbarschaft und die urbane Umgebung. Es mag sein, dass ich in Bezug auf das Wohnen eher konservativ ausgerichtet bin. Trotzdem verfolge ich aufmerksam den Prozess der Digitalisierung, und zwar nicht allein von Berufes wegen. Zweifellos wird die Zukunft weitere Verbesserungen mit sich bringen.
Die Digitalisierung kann zum Beispiel das Wohnen dank BIM, automatisiertem Bauen und vernetzter Gebäudetechnik günstiger machen. Auch die Funktionalität und Behaglichkeit lassen sich mittels einer zentral gesteuerten Gebäudetechnik, die alle Anlagen intelligent miteinander verknüpft, weiter verbessern. Eine wichtige Bedingung für dieses Smart Home ist allerdings, dass die Steuerung der Geräte und Einrichtungen künftig noch einfacher und bedienerfreundlicher wird. Lieber verzichten möchte ich hingegen auf Sensoren, die mich in den eigenen vier Wänden dauernd überwachen.
Die grösste Herausforderung für die Bauwirtschaft ist aus meiner Sicht die Nachhaltigkeit. Allerdings scheint bezüglich nachhaltigen Lösungen der Leidensdruck noch nicht sonderlich gross zu sein. Mit Blick auf die Demografie braucht es künftig auch mehr Alterswohnungen. Und es wird verdichteter gebaut werden müssen. Weniger Wohnfläche pro Person darf jedoch nicht zu einem Qualitätsverlust beim Wohnen führen. Verdichtung kann gelingen, wenn mehr gemeinsam nutzbare Wohn- und Erholungsflächen zur Verfügung stehen und gleichzeitig der Platzbedarf für den Verkehr und das Shopping sinkt, z. B. dank Shared Mobility und Online-Einkauf. Die Digitalisierung hat, sinnvoll genutzt, in dieser Hinsicht viel Potenzial. Ebenso kann sie uns im Alter den Alltag im Haushalt erleichtern. Wohnungen können etwa mit Funktionen für die Sicherheit und Gesundheitskontrolle ausgestattet werden, damit wir länger eigenständig zu Hause wohnen können.
Wohin die Digitalisierung beim Bauen und Wohnen letztlich führen wird, lässt sich schwer abschätzen. Ich vermute, dass der grösste Nutzen in der nachhaltigen Bewirtschaftung von Gebäuden und Ressourcen entstehen wird. Über Sharing-Portale werden wir Infrastrukturen, Haushaltsgeräte, Fahrzeuge und sogar ganze Wohnbereiche auf einfache Art gemeinsam nutzen können.
Auch die Einbindung von erneuerbaren Energien und Elektromobilität ins intelligente Stromnetz stützt sich auf digitale Informations- und Kommunikationstechnologien. Es gibt viele sinnvolle Möglichkeiten.
Ich könnte mich auch mit dem smarten Home-Butler anfreunden, der mir mitteilt, wann der nächste Bus fährt. Dagegen verzichte ich gerne auf Spielereien ohne erkennbaren Zusatznutzen, etwa den smarten Eierkocher, die intelligente Zahnbürste und die zahlreichen Apps zur Bedienung von Haushaltsgeräten. Wenn die Digitalisierung einfache Dinge komplizierter macht, schiesst sie übers Ziel hinaus. Und wenn sie den Menschen zu sehr ins System einbindet, bevormundet sie ihn.» ▶

»Aus Spar- und Renditeüberlegungen wird leider immer öfter an der Qualität geschraubt und auf die präzise Arbeit des versierten Handwerkers verzichtet.«

TIMO ALLEMANN

TIMO ALLEMANN

Architekt und Blogger, Mitglied der Geschäftsleitung der Fischer Architekten AG in Zürich

«Der Standard des Bauens in der Schweiz ist heute schon bemerkenswert hoch. Diese Qualität ist primär einer Kultur zu verdanken, in der wir Architekten mit spezialisierten Kleinfirmen zusammenarbeiten: mit erfahrenen Maurern, Schreinern, Metall- und Fensterbauern, Elektro- und Sanitärinstallateuren, die ihr Handwerk mit grossem Fachwissen und Stolz ausführen. Dieses Ethos gegenüber der eigenen Arbeit ist das prägende Qualitätssiegel.
Als Architekt stelle ich aber zunehmend fest, dass diese über Jahrzehnte gewachsene Kultur immer weniger gelebt werden kann. Aus Spar- und Renditeüberlegungen wird leider immer öfter an der Qualität geschraubt und auf die präzise Arbeit des versierten Handwerkers verzichtet. Zudem werden oft billigere und schlechtere Materialien verwendet. Das Anlage- und Spekulationsobjekt rückt in den Vordergrund, die ursprüngliche Idee des Hauses als schützendes Dach über dem Kopf wird dagegen bedauerlicherweise zweitrangig. Als Architekt fühle ich mich verantwortlich, etwas Wertvolles und Dauerhaftes zu entwerfen und nicht etwas, das primär günstig ist. Ich wünsche mir Bauherren, die diesen Anspruch teilen und überzeugt sind, dass Erfahrung, Kompetenz und Fachwissen echten Mehrwert generieren.
Betreffend Digitalisierung staune ich, was damit bereits heute alles möglich ist. Allerdings könnte die Kompatibilität der einzelnen Gadgets, beispielsweise beim Smart Home, noch besser werden. Immer wieder ertappe ich mich dabei, wie ich ein IT-Verbindungsproblem zu lösen oder gar einen Systemkollaps zu verhindern versuche. Damit die Digitalisierung wirklich unseren Alltag erleichtert, braucht es einwandfrei funktionierende Schnittstellen und einheitliche Standards für die Programme und Netze. Das grösste Potenzial hat die Digitalisierung zweifellos in der Gebäudetechnik. Die Systeme lassen sich intelligent steuern, sicher kontrollieren und optimal aufeinander abstimmen. Bei den smarten Haushaltsgeräten hingegen wird vieles eher Spielerei bleiben, mit der Gefahr von Komplexität statt Komfort. Wir Architekten profitieren in unserem Arbeitsalltag natürlich immer mehr von intelligenten Systemen. In unserem Büro ist BIM inzwischen ein vertrautes Standardwerkzeug. Mit fortschreitender Digitalisierung werden wir künftig noch mehr Daten, Informationen, Perimeter und Benchmarks in neue und überraschende Zusammenhänge bringen können. Gestalterisch erwarte ich in Zukunft kompaktere, einfachere, archaischere Häuser. Der derzeitige Trend zur kunststoffartigen Verpackung zwecks Wärmedämmung wird verschwinden, wenn die Frage einer klimafreundlichen Energieversorgung gelöst ist. Wir werden nachhaltige Gebäude erstellen, die mit erneuerbaren Energieträgern Strom und Wärme selber produzieren, speichern und rückgewinnen.
In der mit dem Bevölkerungswachstum unumgänglichen Verdichtung sehe ich kein einschränkendes Szenario. Es bietet sich, zusammen mit der Einbettung des intelligenten Gebäudes in die Smart City, die Chance, das Soziale und Zwischenmenschliche stärker zu gewichten: Begegnung, Austausch, Verständnis und Kommunikation also. Das deckt sich auch mit meinen eigenen Bedürfnissen. Okay, ich bin ein urbaner Mensch und wohne mit meiner Familie mitten in der Stadt in einem Haus mit Patina und Geschichte. Es ist eine inspirierende Umgebung. Doch in zwanzig oder vierzig Jahren bin ich vielleicht zurück in der Natur. Ich sehe mich in einem alten Haus im Wald mit Garten, aus dem wir uns selbst versorgen. Was dort jedoch nicht fehlen darf, ist ein schneller Internetanschluss.»

MARIE ANTOINETTE GLASER

Kulturwissenschaftlerin und Leiterin des ETH Wohnforum – ETH CASE

«Bevor wir zu bauen beginnen, müssen wir die Bedürfnisse der aktuellen und künftigen Mieter und Bewohner analysieren. Dabei zeichnen sich, wie auch unsere Studien zeigen, einige Entwicklungen klar ab. Zum Beispiel werden in zwanzig Jahren deutlich weniger jüngere, dafür mehr ältere Menschen in unserer Gesellschaft leben. Für diese stark wachsende Gruppe sind Wohnungen bereitzustellen, die auf deren spezifische Ansprüche zugeschnitten sind und diese optimal abdecken. Barrierefrei ist in diesem Zusammenhang nur ein Stichwort. Ebenso wichtig ist es, die Umgebung miteinzubeziehen. Wichtig sind kurze Wege, leicht erreichbare öffentliche Einrichtungen und soziale Treffpunkte. Dabei ist unbedingt auf Vielfalt zu achten. Erwünscht sind zwar mehr spezifische Alterswohnungen, aber keine Altersghettos. Architekten, Planer und Investoren können dies vermeiden, indem sie stärker nach Bedürfnisprofilen und Zielgruppen differenzieren und eine gezielte Durchmischung der Nutzungen anstreben.
Damit können sie auch besser auf unsere immer dynamischeren Lebensformen reagieren. Momentan mangelt es noch an Wohnformen, die dieser Dynamik gerecht werden. Es wird zu viel Standard gebaut und zu wenig auf Flexibilität geachtet. Nebst Wohnungen sind einzelne Zimmer erwünscht, die sich situativ, etwa für die Einrichtung eines Homeoffice, in einer bestimmten Lebensphase hinzumieten lassen. Benötigt werden mehr Gemeinschaftsräume für den sozialen nachbarschaftlichen Austausch. Auch Möglichkeiten, wie sie sich mit der Sharing Economy anbieten, etwa mit dem Teilen von Wohn- und Verkehrsinfrastrukturen sowie von Serviceleistungen, könnten in der Planung noch stärker berücksichtigt werden. Statt Highend-Komfort rücken in Zukunft Einfachheit und Erschwinglichkeit wieder mehr in den Fokus.
Es geht um mehr bezahlbaren Wohnraum, und zwar an guten Standorten. Dafür gibt es heute schon kluge Lösungen, ohne dass sich Qualität und Erschwinglichkeit in die Quere kommen. ▸

Es wird zu viel Standard gebaut
und zu wenig auf Flexibilität geachtet.»
MARIE ANTOINETTE GLASER

► Auch die Verdichtung ist nicht per se ein schlimmes Szenario. Man kann verdichten, ohne dass es deswegen zu eng wird. Wichtig scheint mir, dass die Architekten und Bauherren je nach Standort gute Qualität über unterschiedliche Dichten anstreben. Nebst der baulichen ist dabei vor allem auch auf die funktionale und soziale Dichte zu achten, also genug Raum für Wohnen, Arbeiten, Mobilität, Versorgung, Freizeit usw. in unmittelbarer Nähe im Quartier. Verdichtung schafft so Lebendigkeit und steigert die Wohn- und Lebensqualität.
Die Digitalisierung verspricht uns den grössten Nutzen in der Steuerung und Optimierung der Gebäudetechnik. Die Verknüpfung und Auswertung von Gebäudedaten erlaubt neue Applikationen und Tools für die Bewirtschaftung. Vieles davon ist heute bereits vorhanden. Auch die Planung und Simulation von Bauprozessen mittels BIM wird sich weiter entwickeln. Generell wird sich all das durchsetzen, was dazu beiträgt, schneller, einfacher und kostensparender zu bauen. Hingegen kann ich mir Roboter auf der Baustelle bestenfalls als Hilfskräfte vorstellen. Und der Kühlschrank, der sich automatisch verwaltet und selber auffüllt, ist wohl eher eine Spielerei. Einfach alle Möglichkeiten der Digitalisierung auszureizen, macht kaum für alle Sinn, zumal das alles seinen stolzen Preis hat.
Ob all der Aufregung rund um die Digitalisierung sollte die Erneuerung des aktuellen Wohnbestands keinesfalls vernachlässigt werden. Denn die grösste Herausforderung ist es, die bestehenden Wohnungen zu modernisieren und auf die hier skizzierten Trends und künftigen Bedürfnisse auszurichten. Es ist eine Aufgabe, bei der mindestens so viele innovative Ideen gefragt sind wie bei der Digitalisierung. Wobei die Digitalisierung hier durchaus zur Lösung des Problems beitragen kann.»

DR. CHRISTIAN STUDER

Head New Technologies Schindler

«Die grössten Herausforderungen im Gebäude der Zukunft stellen sich in den Bereichen Energie, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Verdichtung. Beispiel Energie: Besonders ältere Gebäude sind noch allzu oft in einem schlechten energetischen Zustand. Um sie nachrüsten zu können, ohne dass wir sie gleich abreissen müssen, sind innovative Lösungen notwendig. Schindler hat hier mit effizienten Modernisierungslösungen schon gute Vorarbeit geleistet. Für die Aufzugstechnik ist neben der Energieeffizienz auch das Energiemanagement zentral: Wann steht wie viel Energie einem Aufzug zur Verfügung? Fahrtreppen und Aufzüge werden künftig immer häufiger aus kleinen autarken Netzen versorgt werden, die den Strom selber erzeugen und intelligent über ein Smart Grid verteilen.
Bei der Digitalisierung gibt es verschiedene Aspekte. Im komplexen Bauprozess beschleunigen und vereinfachen digitale Werkzeuge die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren. Ich denke zum Beispiel an BIM und an CAD-Modelle, wie wir sie bei Schindler schon länger einsetzen. Wir können damit die Anlagen mittels Virtual Reality anschauen und testen, noch bevor wir sie einbauen.
In der Wartung und Bewirtschaftung der Aufzüge und Fahrtreppen haben wir zusammen mit unseren Kunden schon einen guten digitalen Level erreicht. Mit unserer Plattform Schindler Ahead vernetzen wir alle Bedürfnisse rund um den Aufzug. Die Einsatzplanung der Feldtechniker und die vorausschauende Wartung laufen zum Beispiel über diesen digitalen Weg. Zudem können alle an der Immobilie Beteiligten, vom Eigentümer über den Bewirtschafter und Nutzer bis zum Feldtechniker, mittels Applikationen wie dem Dashboard sich den gleichen Informationsstand verschaffen und die Anlagen effizient bewirtschaften und verwalten. Auf der Basis dieser digitalen Infrastrukturen werden wir uns nun fortwährend weiterentwickeln.
Wichtige Hinweise auf weitere Verbesserungsmöglichkeiten der Anlagen liefern uns Ingenieuren die Aufzugsdaten, die zunehmend automatisch und intelligent ausgewertet werden. Wohin uns das Smart Home führen wird, ist noch nicht absehbar. Für mich ist unsere PORT-Technologie ein Paradebeispiel einer sinnvollen Anwendung. Sie leitet und optimiert die Verkehrsströme, verknüpft den Aufzug mit der Zugangskontrolle, interagiert mit den Nutzerinnen und Nutzern und generiert echten Mehrwert. Generell ist es wichtig, dass im Smart Home der Bewohner und dessen Bedürfnisse und nicht die Technik als Selbstzweck im Zentrum stehen. Das Smart Home endet auch nicht an der Haustür, sondern interagiert und kommuniziert mit der Aussenwelt. Es muss eine Lösung auch dafür bieten, dass via Smart Button online bestellte Artikel wirklich zum Kunden gelangen.
Wir müssen Aufzüge konzipieren, die zum Beispiel dem Indoor-Roboter helfen, die von einem autonomen Fahrzeug gelieferte Zahnpasta oder meinetwegen Weinflasche vom Eingang in den zwölften Stock zu bringen. Den Lift selber werden wir zwar kaum neu erfinden, denn er ist ein mechanisches Fahrzeug. Er hilft auch künftig Menschen und Waren dabei, eine Höhendifferenz effizient, sicher und komfortabel zu überwinden. Denn solange wir Wesen aus Fleisch und Blut sind, können wir uns nicht einfach in die oberste Etage beamen. Der Lift wird also im Wesentlichen Lift bleiben, aber die Aufzüge und Fahrtreppen werden in ein digitales Ökosystem aus intelligenten Gebäuden eingebunden, die ihrerseits in die Mobilität der umgebenden Smart City integriert sind. Der Lift wird zum klugen Mitspieler in einer verdichteten, nachhaltigen, höher gebauten aber hoffentlich umso grüneren und lebenswerteren Umgebung.» ►

Wir müssen Aufzüge konzipieren, die zum Beispiel dem Indoor-Roboter helfen, die von einem autonomen Fahrzeug gelieferte Zahnpasta oder meinetwegen Weinflasche vom Eingang in den zwölften Stock zu bringen.»

DR. CHRISTIAN STUDER

Leben im Smart Home

Ein vernetztes Heim erhöht den Komfort, verbessert die Sicherheit und eröffnet neue Optionen. Erst wenige Hausbesitzer nutzen die Möglichkeiten, die intelligentes Wohnen mit sich bringt. Zwei Familien erzählen, wie das Smart Home ihr Leben verändert.

TEXT **STEFAN DOPPMANN** BILD **BEAT BRECHBÜHL**

Mehr Licht über dem Esstisch? Mirjam Heller steuert vom Bedienpanel aus alle Funktionen im gesamten Haus.

«Anwesend, auch wenn man in den Ferien weilt»

Anfangs war Mirjam Heller skeptisch, als ihr Mann die Idee präsentierte, ihr neues Haus im Rafzerfeld als Smart Home zu konzipieren. Sie tat das als «technische Männerspielerei» ab. Als Mitinhaber eines Architekturbüros wusste Marco Heller dagegen um die vielen praktischen Möglichkeiten, die das vernetzte Wohnen mit sich bringt. «Zudem steigert es den Wert der Immobilie, wenn sie mit aktueller Technik ausgerüstet wird», ist er überzeugt. Mittlerweile hat aber auch die Frau des Hauses den Nutzen ihres intelligenten Eigenheims erkannt. «Bevor die Kinder aus dem Haus gehen, werfe ich einen Blick auf die Wetterstation auf dem Bedienpanel, um zu sehen, ob sie Mütze und Handschuhe benötigen», gibt sie ein Beispiel. Auch sei es praktisch, alle Funktionen von einem zentralen Ort aus bedienen zu können, fügt sie hinzu. Wohl gibt es auch bei Hellers noch konventionelle Schalter für Licht und Storen. «Unser Elektrounternehmer traute sich nicht, diese gleich ganz wegzulassen», meint Marco Heller. Aber man gewöhne sich schnell daran, das zentrale Bedienfeld zu nutzen, selbst wenn man einige Schritte zusätzlich machen müsse, erklärt seine Gattin: «Es ist einfach praktisch, von hier aus alles steuern zu können.» Ist man im Haus unterwegs, kann man aber auch das Mobiltelefon oder den Tabletcomputer nutzen, um eine bestimmte Funktion zu bedienen.

Als praktisch erleben Hellers die Möglichkeit, ihre Anwesenheit zu simulieren, wenn sie verreisen. Die Storen werden automatisch gesenkt und hochgefahren, am Abend geht in den Zimmern das Licht an und wieder aus. «Unser Nachbar war ganz erstaunt, als wir nach den Ferien wieder zu Hause eintrafen. Er hatte unsere Abwesenheit gar nicht bemerkt», erklären sie. Zudem wirke es sehr beruhigend, von der Ferienwohnung aus auf dem Mobiltelefon kontrollieren zu können, ob zu Hause alles in Ordnung sei. ▸

Ohne Schlüssel ins Haus: Der Fingerabdrucksensor macht's möglich.

Die Storen hoch, die Heizung an. Auch über das Smartphone geht das bei der Familie von Nicole Charrière und Fabian Roos kinderleicht.

▸ Ebenso könnte das intelligente Haus in wiederkehrenden Alltagssituationen selbständig einen bestimmten Ablauf wiederholen, etwa zum Wecken Musik im Schlafzimmer abspielen, das Licht anzünden, die Storen hochziehen, die Kaffeemaschine aktivieren. «Das haben wir jedoch noch nicht ausprobiert», geben Hellers zu. Beim Schliesssystem hat die Zukunft dagegen bereits begonnen. Der Fingerabdrucksensor an der Haustür erkennt auch die Finger der Kinder. Sie kommen so ohne Schlüssel ins Gebäude. Noch müssen sie allerdings auf eine Kiste klettern, um das hoch liegende Sensorfeld zu erreichen.

«Wir würden den Komfort auf keinen Fall mehr hergeben»

Da die beiden Wirtschaftsprüfer Fabian Roos und Nicole Charrière beruflich oft mit technischen Themen in Berührung kommen, war für sie schnell klar, dass ihr neues Eigenheim dem aktuellen Stand der Technik entsprechen muss. Heute, ein knappes Jahr nach dem Bezug des intelligenten Einfamilienhauses im luzernischen Neuenkirch, möchte das Paar auf den Segen des vernetzten Wohnens nicht mehr verzichten. «Da wir auf drei Etagen wohnen, ist es sehr praktisch, die Heizung, das Licht, die Storen, die Aussenkamera und die Musik in allen Räumen vom Bedienpanel im Wohnzimmer aus oder per Smartphone steuern zu können», stellt Nicole Charrière fest. So genügt ein Blick vor dem Zubettgehen, um zu prüfen, ob im ganzen Haus alle Lichter ausgeschaltet sind. Als sehr komfortabel empfinden sie auch die Voreinstellungen, die nach Belieben mit kostenloser Software programmiert werden können. So lassen sich beispielsweise im Wohn-Essbereich vorbereitete Beleuchtungsszenarien abrufen: Wenn Gäste da sind, werden die Leuchten über dem Herd und dem Esstisch aktiviert und wenn sich die Familie mit den vier Kindern zum Fernsehen in die Sofaecke kuschelt, genügt ein Tastendruck, um das Licht herunterzudimmen.

Der in Mittelfranken aufgewachsene Fabian Roos hört sich gerne ab und zu ein Lokalradioprogramm aus seiner alten Heimat an – etwa, wenn der 1. FC Nürnberg ein Heimspiel austrägt. Diese Übertragung kann er im Wohn-, im Badezimmer oder auf der Terrasse empfangen oder an allen Orten zugleich hören. Auch das lässt sich wie die gesamte Musiksammlung bequem über das Bedienpanel abspielen. Der Umweltschutz kommt ebenfalls nicht zu kurz: Fährt Familie Charrière Roos in die Ferien, kann sie die Raumtemperatur im ganzen Haus absenken, um Energie zu sparen, was insbesondere die Kosten der Hausautomation langfristig wieder hereinholt. Kurz vor der Rückkehr nach Hause kann dann die Heizung über das Smartphone wieder auf ein kuschlig-warmes Niveau hochgefahren werden.

Bewusst hat das Paar nicht alle Optionen bestellt, die möglich wären. «Wir verzichten beispielsweise auf die Fernbedienung des Backofens oder der Waschmaschine über das Smartphone und backen bzw. waschen weiterhin selber», schmunzelt Fabian Roos. Dennoch: «Der Komfort, den das vernetzte Wohnen bietet, hat unsere Erwartungen mehr als übertroffen. Wir würden ihn auf keinen Fall mehr hergeben», erklären Fabian Roos und Nicole Charrière. ■

Gebäude ohne Technik: Wenig bringt viel

Die Mauern in der Emmenweid sind über 80 Zentimeter stark. Wie bei einem Engadinerhaus wird so das Aufheizen oder Aus kühlen des Gebäudes vermieden.

Der Neubau entsteht unmittelbar neben den historischen Bauten der Viskosefabrik.

Effiziente Gebäude sind auch ohne Hightech möglich – etwa mit starken Mauern statt aufwendiger Gebäudetechnik oder mit kluger Planung statt teurer Symptomtherapie. Das zeigen drei Beispiele aus Luzern, Zürich und Bern.

TEXT **MICHAEL STAUB** BILD **BEAT BRECHBÜHL**

Auf Baustellen wird viel gemauert. Doch solche Mauern wie in der Emmenweid, einem Industriegebiet im Norden von Luzern, hat man noch selten gesehen. Über 80 Zentimeter stark wird das Mauerwerk, und seine gewaltige Masse ermöglicht eine Schweizer Premiere. Das Bürogebäude, das hier bis Ende 2018 entsteht, wurde von Baumschlager Eberle Architekten geplant. Es wird ohne Heizung, mechanische Lüftung oder Kühlung funktionieren. Nach heutigen Massstäben ist es ein Gebäude ohne Gebäudetechnik – im Land der Ingenieure und Architekten schon fast unerhört und erst der zweite Bau dieser Art weltweit. Doch Bauherr Adrian Brun, Inhaber der Brun Real Estate AG, relativiert diese Rangierung sogleich: «Im Prinzip gehen wir mit dem Neubau zurück zu den Wurzeln. Gebäude mit dicken Mauern kennt man seit Jahrhunderten, etwa im Engadin. Aber natürlich bauen wir mit neuen und weiterentwickelten Materialien.»

Vorbild für den Neubau ist das vor fünf Jahren errichtete Gebäude «2226» von Baumschlager Eberle Architekten in Lustenau AT. Auch dieser Bau verzichtet auf fast alles, was unter moderner Haustechnik oder Standard-Wärmedämmung verstanden wird. Stattdessen setzt er auf Ziegelwände, wie sie in der Emmenweid hochgezogen werden. Deren gewaltige thermische Masse dient als Pufferspeicher, sie gleicht saisonale Hitze ebenso aus wie Kälte. Die Innentemperatur des Gebäudes liegt dadurch das ganze Jahr lang zwischen 22 und 26 Grad Celsius. Die notwendige «Heizleistung» stammt von der Körperwärme der Benützerinnen und Benützer, der Abwärme von Beleuchtung und technischen Geräten sowie der Sonneneinstrahlung. Die Gebäudetechnik ist überschaubar. Auf jedem Geschoss werden Sensoren für Temperatur, CO_2 und relative Luftfeuchtigkeit montiert, dazu kommt eine Wetterstation auf dem Dach. Die Lüftungsklappen werden für jeden Raum individuell über Sensordaten gesteuert. So kann man die aktuelle Nutzung berücksichtigen, unbelegte Räume müssen gar nicht erst gelüftet werden.

Günstige Lowtech

Weil auf die Standard-Haustechnik zum grössten Teil verzichtet wird, sind «2226» wie auch der Neubau in Luzern nur mit relativ wenig grauer Energie belastet. Zudem liegen die Betriebskosten über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes ungefähr 50 Prozent unter einem Standard-Bürobau. Denn zusammen mit der Heizung, Lüftung und Kühlung entfallen auch die Wartungs- und Reparaturkosten für diese aufwendigen technischen Anlagen.

Und natürlich fällt auch die Strom- respektive Energiebezugsrechnung markant tiefer aus. Aus Sicht von Adrian Brun sprechen damit auch wirtschaftliche Gründe für den Neubau: «Wir investieren beim Bau etwas mehr als bei einem konventionellen Gebäude, doch nach einigen Jahren Betrieb wird die Rechnung bereits aufgehen.»

Neubauten lassen sich gut optimieren, machen aber nur einen geringen Teil des schweizerischen Gebäudeparks aus. Die meisten Gebäude sind bereits gebaut, ihre Sanierung ist fast immer aufwendig und teuer. Mit diesem Problem war auch die Baugenossenschaft Rotach konfrontiert, als sie ihre 1973 erbaute Siedlung Dettenbühl in Wettswil am Albis sanieren wollte. Nach über 40 Jahren stand die Erneuerung der Sanitär- und Steigzonen an. Die Abluft von WC- und Küchenlüftung aller Wohnungen hätte gemäss der ersten Planung ▸

Mit gezielten Eingriffen konnte der CO_2-Ausstoss der Siedlung Dettenbühl auf ein Sechstel des alten Werts gedrückt werden.

«Wir hätten einen richtigen Wald von Abluftrohren gebaut, das wäre sehr teuer und nicht eben schön geworden.»

▸ über die Dächer geführt werden sollen. «Wir hätten einen richtigen Wald von Abluftrohren gebaut, das wäre sehr teuer und nicht eben schön geworden», erinnert sich Jürg Aebli, Geschäftsführer der BG Rotach. Im Dialog mit der Beratungsfirma Lemon Consult AG fand man eine einfachere Lösung. Anstelle der Bedarfslüftung wurde in den Küchen eine Umluftanlage eingebaut. So wurden weniger und kleiner dimensionierte Abluftrohre notwendig. Für die Grundlüftung sorgen Aussenluftdurchlässe in den Wohn- und Schlafzimmern. Sie sehen unscheinbar aus, sind aber ein wichtiger Bestandteil des Lüftungskonzepts. Denn durch den konstanten Luftabzug in Küche, Bad und WC entsteht in den Wohnungen ein leichter Unterdruck. So wird automatisch frische Aussenluft angesogen und beim Durchlass mit der Raumluft verwirbelt.

Aufwand und Kosten senken

Diese einfache Lösung funktioniert seit mehreren Jahren ohne Probleme, zudem verringert sie die Baukosten erheblich. «Lowtech ist eben auch Low Cost», sagt Martin Ménard, Partner bei Lemon Consult. Gerade bei Sanierungen müsse man Abstand vom Perfektionismus nehmen, meint der Spezialist: «Bei der Siedlung Dettenbühl wurde die Wärmedämmung der Fassade in den frühen 1990er Jahren saniert. Nach heutigen Massstäben genügt sie nicht mehr. Wir haben aber bewusst auf eine erneute Fassadensanierung verzichtet und damit etwa zwei Millionen Franken gespart.» Trotzdem gelang eine eindrückliche Leistung: Die bestehende Ölheizung konnte mit Erdsonden und einer Abluft-Wärmerückgewinnung gänzlich ersetzt werden.

Der Aussenluftdurchlass (weisse Lamelle) ermöglicht das Lowtech-Lüftungskonzept.

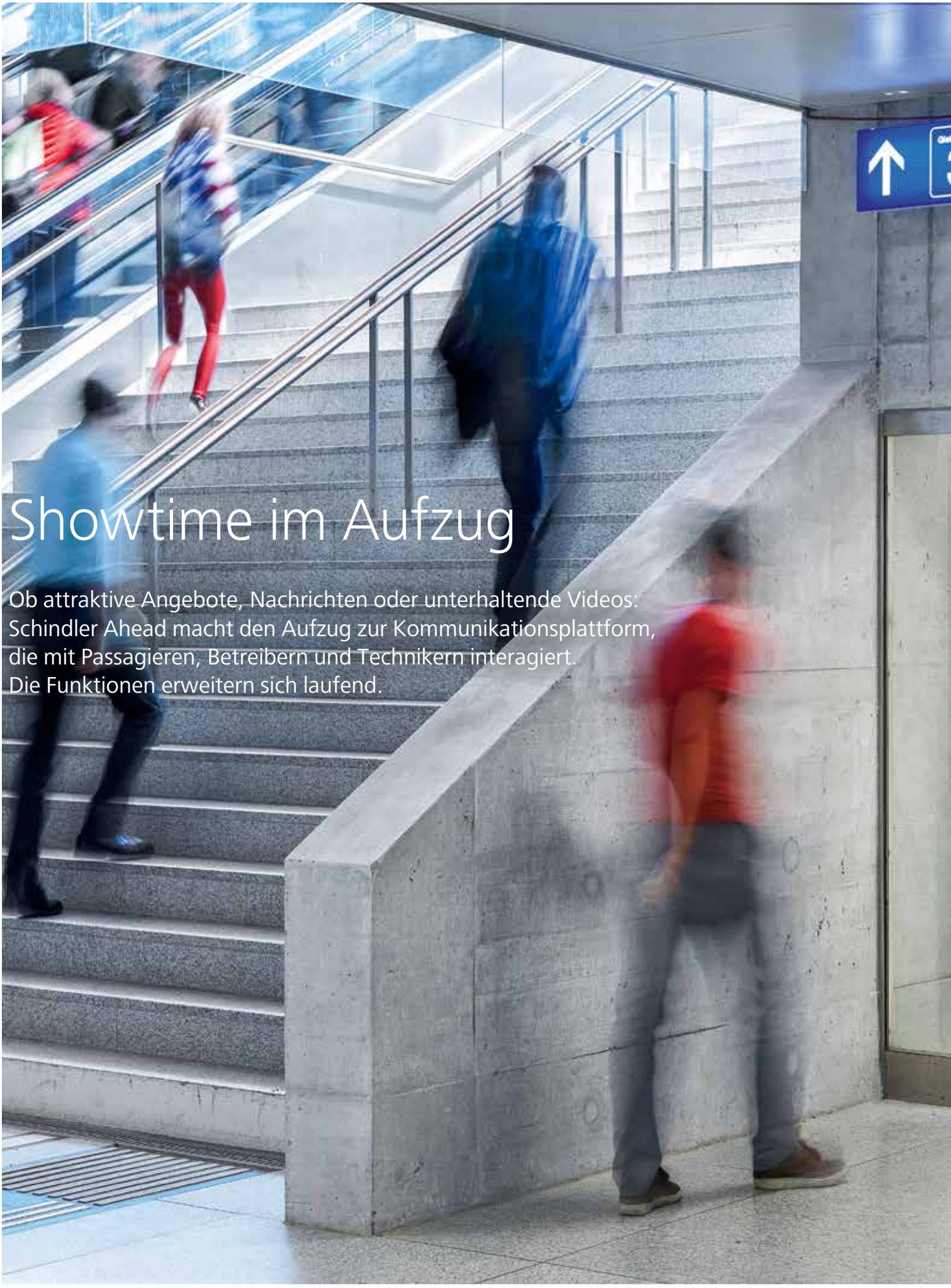
Dadurch sank der CO_2-Ausstoss der Siedlung von 600 auf 100 Tonnen pro Jahr. Die Ablösung fossiler Energiequellen und die Senkung des CO_2-Ausstosses sind denn auch wichtige Konstanten in der Sanierungsstrategie der BG Rotach. «Diese Ziele wollen wir in jedem Fall erreichen», sagt Jürg Aebli, «doch je nach Objekt ist eine sanfte oder umfassende Sanierung sinnvoller. Und manchmal ergibt auch ein Ersatzneubau am meisten Sinn.»

Mit der Natur

Keine Sanierung, sondern ein Neubau nach dem anspruchsvollen Standard Minergie-P-Eco war in der Berner Agglomeration gefragt. Der Swisscom-Businesspark in Ittigen ist ein fünfgeschossiger Bürobau mit 1700 Arbeitsplätzen, einem Netzwerküberwachungszentrum und einem Personalrestaurant. Das Gebäude vereint Hightech elegant mit Lowtech. Man habe «ein stimmiges Gesamtkonzept gesucht und damit das Beste aus beiden Welten vereinen können», sagt Florian Lünstedt, verantwortlicher Projektleiter bei der Atelier 5 Architekten und Planer AG. So nutzt man für die Heizwärmeversorgung des Gebäudes die Abwärme der zahlreichen Server und ein Erdsondenfeld. Das ist klassische Gebäudetechnik, wie sie heute in vielen Objekten zum Einsatz kommt. Anders bei der Lüftung: Im Businesspark gibt es keine grosse und energieaufwendige Lüftungszentrale im Keller. Stattdessen dient das grosszügige Atrium in der Mitte des Gebäudes als «Lunge», in welche die frische Luft im Sommer und in der Übergangszeit ohne Energieeinsatz einströmt.

Auf jedem Geschoss wird diese Luft dezentral angesaugt und in den Grossraumbüros durch sogenannte Brüstungsgeräte unter den Fenstern gewärmt oder gekühlt. Die Temperaturen lassen sich ebenfalls zu einem gewissen Grad dezentral regeln. «So können die Mitarbeitenden die Temperatur in ihren Büros viel besser beeinflussen als bei einer zentralen Lüftung. Zudem gibt es einen fühlbaren Temperaturunterschied zwischen dem Atrium und den Büroräumen», erläutert Florian Lünstedt. Neben der Luft spielt auch das Licht eine wichtige Rolle. Grosszügige Fensterfronten und Verglasungen bringen viel Tageslicht in das Gebäude und schaffen Blickbeziehungen zum Aussenraum. Der starke Bezug zur Natur verbessert das Wohlbefinden der Mitarbeitenden und vermindert den Bedarf für künstliche Beleuchtung. Eine kluge Planung vermeidet Probleme, die sich nur mit viel Technik lösen lassen. Diesen Grundsatz hat Atelier 5 auch auf ein besonders lästiges Problem der meisten Grossraumbüros angewandt: den Geräuschpegel. Denn das ständige Kommen und Gehen sowie die vielen Gespräche stören unweigerlich die Konzentration der Arbeitenden. Meistens löst man dieses Problem mit Akustikdämmungen, schallisolierten Räumen für ruhige Arbeiten oder gar geräuschunterdrückenden Kopfhörern. Diese Symptombekämpfung ist in Ittigen kaum notwendig. Denn im Swisscom-Gebäude werden alle Räume über das zentrale Atrium erschlossen. Der Weg in andere Büros führt damit über Treppen oder Aufzüge, die ausserhalb der Arbeitszone liegen. «So konnten wir die Grossraumzone so weit wie möglich von störenden Bewegungen befreien. Im Atrium wiederum begegnen sich die Leute auf ganz natürliche Weise, das fördert den Austausch und die informelle Kommunikation», erläutert Lünstedt. Eine weitere Beruhigung ergibt sich durch die Anordnung der Arbeitsplätze. Wer Vollzeit in Ittigen arbeitet, erhält einen Platz an den Aussenseiten des Gebäudes. Darauf folgen die Sitzungszimmer in der Mitte. An den Innenfassaden zum Atrium finden sich die Arbeitsplätze für Mitarbeitende, die nur stunden- oder tageweise vor Ort sind. Je weiter entfernt jemand also vom Atrium sitzt, desto ruhiger ist seine Arbeitsumgebung. Diese einfachen Massnahmen reduzieren den Geräuschpegel und die Störungen gleichsam auf organische Weise. Auch deshalb ist das Gebäude bei den Swisscom-Mitarbeitenden ausserordentlich beliebt.

Das Bauen oder Sanieren mit Lowtech hat also viele Facetten. Was die Beispiele in Emmenweid, Wettswil und Ittigen vereint, ist ein einfacher Grundsatz: Manchmal braucht es nicht mehr, sondern weniger Technik. Oder, frei nach Peter Bichsel: Die Nachteile, welche durch Technik entstehen, können nicht mit noch mehr Technik behoben werden. Wohl aber mit kluger Planung und pragmatischen Lösungen. ■



Showtime im Aufzug

Ob attraktive Angebote, Nachrichten oder unterhaltende Videos: Schindler Ahead macht den Aufzug zur Kommunikationsplattform, die mit Passagieren, Betreibern und Technikern interagiert. Die Funktionen erweitern sich laufend.

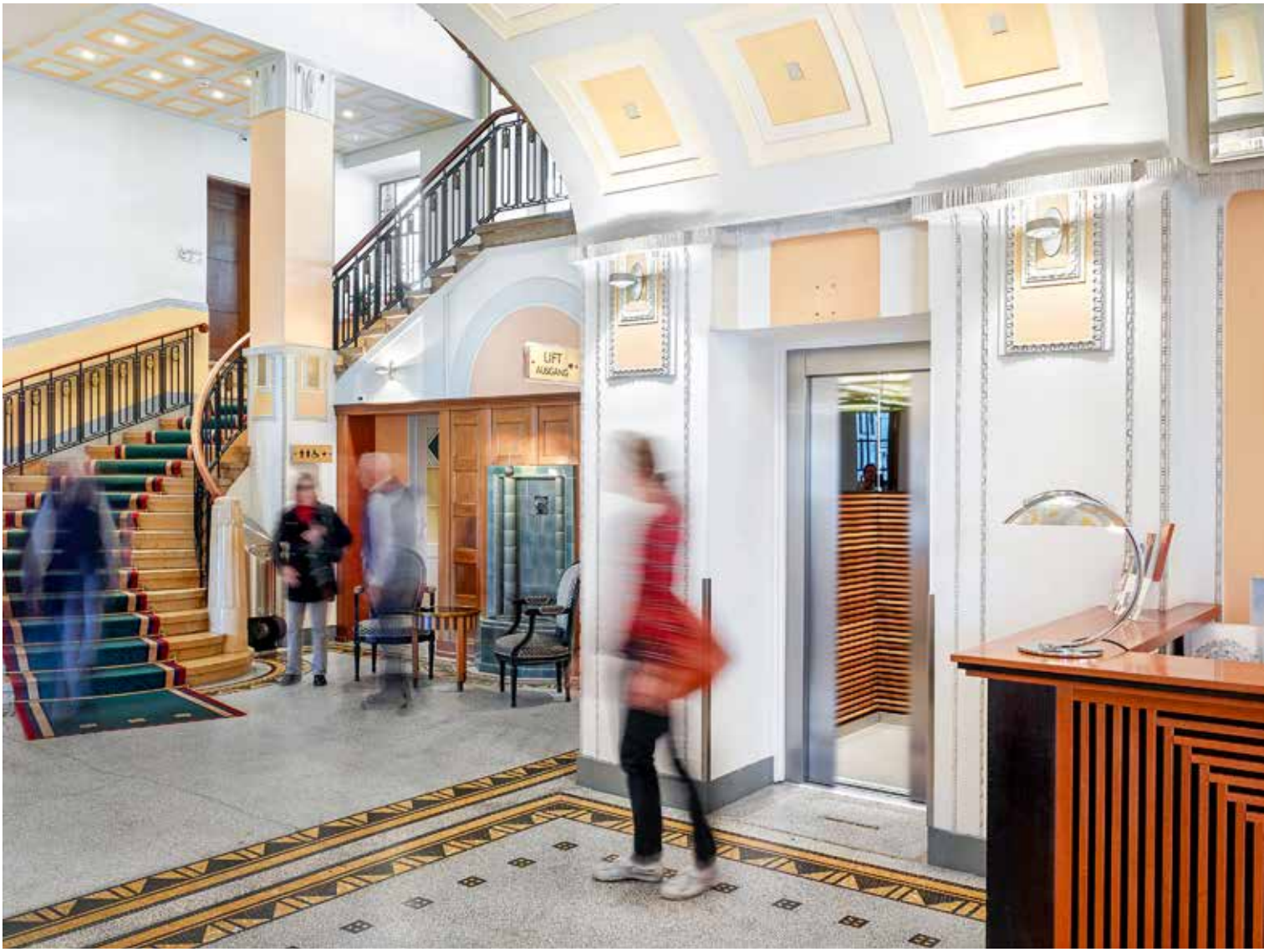
Mit der Schindler Doorshow lassen sich bestehende Flächen zum Beispiel für Informationszwecke nutzen.

TEXT **RAPHAEL HEGGLIN** BILD **BEAT BRECHBÜHL**

«Der Bahnverkehr im Bahnhof Horgen Oberdorf ist beeinträchtigt. Schnellste Alternativroute nach Zug: S5 via Affoltern a.A.». Gestochen scharf steht die Information auf einer Aufzugstüre im Hauptbahnhof Zürich. Betroffene Passagiere reagieren sofort, nehmen den Aufzug hoch zu den Gleisen, um auf die empfohlene S-Bahn auszuweichen.
Rund 440 000 Personen nutzen täglich den Zürich HB. «Um solche Menschenströme zu lenken, sind leicht verständliche und auf den ersten Blick erkennbare Informationen zentral», sagt Bruno Lochbrunner, Leiter Konzeptionelles Bahnhofmanagement bei SBB Immobilien. Die Schindler Ahead DoorShow ist daher bei der SBB auf grosses Interesse gestossen: Ein netzwerkfähiger Projektor bespielt die Aussenflächen von Aufzugstüren mit Informationen aller Art. Doch nicht nur das: Die DoorShow macht die Aufzugstür auch zur Kinoleinwand oder zum Stimmungsbild – je nachdem, was die Anlagebetreiber darauf projizieren wollen. Öffnet sich die Aufzugstür, dann stoppt die Projektion sofort, sodass die Fahrgäste nicht geblendet werden.

Vielfältige Inhalte

«Dank der DoorShow können wir bestehende Flächen für Informationszwecke nutzen und müssen nicht zusätzliche Schilder oder Bildschirme aufstellen. Das reduziert nicht nur Kosten, sondern kommt auch der Architektur zugute», erklärt Bruno Lochbrunner. Die DoorShow im Zürich HB ist die erste in der Schweiz öffentlich installierte überhaupt. Sie soll nicht nur Informationen zum Bahnverkehr beinhalten, sondern auch attraktive Angebote des Bahnhofs bekannt geben und eine gute Stimmung fördern. Die Projektionsfläche lässt sich vielseitig nutzen. Informationen zum Zugverkehr, Angebote und Bilder können so einfach angezeigt werden.
Dank Anbindung an die Schnittstelle Cube (siehe Artikel «Künstliche Intelligenz vereinfacht den Alltag», Seite 26) kann jede DoorShow separat über ein Content Management System (CMS) betrieben werden. Dank dieser webbasierten Software lassen sich die gezeigten Inhalte jederzeit bewirtschaften. Das von Schindler entwickelte CMS lässt sich einfach bedienen und so gestalten, dass die Inhalte zu jeder Coporate Identity passt. «Mit der DoorShow haben wir ein schnell und vielseitig einsetzbares Werkzeug erhalten», so Bruno Lochbrunners Fazit. ▸



«Das von Schindler entwickelte CMS lässt sich einfach bedienen und so gestalten, dass die Inhalte zu jeder Coporate Identity passt.»

Ein Spiegel als Infoboard

Eine ebenso innovative Lösung ist der Schindler Ahead SmartMirror: ein Spiegel, der sich auch als Bildschirm nutzen lässt. Damit lassen sich wichtige Informationen, Werbung wie auch News einblenden – und selbstverständlich lässt er sich weiterhin wie jeder klassische Spiegel nutzen.

Der erste Ahead SmartMirror befindet sich im Art Deco Hotel Montana in Luzern. Wie die DoorShow lässt auch er sich unkompliziert über das CMS von Schindler bedienen. Damit alles perfekt ins berühmte Art-déco-Hotel passt, hat Schindler ein passendes Grundlayout erstellt. Nun erfahren die Hotelgäste während der Aufzugsfahrt, wann in der Louis Bar eine Jam Session stattfindet oder ob die Rooftop Bar geöffnet ist. «Wir können unsere Gäste so bei ihrer Ankunft auf eine spezielle Art begrüssen und sie laufend zum Event-Programm und zu kulinarischen Highlights informieren», sagt Andrea Decurtins, Leiterin Marketing und Sales im Hotel Montana.

Die Zeit in der Kabine lässt sich durch den SmartMirror nutzen – um sich zu informieren oder unterhalten zu lassen. «Uns gefällt dabei, wie elegant und nahtlos sich die auf dem SmartMirror gezeigten Bilder in die Kabine einfügen – alles erscheint aus einem Guss.» Untermalt wird die Slideshow von Musik. Zur Einladung zum Jazzabend kann zum Beispiel Louis Armstrong eingespielt werden, während Tropical Music Stimmung für den Beach Club macht. Genau wie die Bilder und Informationen lässt sich auch die Musik unkompliziert einspielen. «Der SmartMirror bietet unserem Hotel eine bedienerfreundliche und attraktive Kommunikationsplattform», so Andrea Decurtins.

Voll ausbaufähige Digitalisierung

Schindler Ahead kann noch weit mehr, als im und vor dem Aufzug zu informieren: Der digitale Service von Schindler bietet zahlreiche Funktionen, die Aufzüge und Fahrtreppen intelligent und zukunfts-

Der SmartMirror
passt zur Kabine und
informiert unaufdringlich.

fähig machen. Dazu gehören ein Analysen- und Expertenservice, ein Notruf- und Monitoringservice sowie die aktive Kommunikation mit Aufzug und Fahrtreppe. «Mit Ahead haben wir eine digitale Plattform geschaffen, die alle Player zusammenbringt – Passagiere, Produkte, Betreiber und Servicetechniker», sagt Boris Tomic, Leiter Existing Installations und Mitglied der Geschäftsleitung. Damit sei es gelungen, eine neue Ära einzuläuten. «Schindler Ahead ist zukunftsfähig und lässt sich laufend weiter ausbauen. So sind wir immer auf dem neusten Stand der Digitalisierung.»
Diese hat Schindler schon früh durch die Zusammenarbeit mit Apple eingeläutet. Bereits heute nutzen die Techniker von Schindler das iPhone, um Lagerbestände abzufragen, Ersatzteile zu bestellen und auf eine Datenbank mit technischen Informationen, Service-Anleitungen, Sicherheitsrichtlinien und Checklisten zuzugreifen. Auch in diesem Bereich hat Schindler in der digitalen Welt längst Fuss gefasst.

Schlüsselfunktion beim Gebäudebetrieb

Die Informationen aus Schindler Ahead stehen nicht nur den Technikern zur Verfügung, sondern auch den Betreibern der Anlagen. Über das Schindler Ahead ActionBoard sind der Status, laufende Aktivitäten, Leistungsindikatoren und Nutzungsstatistiken der Aufzüge und Fahrtreppen ersichtlich. Anlagenbetreiber können sofort auf Vorkommnisse reagieren und Gebäudebesucher über Massnahmen informieren. Das Schindler ActionBoard ist webbasiert und lässt sich über eine Desktop-Anwendung oder über eine App mittels Tablet bzw. Smartphone nutzen.

In naher Zukunft werden Dokumente – einschliesslich Zertifikaten, Zeichnungen und Anlagendokumentationen – im Schindler Ahead LogBook digital zur Verfügung gestellt. Sie sind jederzeit verfügbar und lassen sich bei Bedarf mit Technikern, den Behörden und anderen Personen teilen. Da sich das LogBook für die Dokumentation aller bautechnischen und handwerklichen Arbeiten nutzen lässt, kann es eine Schlüsselfunktion bei der Verwaltung und dem Betrieb von Gebäuden übernehmen.
Schindler Ahead ermöglicht auch die Interaktion zwischen Aufzug beziehungsweise Fahrtreppe und Fahrgästen sowie zwischen Aufzugsbetreiber und Fahrgästen. Schon heute stehen eine Reihe von Kommunikationsmöglichkeiten und andere Zusatzfunktionen zur Verfügung – und es kommen laufend neue dazu.
Mit dem Schindler Ahead BlackBoard zum Beispiel werden sich die neusten Gebäude- und Nachbarschafts-News teilen lassen. Es handelt sich dabei um eine digitale Anzeigetafel, die ausserhalb der Aufzugs- und Fahrtreppenbereiche angebracht wird. Durch sie können Mieter, Mitarbeiter und Gäste beispielsweise über geplante Arbeiten an den Aufzügen informiert werden. Es lassen sich aber auch ganz andere Inhalte einblenden – Informationen der Verwaltung oder Mitteilungen anderer Mieter. Die Inhalte werden mit den entsprechenden Zugriffsberechtigungen über eine webbasierte Applikation bewirtschaftet. ■

Erleben Sie den SmartMirror
im Hotel Montana sowie die Doorshow
am Zürcher HB im Video.

Durch den SmartMirror
lässt sich die Zeit im Aufzug
sinnvoll nutzen – man ist
stets gut informiert.

Künstliche Intelligenz vereinfacht den Alltag

Auf dem ActionBoard können Auf zugsbetreiber den Status, laufende Aktivitäten, Leistungsindikatoren und Nutzungsstatistiken aufrufen.

Durch Schindler Ahead können Service-Techniker jederzeit den Zustand eines Aufzugs überprüfen. So lassen sich Ausfälle vermeiden.

Gebäude vernetzen sich mit Menschen. So macht die neue Plattform Schindler Ahead Aufzüge zuverlässiger und sicherer. Auch Schweizer Hochschulen forschen intensiv daran, wie das Internet der Dinge den Wohnalltag vereinfachen kann.

TEXT **RAPHAEL HEGGLIN** BILD **IHOMELAB, HOCHSCHULE LUZERN / SCHINDLER / ADOBE STOCK**

Von der einfachen Hütte übers Holzhaus zur modernen Stadtwohnung: Das Zuhause der Menschen hat sich in den letzten 10 000 Jahren nicht grundlegend verändert – auch wenn es auf den ersten Blick so scheint. Zwar wurden die darin eingesetzten Technologien stetig weiterentwickelt, und es sind mit der Zeit neue dazu gekommen. Ebenso lässt sich der Komfort einer Steinzeitbehausung nicht mit dem eines heutigen Neubaus vergleichen. Und doch: Ob Tür, Fenster oder Heizung, die ganze Zeit über hatte jedes Bauteil und jede haustechnische Anlage ganz bestimmte Funktionen zu erfüllen – und diese sind über die Zeit die gleichen geblieben. Das ändert sich jetzt auf radikale Weise. Der grundlegende Wandel findet dabei hinter den Kulissen statt: Im Internet der Dinge sind Maschinen, Geräte und Apparaturen miteinander vernetzt und kommunizieren nicht nur untereinander, sondern auch mit Menschen. Das Internet der Dinge lässt Geräte selbständig handeln und ermöglicht sogar, dass sie neue Aufgaben übernehmen. So wird zum Beispiel das Fenster der Zukunft mehr sein als nur eine Verbindung zwischen Wohnraum und Aussenwelt: Es dunkelt je nach Sonneneinstrahlung automatisch ab, lässt sich nachts als Lichterzeuger nutzen und blendet auf Wunsch den Wetterbericht oder aktuelle Aktienkurse ein. Der Kühlschrank wiederum warnt, bevor die Milch ausgeht, kennt die Ablaufdaten aller eingelagerter Lebensmittel und erstellt auf Wunsch eine aktuelle Einkaufsliste.

Auch Aufzüge werden intelligent

Die Entwicklung macht auch vor Aufzügen nicht halt. Mit Ahead hat Schindler ein Ökosystem geschaffen, das Aufzüge und Fahrtreppen mit allen involvierten Parteien digital vernetzt. Die Anlagen sind dadurch Teil des Internets der Dinge geworden und können künftig weit mehr als Personen transportieren: Schindler Ahead bietet eine weltweit vollständig vernetzbare Lösung für Instandhaltungs-, Notruf- und Informationsdienste. Dieser digitale Service erhöht die Sicherheit sowie die Verfügbarkeit von Aufzügen und Fahrtreppen und steigert deren Fahrkomfort.

«Mit Schindler Ahead haben wir eine durchgängig vernetzte, digitale Plattform entwickelt, die wir laufend mit weiteren Funktionen und Dienstleistungen erweitern können. Wir decken damit aktuelle und zukünftige Anforderungen an eine effiziente und intelligente urbane Mobilität ab», sagt Thomas Werren, Senior Project Director bei Schindler. Schon heute liefert dieses Ökosystem laufend Daten von weltweit über 100 000 Aufzügen und Fahrtreppen – davon über 20 000 Anlagen in der Schweiz. «Der Zustand einer Anlage ist dadurch rund um die Uhr überprüfbar. Wir können auftretende Probleme frühzeitig erkennen, entsprechend reagieren und ungeplante Ausfälle verhindern. So erhalten und steigern wir die Verfügbarkeit unserer Anlagen.»

Für die Zukunft gewappnet

Herzstück bildet die Schnittstelle Cube, ein Gateway, das Schindler bereits heute standardmässig in alle Aufzüge und Fahrtreppen einbaut. Cube vernetzt die Anlagen digital und sammelt laufend alle wichtigen Anlagendaten wie beispielweise Türbewegungen oder die Abnutzungsgrade einzelner Komponenten. «Cube übermittelt uns automatisch relevante Daten. Unregelmässigkeiten oder Abweichungen von der Norm werden sofort übermittelt, analysiert und an das Service-Center weitergeleitet», erklärt Thomas Werren. Die Service-Techniker von Schindler können auf ihren Smartphones sehen, in welchem Zustand sich eine Anlage befindet. Ebenso können sie die in der Cloud gespeicherten Daten jederzeit abrufen und sich vor jedem Einsatz ein umfassendes Bild der Situation ▸

Das Internet der Dinge

Das «Internet der Dinge», auch «Allesnetz» oder «Machine 2 Machine» genannt, vernetzt physische Gegenstände mit dem World Wide Web. Dazu werden die Gegenstände – das können zum Beispiel Apparate, Maschinen oder Bauteile sein – mit Sensoren und Schnittstellen sowie mit Motoren ausgestattet.
So lassen sie sich überwachen sowie ansteuern, und die Gegenstände liefern wichtige Daten über ihren Zustand, vorherrschende Umweltbedingungen oder andere Werte. Das erweitert nicht nur die Funktionalität von Apparaten, Maschinen und Bauteilen, sondern macht diese auch energieeffizienter und sicherer im Betrieb. So unterstützt das Internet der Dinge Menschen unmerklich, die vernetzten Gegenstände arbeiten so weit wie möglich selbständig.

▸ machen. Durch eine industrielle, Cloud-basierte Analytik ist Schindler zudem in der Lage, auch Big Data zu verarbeiten – die grössten Datenmengen, die von den elektronischen Steuerungen oder Sensoren gesendet werden. Aus diesen Daten werden über intelligente Analysen und maschinelles Lernen detaillierte Einblicke in die angeschlossenen Aufzüge und Fahrtreppen generiert.

System ist pausenlos überwacht
«Sämtliche Daten dazu werden in der Schweiz gespeichert, das ganze Ökosystem ist nach den höchsten Sicherheitsstandards geschützt. Ein aktiver Eingriff in die Steuerung aus der Ferne ist zudem nicht möglich», so Thomas Werren. Der Cube wird permanent überwacht, und regelmässige Over-the-air-Software-Updates stellen sicher, dass stets die neusten Sicherheitspatches installiert sind. Das System erfüllt damit alle globalen und lokalen Standards, Normen sowie Zertifizierungen für Aufzüge und Rolltreppen.
Cube bindet jede Anlage ins digitale Netzwerk ein. Auch bestehende Aufzüge und Fahrtreppen lassen sich nachträglich damit ausrüsten. Das dadurch gewonnene Mehr an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit erhöht die Gesamtleistung des Gebäudes und gewährleistet langfristige Werterhaltung. Cube kann jedoch weit mehr als Notrufe übermitteln oder Daten sammeln und analysieren: Über die Plattform lassen sich in naher Zukunft weitere Funktionen nutzen, beispielsweise Multimedia-Inhalte auf einen Bildschirm streamen. «Wir haben damit definitiv das digitale Zeitalter im Aufzugssektor eingeläutet», sagt Thomas Werren.

Im Fokus der Schweizer Hochschulen
Die im Internet der Dinge vernetzten Maschinen sollen nicht nur automatisiert sein, sondern zunehmend auch selbständig handeln können. Die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL) erstellt dazu zusammen mit der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg und der Universität Freiburg das Smart Living Lab. Es soll 2021 in Freiburg seine Türen öffnen und 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Platz bieten – nicht nur, um dort zu forschen, sondern auch als Wohnort. So wird sich das Smart Living Lab aus Laboratorien, Büros und Wohnungen zusammensetzen. Die Mitarbeitenden sollen nicht nur neue Technologien entwickeln, sondern diese im realen Leben nutzen und eigene Erfahrungen sammeln. Im Smart Living Lab werden also nicht nur neue Technologien entwickelt, die Forschenden werden auch am eigenen Leib erfahren, welche sozialen Auswirkungen diese mit sich bringen.

Mit dem NEST der EMPA und dem iHomeLab der Hochschule Luzern bestehen bereits Laboratorien, in denen an der Gebäudeintelligenz geforscht wird. Während an der EMPA das digitale Bauen zentraler Teil der Forschung ist, liegt der Fokus in Luzern beim intelligenten Gebäude und seinen Anwendungen. Themenschwerpunkte liegen zum einen beim Energiemanagement und der Verbrauchsoptimierung. Zum andern forscht man intensiv an intelligenten Assistenten und Avataren, die das tägliche Leben vereinfachen und kranken Menschen ein teilweise selbständiges Leben ermöglichen sollen. Durch künstliche Intelligenz sollen die Systeme und Maschinen lernfähig werden und selbständig funktionieren – oder sich durch einfache Mittel, zum Beispiel Sprachsteuerung, bedienen lassen. Mit diesen Entwicklungen werden die Maschinen den Menschen immer ähnlicher – zumindest, was ihre Lern- und Kommunikationsfähigkeit angeht. ■

Am iHomeLab forscht die Hochschule Luzern an einem verbesserten Energiemanagement.
Zudem sollen uns in Zukunft intelligente Assistenten im Alltag unterstützen.

Visualisierung des Hotelprojekts Svart am Fuss des norwegischen Svartisen-Gletschers.

Der Gegenwart einen Schritt voraus – innovative Gebäude rund um die Welt

In welcher Welt leben wir morgen? Vielleicht liegt unsere Zukunft auf dem offenen Meer oder unter dem Boden. Manche Visionäre, Architekten und Ingenieure denken voraus und zeigen uns bereits heute auf, welche Trends das Wohnen der nächsten Generation bestimmen könnten. Eines scheint dabei klar zu sein: Immer wichtiger wird der schonende Umgang mit Ressourcen.

TEXT **STEFAN DOPPMANN** BILD **ZVG**

NORWEGEN

Plusenergiehaus über dem Polarkreis

Gebäude, die mehr Energie produzieren, als sie verbrauchen, sogenannte Plusenergiehäuser, gibt es schon. Mit dem Hotelprojekt Svart am Fuss des norwegischen Svartisen-Gletschers wird jedoch ein solches erstmals nördlich des Polarkreises realisiert. Gegenüber einem herkömmlichen Hotel soll dieser zukunftsträchtige Betrieb 85 Prozent weniger Energie verbrauchen. Die kreisrunde Form des Gebäudes eröffnet nicht nur allen Gästen einen Blick in die atemberaubend schöne Umgebung. Viel mehr dient sie auch dazu, im Winter jeden wärmenden Sonnenstrahl einzufangen. Im Sommer dagegen spenden vorspringende Fassadenteile Schatten vor der hochstehenden Sonne. Eine Photovoltaikanlage produziert in den endlosen Sommernächten so viel elektrische Energie, dass diese auch den Verbrauch der dunklen Wintertage zu decken vermag. «In einer so kostbaren Umgebung zu bauen, bringt die klare Verpflichtung mit sich, die Schönheit der Natur zu bewahren», begründet Kjetil Trædal Thorsen, Gründer des Architekturbüros Snøhetta, die Motivation seines Teams, in dieser verletzlichen arktischen Umgebung nachhaltig zu bauen. Apropos nachhaltig: Das amerikanisch-norwegische Architektenkollektiv Snøhetta versucht mit interdisziplinären Teams und flachen Hierarchien neue Wege zu beschreiten. Alle Projekte sollen intensive Bezüge zwischen Architektur und Umgebung schaffen und alle Interessengruppen im Umfeld in die Planung einbinden. Wer im Hotel Svart nächtigen will, muss sich übrigens noch etwas gedulden. Der Bau hat eben erst begonnen, die Eröffnung ist für 2021 geplant.

CHINA

Die Villa aus dem 3D-Drucker

keystone

Vielleicht werden unsere Häuser bald mit dem 3D-Printer ausgedruckt. In Pekings Stadtviertel Tongzhou steht jedenfalls bereits eine Villa mit zwei Stockwerken auf mehr als 1000 Quadratmetern Fläche, die innert 45 Tagen «ausgedruckt» wurde. Dies im Unterschied zur herkömmlichen Bauweise, die rund eineinhalb Jahre benötigen würde. Im ostchinesischen Suzhou will das Bauunternehmen Win Sun eine ganze Kleinstadt folgen lassen. Und das geht so: Rezyklierter Beton wird mit einem «Geheimmaterial» vermengt, erhitzt und über die Düsen des Druckers computergesteuert Schicht für Schicht aufgetragen. Nach 24 Stunden können die ausgehärteten Einzelteile mit Stahlträgern verbunden werden. Hohlräume werden mit Isolationsmaterial verfüllt – und fertig ist das Fertighaus.
Für die chinesischen Kunden nicht ganz unerheblich ist die Tatsache, dass das Gebäude mit seinen bis zu 2,5 Metern dicken Wänden offenbar einem Erdbeben bis zu einer Stärke von 8,0 auf der Richterskala standhalten sollte. Vorteile der neuen Bauweise sind die kurze Fertigungszeit und die geringen Kosten. Vor allem in Entwicklungsländern sollen sich so ganz neue Perspektiven eröffnen. Grenzen sehen die Entwickler für ihre Technologie keine. Auch den Bau eines Wolkenkratzers mit dem 3D-Drucker halten sie für möglich. Kein Wunder, kommt doch das Verfahren fast ohne Personal aus.

TAIWAN

Das Hochhaus mit einem eigenem Wald

Warum auf die Natur verzichten, wenn man in der Stadt lebt? 23 000 Bäume und Sträucher in der Fassade, auf den Balkonen und auf dem Dach machen den Wohnturm Tao Zhan Yin Yuan in der taiwanesischen Hauptstadt Taipeh zu einem vertikalen Wald. 130 Tonnen CO_2 pro Jahr sollen die Bäume absorbieren und damit aktiv zum Erhalt unseres Klimas beitragen. Jedes der geräumigen Appartements verfügt über eine Terrasse mit sechs bis sieben grossen Bäumen. Der belgisch-französische Architekt Vincent Callebaut hat sich mit seinen begrünten Gebäuden weltweit einen Namen gemacht. Das Time Magazine bezeichnet ihn als Chef der öko-utopischen Architektur. Callebaut verpflichtet sich aber nicht nur der spektakulären Schönheit. Er bemüht sich viel mehr auch um eine handfest umweltschonende Bauweise. Der Tao Zhan Yin Yuan etwa, der sich spektakulär in Form einer der DNS nachempfundenen Doppelhelix in die Höhe schraubt, ist so konzipiert, dass der Energieverbrauch möglichst tief gehalten werden kann.
So erleichtert beispielsweise eine ausgeklügelte Fassadenkonstruktion die natürliche Luftzirkulation und Belichtung der Räume. Eine eigene Photovoltaikanlage und die Rezyklierung des Regenwassers tragen ebenfalls dazu bei, dass das Gebäude die Umwelt so wenig wie möglich belastet. Dass der Bau in der Branche Massstäbe setzt, zeigt auch die beachtliche Liste mit internationalen Auszeichnungen für Design, Architektur und eine nachhaltige Bauweise.

snohetta.com

The Seasteading Institute, Gabriel Scheare, Luke & Lourdes Crowley and Patrick White of Roark 3D and Fortgalt

FRANZÖSISCH-POLYNESIEN – IN PLANUNG

Jeder braucht seine Insel

Wohnen auf einer schwimmenden Insel? Warum nicht! Wenn das Bauland immer knapper wird und küstennahe Gebiete durch den steigenden Meeresspiegel zunehmend bedroht werden, könnte das eine Alternative werden. So sehen das zumindest die Promotoren des Seasteading Institute, die an der Realisierung dieser Idee arbeiten. Mobil, tsunamisicher, flexibel erweiterbar sowie rechtlich weitgehend autonom sollen die neuen Lebensräume gestaltet werden. Sogar eine eigene Währung soll dereinst als Zahlungsmittel in den schwimmenden Siedlungen eingesetzt werden. Das vorliegende Konzept legt grossen Wert auf Nachhaltigkeit und die Schonung der Umwelt. Es enthält Aussagen über das Abfallrecycling und die Reduktion von Geräuschen, welche die Meeresbewohner beeinträchtigen könnten. Selbst über die Beschattung des Meeresbodens durch die Wohnplattformen und die soziale Zusammensetzung der Bewohner haben sich die Entwickler Gedanken gemacht. Nur wenig ist dagegen bislang über die Materialisierung und die Konstruktionsweise der schwimmenden Inseln bekannt. Und wie steht es mit der konkreten Umsetzung dieser Utopie? Immerhin liegt bereits eine Absichtserklärung der Regierung von Französisch-Polynesien vor, in ihren Gewässern einen Prototyp dieses neuartigen Siedlungstyps zuzulassen und die Realisierung zu fördern. Gegenwärtig läuft die Suche nach einem geeigneten Standort für ein Pilotprojekt. Wir werden sehen, ob sich die Zukunft der Menschheit dereinst auf den Weltmeeren abspielen wird.

SCHWEIZ

Wohnkomfort unter der Erdoberfläche

Bauland wird laufend knapper und unberührte Landschaften entwickeln sich immer mehr zur wertvollen Rarität. Daher könnte die Zukunft der Architektur unter der Erdoberfläche liegen. Dieser futuristischen Idee wurde im bündnerischen Vals bereits ein Zeichen gesetzt. Das holländisch-schweizerische Architektenduo Bjarne Mastenbroek und Christian Müller hat hier eine Villa fast vollständig in den Hang hinein gebaut. Diese Bauweise entlastet das kostbare alpine Landschaftsbild und schont lebenspendenden Grünraum. Gleichzeitig erweist sich diese ungewöhnliche Form von Architektur als ausgesprochen energieeffizient. Die grosszügige Erdüberdeckung wirkt isolierend und sorgt für ein ausgeglichenes Raumklima. Dies verringert den Bedarf an Heizenergie im Winter und sorgt in der heissen Jahreszeit ohne Klimaanlage für angenehm kühle Räume. Ein Konzept, das angesichts der immer wärmer werdenden Sommer auch in südlicheren Gefilden auf wachsendes Interesse stossen könnte. Durch eine sorgfältig durchdachte Raumausrichtung fällt durch die grossen Fensterfronten und gezielt gesetzte Einzelfenster ausreichend Licht ins Innere, sodass kein Höhlengefühl aufkommt. Gleichzeitig geben die Fenster einen spektakulären Blick auf das atemberaubende Alpenpanorama frei wie auf ein Gemälde. Die Zukunft persönlich zu erkunden, steht in diesem Fall übrigens Interessierten frei: Die futuristische unterirdische Villa kann als Ferienhaus gebucht werden.

Iwan Baan Photography

SCHWEIZ

Urbane Mobilität neu definiert

Der Park Tower in Zug ist mit seinen 81 Metern Höhe vielleicht nicht das höchste Gebäude der Schweiz, aber ein sehr innovatives. Dafür sorgt seine besondere Konstruktionsweise. Die Wände des inneren Erschliessungskerns bestehen aus 30 Zentimeter starkem Stahlbeton. Zusammen mit den Fassadenstützen tragen sie die gesamte Last des Gebäudes. Dadurch ist die Nutzfläche von 550 Quadratmetern pro Geschoss frei unterteilbar. Nicht minder innovativ ist auch das Erschliessungskonzept. Zum ersten Mal hat Schindler hier ein voll integriertes Transit-Management-System basierend auf PORT Technology verwirklicht. Die neuste Generation von PORT Technology, «myPORT», ist eine Smartphone-basierte Plattform, die sowohl den Gebäudebesitzern als auch den Bewohnern und Besuchern mehr Sicherheit, Freiheit und Lifestyle ermöglicht. Wenn ein Bewohner das Gebäude betreten möchte, identifiziert er sich, indem er sein Mobiltelefon mittels Fingerabdruck oder PIN-Code entsperrt. myPORT öffnet dann automatisch die Eingangstür und weist ihm einen der drei Aufzüge zu, der ihn auf sein vorprogrammiertes oder gelerntes Stockwerk bringt. Dort öffnet sich auch die Wohnungstür automatisch. In das System integriert ist die Videogegensprechanlage. Wenn ein Besucher sich vor dem Gebäude über die Türklingel anmeldet, erscheint sein Bild sowohl auf der PORT-Gegensprechanlage in der Wohnung als auch auf dem Mobiltelefon des Bewohners. Dieser kann den Besucher identifizieren und das System anweisen, ihn ins Gebäude und per Aufzug zur Wohnung hochfahren zu lassen. Dort kann der Besucher beispielsweise ein Paket vor der Wohnung deponieren oder es wird ihm bei Bedarf die Wohnungstür geöffnet. Diese Funktion lässt sich per myPORT von überall auf der Welt, wo es einen Mobilfunkempfang gibt, nutzen – als wäre man vor Ort. Das macht sich eines der Unternehmen zu Nutze, das im Park Tower eine Niederlassung betreibt. Aus wirtschaftlichen Gründen sitzt die Empfangsdame nämlich in London.

AIRPORT PEKING MIT AUFZÜGEN UND FAHRSTEIGEN VON SCHINDLER

1

Chinas Regierung will das Gebiet zwischen Peking und Tianjin mitsamt der Provinz Hebei koordiniert zu einer Metropolregion entwickeln. Ein zentrales Projekt ist dabei der neue internationale Flughafen Daxing. Schindler liefert dafür über 200 Aufzüge und Fahrsteige

Der neue Flughafen südöstlich von Peking, der Beijing Daxing International Airport, soll einerseits den bestehenden Hauptstadtflughafen entlasten. Andererseits dient er als zentraler Hub, um den urbanen Cluster Peking-Tianjin-Hebei mit der restlichen Welt zu verbinden. Die chinesische Regierung hat in dieser Region ein ambitiöses Stadtentwicklungsprojekt lanciert. Es umfasst 200 000 km^2 und rund 130 Millionen Einwohner. Ziel ist das koordinierte Zusammenwachsen zu einer ökologischen Megacity. Der neue Flughafen hat sowohl symbolischen wie auch integrativen Charakter für die Zukunft der dynamischen Wirtschaftsregion. Schindler liefert für den Airport insgesamt über 200 Aufzüge. Es handelt sich um Schindler-5500-Aufzüge und Schindler-9500-Fahrsteige. Der Bau des neuen Airports ist bereits das zweite öffentliche Verkehrsgrossprojekt in der Region, bei dem Schindler in jüngster Zeit zum Zuge kommt. Die Pekinger Metrolinie 16 wird gegenwärtig mit Schindler-Fahrtreppen ausgestattet, und zwar mit annähernd 300 Anlagen.

Der neue Flughafen südöstlich von Peking, «Beijing Daxing International Airport», ähnelt aus der Luft einem Phoenix.

LONZA BAUT IM WALLIS EINEN BIO-PARK DER ZUKUNFT

2

Der Chemie- und Pharmahersteller Lonza baut den Standort in Visp VS kräftig aus. Auf einer Fläche von rund 100 000 m^2 wird im Laufe der nächsten Jahre in mehreren Etappen ein eigentlicher Bio-Park realisiert.

Geplant sind längerfristig insgesamt fünf neue Produktionskomplexe, von denen sich derzeit zwei bereits im Bau befinden. Der Auftrag von Schindler umfasst vier Personenaufzüge, einen 5-Tonnen-Lastenaufzug, drei weitere Lastenaufzüge sowie 13 Schächte mit Einlegeteilen, die für weitere Schindler Aufzüge vorbereitet werden. Aufgrund der Arbeitsumgebung im Bio-Park müssen Aufzugskabinen und -türen besondere Anforderungen (Reinraum, Brandschutz usw.) erfüllen.

Baubeginn für die erste Produktionsanlage auf dem Areal der Lonza am Ufer der Rhone war im Juni 2017. Bei der zweiten Anlage, die Lonza in einem Joint Venture mit Sanofi verwirklicht, laufen momentan Pfählungs- und Betonarbeiten. Nach der Fertigstellung, die auf September 2020 vorgesehen ist, werden dann biologische Pharmazeutika für die Medikamentenpalette des Joint-Venture-Partners und für Lonza hergestellt. Die neuen Anlagen setzen auf ein innovatives und flexibles Konzept, bei dem alle Prozessschritte, von der Entwicklung bis zur eigentlichen Produktion, am selben Ort erfolgen. Damit ermöglicht Lonza seinen Kunden auf der ganzen Welt, die Markteinführung neuer Medikamente wesentlich zu beschleunigen. Am Standort Visp, wo der Konzern derzeit 2850 Personen beschäftigt, werden mehrere hundert zusätzliche Stellen geschaffen.

Unter dem Schlüsselbegriff «Ibex Solutions» baut Lonza den Standort in Visp auf einer Fläche von rund 100 000 m^2 stark aus.

ETH-STUDIERENDE HEBEN ELEKTROMOBILITÄT AUF NEUEN LEVEL

3

An der ETH Zürich entwickeln junge Forschende ein neuartiges Elektromotorrad. Schindler ist Sponsor des Projekts – aus gutem Grund.

Im Projekt «ethec» der ETH Zürich entwickeln Studierende aus den Fachrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau zusammen mit zwei Industriedesign-Studenten der Zürcher Hochschule der Künste ein neuartiges Elektromotorrad. «Unser Motorrad soll nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch punkto Design voll überzeugen», sagt Jan Schubert, der die Software und die Regelungstechnik entwickelt.

Das Elektromotorrad fährt mit einer Akkuladung 250 km weit und hat eine Spitzengeschwindigkeit von etwa 135 km/h.

Voraussetzung für die hohe Reichweite ist Rekuperation – das Zurückgewinnen von Bremsenergie. «Rund 75 Prozent der Bremsenergie gehen am Vorderrad verloren, diese können wir – statt wie üblich in Wärme – in Strom umwandeln und damit den Akku laden», erklärt Jan Schubert. Möglich wird das durch in den Rädern eingebaute Radnabenmotoren. Im Verlauf des Projekts haben die Studierenden zahlreiche Komponenten des Elektromotorrads selbst entwickelt. So auch den grossen Akku, der als massiver Block unter dem Sattel liegt. «Diesen haben wir aus 1260 Zellen zusammengebaut.» Der fahrfähige Prototyp wurde Ende Mai 2018 vorgestellt.

Bei Schindler liegt seit Jahren ein Fokus auf der Rekuperation und der Speicherung des so gewonnenen Stroms, um Aufzüge energieeffizienter zu machen. Es lag daher auf der Hand, ein derart zukunftsträchtiges Projekt als Sponsor zu unterstützen.

WEITERES ARCHITEKTONISCHES WAHRZEICHEN FÜR SYDNEY

4

In Sydneys Freizeitviertel Darling Harbour wächst mit dem Projekt «The Ribbon» ein neues architektonisches Wahrzeichen in die Höhe: ein organisch geformter Gebäudeblock mit 25 Stockwerken für ein Fünfsternehotel und verschiedene weitere Nutzungen. Schindler liefert die für die vertikale Erschliessung erforderlichen Aufzüge und Fahrtreppen.

Am «The Ribbon» werden derzeit die Fassaden eingebaut. Spätestens in zwei Jahren soll das imposante Bauwerk fertig sein. Die australische 5-Millionen-Metropole erhält damit an ihrer Wasserfront eine weitere architektonische Sehenswürdigkeit. Der Entwurf der Architekten des Studios Hassell setzt, ähnlich wie dies bei der weltberühmten Oper der Fall ist, auf organische Formen, allerdings ohne jegliche Zacken und Spitzen. «The Ribbon» liegt in Darling Harbour westlich des Stadtzentrums. Das Quartier wurde vor über dreissig Jahren saniert, vom heruntergekommenen Hafenviertel zur modernen Vergnügungsmeile mit Theatern, Museen, Shopping- und Unterhaltungscentern. Derzeit wird die bei Touristen beliebte Umgebung erneut aufpoliert. «The Ribbon» – insgesamt 60 000 m^2 Nutzfläche – wird ein Fünfsternehotel mit 400 Zimmern beherbergen. Hinzu kommen Luxus-Appartements, ein Business-Center, Restaurants und Läden sowie das vormalige IMAX-Theater, das abgebrochen wurde und nun in das neue Gebäude integriert wird. Schindler Australien wird «The Ribbon» logistisch erschliessen und mit 17 Schindler-5500-Aufzügen und sieben Schindler-9300-Fahrtreppen ausstatten.

The Ribbon erinnert etwas an Australiens eigentliches Wahrzeichen, den rotbraunen Inselberg Uluru im Zentrum des Kontinents.

Marc O'Polo

Mall of Switzerland – Supermarkt der Sinne

Auge in Auge mit dem Wal, Surfen auf der Indoor-Welle, Anprobe in der interaktiven Umkleidekabine oder Probefahren mit dem Tesla: Die 500 Millionen Franken teure Mall of Switzerland bietet nicht bloss Shopping-Spass in fast 150 Geschäften, sondern vor allem ein einzigartiges Erlebnis.

TEXT **CHRISTOPH ZURFLUH** BILD **HANSPETER WAGNER**

Ich tauche ein und mache ein paar zögerliche erste Bewegungen. Alles um mich herum ist blau. «Deep Blue» sozusagen und ich bin der Hauptdarsteller. Ein moos- und algenbewachsenes Schiffswrack bildet die Kulisse, die Stille der Unterwasserwelt den Soundtrack. Über mir kreist im Gegenlicht der Sonne ein riesiger Rochen. Lässig richtet er seinen tödlichen Stachel gegen mich. Ich ziehe instinktiv den Kopf ein, um den nun unvermittelt ein Schwarm bunter Fische sein Wasserballett abzieht. Und dann passiert es: Ein Auge, so gross wie ein Fussball, schaut mich aus nächster Nähe an. Doch der riesige Wal scheint nur mal kurz die Lage zu peilen. Dann gibt er sich einen Ruck. Ein mächtiger Flossenschlag und meterweise Walfisch ziehen gemächlich vor mir vorbei. Für eine Sekunde bleibt mir der Atem weg. Ich streife die Brille ab und schaue in zwei strahlende, braune Augen. «Und?», fragt Neda.
«Wahnsinn!», japse ich und gebe die Brille an meine 14-jährige Tochter Amélie weiter, die als «Digital Native» keine weiteren Erklärungen braucht. «Ziemlich cool, der Wal», sagt Neda nun und grinst mich an. Die gebürtige Iranerin und Wahlschweizerin arbeitet für Jochen Schweizer und verkauft in der neuen Mall of Switzerland genau das, was sich diese auf die Flagge geschrieben hat: Erlebnisse.

Begeisterung wecken

Das Herz des Ladenlokals bildet denn auch so eine Art Spielplatz für Erwachsene, der im Wesentlichen aus jener Virtual-Reality-Brille besteht, die ich eben noch auf der Nase hatte. Damit tauchen potenzielle Kunden ein ins Abenteuer, und ihre Begeisterung wird sich – so der Plan – auf ihre Konsumfreude auswirken: Jochen Schweizer bietet Tausende von Erlebnissen in aller Welt zum Kauf an. Einige davon lassen sich virtuell erleben. Verkäuferinnen wie Neda sollen den Kunden dabei nicht einfach Packages aufschwatzen, sondern ihre Lust auf Abenteuer wecken. Sie sind weniger Verkaufspersonal als Animatoren. Und natürlich Experten ihres Fachs. Genauso wie ihre Kollegen im Tesla-Shop um die Ecke, dem ersten überhaupt in einem Einkaufszentrum.
Auch das entspricht dem Trend: Das Einkaufszentrum der Zukunft werde zwar immer noch eine Menge klassischer Einkaufsläden haben, die gewissermassen die Grundversorgung deckten, sagt Centerleiter Jan Wengeler, «aber in der Tendenz wird hier der Shop zum Showcase.» Auf gut Deutsch: Man lässt sich beraten, probiert und fachsimpelt. Das Einkaufszentrum wird zum Supermarkt der Sinne. Und was ich gerne hätte, lasse ich mir bequem nach Hause liefern. Damit ist nicht nur der Graben zum Onlineshopping geschlossen: Ich habe auch einen klaren Mehrwert.

Alles, was das Internet nicht kann

«Shoppen allein reicht längst nicht mehr», erklärt Jan Wengeler, «das Erlebnis wird immer zentraler. Wir müssen all das bieten, was das Internet nicht kann.» Wie sich das anfühlt, demonstriert Amélie gerade. Offenbar läuft mittlerweile ein anderes Programm, denn sie zeichnet grosse Kreise in die Luft und bewegt sich geschmeidig darum herum. «Und jetzt pack die Kreise», sagt Neda, «und wirf sie weg!» Amélie fuchtelt in der Luft herum. «Mega!», lacht sie, und die Passanten lachen mit.
Die Mall of Switzerland, mit 65 000 Quadratmetern nach dem Shoppingcenter Spreitenbach das zweitgrösste Einkaufszentrum der Schweiz, ist im letzten November mit einem hohen Anspruch an den Start gegangen: etwas noch nie Dagewesenes zu bieten. Fast 500 Millionen Franken liessen sich die Investoren aus Abu Dhabi das neue Shoppingerlebnis kosten. Dass der Markt gesättigt sei, war für die Mall-Macher kein schlagendes Argument gegen ein neues Einkaufszentrum: Der Kuchen wird zwar nicht grösser, ▸

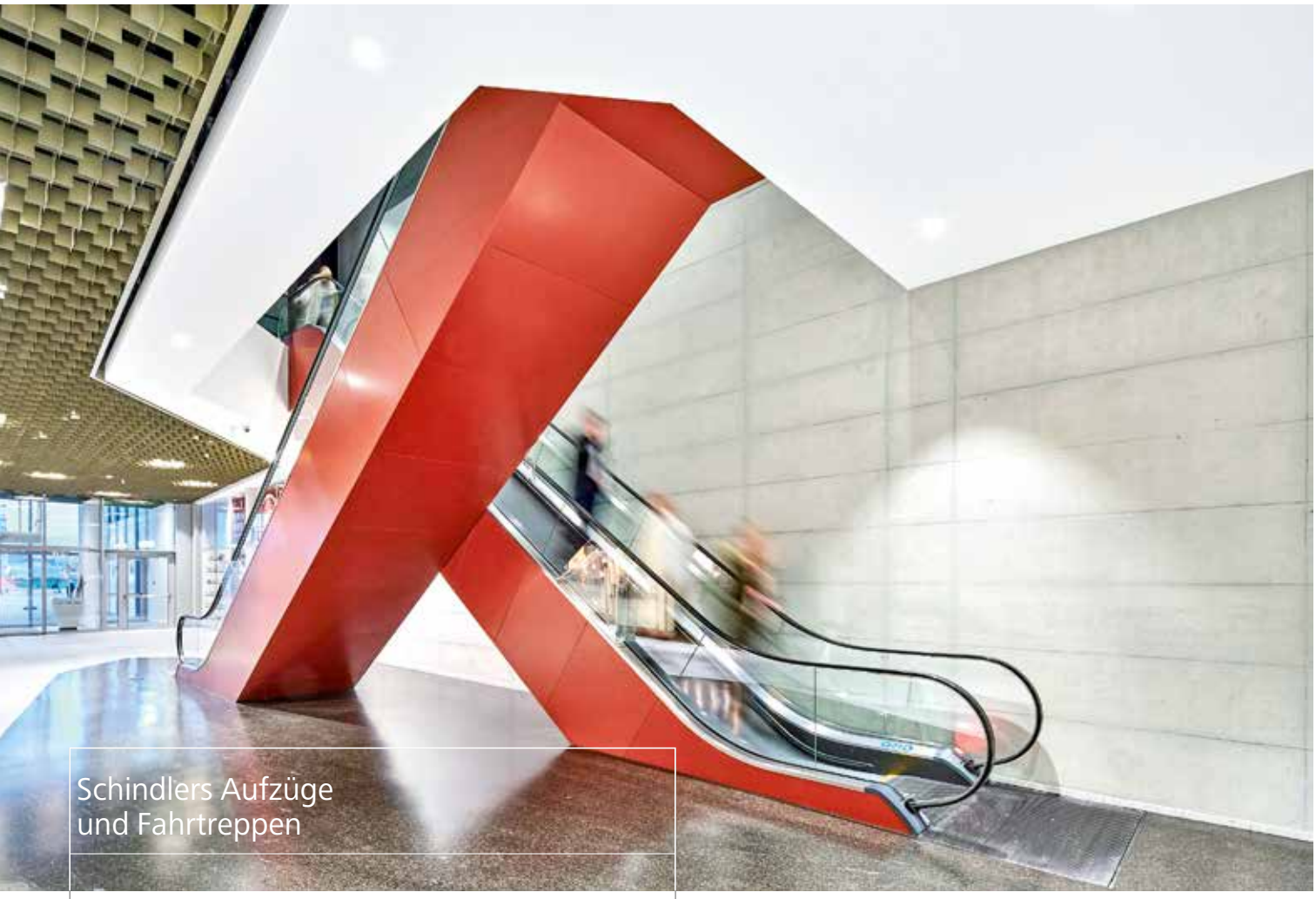
▸ aber er wird neu verteilt. Und die Mall of Switzerland will sich ein zünftiges Stück davon sichern, indem sie neue, zukunftsträchtige Wege beschreitet. Einer davon heisst: mehr Erlebnisse. Kein Wunder, präsentiert sie sich wie ein Freizeitpark. Im Einkaufszentrum selber befindet sich mit dem «Kaleidoskop» das grösste Kinderland der Schweiz: 1500 Quadratmeter Abenteuer für die ganze Familie. Ausstellungen animieren, über alle Stockwerke verteilt, zum Rätseln und Staunen. Zwölf Restaurants warten mit kulinarischen Entdeckungen auf. Und da zum Zeitpunkt der Eröffnung erst 80 Prozent der 150 Ladenflächen vermietet waren, hat man aus der Not eine Tugend gemacht und 17 Flächen soweit ausgebaut, dass Pop-up-Stores darin auf befristete Zeit ihr Angebot testen können. Das garantiert Vielfalt. Die Fronten der nicht vermieteten Flächen wurden derweil mit unterhaltsamen Installationen aufgewertet, beispielsweise mit einer gigantischen Klaviatur, die tatsächlich bespielt werden kann. Wer hier mal eben den «Schneewalzer» zum Besten geben will, muss ganz schön flink auf den Beinen sein …

Hier kann man sogar leben

Die Mall of Switzerland besteht allerdings nicht bloss aus dem Einkaufszentrum: Zum Komplex gehören ein Freizeitgebäude mit Multiplexkino, Fitness- und Indoor-Surfanlage, eine Wohnüberbauung mit 191 Einheiten und schon bald ein Hotel. Sie ist eine ganze Welt für sich. Hier kann man sogar leben.

Das Herz der Grossüberbauung schlägt auf dem «Ebisquare», dem Platz also, der alles miteinander verbindet. Ein Eisfeld im Winter, ein Wasserspiel im Sommer, Modeschauen, Konzerte und Sportevents sollen hier für Betrieb sorgen und aus dem Einkaufszentrum eine Erlebniswelt machen. Das scheint bisher ganz gut zu funktionieren: Die Besucherzahlen entsprechen den Erwartungen. Und die waren von Anfang an hoch.

Auch meine Tochter findet: Ja, diese Mall hat uns wirklich grad noch gefehlt. Mindestens drei abwechslungsreiche Stunden pendeln wir auf vier Stockwerken zwischen Mall-Herz 1 und Mall-Herz 2, schweben auf elegant inszenierten Schindler-Rolltreppen rauf und runter, entdecken neben alten Bekannten wie C&A und H&M auch Senkrechtstarter wie Bershka, neue Labels wie das türkische Hotiç, Design-Shops wie den dänischen Flying Tiger und Überraschungen wie Tesla und Indian Motorcycle. Wir gestalten mal eben selber eine Geschenkkarte im Kreditkartenformat, machen ein Selfie in der interaktiven Garderobe und beobachten, während wir uns in eine der vielen Sitzgelegenheiten fläzen, das unaufgeregte Treiben um uns herum. «Und jetzt ins Kino?», fragt mich Amélie. Warum nicht? Ist ja gleich um die Ecke. ■



Schindlers Aufzüge und Fahrtreppen

27 Fahrtreppen verbinden elegant die vier Stockwerke der Mall of Switzerland. Sie sind nicht bloss Mittel zum Zweck, sondern nehmen sich in den beiden lichtdurchfluteten Herzen des Shoppingcenters aus wie Hightech-Installationen – Mobilität im exklusiven Design. 20 Personenaufzüge der neusten Generation bringen Besucherinnen und Besucher noch schneller auf die gewünschte Etage. Dank Zielrufsteuerung sind sie besonders effizient. Wartezeiten? Gibt es kaum. Acht Service- und Warenaufzüge sorgen schliesslich im Hintergrund für eine reibungslose Logistik: Die Aussenhülle ist auch Erschliessungszone, zu der von jedem Geschäft aus eine Hintertür führt. Schindler lieferte für die Mall of Switzerland und alle dazugehörenden Gebäude sämtliche Aufzüge und Rolltreppen. Den Härtetest haben sie bereits bestanden, als in den ersten drei Tagen nach der Eröffnung im vergangenen November 150 000 Neugierige ins zweitgrösste Einkaufszentrum der Schweiz strömten.

Grosses Kino.

Mit Schindler wird Liftfahren zum Erlebnis. Dank unseren Ahead-Lösungen **Doorshow** und **Smart Mirror** bespielen Sie Aufzugtüren und -kabinen mit Ihren Bildern oder Filmen. So bringen Sie Ihre Botschaften an Ihre Fahrgäste – auffällig und kurzweilig.

Schindler Your First Choice

Schindler