



Die Zukunft des Wohnens

Vom Bauen mit lebenden Organismen
über kleinere Wohnungen bis hin zu
Häusern, die mehr Energie erzeugen,
als sie verbrauchen:
Entwicklungen, die das
Wohnen prägen.

Europa ist überall.

LOWE GGK

Österreich

Zusammenhänge
verstehen.

Welt

wienerzeitung.at



4

Wie sich das Wohnen verändern wird
Klein, grün, günstiger –
und weich



6

**Interview mit dem Stadtsoziologen
Raimund Gutmann**
Die Schiebewände
des flexiblen
Lebensstils

8

**Seine vier Wände selbst erschaffen,
aber nicht allein dabei sein: Die
Zukunft des Wohnens in Wien**
Gemeinsam nutzen
statt alleine besitzen



10

**Wenig Platz, aber
gut durchdacht:**
Kleiner Apfel

11

**Biodesign führt auf
direktem Weg zur Natur**
Dein Zuhause als
Organismus



14

**Häuser, die mehr Energie
erzeugen als sie verbrauchen**
Der neue,
komplexe Alltag
des Energiesparens

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

80 Quadratmeter in einem Gründerzeit-Haus, hohe Räume mit Garten mitten im Zentrum der Hauptstadt: Welch bessere Wohnung kann es für einen Single geben? Nur so richtig hell ... ist sie nicht. Helle 70 Quadratmeter mit Ausblick über der Stadt, aber der Hauseingang ein Jugendstil-Verschnitt aus den 80er Jahren, den zu durchqueren einer ästhetischen Mutprobe gleicht, zudem gibt es nun keinen Garten. 100 spektakuläre Quadratmeter mit allem, was das Herz begehrt – aber die Miete jenseits von Gut und Böse. Ganz ehrlich: Restlos zufrieden ist kaum jemand mit seiner Wohnung oder dem Angebot auf dem Markt.

Ein Viertel der Österreicher möchte umziehen und kaum jemand wohnt so, wie er es sich wünscht, zeigt eine Umfrage heimischer Immobilienfirmen. Zwei Drittel hätten gerne ein Haus im Eigentum, bei den über 30-Jährigen sind es sogar drei Viertel. Ein Viertel wäre hingegen schon mit einer Eigentumswohnung zufrieden. Laut Statistik Austria leben derzeit aber nur 38 Prozent der 3,65 Millionen Haushalte im eigenen Haus und 17 Prozent in der eigenen Wohnung. Fast alle Österreicher (97 Prozent) wünschen sich einen Balkon, eine Loggia, einen Garten oder eine Terrasse.

Würde man nun behaupten, dass diese persönlichen Wünsche zeigen, wohin die Zukunft des Wohnens geht, läge man falsch. Denn mit steigenden Grundstückspreisen müssen die Österreicher einen immer größeren Anteil ihres Haushaltseinkommens für das Wohnen berappen, durchschnittlich sind es 43 Prozent. Gleichzeitig steigen die Energiekosten. Ein Haus mit Garten oder eine größere Wohnung mit Terrasse liegt zunehmend jenseits der finanziellen Möglichkeiten der meisten – auch deshalb, weil mehr Menschen in Zukunft allein leben werden, und nur wenige dieser Singlehaushalte bestehen aus aufstrebenden young professionals. Oftmals sind es alte Menschen, die allein leben werden.

Welche Entwicklungen sich daraus ableiten lassen, versuchen wir in diesem Heft zu skizzieren. Unsere Recherchen haben eine Zukunft des Wohnens ergeben, die sich aus demografischen Veränderungen, steigenden Grundstücks- und Energiepreisen, dem Klimawandel und einem zunehmendem Wunsch nach Nähe und Gemeinschaft ergibt. Dass das Billy-Bücherregal künftig wie heute in vielen Haushalten zu finden sein wird, Sofas stets neuen Designs folgen und sich die Trends für Wandfarben oder Vorhangstoffe von Jahr zu Jahr ändern, versteht sich von selbst.



Viel Freude beim Lesen und etwaigen Überlegungen, wie Sie Ihr Eigenheim in Zukunft gestalten möchten, wünscht

Eva Stanzl

Impressum

future ■

erscheint als Verlagsbeilage
der Wiener Zeitung.

Medieneigentümer und Herausgeber:

Wiener Zeitung GmbH

Media Quarter Marx 3.3

Maria Jacobi-Gasse 1, 1030 Wien

Tel.: 01/20699-0

Geschäftsführung: Mag. Karl Schiessl

Marketingleitung: Wolfgang Renner, MSc.

Anzeigenleitung: Harald Wegscheidler

Redaktion: Eva Stanzl (Leitung), Cathren Landsgesell,
Helmut Ribarits

Artdirection: Richard Kienzl

Druck: Niederösterreichisches Pressehaus

Druck- und Verlagsgesellschaft mbH, Gutenbergstraße 12
A-3100 St. Pölten

Die Offenlegung gemäß § 25 MedienG ist unter
www.wienerzeitung.at/impressum ständig abrufbar.



Wie sich das wohnen verändern wird.

Kleiner, grüner, günstiger – und weich

Die Bevölkerungsentwicklung, schwindende fossile Rohstoffe und der Klimawandel zählen zu den maßgeblichen Kräften der Veränderung, wenn es darum geht, wie wir in Zukunft wohnen. Die Wohnungen werden kleiner, bei entsprechender Förderung hoffentlich etwas günstiger und sparen Energie. *Von Cathren Landsgesell und Eva Stanzl*

Wer im Jahr 2060 in Österreich jung ist und im Erwerbsleben steht, wird aller Wahrscheinlichkeit nach in Wien leben: Wien ist die Stadt in Österreich, die am meisten Bevölkerungswachstum erfahren soll – durch Migranten und junge Menschen aus den Bundesländern. Wer hingegen eine große Familie hat, lebt 2060 eher im Burgenland. Zwar wird auch dort die Anzahl der Haushalte mit mehr als drei Personen sinken, aber nicht so deutlich wie im Rest Österreichs. Im Jahr 2060 wird es nach Schätzungen der Statistik Austria rund 4,3 Millionen Privathaushalte geben, rund 1,7 Millionen davon werden Singlehaushalte sein. Zum Vergleich: 2011 waren es insgesamt 3,6 Millionen Haushalte, 1,3 Millionen davon mit nur einer Person.

„Bis etwa 2040 werden vor allem ältere Personen allein wohnen, weil die Kinder aus dem Haus sind und der Partner oder die Partnerin schon gestorben ist“, erklärt Alexander Hanika von der Statistik Austria den Bevölkerungstrend im Gespräch mit „future“. Die Wohnungen der Zukunft, meint der Demograph, werden daher kleiner sein als heute. Er sieht aber noch einen anderen Trend: Wer es sich leisten kann, zieht in den Speckgürtel rund um Wien. Wobei dieser immer breiter wird: „Das wird sich bis ins Waldviertel hinein ziehen.“ Einzig der Westen Wiens soll von der Sub-Urbanisierung verschont bleiben: „Da bildet der Wiener Wald eine natürliche Grenze“, sagt Hanika.

„Die Grundrisse werden immer ausgefuchster“

Doch allein zu leben ist nicht der einzige Trend. Die Realität spricht eher für eine Pluralisierung der Lebensentwürfe. Das Wohnen wird also facettenreicher. Um nicht am Markt vorbeizubauen, müssen Architekten und Bauherren auf geänderte Bedürfnisse achten. „In

Zukunft sollten Wohnungen ab einer bestimmten Größe auch für geschiedene Elternteile nutzbar sein, deren Kinder am Wochenende übernachten können müssen“, erklärt Christian Seethaler vom Wiener Architekturbüro Mascha&Seethaler: „Die Grundrisse werden mit der steigenden Anzahl von Patchwork-Familien immer ausgefuchster.“

Analog dazu gibt es politische Bestrebungen, geschickt geplante Klein-Wohnungen auf den Markt zu bringen (siehe auch Seite 10). Etwa plant die Stadt Wien den Bau von 2000 „Smart-Wohnungen“ – mit „smart“ ist in diesem Fall „klein und durchdacht wie das Auto“ gemeint, sodass auf geringer Grundfläche so viel wie möglich gemacht werden und untergebracht werden kann. Nicht nur Österreich folgt dieser baulichen Idee: Auch Städte wie New York richten ihre Angebote auf Singles aus. Erst jüngst wurde die Ausschreibung „adAPT New York“ für ein Apartmenthaus mit Mikro-Wohnungen abgeschlossen, und auch die Stadt Boston hat einen solchen Wettbewerb ins Leben gerufen.

Die kleine Wohnung ist auch eine Reaktion auf einen teuren Wohnungsmarkt. „Die Haushalte im unteren Einkommensquartil (untere 25 Prozent) müssen mittlerweile die Hälfte ihres Budgets für Wohnkosten aufwenden“, sagt Josef Muchitsch, Vorsitzender der Gewerkschaft Bau-Holz. Derzeit liegt die durchschnittliche Wohnfläche eines Österreichers bei 43 Quadratmetern, und laut Muchitsch wäre es mit Hinblick auf die Lebensqualität durchaus zu überprüfen, ob so viel Platz denn überhaupt notwendig sei.

Doch ist Verkleinerung tatsächlich die Lösung? „Dass kleine Wohnungen auch billiger sind, ist ein bisschen in die Tasche gelogen. Den Wohnungen in einem Haus weniger Quadratmeter zu geben, ist ja nicht wirklich billiger,



Fotos: Philips Microbial Home Design, courtesy nArchitects
© MIR, J. Arnold/SELF, Mathieu Lehanneur, Ludwig-Uni
Stuttgart, Terreform ONE, Mitchell Joachim, Lara Greden,
Javier Arbona, Matthew Williams for LifeEdited

da man den Lift, die Leitungen und die Infrastruktur ja trotzdem braucht“, sagt Christian Seethaler. Er sieht die Zukunft des kleinen Wohnens nur im kooperativen Wohnen, bei dem gewisse Bedürfnisse an Gemeinschaftsräume ausgelagert werden und so tatsächlich Wohnraum gespart werden kann. „Für jede Wohnung reicht eine Nasszelle mit Dusche für den Alltag, sofern die therapeutische Wohlfühl-Funktion einer Badewanne in einem hauseigenen Badehaus wahrgenommen werden kann. Es könnte auch gemeinsame Abstellräume geben, oder eine Gemeinschaftsküche, wenn jemand einmal viele Gäste hat. Bei einem Haus mit 150 Wohnungen rechnet sich das für den Bauträger dann sehr wohl.“

Kosten und Leistbarkeit erreichen die Grenzen

Die Frage der Finanzierbarkeit bleibt dennoch. „Uns schwimmen in Österreich die Instrumente für leistbares Wohnen davon. Einerseits wird bei den Wohnbauförderungen auf höhere Qualitätskriterien gesetzt, andererseits steht jährlich immer weniger Geld zur Verfügung“, sagt Josef Muchitsch: „Früher sind die Gelder, die Arbeitnehmer und Arbeitgeber in die Wohnbauförderung einbezahlen, zweckgebunden in Sanierungen und Neubauten geflossen. Die Zweckbindung wurde aber in Etappen aufgehoben. Einige Länder haben ihre Wohnbaudarlehen auf dem Finanzmarkt verkauft, und die Rückflüsse fehlen uns“, konstatiert der Gewerkschafter und Nationalratsabgeordnete. Er schätzt den Bedarf an neuem Wohnraum in Österreich auf jährlich 48.000 Einheiten, gebaut werden derzeit aber nur rund 34.000.

Eine riesige Herausforderung, sowohl für die Leistbarkeit des Wohnens als auch für den Wohnbau an sich, ist die Frage der En-

ergie. „Das perfekte Ökohaus produziert seine Energie selbst, ist komplett recyclebar und ist in den Naturkreislauf integriert“, sagt Susanne Geissler, Leiterin der Österreichischen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen. Zwar steigt die Zahl der Passivhäuser in Österreich, doch längst nicht alle konventionellen Bauten sind thermisch saniert (siehe auch Seite 14). Forschung und Design bieten allerdings eine Reihe von vielversprechenden Ansätzen, etwa eigene Lamellensysteme zur Beschattung von Hochhäusern, Fassaden, die selbständig kühlen oder heizen, Methangas aus häuslichen Kompostieranlagen zur Beheizung des Wohnraums, oder die Beleuchtung des Eigenheims mit biolumineszenten Organismen.

Dass Stadtverwaltungen derartige Entwürfe mit Förderprogrammen unterstützen, deutet auf die Dringlichkeit hin, neue Wege der Energiegewinnung und des ressourcenschonenden Wohnens zu finden (Seite 11). Dass die Designabteilungen großer Unternehmen wie Philips es auch tun, zeigt, dass sie darin Zukunftsmärkte sehen. Der Klimawandel wird die Dringlichkeit verstärken und insbesondere in den noch weiter wachsenden urbanen Zentren ganz neue Methoden des Bauens erfordern. Bau- botaniker versuchen in diesem Zusammenhang sogar, Bäume als tragende Teile in Bauwerke zu integrieren – unter anderem, um bei steigenden Durchschnittstemperaturen die Überhitzung von Städten abzumildern.

Wenn Architekten und Stadtplaner auf die Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte reagieren, könnte die Vision des surrealistischen Künstlers Salvador Dalí Realität werden. Anekdotes ist ein Gespräch zwischen Dalí und Le Corbusier überliefert. Vom Architekten gefragt, prognostizierte der Künstler für die Architektur der Zukunft: „Sie wird weich und haarig.“ ■

Konkurse ■ Geschäftsführer ■ Anschriften Änderungen ■ Löschungen

- Firmenbucheinträge zu mehr als 400.000 österreichischen Unternehmen
- Suche nach Firmenname oder Firmenbuchnummer
- Persönliche Suchprofile
- Kostenloser Mailservice bei Änderungen

firmenmonitor.at
EIN SERVICE DER WIENER ZEITUNG

Kostenlos!

Neue Räume für eine neue Gesellschaft.

Die Schiebewände des flexiblen Lebensstils

Kindheit, Studium, Studienwechsel. Partner, erstes Kind. Studienabschluss, Praktikum, fixer Job oder auch nicht. Neuer Partner, Patchworkfamilie, zweites Kind, Teilzeitjob. Kinder ziehen aus, man selbst auch, kleine Wohnung. Immer mehr Menschen verfolgen im Laufe ihres Lebens verschiedene Lebensentwürfe. Vorbei ist es mit dem Haus fürs Leben, die Menschen ziehen immer öfter um. Um den Entwicklungen Rechnung zu tragen, werden die Grundrisse und Raumgrößen flexibler, erklärt Stadtsoziologe Raimund Gutmann.

Interview: Eva Stanzl

future: Immer mehr Paare trennen sich, leben in Patchwork-Familien oder aber alleine. Welche Auswirkungen haben solche gesellschaftlichen Veränderungen auf das Wohnen?

Raimund Gutmann: Früher teilte sich die Biografie der meisten Menschen idealtypischer Weise in Kindheit, Erwerbsleben mit Familiengründung und Pension. Der mittlere Teil war in der Regel der längste. Dem entsprechend wurde eine Wohnung eingerichtet oder ein Haus gebaut, in der oder dem man sein Leben verbrachte. Heute hingegen haben immer mehr Menschen „Multigra-

phen“ mit vielen Umbrüchen, die sie Laufe ihres Lebens verschiedene Lebensentwürfe verfolgen lassen. Kindheit und Jugend sind länger, zudem leben immer mehr junge Menschen länger zu Hause. Früher hätte man sie abschätzig als Nesthocker bezeichnet. Heute argumentieren die „Nesthocker“ pragmatisch, dass das Wohnen daheim ein Leben auf hohem Niveau kostengünstig ermöglicht. Außerdem sind ja in den Häusern der Aufbau-Generation oft ganze Geschoße frei. Zudem ist Generation bis 30 instabiler als früher. Ausbildung, Praktika und Familiengründung finden parallel zueinander statt, und immer weniger Men-

schen bleiben das ganze Leben mit ein und demselben Partner zusammen. Dieser Trend ist eine logische Konsequenz der Industrialisierung, in der der Einzelne sich selbst im Mittelpunkt sieht. Damit einher scheint eine Unfähigkeit zu gehen, dauerhafte Bindungen einzugehen. Die entsprechend flexible Lebensplanung drückt sich in einer veränderten Wohnungsnachfrage aus. Die Zahl jener, die im Grunde alleine, nur teilweise oder nur vorübergehend zu zweit wohnen, steigt. Immer mehr Paare haben einen Wohnsitz in der Stadt und einen zweiten auf dem Land, oder leben arbeits- oder interessenbedingt nur zwei oder drei Tage



Foto: wohnbundconsult

Zur Person:

Raimund Gutmann, geboren 1952, ist Leiter des Instituts für Alltagskultur in Salzburg, das sich seit 1993 „Österreichischer Wohnbund“ nennt. Er ist Mitbegründer von „wohnbund:consult“ mit Büros in Salzburg und Wien. Das Beratungsunternehmen für Stadtentwicklung beforscht urbanistische und wohnsoziologische Themen und erstellt Gutachten, Analysen und Evaluierungen im Bereich Stadtentwicklung und Wohnungsbau. Gutmann studierte Englisch und Bildnerische Erziehung an der Pädagogischen Akademie Klagenfurt und Politikwissenschaften und Publizistik an der Universität Salzburg.

Kann bitte jemand aufräumen?

Eine anthropologische Langzeit-Studie des Center on Everyday Lives of Families (Celf) der University of California in Los Angeles (UCLA) hat das Leben von 32 Familien aus Los Angeles vier Jahre lang begleitet. Die Anthropologen und Archäologen fragten sich, was eigentlich mit den vielen Dingen passiert, die Menschen kaufen: „Wo bringen die Leute das ganze Zeug hin, das sie einkaufen? Wie interagieren sie mit den Dingen? Fühlen sich die Amerikaner durch ihren Besitz belastet?“ Die Antworten überraschen. Von Cathren Landsgeßel

Die Forscher ließen in den Häusern der 32 Familien kein Kissen auf dem anderen, inventarisierten, filmten, fotografierten, interviewten, maßen Frühstücks- und Dinnerzeiten und nahmen Speichelproben, um die Ausschüttung von Stresshormonen zu testen.

Herausgekommen ist ungefähr Folgendes: Bereits die schiere Dichte an gegenständlichen Besitztümern überfordert die meisten Familienmitglieder, besonders die Mütter. In einem Haushalt zählten die Forscher 2260 sichtbare Gegenstände in nur drei Räumen, zwei Schlafzimmern und einem Wohnzimmer. Die Anzahl der Gegenstände in einem Home Office liegt zwischen 21 und 2337 – Papier nicht mitgerechnet. Entsprechend enorm ist die tatsächliche Anzahl von Gegenständen in einem durchschnittlichen amerikanischen Haushalt. Die Forscher gehen von mehreren tausend Dingen aus. Im Durchschnitt sind 22 davon Barbiepuppen, rund 500 Gegenstände werden sichtbar in Garagen gelagert. Ein Auto passt dann nicht mehr hinein.

Ein Indikator für die Menge an Besitztümern ist in den amerikanischen Familien der Kühlschrank: Ist die Kühlschranktür voll, ist es auch das Haus. Der Kühlschrank ist eine Art Familienarchiv und Steuerzentrale: Rund 100

Fotos, Kalender, Erinnerungsstücke und Magneten findet man dort.

Nahrungsmittel werden gerne in großen Mengen gekauft und in mehreren Schränken, davon mindestens einer in der Garage, gelagert. Anschließend werden diese Nahrungsreserven nicht selten vergessen. „Wir haben irgendwo im Gefrierfach noch einen ganzen Schinken“, berichtet eine Mutter. „Aber ich bin mir nicht sicher.“ In fast allen Familien wird regelmäßig gekocht, allerdings meistens mit Fertiggerichten. Die eingesparte Zeit gegenüber vollständig selbst gekochten Mahlzeiten beträgt etwa sechs Minuten. Die meisten Mahlzeiten werden gemeinsam eingenommen, wobei hier Selbst- und Fremdbild etwas auseinanderfallen: Als „gemeinsame Mahlzeit“ gilt den Familien, wenn zur selben Zeit gegessen wird, auch wenn dies in verschiedenen Räumen stattfindet. Rund dreißig Minuten dauert eine solche gemeinsame Mahlzeit. Obwohl alle Familien in dieser Studie einen Garten besitzen, wird dieser nur sehr selten genutzt. Die Eltern sind weniger als 15 Minuten in der Woche in ihrem Garten, die Kinder nicht länger als 40 Minuten wöchentlich. Üblicherweise sind die Familien in der Küche anzutreffen, gleichgültig wie groß oder klein sie ist: kochen, haus-

der Woche zusammen. Auch die steigende Zahl älterer Menschen hat zur Folge, dass öfter umgezogen wird: Im dritten Lebensdrittel sucht man sich eine neue, kleinere Wohnung oder zieht vom Land in die Stadt. Neue Wahlverwandtschaften ergeben sich.

Löst sich dadurch auch die Struktur von Vorzimmer, Wohnzimmer, Küche, WC und Bad, Schlaf- und Kinderzimmer auf?

Natürlich schlägt sich der flexible Lebensstil auch auf die Grundrisse nieder. Früher baute man in erster Linie für klassische Familien. Diesen Bedarf gibt es zwar immer noch, aber es gibt auch neue Entwürfe. Durch die steigenden Scheidungsraten sind zur klassischen Phase des Kinder-Großziehens begrenzte Kinderphasen dazugekommen, etwa wenn Elternteile ihre Kinder nur alle 14 Tage sehen oder sich Menschen von Partnern mit Kindern wieder trennen. Es werden daher mehr flexible Wohnungen gebaut werden, die diesen Anforderungen Rechnung tragen, etwa mit Hilfe von Schiebelelementen im Raum, um ihn zu verändern.

Machen wir einen virtuellen Rundgang: Schon heute sind Wohnungen ohne Vorzimmer auf dem Markt – wie in amerikanischen Fernsehserien kommt man einfach herein und steht mitten im Wohnzimmer. Ist dieses Verschwinden von Raum-Grenzen ein Trend?

Eingangstüren direkt ins Wohnzimmer sind kein Trend. Als Schleuse zwischen Innen und Außen wird das Vorzimmer weiterhin Bestand haben. Der Vorraum sollte zudem nicht beeinträchtigt sein, seine Funktion ist nötig um Gäste zu begrüßen und Mäntel, Schuhe, Taschen abzulegen. Platzprobleme könnten durch Schiebelelemente gelöst werden: Wand zurückgeschoben schafft Platz, um einander bei freiem Blick aufs Wohnzimmer begrüßen zu können – Wand vorgeschoben versteckt hingegen Mäntel und Schuhe aus dem Blickfeld beim Essen. Eine weitere wichtige Funktion des Vorzimmers ist Stauraum. Im Konsum-Zeitalter besitzen die Menschen immer mehr Gegenstände. Wo also außer im Vorzimmer sollten Städter ihre Freizeitartikel, Laufschuhe und Stöcke zum Walken unterbringen?

Bleibt es bei der offenen Wohnküche, die Immobilienmakler stets als vom Markt gewollt anpreisen?

Anforderungen an die Küche differenzieren sich mit dem Lebensstil aus. Der Standard-Haushalt kocht immer weniger oder isst Fertiggerichte, für ihn ist eine offene Küche passend. Großfamilien oder Migranten kochen dagegen eher mehr, für sie sind separate Küchen eher wünschenswert. Die Küche der Zukunft könnte flexibel sein, abzutrennen durch Schiebewände und ausgestattet mit Abluft-, nicht Umluft-Anlagen. Es gibt sogar schon mobile Küchen-Elemente, die man mitnehmen kann beim Umzug, allerdings nur im oberen Preissegment. Ein gutes Konzept verfolgt die Schweiz, wo Küchen zur Standard-Ausrüstung von Mietwohnungen gehören. Man kann somit schnell einziehen, was der Flexibilität der Bewohner Rechnung trägt.

Wie verändert sich das Wohnzimmer?

Früher war der Wohnraum der Familie die klassische Stube. Danach wurde er der Treffpunkt zum gemeinsamen Fernsehen. Der heutige Flachbildschirm aber kann auch als Computerbildschirm dienen. Verbunden mit einem Keyboard, kann man damit im Internet surfen, E-Mails versenden oder arbeiten. Im Wohnraum wird also zunehmend gearbeitet, vom Sofa aus über den Fernseher oder auf dem Laptop, anstatt auf einem Heimarbeitsplatz mit Riesen-PC in der Arbeitsecke. Die Wohnung der Zukunft könnte einen Grundriss haben, der erlaubt, dass Schiebewände zwischen Fixelementen hin- und herbewegt werden, um neue Raumstrukturen zu schaffen. Auch die Trennung zwischen Wohn- und Schlafzimmer könnte so gehandhabt werden: Wenn man ein Fest macht, ist mehr Wohnraum nötig, dann könnte man einen Teil des Schlafzimmers dem Wohnzimmer zuschalten und nur das Bett mit Schiebelelementen abtrennen. Das würde Leichtbauwände bedingen, aufgesetzt auf Estrich, und die Verlegung von Leitungen und Rohren in die Decke oder den Boden. Das herunter- oder aufklappbare Bett hat sich dagegen nicht durchgesetzt, denn mit dem Schlafen haben die meisten Menschen so ihre Eigenschaften – etwa mögen es die meisten kühl. Das Schlafen ist übrigens

auch eines der Probleme bei Passivhäusern, wo Fenster im Winter nicht über längere Zeit gekippt sein sollten, weil sonst die ganze Wohnung auskühlt.

Kinder werden zahlenmäßig weniger. Brauchen sie auch weniger Platz?

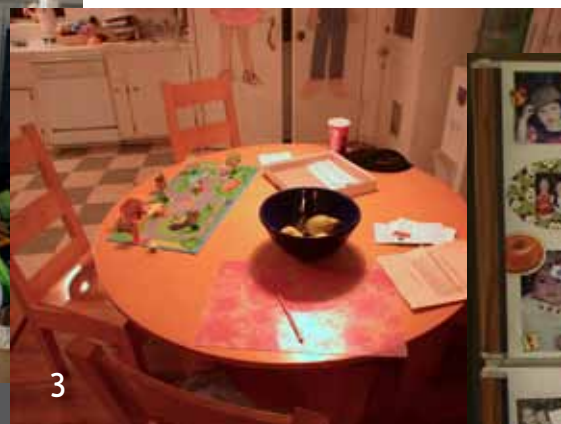
Der Nachwuchs nimmt eher mehr Platz ein. Kinder wollen Autonomie und einen Raum für sich. Ein Kinderzimmer von 9,98 Quadratmetern ist zumindest Standard – der Trend ist aber eher größer.

Wie sieht es aus mit eigenem Grünraum in der Stadt?

Früher waren die Menschen auf der Straße anzutreffen oder im Park – ein eigener Balkon war Luxus. Heute sitzen sie im Büro, bewegen sich weniger und haben mehr Freizeit. Eigene Terrassen, Balkone oder sogar Gärten sind zunehmend gewünscht, Wohnungen ohne lassen sich schlechter vermieten oder verkaufen. Als Kompromisse gelten französische Fenster, die bis zum Boden gehen. Auch der Trend zum eigenen Gärtnern gewinnt Bedeutung in Städten, in denen sich die Menschen von der Natur entfremden.

In Wien werden Dachboden aufgestockt, auch weil man kaum mehr in die Breite bauen kann. Werden die Wohnungen auch kleiner?

Wer es sich leisten kann, hat weiterhin eine große Wohnung mit Aussicht. Statistisch steigt der Platzkonsum im frei finanzierten Wohnbau. Früher begnügten sich Paare mit 2-Zimmer-Wohnungen, heute beziehen sie 3-Zimmer-Wohnungen: Der Platzbedarf macht eine steile Aufwärtskurve. Der soziale und geförderte Wohnbau strebt hingegen danach, dass Wohnungen kleiner werden und drückt aus Kostengründen den Platzbedarf, weil das Marktsegment, für das er baut, es sich nicht anders leisten kann. Unteren Einkommensschichten werden also sehr wohl kleinere Wohnungen angeboten werden. Dabei ist der Bau einer kleineren Wohnung in Relation zum Aufwand teurer, da sie ebenso wie große Küchen- und Sanitäranschlüssen hat. Umgelegt auf die Quadratmeterzahl ist eine Garçonniere die teuerste Wohnform bei den Baukosten. ■



arbeiten, spielen, fernsehen – die Küche ist die „Kommandozone“ der Haushalte, schreiben die Forscher. Zugleich ist der Küchentisch immer deutlich kleiner als der Esstisch im Esszimmer, das so gut wie nie auch nur betreten wird. Rund 68 Prozent ihrer Freizeit verbringen die Familien in nur zwei Räumen: der Küche und dem Wohnzimmer. Die Schlafräume der Eltern dienen als Rückzugsorte, werden außerhalb der Schlafenszeit aber nicht genutzt. Es sind auch die Räume, die die wenigsten Gegenstände beinhalten.

„Der ganze Effekt der amerikanischen Konsumkultur auf das Wohlbefinden ist noch nicht untersucht“, schreiben die Forscher abschließend. Ein übervolles Zuhause löst mehr Stress als Glück aus – so ihr vorläufiges Schlussergebnis. ■

Jeanne Arnold, Anthony P. Graesch,
Enzo Ragazzini, Elinor Ochs
Life at Home in the Twenty-First Century
32 Families open their Doors
CELF, UCLA 2012, ca. 20 Euro

- 1 Lebensmittel werden von vielen Familien in Großpackungen gekauft und verstaut. Anschließend geraten diese Vorräte oftmals in Vergessenheit.
- 2 In den Garagen ist selten noch Platz für das Auto. Unordnung ist neben zu engen Zeitplänen der größte Stressauslöser. Besonders bei den Müttern steigt beim Nachhausekommen der Stresshormon-Pegel deutlich an, wenn es sehr unaufgeräumt ist. In einem durchschnittlichen Haushalt befinden sich mehrere tausend Objekte. „Es ist nicht lustig“, meint eine Mutter.
- 3 Wenn Familien zu Hause sind, verbringen alle Familienmitglieder 50 Prozent ihrer Zeit in der Küche. Der Küchentisch wird am häufigsten gebraucht, ist aber meist der kleinste Tisch im Haus.
- 4 Die Anzahl der Objekte, die auf der Kühlschranktür haften, gibt Aufschluss über die Anzahl der Gegenstände in einem Haus. Anthropologen und Archäologen der UCLA begleiteten 32 Familien aus Los Angeles vier Jahr lang bei ihrem häuslichen Alltag. Auf 20.000 Fotos und 1540 Stunden Film hielten die Forscher fest, wie „Familien wirklich leben“.

Noch steht in Aspern nichts. Doch bis 2016 sollen gemeinschaftlich gebaute Wohnhäuser, darunter „Seestern Aspern“, fertig sein. Bis 2025 soll ein ganzer Stadtteil entstehen.

Seine vier Wände selbst erschaffen,
aber nicht allein dabei sein:
Die Zukunft des Wohnens in Wien



Foto: Seestern Aspern

Gemeinsam nutzen statt alleine besitzen

Auf dem ehemaligen Flugfeld Aspern im 22. Wiener Gemeindebezirk entsteht ein neuer Stadtteil, der durch Möglichkeiten zur Mitgestaltung besticht. Auch mitten in Wien, wo rund um den neuen Wiener Hauptbahnhof mit dem Sonnwendviertel ein völlig neuer Stadtteil erbaut wird, ist Mitplanen gefragt, denn gemeinschaftliches Bauen trägt der wachsenden Anzahl Singles und Patchwork-Familien Rechnung. Wie funktioniert es? Von Eva Stanzl

Wer ein Mitglied einer Baugruppe in der entstehenden Seestadt Aspern ist, hat viel mitzureden: „Ich will einen Garten“, „Ich möchte eine Dachterrasse“, „Ich will Gemeinschaft, Platz für einander und mit einander“. Gernot Tscherteu ist ein solches Mitglied. Vor einigen Jahren keimte in ihm der Wunsch, sich nicht mit einem vorentworfenen Wohnungsgrundriss zufrieden zu geben oder mit Nachbarn, die einem so anonym bleiben wie egal. „Ich wollte meine Wohnung mitplanen und im Zuge dessen meine Nachbarn kennenlernen“, sagt der 48-jährige Sozialwissenschaftler und Mediendesigner zu „future“. Zusammen mit ein paar Gleichgesinnten durchforstete er Unterlagen zu geplanten, genossenschaftlich geförderten Wohnanlagen in Wien. In den Papieren zum Bauträger-Wettbewerb für die Seestadt Aspern wurde er fündig.

Dereinst bei seiner Fertigstellung im Jahr 1912 war der Flughafen Wien-Aspern als damals größtes und modernstes Aerodrom Europas angepriesen worden. Zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs wurde der Zivilflughafen allerdings zum Militär-Flughafen umfunktioniert, später zum Luftwaffenstützpunkt. Nach einer Nutzung für Sportflieger und Autorennen wurde das Flugfeld Aspern 1977 aufgelassen. Die unglückliche Geschichte soll nun einer Art Utopie weichen. Auf dem 240 Hektar großen Areal im 22. Wiener Gemeindebezirk soll bis zum Jahr 2025 rund um einen künstlichen See nicht weniger als die „Stadt der Zukunft“ entstehen, mit Wohnungen für rund 20.000 Menschen und Grünanlagen, Geschäften und Büros. Im ersten Umsetzungsschritt sollen bis 2016 rund 2500 Wohnungen im Südwesten der Seestadt gebaut werden.

Demografische Entwicklungen
Fünf der Wohnhäuser werden von Baugruppen in Auftrag gegeben, also von Zusammenschlüssen von Menschen, die selbstbestimmt und eigenverantwortlich ein Gebäude errichten, um dort zu wohnen und gegebenenfalls auch zu arbeiten. Sie wählten sich Architekten und Bauträger aus und reichten ihre Ideen zum Wettbewerb ein. Eines der Siegerprojekte ist „Seestern Aspern“, zu dessen Kernteam Gernot Tscherteu gehört. Zusammen

mit Einszueins Architektur baut die Gruppe nun ein Wohnhaus für Familien, Singles und Paare zwischen 20 und 75 Jahren. „Lieber gemeinsam ein Wohnhaus nutzen, anstatt es alleine zu besitzen“ lautet das Motto der insgesamt vierzig „Seesterne“.

Freilich: Noch steht in Aspern nichts. Doch wenn alles nach Plan läuft, sollen im Zuge der ersten Baustufe bis 2016 im Süden 240.000 Quadratmeter Brutto-Wohnfläche fertig und die ersten Parks und Grünräume, der erste Teil eines Bildungscampus und diverse Nahversorgungseinrichtungen errichtet sein. Den fünf Baugruppen sind 179 Wohnungen auf dem Baufeld „D 13“ gewidmet, die nach dem Fördermodell für Wohnheime gebaut werden, weil dies zahlreiche Gemeinschaftsräume ermöglicht. „Wir wollen demografischen Entwicklungen Rechnung tragen, das Haus bietet Anschluss für Alleinstehende“, erläutert Tscherteu. Die Bewohner sind hauptsächlich Freiberufler – mit oder ohne Familie, noch oder wieder Single. Tscherteu selbst, Geschäftsführer der Firma Reality Lab für Mediendesign, ist verheiratet und hat eine Tochter. Die Bewohner wählen Grundriss und Größe ihrer neuen vier Wände frei. „Hinzu kommen Flex-Wohnungen, die auf Zeit vermietet werden. Wird ein Single zum Paar oder bekommt eine Familie Nachwuchs, kann eine Flex-Wohnung dazu genommen werden. Wird ein Kind erwachsen und zieht aus, gibt man die Flex-Wohnung wieder ab“, erklärt er. Die Mietpreise der Genossenschaftswohnungen sind gedeckelt: Bei maximal 7,50 Euro an Bruttomiete je Quadratmeter soll etwa eine 70 Quadratmeter große Wohnung maximal 525 Euro im Monat kosten. Da das Haus als Niedrigenergiehaus gebaut wird, bleiben auch die Kosten für Heizung und Strom gering.

Prinzip der Einstimmigkeit

Doch wie kann man wissen, ob man sich gut genug versteht, um jahrelang unter einem Dach zu leben? „Wir haben in der Tat ein Auswahlverfahren gemacht“, räumt Tscherteu ein: „Interessierte müssen sich allen Mitgliedern vorstellen, denn es gibt durchaus Fälle, wo jemand nicht dazu passt.“ Äußert auch nur ein einziges Mitglied schwere Bedenken, fällt kein positiver Beschluss. Für kleinliche

Mäkeleien ist aber keine Zeit, nicht zuletzt, weil jede Verzögerung den Bau teurer macht. „Wir sind in der Lage, auch knifflige Themen der Kosten oder Detailplanung konstruktiv zu besprechen“, so Tscherteu.

Dass das Modell offenbar funktioniert, beweisen bestehenden Anlagen. Die Wohnanlage „Sargfabrik“ im 14. Wiener Gemeindebezirk wurde in den 1990er Jahren gemeinschaftlich gebaut, ebenso wie die seit rund 25 Jahren existierenden Häuser B.R.O.T. Dennoch ist das gemeinschaftliche Bauen immer noch die Ausnahme. Auch in Aspern entsteht der große Rest als Top-down-Planung: Die Wohnhäuser werden fix-fertig gebaut und danach vermietet oder verkauft. „Die Pioniere des ersten Bauabschnitts beziehen Genossenschaftswohnungen mit Kaufoption, die Baugruppen sind auf einem Baufeld vereint. Danach wird es sehr viele Mietwohnungen geben, weil in diesem Sektor die Nachfrage am größten ist. Man verzichtet so langfristig auf die soziale Mischung, denn ähnliche Lebensweisen konzentrieren sich auf dem gleichen Fleck“, sagt der Stadtsoziologe Raimund Gutmann, der ein Konzept für Quartiersmanagement in Aspern erstellt hat (Interview Seite 6).

Kleinteilige Geschäftsstruktur

Rudolf Scheuven, Professor für Stadtplanung der Technischen Universität Wien und Gutachter für den Masterplan der Seestadt, lobt die integrative Gestaltung des öffentlichen Raums im neuen Stadtteil: „Es gibt kein Einkaufszentrum, sondern es wurden Erdgeschosse frei gelassen zur Geschäftsnutzung. Der öffentliche Raum wurde von Anfang an thematisiert.“ Die kleinteilige Wohn- und Geschäftsstruktur soll dem Charakter der Hauptstadt entsprechen. „Ziel ist die Schaffung eines funktionell durchmischten Quartiers und eine Stadt der kurzen Wege“, erklärt Christiane Spiess, Projektleiterin für die Seestadt. Weiters sollen öffentlicher Verkehr, Radfahrer und Fußgänger gegenüber dem motorisierten Verkehr bevorzugt behandelt werden und ein dichtes Netz an Fahrrad- und Spazierwegen die Integration fördern.

Kritiker bemängeln die Lage der „Stadt der Zukunft“. Warum baut man sie hier, quasi am Ende



Foto: privat

Sozialwissenschaftler Gernot Tscherteu: „Wir sind eine Gruppe, die in der Lage ist, auch knifflige Themen wie Kosten und Detailplanung konstruktiv zu besprechen.“

der Welt, an diesem nahezu unerreichbaren Ort? Warum dürfen Zukunftskonzepte der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit nur in einem Gebiet ausprobiert werden, an dem die Immobilienwirtschaft lange kein Interesse gezeigt hat? Geht es um ein Testfeld für stadtplanerische Ideen, die anderswo einen schlechten Stand haben? Spiess hebt hervor, dass die Wartelisten für einige Objekte bereits überzeichnet seien. Doch bei Genossenschaftswohnungen ist auch die Rücktrittsrate nicht zu vernachlässigen. Ob Aspern also ein echter „Hotspot“ wird, muss sich erst weisen.

Neuer Stadtteil mit Landmark

Einer gänzlich anderen Idee folgt das zentraler gelegene Quartier, das rund um den neuen Wiener Hauptbahnhof im zehnten Wiener Gemeindebezirk entsteht. Auf einem Areal, das mit 108 Hektar etwa so groß ist wie der traditionelle achte Bezirk, wird ein neues Viertel mitten in Wien gebaut. Geplant sind 550.000 Quadratmeter Bürofläche, 5000 Wohnungen für rund 13.000 Menschen, ein Park, Schulen und ein Kindergarten. Die Stadt in der Stadt, die eine Wohn- und Arbeitsbevölkerung von 30.000 Menschen haben soll, ist anders aufgebaut als ihr Pendant in Aspern. Statt einer kleinteiligen Geschäftsstruktur steht der Bahnhof selbst im Zentrum. In einer für Wien neuen Größendimension entsteht hier eine Bahnhof-City für Handel, Dienstleistungen, Gastronomie, Hotels und Büros. Die Stadtregierung sieht das 40.000 Quadratmeter oder fünf Fußballfelder große Rautendach, das als überdimensionaler Wind- und Wet-

terschutz über der Gleis- und Stationsanlage schweben wird, fast als eine Art neuer Stephansdom. Verkehrsstadträtin Maria Vassilakou spricht von einem „neuen Wiener Wahrzeichen“, das an einem zentralen Verkehrsknotenpunkt geschaffen werde. Die von den Architekturbüros Hotz, Hoffmann und Wimmer entworfene Konstruktion aus Glas und Stahl besteht aus 14 Rauten, die je 76 Meter lang sind und alle 38 Meter von einer Zwillingstütze getragen werden. Die Experten der Unger Gruppe, die für den Bau verantwortlich sind, zählen 54.100 Profile, 271.100 Bleche, 254.000 Schrauben, 52.700 Lose und 22.200 geschweißte Bauteile. Was für Josef Unger am Beginn seiner Laufbahn die Davis-Cup-Halle in Unterpremstätten war (sie verhalf dem Unternehmen zum Durchbruch), ist für ihn nun der Wiener Hauptbahnhof. „Es ist ein Imageprojekt“, sagte er jüngst. Bis Februar 2014 solle das spektakuläre Gebilde fertig sein.

Das neue „Sonnwendviertel“ soll sich um die Landmark gruppieren. Vorgesehen sind Wohnbauten für alle Generationen und Lebenssituationen. Auch hier ist Mitgestaltung gefragt. „Sovieso“ oder „Sonnwendviertel Solidarisch“ nennen S&F Architekten ihr Wohnhaus mit rund 80 Einheiten. Sie bieten einfache, offene Flächen mit Schächten für Kabel und Leitungen: Die Bewohner können Größe und Grundrisse je nach Bedarf wählen, wobei die Architekten fünf Standard-Pläne auf 52 bis 105 Quadratmetern als Option anbieten. Für die Nutzung der Gemeinschaftsräume wurden bisher im Rahmen eines Workshops die



Foto: Renee del Missier

Errichtung eines Mehrzweckraums komplett mit Klapptischen, Bestuhlung und eigenem WC, einer Sauna, einer Biblio- und Mediathek, einer Werkstatt, eines Innen-Spielplatzes für Kinder und zweier Terrassen beschlossen. Außerdem wurde die Zahl der Fahrräder gezählt, um pro Haushalt nicht nur einen Abstellplatz zu bieten, sondern so viele wie nötig. Die Ausführlichkeit der Protokolle zeigt das lebhafte Interesse der künftigen Bewohner an ihrem neuen zu Hause. „Offenheit im kooperativen Verfahren wird zunehmend zum Standard werden“, sagt Rudolf Scheuven. ■

Rund um die Landmark des neuen Wiener Hauptbahnhof soll sich das „Sonnwendviertel“ gruppieren: 13.000 Menschen sollen hier wohnen.

steel

general contracting

real estate



Die langjährige Erfahrung im konstruktiven und architektonischen Stahlbau garantiert ein hohes Maß an Lösungsorientiertheit, schnelle Realisierung und perfekte Umsetzung.

Als Spezialist für schlüsselfertige Lösungen übernimmt Unger die umfassende Projektsteuerung sowie das Projektmanagement von Beginn an und schließt intelligente Gebäudetechnik mit ein.

Die Unger Immobilien befasst sich mit Real Estate Agenden und strategischer Beratung, beginnend von Entwicklung, Planung und Umsetzung von eigenen oder externen Projekten.

Unger Steel Group worldwide.

Als erfahrener Komplettanbieter liefert die international tätige Unger Gruppe langjähriges und branchenübergreifendes Know-how in allen Baubereichen und trägt nachhaltig zum Erfolg ihrer Kunden bei. Jahrzehntelange Kompetenz in der stahlverarbeitenden Industrie und der ganzheitlichen Projektabwicklung machen das Unternehmen im Familienbesitz zu einem vertrauensvollen und verantwortungsbewussten Partner. Europaweit ist Unger die Nummer eins im Stahlbau.

Erfolgsfaktoren: Termintreue, Qualität und maßgeschneiderte Lösungen

www.ungersteel.com





Das neue Mikro-Apartmenthaus in Kips Bay, Manhattan, wird im Setzkastensystem errichtet. Die Wohneinheiten, die zwischen 23 und 34 Quadratmeter klein sind, werden fertig geliefert und gestapelt.

Foto: courtesy n Architects/MIR

Vor allem Menschen mit geringeren Einkommen müssen künftig mit weniger Platz auskommen. Dieser soll allerdings gut gestaltet sein.

Kleiner Apfel

Der „Big Apple“ New York City reagiert mit radikaler Schrumpfung auf den notorischen Platzmangel in der Millionenmetropole: Architekten entwickeln Design-Lösungen für Wohnungen unter 30 Quadratmetern für die Single-Gesellschaft. *Von Cathren Landsgeßel*



Fotos: Matthew Williams for LifeEdited

Flexible Wände, integrierte Möbel, wegklappbare Arbeitsflächen: Das Designbüro LifeEdited sieht einige Handarbeit für die Bewohner seiner Kleinstwohnungen vor. Allerdings lebt Gründer Graham Hill selbst hier und die Selbstbeschränkung hat Methode: Weniger Zeug macht glücklicher.

„Unkonventionelles Denken“ hatte New Yorks Bürgermeister Michael Bloomberg bei der Ausschreibung des Wettbewerbs „adAPT New York“ von den Einreichern gefordert. Neue Lösungen sollten her, um dem stetig knapper werdenden Wohnungsangebot für Singles zu begegnen. Gewonnen hat das Projekt „My Micro New York“ eines Teams von Architekten und Immobilienentwicklern. Es wird das erste Apartmenthaus in New York sein, das aus vorgefertigten Mini-Wohneinheiten zusammengebaut wird.

Diese Einheiten sind denkbar klein: Die größte Wohnung hat knapp 34 Quadratmeter und ist für Paare gedacht, die kleinste Einheit mit 23 Quadratmetern eignet sich wohl tatsächlich nur für Einzelpersonen. Im September 2015 soll das Apartmenthaus mit 55 Wohnungen in Manhattan bezugsfertig sein.

In New York leben über acht Millionen Menschen, rund 1,2 Millionen davon in Single-Haushalten. „Wir haben aber nur eine Million Wohnungen, die entsprechend klein sind“, erklärte Bloomberg bei der Pressekonferenz für das Gewinnerprojekt „My Mikro NY“. Pro Quadratkilometer leben im Big Apple über 10.000 Menschen, in Manhattan sind es 26.000. Entsprechend kostspielig ist Wohnraum. Die Mikroapartments, wie sie im „My Mikro NY“ geplant sind, würden auf dem freien Markt eine monatliche Miete von rund 2000 Dollar erzielen. Zu viel für die meisten New Yorker, denn das Median-Haushaltseinkommen im Big Apple liegt bei rund 50.000 Dollar im Jahr, 20 Prozent aber leben laut Statistikbehörde US Census unterhalb der Armuts-grenze.

Geförderte Schrumpfung

Die Schrumpfung der Apartments soll das Wohnen für allein lebende Menschen günstiger machen – auch wenn bei dem als Public-Private-Partnership konzipierten Mikro-Apartmenthaus nur knapp die Hälfte der Wohnungen gefördert wird. Zwischen 940 und 1700 Dollar werden die Micro Units im Monat kosten – für Manhattan ist das ein gutes Angebot.

Die von nARCHITECTS konzipierten Miniwohnungen folgen einem zweiteiligen Schema: Eine Hälfte kann flexibel als Wohn- und Schlafraum genutzt werden, die andere ist als „Werkzeugkiste“ für Küche, Bad und Stauraum reserviert. Große Fenster tragen viel Licht in den Raum und sollen ein Gefühl der Offenheit vermitteln.

Gegenstände im Überfluss bringt man in den kleinen Wohnungen nicht unter. Für die Designer und Architekten von LifeEdited, ebenfalls aus New York, liegt aber gerade in der Beschränkung das Glück. „Besonders wir Amerikaner sind zu weit gegangen“, heißt es auf der Website von Life Edited. „Wir haben so viel Auswahl und so viele Möglichkeiten und fragen selten: ‚Brauche ich das wirklich?‘, ‚Macht dies mein Leben einfacher oder schwieriger?‘“. Raum, Energie und weniger Dinge, machen glücklicher, lautet die These der Designer. Life Edited haben zwei Mini-Apartments entworfen, deren Ausstattung so raffiniert ist, dass 39 Quadratmeter ausreichen, um zwölf Gäste zum Dinner zu empfangen, auf Großleinwand Filme zu schauen, Freunde übernachten zu lassen (in eigenen Betten) und von zu Hause aus zu arbeiten.

Im Büro von Bürgermeister Michael Bloomberg rechnet man jedenfalls damit, dass die Zahl der Single-Haushalte im Big Apple in den kommenden Jahren weiter steigen wird – ebenso wie in allen größeren Städten der Welt. Noch steht der Mikro-Revolution in New York zwar eine „Dichtebeschränkung“ in den Bauvorschriften der Stadt im Weg, die die Errichtung von Apartments unter 37 Quadratmeter verbietet. Doch das muss ja nicht immer so bleiben.

Auch Wien verkleinert

Auch Wien verkleinert in Erwartung einer zunehmenden Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum. Das Wiener Pendant zu „My Mikro New York“ ist die „Smart-Wohnung“: 40 bis 70 Quadratmeter groß, folgt ihr Grundriss dem klassischen Wohnungszuschnitt. Wohn- und Schlafraum sind hier durch feste Wände getrennt, weggeklappt wird nicht. Die Miete ist im Rahmen der Wiener Wohnbau-Fördergesetze auf maximal 7,50 Euro pro Quadratmeter begrenzt, 3300 Euro müssen die Bewohner als Eigenkapital einbringen. Eine 55 Quadratmeter große Smart-Wohnung mit Balkon kann um rund 410 Euro gemietet werden.

2000 dieser Kompakt-Wohnungen sollen in den kommenden Jahren vor allem in den neuen Wohngebieten am Hauptbahnhof, der Seestadt Aspern und im Gemeindebezirk Simmering entstehen. „Smart-Wohnungen sind ein maßgeschneidertes Angebot für all jene Menschen, die über geringe Rücklagen verfügen und keinen Kredit aufnehmen wollen, wie etwa junge Leute am Beginn ihrer Berufslaufbahn, Alleinerziehende oder ältere Personen“, sagt Wohnbaustadtrat Michael Ludwig, der die Wohnungen denn auch vor allem als „Maßnahme gegen steigende Wohnkosten“ sieht. Wer wenig Geld hat, muss eben Platz optimieren. ■



Detailbild des „Microbial Home“ von Philips Design. Zwar heißt diese Konstruktion „Larder“, Speisekammer, und man kann Speisen bei unterschiedlichen Temperaturen aufbewahren. Sie dient aber auch als Esstisch.

Foto: Philips Microbial Home Design

Vom Bauen mit lebenden Bäumen über Möbel aus Bakterien bis hin zu selbstheilendem Beton führt Biodesign auf direktem Weg zur Natur.

Dein Zuhause als Organismus

Die Herausforderungen des Klimawandels und der Ressourcenknappheit lassen Designentwürfe entstehen, die Gebäude und Wohnungen als einen Organismus konzipieren. Nicht Imitat oder Beherrschung der Natur, sondern Teil von ihr. „Biodesign“ heißt das Leben mit Bäumen und Bakterien. Von Cathren Landsgeßell

Allzu gründlich zu putzen käme im „Microbial Home“ von Philips Design aus Eindhoven wohl der Einnahme eines Abführmittels gleich: Das „mikrobielle Zuhause“ lebt als System, das Nahrung erzeugt, nach Bedarf kühlt oder erhitzt, den Abfall entsorgt und Energie spendet, von Bakterien. Wer hier zu Hause ist, wird Teil eines Stoffkreislaufs, in dem ständig erzeugt, verarbeitet und wiederverwertet wird. So macht der „Paternoster“ aus Plastik einen Nährbrei für Pilze, die wiederum gegessen werden. Hat der Mensch sie einmal verdaut, werden sie in Energie umgewandelt, die zum Kochen, Kühlen und Heizen dient.

Das Microbial Home ist bisher nur ein Prototyp und wird vermutlich nicht realisiert, aber als regenerativer Organismus weist es die Richtung, die die neue Bewegung des Biodesigns nimmt. Von Arbodesign – dem Bauen mit lebenden Bäumen – über Algenreaktoren und Möbel aus Bakterien bis hin zu selbstheilendem Beton führt Biodesign auf direktem Weg zur Natur. Bakterien, Tiere und Pflanzen übernehmen, was sonst die Technik leistet, etwa Bauwerke stabilisieren oder Energie erzeugen und Abfall entsorgen. Das im 19. Jahrhundert etablierte Naturverhältnis wird so umgedreht: Für die Moderne sind Naturbeherrschung und die möglichst vollständige Eliminierung der Natur aus der menschlichen Umgebung das Leitbild – auch wenn sie das nie erreicht hat. Das 21. Jahrhundert stellt die Technik vor ganz neue Herausforderungen. „Die Kräfte, die Industrialisierung und Digitalisierung hervorbrachten, bestehen auch in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts fort“, schreibt der Architekturhistoriker William Myers in dem neuen Band „Biodesign“. „Aber ein neues, dringliches und wahrscheinlich länger anhaltendes Bedürfnis tritt ans Tageslicht und fordert eine Revolution: die Notwendigkeit ökologisch nachhaltiger Designpraktiken, die den schwindenden Ressourcen Rechnung tragen.“

Wer sich an mehr Natur in den eigenen vier Wänden erst gewöhnen möchte, sei auf den „Flaxx“-Stuhl von Martin Mostböck hingewiesen. Er besteht zu 100 Prozent aus recyceltem Material.



Der Platanenkubus in Nagold in Baden-Württemberg ist das bisher größte baubotanische Gebäude. Es wurde von Ferdinand Ludwig und Daniel Schönle entworfen und besteht aus lebenden Platanen. Das heißt, dieses Haus wird noch weiter wachsen und sich verändern.



Foto: ludwig schönle

Detail der Konstruktion eines baubotanischen Bauwerks. Die Pflanzen verschmelzen mit dem Stahl und bilden ein stabiles Trägergerüst. Schmerzt der Stahl die Pflanze? In der botanischen Forschung geht man davon aus, dass dies nicht so ist, weil Pflanzen über kein zentrales Nervensystem verfügen. Sie verändern aber ihr Wachstum, um sich diesen neuen Bedingungen anzupassen.



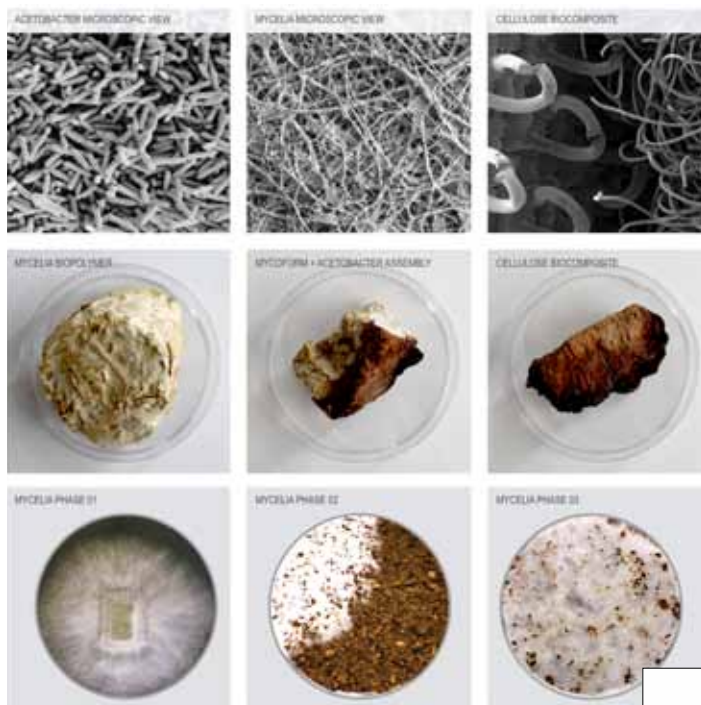
Foto: Ludwig-Uni Stuttgart

Warum Häuser bauen, wenn man sie auch wachsen lassen kann? Dieser baubotanische Entwurf stammt von Mitchell Joachim von Terreform ONE, einer offenen US-Designplattform.



Foto: Terreform ONE, M. Joachim, L. Greden, J. Arbona

Die Zutaten für den Gen2Seat, ebenfalls Terreform ONE: Gentechnisch veränderte Pilze und Bakterien, die mit Hilfe synthetischer Biologie Chitin- und Cellulose-Strukturen ausbilden.



Eine Schönheit ist der Gen2Seat, nicht, aber das ist Ansichtssache: Das Unternehmen Terreform versichert, dass sie „ästhetisch ansprechende Objekte“ gestalten wollen. Der Sitz kann in Höhe und Volumen variiert werden. Die Füllung besteht aus der verdauten Nahrung einer Mycelien-Kultur, die harte Hülle aus einer Chitin-Cellulose-Struktur, die von gentechnisch veränderten Bakterien geschaffen wurde. „Es ist Zeit für einen Paradigmenwechsel“, sagen die Designer. „Biodesign ist Teil dieses Paradigmenwechsels.“



Fotos: Terreform ONE, M. Joachim, L. Greden, J. Arbona

Bricht mit dem Biodesign ein neues Zeitalter an? „Mit Bakterien und anderen Organismen zu bauen, ist zugleich eine technologische Möglichkeit und eine Notwendigkeit“, sagt Myers. Das Fachgebiet von Ferdinand Ludwig ist die Baubotanik, auch Arbodesign genannt. Gemeinsam mit dem Architekten und Stadtplaner Daniel Schönle hat der Stuttgarter Architekt Brücken und Häuser mit lebenden Bäumen errichtet. Im Forschungsgebiet Baubotanik, das er am Institut für die Grundlagen moderner Architektur und Entwerfen der Universität Stuttgart mitbegründet hat, wird gärtnerisches Wissen in der Architektur angewendet. Dabei werden klassische technische Lösungen mit lebenden natürlichen Organismen, die anderen Gesetzen gehorchen, verknüpft. Eines der ersten Produkte ist der Platanenkubus, der auf der Landesgartenschau im deutschen Nagold im Vorjahr gezeigt wurde. Es ist das bislang größte baubotanische Bauwerk und das erste in einem städtischen Kontext. „Lebende Materialien werden konventionelle Baustoffe in absehbarer Zukunft eher ergänzen als ersetzen“, sagt Ludwig zu „future“.

Seine baubotanischen Entwürfe sind hybride Strukturen aus pflanzlichen und technischen Bauteilen. Die Bäume übernehmen die Funktion von tragenden Wänden, die horizontalen Flächen werden aus so bekannten Baustoffen wie Stahl gefertigt. „Werden Bäume in der Fassade genutzt, so immer in der Kombination mit Baustoffen wie Glas. Wir sprechen dann von einer Baum-Glas-Fassade“, so Ludwig. Das Glas dient der Wärmedämmung, während die Bäume im Sommer Schatten spenden und einen Klimapuffer bilden. Diese Funktion könnte in den kommenden Jahrzehnten an Bedeutung gewinnen, wenn bedingt durch den Klimawandel die Temperaturen steigen. Für dicht besiedelte Mega-Cities ist das ein besonderes Problem: „Solche Städte sind per se Hitzeinseln mit einem schwierigen Mikro-Klima. Wir dürfen daher Städte nicht mehr als steinerne Gebilde planen, die Pflanzen nur auf den nicht bebauten ‚Restflächen‘ vorsehen“, erklärt Ludwig. „Pflanzen müssen zu einem integralen Bestandteil werden; Städte sollten wir als einen kultivierten Wald, einen großen Garten auffassen, den wir so bewirtschaften, dass eine angenehme Lebenswelt für alle entsteht.“

Mit lebenden Pflanzen zu bauen ist nicht so einfach, wie es vielleicht anmutet. Zwar bestechen die grünen Freunde durch ihre selbstregenerativen Kräfte und ihre Flexibilität, sie setzen dem Gestaltungswillen aber auch Grenzen: „Pflanzen folgen genetisch programmierten Wachstumsmustern, die bei Nichtbeachtung unausweichlich dazu führen, dass die Pflanzen absterben.“

Dein Stuhl, ein Bakterium

Vom bakterienbasierten, gewachsenen Stuhl bis zum sich stets wandelnden Baumhaus (kein Haus im Baum, sondern ähnlich wie bei Ferdinand Ludwig ein Baum als Haus) haben Melanie Fessel und Mitchell Joachim schon viele Ideen in die wachsende Biodesign-Bewegung eingebracht. Für die New Yorker Designer ist das auf Naturbeherrschung ausgerichtete Denken schlicht „überholt“. „Das Zuhause wird ununterscheidbar sein von seiner Umgebung, es lebt in Symbiose mit dem Ökosystem, das es umgibt“, sagen die Designer-Forscher.

Fessel und Joachim sind Pioniere der Biodesign-Bewegung und verkörpern in gewisser Weise jene Verschmelzung von Wissenschaft und Design, die Biodesign auszeichnet. Joachim wurde am Massachusetts Institute of Technology in Boston ausgebildet, wo er unter anderem einen Entwurf für ein „weiches Auto“ entwickelte. Fessel ist Architektin und leitet die Design-Abteilung von Terreform ONE – eine offene Plattform für ökologisch und sozial nachhaltige Zukunftsentwürfe in Architektur und Design. Auch Terreform ONE hat mit dem „Fab Tree Hab“ einen Entwurf für ein wachsendes Haus vorgelegt. Das Fab Tree Hab besteht vollständig aus Pflanzen: Bäume und Ranken sollen sich um ein numerisch generiertes Gerüst schmiegen und Böden und Wände ausbilden. Nach sieben Jahren Wachstum ist ein Haus fertig. Noch existiert das Modell nur auf dem Papier; aber eines der jüngeren Projekte des Teams hat es in den Entwurfsstatus geschafft: Der „Gen2Seat“ wird von Bakterien und deren Verdauungssekreten gemacht – mit der Hilfe von synthetischer Biologie. Genetisch veränderte Bakterien der Gattung Acetobacter Xylinum produzieren Zellulose- und Chitin-Strukturen, werden dabei in Form gebracht (im Bild die Nachbildung des Kreuz- und Steißbeins der menschlichen Wirbelsäule) und werden zum Stuhl.

Das abschreckende Äußere und die Zuhilfenahme von Gentechnik und synthetischer Biologie sind keine Zufälle. Mit dem Gen2Seat wollen die Designer von Terreform One neue Möglichkeiten zu Entwerfen ausloten und zugleich die Meinung potenzieller Nutzer herausfordern: Wie kommt so ein Frankenstein-Stuhl beim Publikum an? Während eines Straßenfestes machten sie die Probe aufs Exempel und ließen Passanten Platz nehmen. Außerdem führten sie eine USA-weite Umfrage durch. „Wir stellten fest, dass die meisten zwar kein gentechnisch verändertes Essen kaufen, aber gentechnisch veränderte und biosynthetisch hergestellte neue Materialien durchaus nutzen würden“, berichten Fessel und Joachim. Die Designer vermuten, dass dies vor allem an den ökologischen Vorteilen der Produktion des Gen2Seats liegt: Der Stuhl wird ohne Emissionen, ohne Abfälle oder Verbrauch jeglicher Ressourcen hergestellt. Liegt in dieser Form der Produktion die Zukunft? „Unser Stuhl ist vielleicht der erste Haushaltsgegenstand, der gewachsen statt hergestellt wurde, aber es ist sicherlich nicht der letzte.“

Das Geräusch des Betons beim Essen

Was für Möbel gilt, gilt vielleicht auch bald für die Außenhülle eines Gebäudes aus Beton. Er gilt nun gemeinhin nicht als lebendiger Werkstoff. Der niederländische Forscher Henk Jonkers weiß es aber besser. Er ist damit beschäftigt, Beton mit Bakterien anzureichern, die das Material dazu bringen, auftretende Risse und Sprünge selbst zu heilen. Im Labor gelang bereits der „Proof of Concept“, noch in diesem Jahr laufen Feldstudien in verschiedenen europäischen Ländern an.

Die Bakterien, mit denen der Forscher am CITG Micro Lab der Technischen Universität Delft arbeitet, sind hart im Nehmen. *Sporosarcina pasteurii* gehören zu den extremophilen Organismen und haben sich auf besonders lebensfeindliche Umgebungen eingestellt. Sie können allein von Calcium Lactat leben, das sie verarbeiten und als Calcium-Kalkstein wieder an die Umgebung abgeben. Den Verdauungsvorgang initiiert Henk Jonkers künstlich in durch Risse beschädigten Beton. Er mischt aus Calcium Lactat und *Sporosarcina pasteurii* eine heilende Lösung, die in die Betonmischung eingebracht oder – bei bestehenden Bauwerken – einfach auf den Beton gesprüht wird.

Beton ist einer der am häufigsten verwendeten Baustoffe. Das dafür benötigte Bindemittel Zement ist allerdings ökologisch problematisch. Während es der Zementindustrie gelang, den Ausstoß problematischer Stoffe im Herstellungsprozess zu minimieren, bleibt die Kohlendioxid-Belastung ein ungelöstes Problem. Rund vier Prozent der jährlichen CO₂-Emissionen gehen auf das Konto von Zement. Aus diesem Grund hat beispielsweise die Zementforschung Austria (VÖZFI) eine Zementmischung entwickelt, die immerhin acht bis zwölf Prozent der CO₂-Emissionen einspart. Das VÖZFI wurde dafür mit einem Sonderpreis von Austrian Cooperative Research ausgezeichnet. „In der Architektur und im Bau ist es zunehmend wichtig, Materialien effektiv zu recyceln und solche zu verwenden, die erneuert werden können und nicht ersetzt werden müssen“, sagt Henk Jonkers.

Beton beginnt zu „altern“, sobald er aushärtet. Mechanische Belastung und Temperaturschwankungen setzen ihm zu. Die Risse entstehen, wenn Feuchtigkeit in die Substanz eindringt. Sind sie einmal da, bahnt sich die Feuchtigkeit ihren Weg bis zu den Tragelementen aus Stahl und löst Korrosionsprozesse aus. Je nach Klimazone und Bauweise hat Beton eine Lebensdauer von wenigen Jahren bis zu einigen Jahrzehnten.

Feuchtigkeit ist aber genau, was die Bakterienlösung von Henk Jonkers braucht: Die Partikel aus Bakteriensporen und das Calcium-Lactat, ihre Nahrung, werden aktiviert, sobald Feuchtigkeit durch die Risse eindringt. Die Bakterien erwachen zum Leben und beginnen zu essen: Kalkstein entsteht, bindet die Feuchtigkeit und füllt den Riss aus. „Wir werden für unterschiedliche Beton-Anwendungen wie in Brücken, Tunnel oder Fundamenten andere Mischungen brauchen“, so Jonkers. „Aber das System funktioniert. So einfach, wie es ist.“ ■



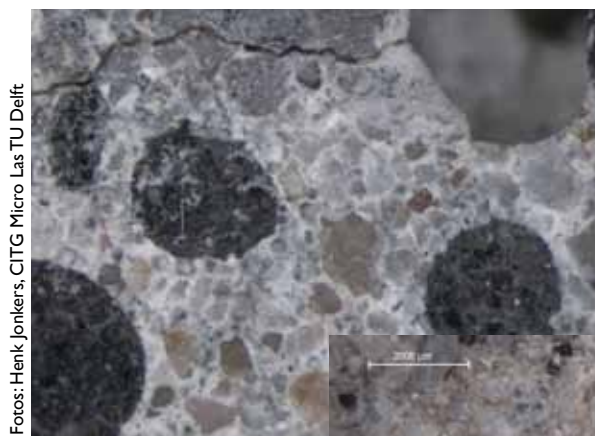
Foto: Philips Microbial Home Design

Gesamtansicht des Microbial Home von Philips Design. Der Fermenter im Zentrum des Bildes ist Teil einer Kücheninsel mit Arbeitsfläche, Abfall-Häcksler und Gaskocher. Bakterien verarbeiten organischen Abfall zu Methan-Gas, mit dem Licht, Wärme und Kälte erzeugt werden.



Foto: Mathieu Lehaneur

Die Kräuter auf den Aquarien werden von den Fischen darin mit Nahrung versorgt. Der französische Designer Mathieu Lehaneur will damit Nahrungsketten sichtbar machen. Die Aquarien dienen den Fischen nur kurze Zeit als Zuhause, eigentlich werden sie darin lediglich bis zu ihrem Verzehr gekühlt.



Fotos: Henk Jonkers, CITG Micro Lab TU Delft

Beton ist der am meisten verwendete Baustoff. Neben vielen Vorteilen hat er den großen Nachteil einer geringen Lebensdauer, auch ist die Produktion mit großen CO₂-Belastungen verbunden. Der „selbstheilende“ Beton aus dem Labor von Henk Jonkers von der TU Delft könnte dazu beitragen, dass Beton länger hält.



Von den Rissen im Beton bleibt nach der Aktivität der Bakterien nur eine Narbe.

Entgeltliche Einschaltung

Du bist ja nicht mehr ganz dicht!

Jetzt thermisch sanieren und bis zu 9.300 Euro Förderung sichern!
Holen Sie sich den Sanierungsscheck bei Ihrer Bausparkasse!
Mehr auf www.sanierung2013.at

Deswegen werde ich jetzt saniert!

bmwfi
Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend

L
Lebensministerium.at

Eine gemeinsame Förderung des Wirtschaftsministeriums und des Lebensministeriums.



Foto: BMVBS

In Zukunft könnten wir steigenden Kosten in Häusern entkommen, die mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen. Oder nicht?

Der neue, komplexe Alltag des Energiesparens

Der Energieverbrauch zählt heute zu den wichtigsten Fragen für Menschen in ihren Eigenheimen. Schon jetzt hat Österreich die höchste Dichte an Passivhäusern in der EU. Doch diese sind nicht der Weisheit letzter Schluss. Forscher arbeiten an Technologien, mit denen das Haus, das mehr Energie erzeugt, als es verbraucht, zum Standard werden könnte. Ob das Wohnen dann wirklich billiger wird, wissen sie zwar nicht, aber Energie soll dabei in jeden Fall gespart werden. *Von Eva Stanzl*

Brigitte Bach: Gebäude werden künftig andere Funktionen wahrnehmen. Ihre Bewohner müssen den Energiebedarf klug aussteuern.“



Foto: AIT

Mit dem langfristigen Denken hat der Mensch so seine Schwierigkeiten. Jahrzehntlang fuhr er immer größere Autos, heizte bei sperrangelweit offenem Fenster und genoss seine Abende daheim bei Festbeleuchtung. Doch nun drückt das Geld. Der Energieverbrauch zählt zu den gewichtigsten Fragen, die Häuslbauer und Wohnungsrenovierer heute beschäftigen. Das zeigt eine Studie des Meinungsforschungsinstituts market. Demnach sind für 92 Prozent der rund 1000 Befragten erneuerbare Energien ein Thema, 83 Prozent interessieren sich für Niedrigenergiehäuser und 81 Prozent halten Solaranlagen für wichtig. Die größten Sorgen bereiten den „Bauherren“ die Kosten für ihr Projekt. Denn wer ein energieeffizientes Eigenheim baut, spart sich zwar à la longue einiges an Geld, doch muss am Anfang mehr springen lassen.

„Das perfekte Ökohaus produziert seine Energie selbst, ist komplett recyclebar und ist in den Naturkreislauf integriert. Doch wenn es nachhaltig sein soll, muss es einen Schritt weiter gehen: Es muss bezahlbar und komfortabel sein“, betont Susanne Geissler, Leiterin der Österreichischen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen. Nur wer eine Wohnung der gemeinnützigen Bauträger ergattern kann, hat es vergleichsweise leicht: Die meisten im Bau befindlichen oder geplanten, geförderten Wohnhäuser haben Niedrigenergie- oder Passivhaus-Standard.

Ein Niedrigenergiehaus verzichtet zwar nicht auf ein separates Heiz- und Klimatisierungssystem,

verbraucht aber mit 30 bis 70 Kilowattstunden pro Quadratmeter nur rund halb so viel Heizenergie wie ein konventionelles Gebäude. Ein Passivhaus kann hingegen mit Hilfe von Dämmung, Verglasung und kontrolliertem Lüften auch ohne Heiz- oder Klimasystem ein gutes Raumklima erzielen und hat um 80 bis 90 Prozent geringere Energiekosten im Vergleich zum konventionellen Haus. Als „passiv“ wird es deshalb bezeichnet, weil der überwiegende Teil des Wärmebedarfs aus passiven Quellen gedeckt wird, von der einstrahlenden Sonne bis zur Energie, die im Hausinnern erzeugt wird durch die Abwärme der Bewohner, des Backofens oder der Beleuchtung. Laut Bundesministerium für Verkehr hat heute kein anderes Land in der EU eine so hohe Dichte an Passivhäusern wie Österreich. Im dritten Wiener Gemeindebezirk entsteht bis Ende des Jahres das Projekt Eurogate, das mit rund 1000 Wohnungen zur größten Passivhaus-Siedlung Europas werden soll.

„**D**as Passivhaus ist ein Baustandard, aber ich habe nie geglaubt, dass es der Weisheit letzter Schluss ist“, unterstreicht allerdings Geissler. Plusenergiehäuser, die mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen, seien die logische Weiterentwicklung. Dabei gehe es nicht nur um einen Preisvorteil, sondern um einen Beitrag zur Energieversorgungssicherheit an sich, eine Verminderung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und die Senkung von CO₂-Emissionen. Das Plusenergiehaus gewinnt mehr Energie, als es von außen in Form von Elektrizität, Gas, Heizöl

oder Holzbrennstoffen bezieht. Energie für Heizung und Warmwasser wird im oder am Haus selbst gewonnen, etwa durch thermische Solaranlagen oder Photovoltaikanlagen. Da allerdings noch keine allgemein akzeptierte Definition oder Norm für das Plusenergiehaus existiert, ist derzeit noch unklar, ob auch der Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung oder Haushaltsstrom auszugleichen und wie genau etwaiger zusätzlicher Energiebedarf zu handhaben ist. In der Hoffnung auf entscheidende technologische Fortschritte, die die Umsetzung der Vision vorantreiben könnten, will das Verkehrsministerium mit seinem Forschungs- und Technologieprogramm „Haus der Zukunft Plus“ entsprechende Projekte fördern. Dahinter steht ein Strategieprozess „2050“ zur Energiezukunft Österreichs. Die Energieeffizienz neuer Dächer über dem Kopf soll sich derart erhöhen, dass treibhausrelevante Emissionen über deren Lebenszyklus in Summe auf null sinken. Gebäude müssen entweder energieneutral werden oder mehr Energie herstellen, als sie verbrauchen. Demonstrationsprojekte sollen in die Welt gesetzt, Know-how und Humanressourcen aufgebaut werden.

Plusenergiehäuser und solares Bauen

Zu den geförderten Projekten zählen unter anderem ein Wärme- und Kühlsystem mit Jahreszeiten-Wärmespeicherung, eine Solaranlage auf dem Dach der Technischen Universität Wien, ein Holzfertigteil-Baukastensystem für energieeffiziente Bürohochhäuser, die Nutzung von Baubionik, ein Haus aus gebrauchten Paletten und ein Konzept für den Umbau eines Bauernhauses zur Energieerzeugung. Kommenden Oktober nimmt zudem erstmals ein in Österreich entwickeltes Haus am bedeutendsten universitären Wettbewerb für solares und nachhaltiges Bauen teil. Beim „Solar Decathlon“, der in der Nähe von Los Angeles in den USA über die Bühne geht, wird das von der TU Wien geleitete Projektteam sein „L.I.S.I.“ oder „Living Inspired by Sustainable Innovation“ genanntes Hightech-Haus aufbauen und präsentieren. Es hat sich gegen 200 Mitbewerber aus aller Welt durchgesetzt und ist einer von nur zwei europäischen Teilnehmern unter den 20 Finalisten. L.I.S.I. beruht auf einem „Hofhaus-Konzept“, das Außen- und Innenraum verbindet. Der Hauptraum ist gegen Norden und Süden durch ganzflächige Verglasung jeweils von einem Hof getrennt. Der Nord- und Südhof können bei Bedarf zum Wohnraum dazugeschlagen werden. Umgeben ist das Haus von breiten, in sich drehbaren Jalousienbändern, mit deren Hilfe man auch Außenstehenden Einsicht in die Höfe gewähren kann. L.I.S.I. wird mehr Energie erzeugen, als es verbraucht.

„Gebäude werden künftig andere Funktionen wahrnehmen. Sie werden ein smartes Umfeld mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien vorfinden. Dabei würde es helfen, wenn die Verbraucher sich entweder danach richten, wann Sonnen- oder Windenergie zur Verfügung stehen, oder ihren Verbrauch klug aussteuern“, sagt Brigitte Bach, Leiterin des Energy Department am Austrian Institute of Technology (AIT). Häuser und ihre Bewohner stehen zwischen Energieeffizienz, der Tatsache, dass erneuerbare Energien nicht rund um die Uhr angezapft werden können und dem Management des eigenen Verbrauchs. Wenn viel Energie zur Verfügung steht, wird sie verbraucht oder gespeichert. Wenn weniger da ist, wird der Speicher angezapft. „Die Idee ist der Lastverschiebung ist ja nicht neu, denken sie an die Nachtspeicher. Nur jetzt ist sie neu gedacht und übernimmt eine andere Rolle“, sagt Wolfgang Knoll, wissenschaftlicher Leiter des AIT. Das Haus wird nicht nur ein Dach über dem Kopf sein, sondern ein Netzwerkknoten in einem minutiös abgestimmten System.

Statt neu zu bauen einfach die Fassade austauschen

Laut Bach könnte dabei der Fassade eine besondere Bedeutung zukommen. „Sie ist die Haut eines Gebäudes, trennt innen von außen.“ Ist es draußen heiß, bleibt es herinnen kühl, und umgekehrt. Gefaltete Fassaden könnten die Mittagssonne nur im Winter hereinlassen, sodass sie bei der Beheizung hilft. Im Sommer könnte das Licht unseres Sterns eher das Dach bestrahlen, wo Sonnenkollektoren seine Kraft einfangen. Auch könnten Fassaden beweglich werden oder aus Glasscheiben bestehen, die sich bei Lichteinfall verdunkeln. „Unter smart verstehe ich nicht ein Passivhaus, das rein reaktiv ist, sondern eine aktives und dynamisches Gebäude. Auch Solar Kollektoren, Kühlaggregate oder Heizeinheiten in der Fassade wären denkbar. Und da ein modernes Gebäude eine Lebensdauer von 40 bis 60 Jahren hat, weil danach die Technik veraltet ist, könnte es durchaus sinnvoll sein, auch die Technik in den Fassaden unterzubringen und nur sie immer wieder auszutauschen, während der Betonkern im Inneren bestehen bleibt“, erklärt Bach.

Immer noch wenig genutzt wird die thermische Speichermasse von Gebäuden. Dabei ruht im Innenbereich der Wände ein gewaltiger Speicher. Bei der Betonkernaktivierung, die sich derzeit im Forschungsstadium befindet, fließt durch Rohre in den Wänden je nach Bedarf temperiertes Wasser, wie bei einer Fußbodenheizung oder -kühlung. Zum Heizen könnte Regenwasser mit der Energie aus den Sonnenkollektoren auf dem Dach beheizt werden, zum Kühlen Grundwasser zum Einsatz kommen. Ob große Komplexe dann ganz ohne Klimaanlage oder Heizung auskommen könnten, muss noch überprüft werden.

Zurück zur Sorge fast aller Menschen: Generell sollen, so Knoll und Bach, Großverbraucher mehr für Energie zahlen, wenn es gerade wenig davon gibt, und weniger, wenn mehr da ist. Auf den Tag verteilt ergibt das unterschiedliche Kosten, sodass das Gebäudemanagement täglich über den richtigen Zeitpunkt entscheiden muss, zu verbrauchen oder zu speichern. Für Haushalte soll es etwas einfacher werden. Sie entscheiden sich bei Vertragsabschluss für ein bestimmtes Tarifmodell, wonach sich entweder der Geschirrspüler immer selbst unterbricht, wenn der Strom gerade einen gewissen Preis überschreitet, oder die Waschmaschine nur dann startet, wenn günstiger Strom gerade erhältlich ist – oder aber alles immer läuft, egal wie viel es kostet. „Diese Technologien werden auch die Einfamilienhäuser erreichen“, so Knoll: „Aber die Frage ist auch, wie lange wir uns noch unsere Einfamilienhäuser leisten können.“ Reduziert auf die ökologische Nachhaltigkeit spricht jedenfalls alles gegen das Einfamilienhaus auf der grünen Wiese: Dessen Energieverbrauch ist höher der von Mehrfamilien- oder Wohnhäusern und die Errichtung von Straßen, Kanälen und Leitungen gemessen an der Zahl der Bewohner teuer. Selbst bei Passivhausstandard kippt die Energiebilanz, sobald ein Auto vorhanden ist. Energieeffiziente Siedlungen mit kurzen Wegen zwischen Wohnen, Arbeiten und Ausbildung schneiden insgesamt besser ab. ■

Foto: TU Wien



Modelle für das Haus der Zukunft: Das Hightech-Haus „L.I.S.I.“ von Studenten der TU Wien verbindet Außen- und Innenraum und arbeitet mit drehbaren Jalousienwänden.

Bild gegenüber: Das Plusenergiehaus der Technischen Universität Darmstadt ist ein transportabler Leichtbau, in dessen Fassade Brennstoffzellen, Wärmepumpen-Technologien und Photovoltaik integriert sind.

Foto: Corbis



Die Wohnanlage Bed Zed, oder Beddington Zero Development des Architekten Bill Duster verbraucht nur die Energie, die sie selbst erzeugt.

Advertorial



Zähler werden intelligent

Noch heuer werden etwa 3.000 KundInnen im Rahmen eines Pilotversuches einen intelligenten Zähler erhalten. Bereits 2019 wird der Stromverbrauch von fast allen Wien Energie Stromnetz-KundInnen von einem sogenannten Smart Meter gemessen. Diese neuen Stromzähler machen den Verbrauch für die KundInnen transparenter.

Bisher wurde der Zähler jährlich abgelesen. Die neuen Messgeräte lesen den Verbrauch alle 15 Minuten ab und übermitteln die Daten täglich an Wien Energie Stromnetz Zentrale. Die KundInnen wissen somit schon am nächsten Tag über ihren Verbrauch Bescheid. Beim Auto kennen Sie den Verbrauch ja auch gleich und nicht erst am Jahresende. Diese direkte Rückkopplung schafft mehr Bewusstsein für den Stromverbrauch.

Ein weiterer Vorteil ist, dass kein Ablesetermin vor Ort mehr notwendig ist. Die KundInnen müssen – wenn der Zähler in der Wohnung ist – nicht mehr zum

Ablesezeitfenster daheim sein. Auch Selbstablesungen sind zukünftig nicht mehr notwendig. Dadurch wird den KundInnen Aufwand erspart und Wien Energie Stromnetz erspart sich Portokosten und die Eingabe und Kontrolle der Daten.

Sicherheit

Datensicherheit hat auch bei diesem Projekt oberste Priorität. Wien Energie Stromnetz arbeitet dabei mit dem Motto: Wer glaubt, sicher zu sein, der hat schon verloren! Es werden laufend Bedrohungsszenarien, Lösungsszenarien bzw. Notfallszenarien ausgearbeitet, um die Infrastruktur und das Interesse der Kun-

dInnen bestmöglich zu schützen. Des Weiteren wird die Sicherheit während und auch nach dem Roll Out fortlaufend intern und durch externe Auditoren überprüft.

Wien Energie Stromnetz hat über die Kundenzeitung und das Internet interessierte DemokundInnen gesucht. Innerhalb von 8 Minuten waren alle Zähler vergeben! Die erste Montage wird im Sommer 2013 erfolgen. Der Pilotversuch wird bis 2014 dauern und dann nahtlos in den Roll out übergehen. Bereits 2019 werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben 95% aller Wien Energie Stromnetz Zähler intelligent sein und somit helfen Energie zu sparen.

Die ultimative PC-Heimanlage

Der MWE Lab Emperor ist ohne Zweifel der Ferrari des Computerzubehörs und eine stylische Bereicherung des Domizils von morgen. Die Luxus-Workstation beeindruckt und überzeugt zugleich mit drei Monitoren, einem Lüftungssystem und THX-Sound. Gegen so viel Komfort kommt wohl kaum eine andere PC-Heimanlage an, der Lab Emperor nimmt es jederzeit mit jedem Riesenmonitor und noch so bequemen Sessel auf. Die drei HD-Monitore sind ergonomisch über den Kopf hinweg mit dem Sessel verbunden. Die Sitz- und Monitorpositionen lassen sich mittels Elektromotor individuell einstellen. Die Work-Station in Skorpion-Form hat auch schon den lapidaren Spitznamen „Zocker-Sessel“ erhalten, den er sich aber wirklich nicht verdient hat. In Anbetracht des stolzen Preises von 45.000 Dollar (rund 34.000 Euro) wäre wohl eher Bezeichnung „Scorpion King“ angebracht.



Foto: MWE Lab



Foto: Hersteller

Der wandelbare Kaffeetassen-Stuhl

Das japanische Architektur-Label Daisuke Motogi wartet ebenfalls mit wandelbaren, durchdachten, von der Formgebung zum Teil verblüffenden Sitzgelegenheiten auf. Eine Beispiel: der Flip-Coffeecup-Chair. Das Möbel ist wie eine Kaffeetasse geformt. Stellt man sie auf den Kopf, erhält man einen niedrigen Tisch, kippt man sie, bieten sich verschieden hohe Sitzgelegenheiten. Hergestellt aus leichtem Urethan, sind Coffee-Cup-Chairs auch für Kinder leicht zu kippen und zu nutzen. Ein familientaugliches Designerstück, wandelbar wie die Zeit selbst.

Frühstücken in der Badewanne



Foto: Philippe Malouin

Eine nicht alltägliche Problemlösung in Sachen „Platz ist in der kleinsten Hütte“, bietet der kanadische Designer Philippe Malouin. Er vereint Küche und Bad auf, beziehungsweise unter einer Arbeitsplatte. Hier wird Multifunktionalität wohl auf eine kuriose Spitze getrieben. Aber wer weiß, vielleicht ist ja auch Baden beim Frühstück oder Frühstück im Bad bald en vogue.

Bequem wie ein Bulldozer

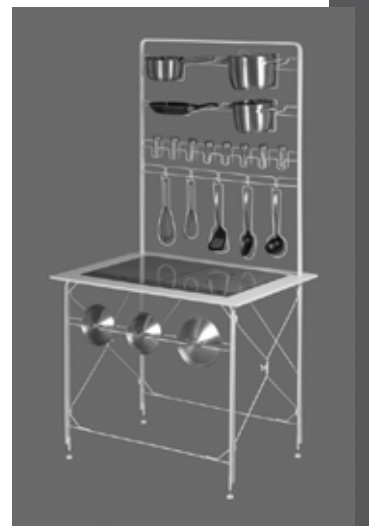
Wie, das ist ein Widerspruch in sich? Nicht doch! Dieser Liegestuhl oder Lounge-Chair des Designer-Teams Mark Goetz und Efe Buluc beweist, dass eine Stilanleihe nicht kitschig wirken muss. Das robuste Sitzmöbel eignet sich für drinnen und draußen, ahmt die Bauweise eines Bulldozers nach und sieht dabei auch mit den Signalfarben Gelb und Rot einfach zum Baggern – pardon, zum Relaxen aus.



Foto: markandefe.com

Hübsch hässlich – Küche tooo

Gewisse Sachen, auch wenn sie noch so funktionell sind, muss man einfach mögen. Oder auch nicht. Wer oft umzieht, auf eine eigene Küche aber nicht verzichten möchte, kann sich ja mit der „Magdalena Gravity Küche“ bekannt machen. Sie besteht aus den drei Modulen Arbeitsfläche, Spülbecken und Herd und kommt ohne große Schrankteile aus. Laut den Designern ist die Drahtgestänge-Küche in 30 Minuten einsatzbereit, sehr platzsparend und bei Umzugsgelüsten in jedem Kombi unterzubringen. Um etwa 1000 Euro ist man dabei – nur, wie gesagt, man muss es halt mögen!



„Leaf“ klappt

Alexander Gendell ist Designer bei „Folditure“, eine US-Firma, die durch den Einsatz von modernen Materialien, neuen Geometrien und zahlreichen Erfindungen platzsparende, flexible Formen für die Zukunft schaffen will. Eine davon ist „Leaf“, ein Klappstuhl, der nicht nur durch seine Formgebung, sondern auch durch seine Funktionalität beeindruckt. Gendell schafft ein funktionales und originelles Design, das ästhetisch und platzsparend zugleich ist. Der Klappstuhl kann sowohl im Esszimmer als auch im Garten genutzt werden. Ein Aluminiumrahmen und Edelsstahlscharniere, wie sie im Flugzeugbau verwendet werden, machen den „Leaf“ wetterresistent. Und sollte man doch nicht darauf sitzen wollen, geht er auch als Kunstwerk durch. Nach dem Zusammenklappen beträgt die Breite des „Leaf“ außerdem nur erstaunliche zwei Zentimeter.



Foto: Folditure

Mobiles Wohnen mit Stadtflitzer

Auch in den kommenden Jahrzehnten werden wir nicht auf die Schönheiten der Natur verzichten wollen und danach trachten, diese so hautnah wie möglich zu erleben. Doch wer die Natur liebt, aber auf seinen Indoor Sanitär- und Schlafbereich nicht verzichten möchte, dem sei der Colim (Colors of Life in Motion) Concept Car-Camper des deutschen Designers Christian Susana ans Herz gelegt. Dieses intelligente Mobilitätskonzept schlägt Brücken zwischen den Modulen Wohnwagen, Wohnmobil, Lifestyle und Business. Das Highlight des Camping-Allrounders ist wohl der smarte, abkoppelbare Cityflitzer, mit dem sich auch „Ausflüge in die Zivilisation“ machen lassen, ohne ein sieben Meter langes Wohnmobil im Nacken zu haben.



Foto: Christian Susana