



Consulting & Bauphysik



Innovativ und ökologisch: PAVAROOM
Innendämmungen zur Gebäudeertüchtigung
Das Projekt Holzmarkt in Berlin
Pritzker Preis für Shigeru Ban
Bücher



innovative gebäude[©]
PLATTFORM NETZWERK KNOW-HOW

Aus IG Passivhaus wird innovative gebäude[©]

Die IG erweitert ihr Spektrum. Energie und Effizienz von Gebäuden bleiben die zentralen Säulen, für die wir uns einsetzen. Dazu kommen ab sofort weitere wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit.

NACHHALTIGKEIT AUF 6 SÄULEN



innovative gebäude[©]
1070 Wien, Seidengasse 13/3
+34 664 344 50 54
www.innovativegebaeude.at

BauZ! – Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen 2015

Aus der Praxis der Gebäudenutzung

Gebäudetechnik: wieviel ist genug?
Gebäudemonitoring und Nutzerverhalten
Leistung – für Nutzerinnen, Errichter, Förderer
mit Exkursion



Liebe Mitglieder,
liebe Leserinnen und Leser!

Das Thema ist Bauphysik & Consulting. Dazu bringen wir das neue Gebäude der Windkraft Simonsfeld (4), ein Forschungsprojekt über Innendämmung (8, dazu auch 32), Überlegungen zur Gesamtenergieeffizienz (12) sowie eine Warnung vor Erdwärmetauschern (26). Ein architektonisch hier bereits 2007 vorgestelltes Gebäude ist Gegenstand eines Vergleiches verschiedener Gebäudebewertungssysteme (18). Architektur pur finden Sie bei der ausführlicheren Würdigung des Werkes von Shigeru Ban, dessen Bauwerke häufig mit dem IBOmagazin das Material gemeinsam haben: Papier (27). Dazu eine Reportage über den Solar Decathlon 2014 in Versailles (22). Zur Materialökologie zwei Wortmeldungen aus dem schönen Bologna (2) und vom Wiener Schreibtisch (3). Ein Beitrag über ein Stadtentwicklungsgebiet in Berlin (14) bildet zusammen mit nicht weniger als 5 rezensierten Büchern über Urbanität (30, 31) einen Nebenschwerpunkt. Aus Platzgründen mussten aufgeschoben werden: Beiträge über die Passivhauskontroverse (dazu Umschlagseite 2!), der Jahresrückblick des IBO 2013/14 und eine Bilderstrecke über die vor unseren Augen entstehende neue Mariahilferstraße. Kommt alles im Heft 4/14 zum Jahreswechsel.

Nun aber erst einmal hinein in den Herbst, für den wir Ihnen reichliche und interessante Beschäftigung wünschen!

T. Waltjen und das Team des IBOmagazins

Impressum

Medieninhaber & Verleger & Herausgeber:

IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und

-ökologie, A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8

Tel: 01/319 20 05-0, Fax: 01/319 20 05-50;

email: ibo@ibo.at; www.ibo.at

Redaktionsteam: Barbara Bauer, DI Philipp Boogman,

Gerhard Enzenberger, Ing. Mag. Maria Fellner,

DI Astrid Scharnhorst MSC, DI Tobias Steiner, Dr. Tobias Waltjen

MitarbeiterInnen diese Ausgabe:

Barbara Bauer, DI (FH) Rudolf Binting, Ing. Günter Dörr,

Gerhard Enzenberger, Ing. Mag. Maria Fellner,

DI (FH) Felix HeisingerArch. Dr. DI Marina Mater,

DI Rudolf Passawa, DI Astrid Scharnhorst MSC,

DI Tobias Steiner, DI Peter Tappler, Dr. Tobias Waltjen

Grafik & Layout: Gerhard Enzenberger

Reproduktion & Druck: Gugler cross media, Melk

Vertrieb: IBO Wien

Anzeigen: Schillen & Friends, info@schillen-friends.com

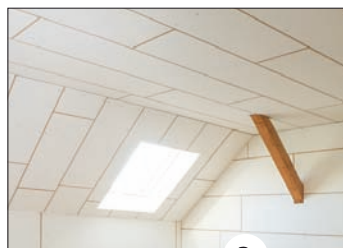
Umschlagsbild: Windkraft Simonsfeld, Planung:

Architekturbüro Reinberg ZT GmbH, Foto: Tobias Waltjen

Gesamtauflage: 12.000 Stück, Erscheinungsweise: 4 x jährlich

ISSN 2079-343X

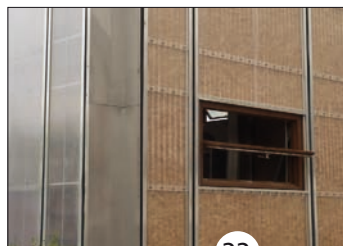
Gedruckt nach der Richtlinie
„Schadstoffarme Druckerzeugnisse“
des Österreichischen Umweltzeichens.
gugler print & media, Melk; UWZ 609



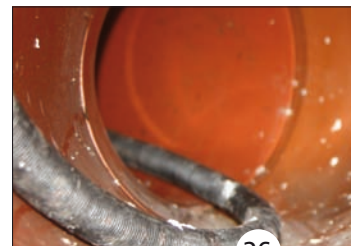
3



14



22



26

der Inhalt

Produktprüfung

Innovation and Sustainability for the Construction Sector 2

Innovativ und ökologisch: PAVAROOM 3

Thema

Ehrensache Energieerzeugung 4

Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme 8

Donau-Universität Krems

Der Nationale Plan – Gesamtenergieeffizienz und Bauphysik 12

Städtebau

Das Projekt Holzmarkt und Entwicklungen von Bottom-up in Berlin 14

Gebäudebewertung

Haus ALU MINI UM – ein Einfamilienhaus im Spiegel von drei Gebäudezertifizierungen 18

Architektur

Die Zukunft des Bauens beginnt in Frankreich 22

Pritzker Preis für Shigeru Ban – Zum Stand der Papierarchitektur 27

Innenraum News

Luft-Erdwärmetauscher, ade! 26

Bücher

30

Innovation and Sustainability for the Construction Sector



Successful conference in Bologna about “building green” as future way to emerge from the crisis of the building sector in Italy promoted natureplus as favourite means.

At Friday 30th of May about 100 attendants coming from all parts of Italy to the historic “Alma Mater Studiorum” at the center of Bologna were interested to know, how to manage the crisis of (not only) the Italian building sector by innovation and sustainability and what could be the contribution of the building products label natureplus for that process. The conference was organized by natureplus association together with its Italian partners ANAB and ICEA. The event was the official start of natureplus certification activities in Italy, which are provided by ICEA.

After the introduction by Giovanni Cavinato (ICEA President), Giovanni Torri, President of the ANCE Emilia Romagna, described the critical situation of the Italian building sector with a decrease of 69 % during the last 3 years. Moderator Paolo Foglia (ICEA and natureplus board member) brought up the question, how sustainable construction could provide opportunities for the revival of the building sector. So Nicola Arnaldi (ANAB board member) sketched up the vision of “Natural Architecture” and Uwe Welteke-Fabrizius (natureplus President) outlined the advantages of labels providing standards of information for builders, buyers and manufacturers.

A representative of Legambiente, Italians most important environmental organization, continued with criticism on regulations for energy efficiency of buildings. Giuseppe Rizzuto from ITAKA-Institute explained chances and limits of public procurement tenders supporting sustainable building. Mihaela Dimonou (ICEA/natureplus) described her work of validating the eco-efficiency of construction products. Philipp Boogman (IBO/natureplus) informed about life cycle assessments to evaluate the environmental performance of construction products, as natureplus is conducting. Matteo Mariotto (ITC-CNR Institute) spoke about the environmental impact of building materials in the life cycle of buildings.

Afterwards some representatives of innovative and ecological building material manufacturers showed the environmental advantages of their products, some of them already natureplus certified: Massimiliano Magagnoli (Kerakoll), Martin Brettenthaler (Pavatex), Valentino Capucci (IRIS ceramiche), Carlos Manuel (Amorim), Franco Villa (Derbigum), Alessia Mora (Celenit) and Luigi Melzi (La calce del Brenta).



Informationen

natureplus e.V.

Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen
D 69151 Neckargemünd, Hauptstraße 24

email: info@natureplus.org

fon: +49 (0)6223 - 8660170

fax: +49 (0)6223 - 8660179

www.natureplus.org

The natureplus members at the conference. (photos: natureplus)

Innovativ und ökologisch: PAVAROOM

Die PAVAROOM Innenausbauplatte wurde kürzlich mit dem natureplus-Gütesiegel ausgezeichnet



PAVAROOM vereint die Dämmwirkung einer Holzfaserplatte mit den Verarbeitungseigenschaften einer Bauplatte. Die Innenausbauplatte PAVAROOM wurde erst im Frühling dieses Jahres im Markt eingeführt und erhält nun das natureplus-Gütesiegel. Sie entspricht den strengen Anforderungen von natureplus und erfüllt die hohen Standards bezüglich Wohngesundheit und Umweltverträglichkeit.

PAVAROOM ist eine Innenausbauplatte auf Holzfaserbasis mit umlaufender Nut und Feder für die innenseitige Beplankung von Wänden, Dächern und Decken. Die Platten sind in den Abmessungen 54 x 125 cm und 54 x 250 cm erhältlich und werden mit handelsüblichen Holzbearbeitungsmaschinen auf einer tragfähigen Holzkonstruktion mit einem Achsmaß von max. 80 cm verschraubt oder geklammert. Eine beidseitige Funktionsschicht auf Zellulosebasis dient als dampfbremsende, luftdichte Schicht, sodass laut Herstellerangaben auf weitere Foliendampfbremsen verzichtet werden kann. Stöße und Fugen müssen

luftdicht, z.B. mit Fugendichtband oder Fugenfüller, ausgeführt werden. Das IBO empfiehlt den einzelnen Anwendungsfall nochmals vom Bauphysiker/Bauphysikerin beurteilen zu lassen. PAVAROOM bietet aufgrund der Wärmeleitfähigkeit λ_D nach EN 13171 von 0,047 W/mK einen zusätzlichen Wärmeschutz. Aufgrund des geringen Eigengewichts von 7,5 kg/m² ist die Innenausbauplatte leicht zu montieren. PAVAROOM kann raumseitig verspachtelt, verputzt und verfliesen werden, ist allerdings nicht für den Einsatz in Feuchträumen geeignet.

Informationen

PAVATEX SA
Rte de la Pisciculture 37
CH-1701 Fribourg
Ansprechpartner:
Martin Tobler, Direktor Marketing & Entwicklung
fon: +41 26 426 31 11,
email: martin.tobler@pavatex.ch
www.pavatex.at



Klimabewusst bauen:
**mit der CO₂-neutralen
Produktlinie von Sto**

Nähere Informationen auf sto.at



Ehrensache Energieerzeugung

Die neue Firmenzentrale von Windkraft Simonsfeld AG ist ein Plusenergie-Gebäude und wurde am 13. Juni 2014 eröffnet.

Als der Energieerzeuger Windkraft Simonsfeld AG beschloss eine neue Firmenzentrale zu errichten, war schnell klar, dass dieses Gebäude ein Plusenergie-Gebäude werden sollte. Als Demonstrationsgebäude des Förderprogrammes Haus der Zukunft Plus konnte die erfolgreiche Umsetzung begleitet und für die Nachahmung dokumentiert werden.

Architektonische Überlegungen sowie eine Beschreibung des Energiekonzepts wurden bereits im IBO Magazin 1/14 vorgestellt. In diesem Artikel wird gezeigt, wie während Planung und Ausführung Nachhaltigkeit und Qualität stets im Auge behalten wurden.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Die wesentlichen Elemente zur gelungenen Umsetzung waren neben einer ambitionierten bauphysikalischen Begleitung:

- klimaaktiv Bewertung
- TQB Gebäudebewertung
- Monitoring der Raumklima- und Energieparameter
- Bauproduktmanagement

klimaaktiv Bewertung

Bei der klimaaktiv Bewertung wurden 965 von 1000 Punkten erzielt, womit das Gebäude in die „Gold“-Klassifizierung fällt. Zusätzlich zur klimaaktiv-Bewertung erfolgt zur Zeit auch eine Zertifizierung nach dem Total Quality Building System (TQB).

Das neue Bürogebäude der Windkraft Simonsfeld AG ist das erste

Plusenergie-Bürogebäude Niederösterreichs, das nach dem Leitsatz „smart und simple“ errichtet wurde. Die Gebäudehülle ist in Passivhausstandard-Qualität ausgeführt. Die Südfassade nutzt aktive und passive solare Energie durch große Fensterflächen, Solarthermie und Fassaden-Photovoltaik, welche im Sommer als Beschattungselemente genutzt werden. Weitere Komponenten der Haustechnik sind Geothermie, Wärmepumpe sowie die Photovoltaik-Anlage am Dach. Hervorzuheben ist die direkte Nutzung mechanischer Windkraft durch Tornadolüfter, mit welcher die Lüftungsanlage unterstützt wird sowie einen „Langsamläufer“, durch den das Kühlwasser des Serverraumes gefördert wird. Im Kühlfall unterstützen öffnende Fassaden- und Deckenelemente (Free Cooling) die Haustechnik. Bei der Wahl der Baustoffe wurde nach strengen bauökologischen Kriterien vorgegangen.

TQB Gebäudebewertung

Zentrales Werkzeug für die Qualitätssicherung und Bewertung des Projektes war das TQB-Gebäudebewertungstool. Das Online-Tool wurde von der Vorentwurfsphase bis zur Fertigstellung des Gebäudes angewendet. Jede Entscheidung und Überlegung konnte dadurch überprüft werden. Die Auswirkungen ließen sich sofort an der Punktzahl ablesen.

Monitoring der Raumklima- und Energieparameter

Erfahrungsgemäß stimmen die errechneten und simulierten Energieerträge und -verluste eines Gebäudes mit dem tatsächlichen

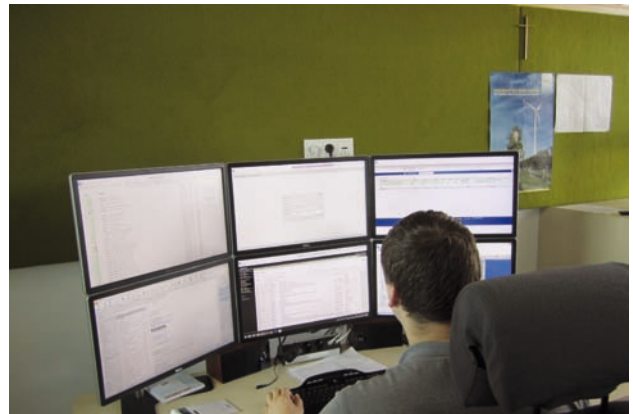


Baukriterien	
Qualität der Infrastruktur	
Infrastrukturkriterium erfüllt:	Ja
Energieeffizienz	
HWB:	15,3 kWh/m² _{opp} gemäß PHPP
Kühlbedarf:	2,7 kWh/m² _a gemäß PHPP
Erneuerbare Energieträger	
Ökologische Baustoffe	
CE3 Index:	488,0 Punkte
HKW freie Dämmstoffe:	Ja
HKW freie Montageschäume etc.:	Ja
Wirtschaftliche Transparenz	
Lebenszyklusberechnung durchgeführt:	Ja
Qualität der Raumführung und Komfort	
Blower-Door-Test:	0,6 h ⁻¹
Sommertauglichkeit:	Ja
Energiemessung (>1.000 m³ BOP):	Ja
Raumluftmessung VOC:	Summe VOC ≤ 300 µg/m³
Erreichte klimaaktiv Punktzahl	
Planung und Ausführung:	115 Punkte
Energie und Versorgung:	600 Punkte
Baustoffe und Konstruktion:	150 Punkte
Komfort und Raumqualität:	100 Punkte
klimaaktiv Gesamtpunkte:	965 Punkte
Klassifizierung Gold/Silber/Bronze	
deklariertes klimaaktiv Gebäude:	Gold

Verbrauch selten sofort überein. Damit Abweichungen schnell erkannt und die Haustechnik optimal eingestellt werden kann, wurde in Simonsfeld ein Energiemonitoring-System realisiert, das Auskunft über die gemessenen Parameter des Gebäudes geben kann und dadurch ein schnellstmögliches Eingreifen und Feinjustieren des Systems erlaubt. Eine Bewertung der Gebäudetechnik-Performance sowie die Erfassung des tatsächlichen Energieverbräuche ist so jederzeit möglich.

Raumklimaparameter und der Energieverbrauch des Bürogebäudes werden über mindestens ein Jahr verfolgt und ausgewertet. Folgende Punkte werden dabei erfasst und beurteilt:

- Außenlufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, solare Einstrahlung, Windgeschwindigkeit mittels Wetterstation
- Erfassung der Wärmeströme (Heizungs- und Solaranlage)
- Erfassung der Stromverbräuche
- Ertrag der PV-Anlage
- Ertrag der natürlichen Lüftung im Wintergarten
- Erfassung der Gewinne der Unterstützung der mechanischen Gebäudelüftung durch natürliche Lüftung
- Messung der Raumparameter (Raumlufttemperaturfühler in allen Aufenthaltsräumen, CO₂-Konzentration und Raumluftfeuchtigkeit in ausgewählten Räumen)
- Darstellung der Energieflüsse in einem Energieflussdiagramm



>>



**Natürlich. Sicher.
Energiesparend.**
Porothersm W.i Planziegel

€ 1.000,- 
e4-Ziegel-Förderung holen!
**Von Geld-zurück-Aktion und
Gutscheinen profitieren!**

**Wärme-
dämmung
inklusive**

**gute
Raumluft**
100% natürliche
Rohstoffe

So baut Österreich!

www.wienerberger.at


Wienerberger
Building Material Solutions

Ein interessanter Teilaspekt bei diesem Monitoring ist die Erfassung der vier dachintegrierten Tornadolüfter, die zur Unterstützung der mechanischen Gebäudelüftung eingesetzt werden. Für die Darstellung der Erträge aus der natürlichen Lüftung im Wintergarten werden 4 Luftgeschwindigkeitssensoren vorgesehen. Mit diesen können die abgeleitete Luftmenge errechnet und – zusammen mit der Raumlufttemperatur – Rückschlüsse auf die abgeführte Energiemenge gezogen werden. Die Regelung der natürlichen Lüftung erfolgt fortluftseitig über Klappen bei den Tornadolüftern. Für die Lüftungsanlage wird ein eigener Stromzähler vorgesehen.

Bauproduktmanagement

Bauprodukte scheinen heutzutage alle grün zu sein, wobei mit „grün“ Eigenschaften wie emissionsarm, umweltfreundlich, ge-



sund gemeint sind. Tatsächlich wurden Rezepturen von Lacken, Klebern, Grundierungen und anderem in den letzten Jahren in Richtung Emissionsarmut verbessert. Ausnahmen gibt es aber immer noch. Die besten Produkte für niedrigste Innenraumluftbelastung zu finden ist Aufgabe beim Bauproduktmanagement. Die abschließende Messung (VOC und Formaldehyd) zeigte deutlich, dass auch dieses Vorhaben gelungen ist.

Bereits in der Ausführungsphase konnten durch einen interdisziplinären Planungsprozess wichtige Entscheidungen für die ökologische Produktauswahl getroffen werden. Damit konnten früh die richtigen Weichen für ein ökologisches Gebäude gestellt werden. In der Ausschreibungsphase wurden alle Leistungsverzeichnisse korrektur gelesen und mit den festgelegten Kriterien harmonisiert. Vor allem auf die Vorbemerkungen der LV's und die angegebenen Leitprodukte musste speziell geachtet werden.

In der Ausführungsphase wurden alle Produkte, die auf der Baustelle verwendet werden sollten, hinsichtlich ihrer ökologischen Eignung untersucht und entsprechend abgelehnt oder freigegeben. In den wenigen Fällen, in denen die Produkte nicht geeignet waren, wurden gemeinsam mit den ausführenden Firmen alternative Produkte gesucht. Es wurden in dieser Phase weit mehr als 100 Produkte geprüft und freigegeben.

Die produktbezogenen Highlights des Projektes:

- Lehmputz: Als Innenputz wurde ein mehrschichtiger Lehmputz gewählt, der zu einem behaglichen Raumklima beitragen kann
- Epoxidharzbeschichtungen: Im gesamten Gebäude und Nebengebäude wurde nach gemeinsamer Abstimmung auf die Verwendung verzichtet
- Pistolenschaum: Da auch bei diesem Projekt nicht vollständig auf Pistolenschaum verzichtet werden konnte, wurde zumindest ein Schaum recherchiert, der alle festgelegten Kriterien erfüllt.
- Zertifizierte Produkte: Es wurde eine Vielzahl von zertifizierten Produkten (natureplus, IBO Prüfzeichen, Österreichisches Umweltzeichen) verwendet.
- Lack für Innenanwendungen: Durch das Produktmanagement konnte der Einsatz eines stark VOC-hältigen Lacks verhindert werden.



Resümee

Eine gelungene Umsetzung ambitionierter Projekte erfordert von der frühen Planungsphase weg bis hin zu Übergabe und Betrieb des Gebäudes eine umfassende Begleitung hinsichtlich Produktmanagement, Bauphysik, Bauökologie, Gebäudebewertung und Monitoring von Energie- und Innenraumklima.

Die Eröffnungsveranstaltung

Mit einem Sonderzug – 1.-Klasse-Garnituren aus der guten alten Zeit – ging es über selten befahrene Gleise, die sich malerisch durch Wiesen und Felder des Weinviertels winden, und vorbei an ehemaligen Bahnhöfen, die inzwischen meist von glücklichen Nachnutzern zu kleinen Privatparadiesen verwandelt worden sind, in sehr beschaulichem Tempo nach Ernstbrunn.

Dort das neue Haus, südlich angrenzend an den Bahnhof, an einem Weg, der im Laufe der Eröffnungsveranstaltung hoch offiziell in Energiewendeplatz umbenannt werden wird. Ein großes Zelt mit Bühne und Bestuhlung für hunderte Personen – dem Augenschein nach war die ganze Gegend so gut wie vollständig versammelt! Auf der Bühne die Fernsehmoderatorin Alice Tümler im brennend roten Kleid, die mit ihrer Ausstrahlung die lange Reihe der zu begrüßenden, der zu Grußworten auf die Bühne zu bittenden, wichtigen, aber im Vergleich völlig unscheinbaren Herren mühelos in ihrem Bann hielt. Die Reden und Interviews waren in Abständen unterbrochen von schöner Blasmusik des Blechbläser Ensembles der Musikschule Weinviertel Mitte. Dann folgten Rundgänge durchs Gebäude, Vorträge für tiefer Interessierte und ein reichhaltiges Buffet – dieses Gebäude ist wie aus der Zukunft kommend elegant und sicher im Umfeld der Gemeinde Ernstbrunn gelandet.

Felix Heisinger, Rudolf Bintinger,
Barbara Bauer, Tobias Waltjen, Tobias Steiner
IBO GmbH

Informationen

Consulting & Bauphysik

DI (FH) Felix Heisinger, DI Tobias Steiner

Monitoring

Mag (FH) Rudolf Bintinger

Produktmanagement

Barbara Bauer, DI (FH) Felix Heisinger

IBO – Österreichisches Institut für

Bauen und Ökologie GmbH

A-1090 Wien, Alserbachstr. 5/8

fon: 01 319 20 05

email: ibo@ibo.at

www.ibo.at

Die IBO GmbH bietet diese Leistungen an und unterstützt Sie gerne bei Ihrer Projektumsetzung.



Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme

Forschungsprojekt OEKO-ID – Innendämmungen zur thermischen Gebäudeertüchtigung – Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme. Gefördert vom Klima und Energiefond des Bundes mit der Programmlinie Neue Energien 2020.

Synopsis

Anhand von Vor-Ort-Untersuchungen fünf diffusionsoffener und ökologischer Innendämmsysteme in einem denkmalgeschützten ehemaligen Sanatorium in Graz wurden die Auswirkungen der Dämmsysteme auf die Holzbalkenköpfe der Decke über einen Zeitraum von drei Kondensationsperioden untersucht. Dabei wurde auch ein neuartiges DNA-basierendes molekularbiologisches Nachweisverfahren weiterentwickelt. Auf Grundlage der Messergebnisse konnten nachvollziehbare Konstruktionsleitlinien erarbeitet werden, die auf ähnliche Gebäudesituationen übertragbar sind.

Ausgangssituation und Motivation des Projektes

Im Hinblick auf die weltweiten Bestrebungen zur Energieeinsparung kommt der thermischen Ertüchtigung von bestehenden Gebäuden große Bedeutung zu. Dabei bietet die Innendämmung von historischen, oftmals mit reich gegliederten Fassaden versehenen Gebäuden eine gute Möglichkeit, den U-Wert der Außenwände um rund 50-80 % zu senken und die inneren Oberflächentemperaturen auf ein behagliches Niveau zu erhöhen, was auch das Risiko von Schimmelbildung auf den Wandoberflächen reduziert. Neben den bekannten Ausführungen mit innenliegender Dampf-

bremse verfolgen neuere, diffusionsoffene Innendämmsysteme das Ziel, schädliche Feuchteanreicherungen zu vermeiden, indem Dämmmaterialien mit hoher Sorptions- und kapillarer Leitfähigkeit eingesetzt werden.

Ziel des Projektes ÖEKO-ID war es, einige dieser möglichen Systeme auf ihre Tauglichkeit vor allem in den kritischen Bereichen anschließender Holzbalkendecken zu untersuchen, wobei bei der Auswahl der Dämmsysteme vor allem auf Nachhaltigkeit und baubiologische Verträglichkeit geachtet wurde. Im Rahmen dieses Projektes wurde auch eine molekularbiologische Methode zum Nachweis und zur Quantifizierung von Schimmelpilzbelastungen in Baumaterialien entwickelt, die nun als Werkzeug für das Monitoring und zur Begutachtung zur Verfügung steht. Dies stellt eine richtungsweisende Innovation im Bereich der Baubiologie dar, weil damit der zuverlässige und reproduzierbare Nachweis der gesamten mikrobiellen Population mit minimalen Probenmengen nahezu zerstörungsfrei möglich ist.

Als Ergebnis wurden Empfehlungen für die Erstellung der Details für Bauteilanschlüsse wie Balkendecken, Fenster, Türen und Zwischenwände erarbeitet, sowie die produktneutrale, umwelttechnische Beurteilung der Verwendung von ökologisch unbedenklichen Baustoffen.



Abb. 1 Südost-Ansicht von Kindergarten/Kinderkrippe

Abb. 2: Südturm mit dem unteren Versuchsraum im 1. Obergeschoss und dem oberen Versuchsraum im Dachgeschoss

Aufbau und Methodik des Projektes

Nach längerer Suche nach einem geeigneten Objekt eröffnete die Stadt Graz die Möglichkeit, eine Testwand im Kindergarten Graz-Mariagrün, der in einem denkmalgeschützten, ehemaligen Sanatorium untergebracht ist, zu untersuchen. Für zunächst zwei Kondensations- und Austrocknungsperioden wurden in zwei übereinanderliegenden Räumen, die durch eine Holzbalkendecke getrennt sind, Dämmsysteme und Mess-Equipment eingebracht.

Um die Aussagekraft und Vergleichbarkeit der Messungen zu erhöhen, wurden fünf unterschiedliche Dämmsysteme (plattenförmig-aufspritzbar, anorganisch-organisch) jeweils mit verputzter Oberfläche und annähernd gleichen U-Werten appliziert. Die Anbringung auf die Wände beider Versuchsräume erfolgte jeweils durch Mitarbeiter der Hersteller. Materialmuster von ca. 2 x 1 m² je Dämmsystem wurden zum Versand in die Untersuchungslabors bereitgestellt, einerseits zur mikrobiologischen Untersuchung an die BOKU Wien (Institut für angewandte Mikrobiologie), andererseits zur Bestimmung der Materialkennwerte an die TU Dresden (Institut für Bauklimatik).

Die untersuchten Dämmsysteme sind:
 8 cm Renocell Aufspritzzellulose verputzt
 8 cm Knauf Tec Tem® Insulationboard indoor mit Spachtelung und Deckputz
 12 cm Dämmputz mit Thermosilit als Zuschlagstoff
 6 cm Holzweichfaserplatte mit Lehmputz
 2x5 cm Schilfplatte in Lehmkleber und Lehmputz

Die Einschubdecke und Schüttung unterbrachen jeweils die Dämmebenen (Abbildung 3). Die Balkendecke wurde an der Unterseite geöffnet und der Luftspalt zwischen Balken und verbauten Dämmsystemen abgedichtet. Die Längsrisse in den Balken wurden akribisch abgedichtet. Der Balken Nr. 7 im Feld 5 (Schilfdämmung) und der Referenzbalken Nr. 8 im ungedämmten Feld bildeten eine Ausnahme und blieben nicht abgedichtet. Von dem darüber liegendem Geschoß aus erfolgte bei allen Balken keinerlei Abdichtung. Durch Vergleiche der absoluten Luftfeuchte in den verschiedenen Tiefen der Balkentaschen stellte es sich heraus, dass es reicht, die Risse mit Mörtel, Lehm oder dergleichen zu verschließen, um schädliche Luftkonvektion in die Balkentaschen zu verhindern.

>>

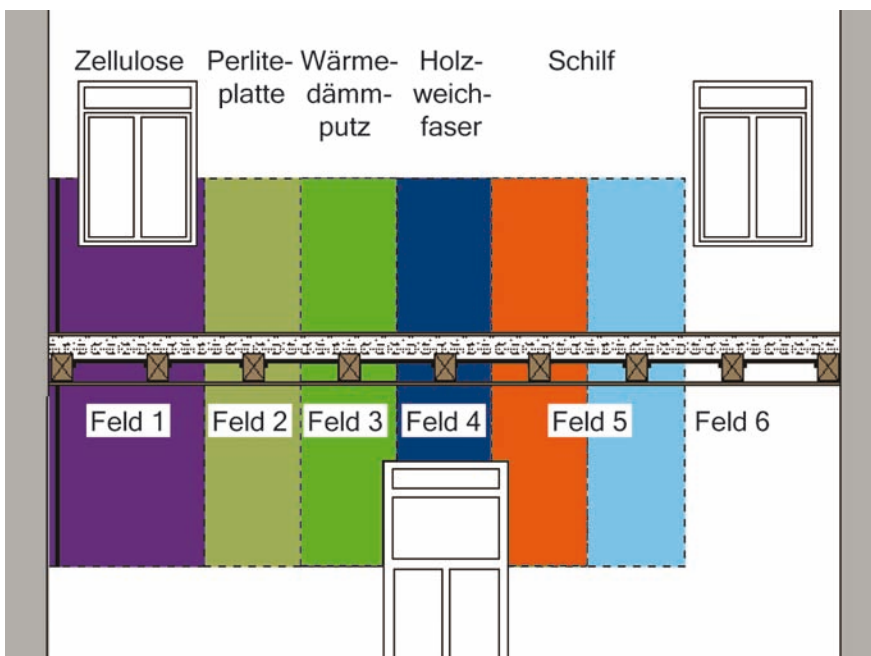


Abb. 3: Schnitt durch die Holzbalkendecke mit Sicht auf die (teil-)gedämmte Testwand

HANF DÄMMT GRÜNER

Die ökologische Alternative

Ihr Dämmsystem!

Capatect ÖKO-LINE mit der Hanfpflanze als Dämmstoff.

www.capatect.at

CAPATECT Hanffaser-Dämmplatte

österreichischer
 klimaschutzpreis
 Preisträger 2013

- Hervorragende Dämmeigenschaften
- Diffusionsoffen
- Ausgezeichneter Schallschutz
- Nachwachsend
- Öko-Förderung
- Höchste Widerstandskraft und Hagelsicherheit durch Carbonarmierung

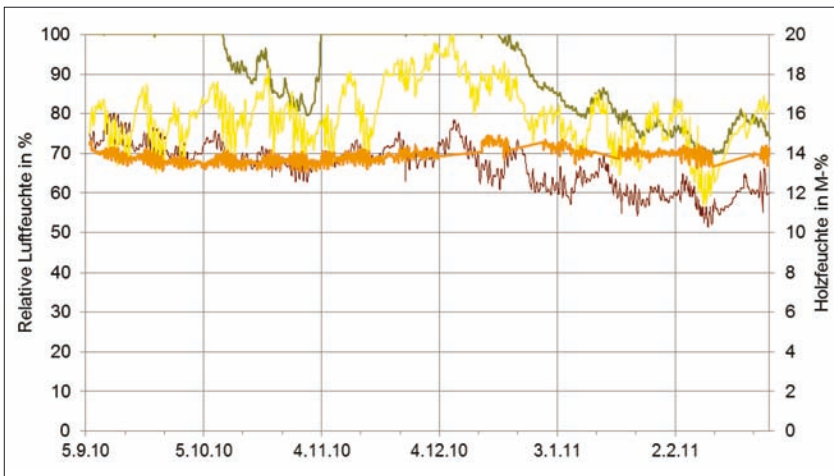


Abb. 4: Relative Luftfeuchte und Wassergehalt in Feld 2 (Zellulose): relative Luftfeuchte auf der alten Wandoberfläche (oliv), am Ende der Balkentasche (gelb) und an der Balkenwange in 15 cm Tiefe, in orange die Holzfeuchte (rechte Achse!)

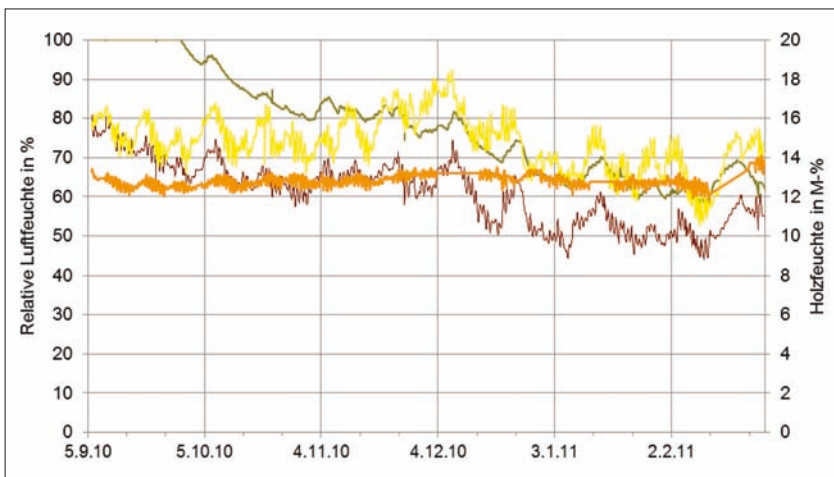


Abb. 5: Relative Luftfeuchte und Wassergehalt in Feld 2 (Perlitdämmplatte): relative Luftfeuchte auf der alten Wandoberfläche (oliv), am Ende der Balkentasche (gelb) und an der Balkenwange in 15 cm Tiefe, in orange die Holzfeuchte (rechte Achse!)

An jeden Balkenkopf wurden mindestens 5 Messfühler angebracht: 2 Schwertelektroden in den Balkentaschen zeichneten Temperatur und Luftfeuchte in unterschiedlicher Tiefe auf, Stabelektroden dokumentierten die Holzfeuchte an der feuchtesten Stelle am Balkenkopfe. An zwei Balken wurden 2 weitere Stabelektroden in die Mitte des Balkenkopfes in 1,5 cm und 3 cm Tiefe in der Ebene der Innendämmung eingebracht. Zusätzlich wurde in allen Feldern circa 20 cm unter jeder Balkentasche die Temperatur und Feuchtigkeit auf der Grenzschicht zwischen Bestandsinnenputz und Dämmsystem gemessen, ferner Außen- und Innenklima sowie die Globalstrahlung. Der Schlagregenbelastung erwies sich als äußerst niedrig.

Die Auswertung der Messergebnisse der ersten Kondensationsperiode ergab bei sehr wechselhaftem Außenklima wohl auch auf Grund der sehr niedrigen Raumluftheuchten (25–30 % bei 19 bzw. 23 °C in den Versuchsräumen) völlig unkritische Holzfeuchten. Bei den beiden aufgespritzten Dämmsystemen, Zellulose (Abbildung 4) und besonders Wärmedämmputz, waren die Anfangsfeuchten allerdings sehr hoch: Beim Vergleich der Abbildungen 4 und 5 ist zu sehen, dass der Austrocknungsprozess im Feld 2 mit Zellulose länger dauert. Der Anstieg Anfang November 2011 ist auf das Aufbringen des Innenputzes zurückzuführen, was sich auch abgeschwächt im Feld mit der Holzweichfaserplatte abzeichnet.

Wegen der geringen Feuchtelast in den Räumen wurden nach Absprache mit der Leitung des Kindergartens zwei Luftbefeuchter installiert, die in den folgenden beiden Kondensationsperioden (es konnte eine Verlängerung des Versuchszeitraumes um ein Jahr erreicht werden) höhere Raumluftheuchten sicherstellten. Durch zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen an Fenstern und Türen konnten so mittlere Raumluftheuchten von knapp 60 % im Dachgeschoß erzielt werden.

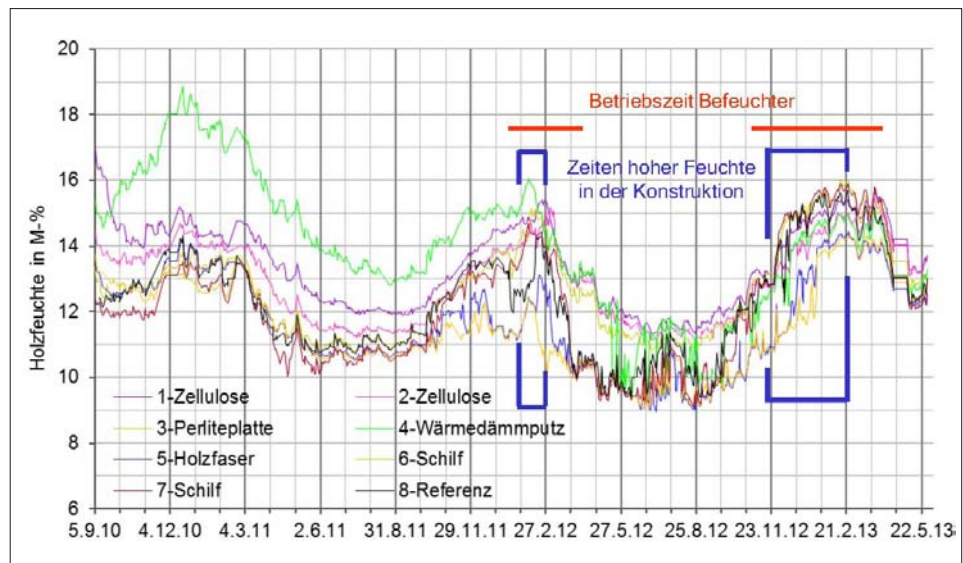
Abbildung 6 zeigt, dass selbst während Zeiten sehr hoher Raumluftheuchte in keinem der Dämmsysteme kritische Holzfeuchten gemessen wurden. Die Holzfeuchte reagierte nur sehr langsam, verzögert und nicht sonderlich ausgeprägt auf die erhöhte Raumluftheuchte.

Informationen

Ing. Günter Dörr
Haus der Baubiologie Graz
Moserhofgasse 37, 8010 Graz,
www.haus-der-baubiologie.at
fon: +43.316.475363
email: office@haus-der-baubiologie.at
www.hausderbaubiologie.at

Dipl. Ing. U. Ruisinger
TU Dresden, Institut fuer Bauklimatik
01062 Dresden
Tel.: 0351/ 463 36186
Fax: 0351/ 463 32627
email: Ulrich.Ruisinger@tu-dresden.de
<http://tu-dresden.de>

Abb. 6: Holzfeuchte (temperaturkorrigiert) an der nassesten Stelle in allen Balken, Betriebszeiten der Luftbefeuchter (roter Bereich) und Zeiträume mit sehr hoher Luftfeuchte an der Grenzfläche zwischen Bestandsputz und Dämmsystem



Derzeit findet noch eine simulationstechnische Validierung der Messergebnisse sowie Variantenrechnungen mit Hilfe der hygrothermischen Software Delphin statt.

Resümee

Die Messergebnisse zeigten in allen Bereichen unkritische Holzfeuchten an der nassesten Stelle der Balkenköpfe (max. 16 %), obwohl in der Grenzschicht zwischen Bestandsputz und Dämmsystemen und in nicht abgedichteten Balkentaschen zum Teil über längere Zeit Luftfeuchten von 100 % gemessen wurden. Das Abtrocknen der Einbaufeuchte zog sich in Abhängigkeit vom Dämmsystem über ein halbes Jahr (Zellulose) bzw. ein Jahr hin (Wärmedämmputz). Das Holz reagierte sehr träge auf die Feuchtigkeitzunahme in den Räumen. Alle applizierten Systeme haben funktioniert, wobei zu beachten ist, dass nur eine unerhebliche Schlagregenbelastung vorlag. Die beste Performance zeigten die Systeme Holzfaser, Schilf (abgedichtet) und die Perliteplatte. Nach sehr langem Austrocknungsprozess konnte auch im Feld mit Wärmedämmputz ein sehr gutes, hygrothermisches Verhalten festgestellt werden. Ferner wurde festgestellt, dass der Luftspalt zwischen Dämmsystem und Balken abgedichtet werden sollte, wenngleich die Abdichtung nicht so konsequent wie in diesem Projekt ausgeführt werden muss.

Im Bereich Mikrobiologie konnten aus den Systemen Zellulose, Perliteplatte und Wärmedämmputz keine Schimmelpilzkulturen gewonnen werden, bei Schilf und besonders der Holzweichfaserplatten waren naturgemäß Kulturen zu gewinnen. Da die Systeme aber verputzt sind, ist eine Gefahr von Schimmelpilzwachstum und daraus resultierende Sporenverbreitung auszuschließen. Beim Rückbau der Innendämmung wurden keine Schädigungen in Form von Holzzerstörung oder Schimmelpilzbildung festgestellt. Es wurde erfolgreich gezeigt, dass molekularbiologische Methoden auch für baubiologische Untersuchungen angewendet werden können.

Der gesamte Endbericht des Forschungsprojektes Öko-ID, in dessen Anhang auch ein Bauteilkatalog zu finden ist, steht auf der Homepage des Hauses der Baubiologie zum Download zur Verfügung: www.hausderbaubiologie.at

Günther Dörr
Haus der Baubiologie Graz
Ulrich Ruisinger
TU Dresden, Institut für Bauklimatik

Projektdaten

Titel

OEKO-ID Innendämmungen zur thermischen Gebäudeertüchtigung – Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme

Laufzeit

01.08.2009, 36 Monate

Förderer

Klima- und Energiefonds des Bundes, Programm Neue Energien 2020

Projektleitung

Technische Universität Graz, Institut für Hochbau und Bauphysik:
Univ.-Prof. DDr. Peter Kautsch, DI Herwig Hengsberger, DI Ulrich Ruisinger

Projektpartner

Haus der Baubiologie Graz: Arch. DI Hartwig Steinwender,
Ing. Günter Dörr, Karl Kukovetz
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für angewandte Mikrobiologie:
Priv.-Doz. Dr. Katja Sterflinger, Mag. Jörg Ettenauer

Downloads

<http://hausderbaubiologie.at/downloads/Forschungs-Endbericht.pdf>

Der Nationale Plan – Gesamtenergieeffizienz und Bauphysik

Sind die klassischen bauphysikalischen Grundlagen zur Ermittlung der Energieeffizienz von Gebäuden Schnee von gestern? Stimmt die Behauptung, weitere Verschärfungen der Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz würden Bauen grundsätzlich verteuern? Und wie ist die Umweltverträglichkeit von Gebäuden überhaupt abzubilden und in der Gesamtenergieeffizienzbetrachtung, wie sie von der EU-Gebäuderichtlinie 2010 verlangt wird, darstellbar? Im Folgenden der Versuch eines Überblicks.

Ausgangslage

Artikel 9 der EU-Gebäuderichtlinie 2010 für energieeffiziente Gebäude verpflichtet die Mitgliedsstaaten, die Umsetzung von Niedrigstenergiegebäuden zu forcieren. Dies wird in Österreich durch Festlegung von Mindestanforderungen im Nationalen Plan des Österreichischen Instituts für Bautechnik sichergestellt, der bis 2020 eine stufenweise Verschärfung der Gebäudeenergiestandards vorsieht.

Aus den Formulierungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie und aus den Präzisierungen im Nationalen Plan ist ableitbar, dass noch mehr Optimierung der bauphysikalischen Grundlagen (Heizwärmebedarf), um ein möglichst energieeffizientes Gebäudekonzept zu entwerfen, nicht mehr allzu viel Umsetzungspotential verspricht. Die Reduktion der Wärmeleitfähigkeit von Bauteilen, die Optimierung der Gebäudehülle und die konsequente Vermeidung von Wärmebrücken, hat die Schlüsselgröße Heizwärmebedarf schon in energie- und kostenoptimale Grenzbereiche bewegt.

Daher stellt sich zunehmend die Frage, inwieweit eine Verschärfung der Energiekennzahlen in der bisherigen Form ökonomisch sinnvoll ist. Der Heizwärmebedarf alleine ist mittelfristig nicht mehr aussagekräftig genug, um die optimale Energie- und Kosteneffizienz zu beschreiben, ökologische Anforderungen können damit ebenso nicht beurteilt werden.

What's up next?

Verschiedene bislang zum Themenbereich Energie-, Umwelt- und Kosteneffizienz veröffentlichte Studien gehen davon aus, dass die Kostenoptimalität schon erreicht ist und eine weitere Verschärfung der Energie- und Umweltanforderungen zu einem Anstieg der Bau- und Lebenszykluskosten von Gebäuden führen würde.

Der Nationale Plan definiert weiterhin die Energieeffizienz eines Gebäudes über die bereits etablierten Energiekennzahlen Heizwärmebedarf und Endenergiebedarf, zusätzlich wird vermehrt das haustechnische System inklusive der Umweltauswirkungen durch den Gebäudebetrieb als maßgebliche Größe mit einbezogen.

Die im Nationalen Plan angeführten Mindeststandards gehen also von der starren Anforderung an den Heizwärmebedarf weg und führen erweiternd den Gesamtenergieeffizienzfaktor ein, der bei einem entsprechend niedrigen Wert etwas Spielraum für den Heizwärmebedarfs innerhalb gewisser Grenzen zulässt, indem die 16er-Linie auch 2020 weiterhin Gültigkeit haben soll. Zusätzlich enthält der Nationale Plan Anforderungen an den zulässigen Primärenergieverbrauch und die zulässigen Kohlendioxidemissionen.



Abb. 1: Science Park Linz. Herausforderung Großbauten: Reicht Bauphysik alleine aus? Quelle: www.architektourist.de/2011/11/27/fuer-wissen-schaft-und-forschung

	HWB _{max} [kWh/m²a]	EEB _{max} [kWh/m²a]	f _{GEE,max} [-]	PEB _{max} [kWh/m²a]	CO _{2,max} [kg/m²a]
2014	$16 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$	mittels HTEB _{Ref}	0,90	190	30
2016	$14 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$	mittels HTEB _{Ref}		180	28
		oder			
	$16 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$		0,85		
2018	$12 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$	mittels HTEB _{Ref}		170	26
		oder			
	$16 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$		0,80		
2020	$10 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$	mittels HTEB _{Ref}		160	24
		oder			
	$16 \times (1 + 3,0 / \ell_z)$		0,75		

Tab. 1: Anforderungstabelle Nationaler Plan 2014–2020 für Wohngebäude.
Quelle: OIB Nationaler Plan 28.03.2014

Zur Erreichung der Ziele der EU-Gebäuderichtlinie bis zum Jahr 2020 sieht der Nationale Plan des OIB Zwischenschritte der Anforderungen für 2016 und 2018 vor (Tabelle 1).

Umweltgerecht gleichwertig neben Bauphysik

Der Nationale Plan sieht demnach vor, ein Gebäude hinsichtlich seiner Anforderungen auf zwei Säulen stellen zu können. Einerseits ist das die weitere Optimierung auf der bauphysikalischen Ebene und damit einhergehend die Einhaltung des maximal zulässigen Heizwärmebedarfs, andererseits kann die Optimierung auch über das haustechnische System erfolgen, indem die Gesamtenergieeffizienz bei Einhaltung der 16er-Linie gesteigert wird (siehe Tab. 1). Die Gleichstellung der Kriterien wird nun sichergestellt, indem eine sorgfältig geplante Baukonstruktion ebenso in die Energieeffizienzbewertung eingeht, wie ein sorgsam abgestimmtes gebäudetechnisches System. Die Umweltverträglichkeit des Gebäudebetriebs wird also gesamtheitlich bestimmt mit einem angepassten und, je nach Anforderung, zulässigen Haustechnikkonzept, das insbesondere durch die Art der Energiebereitstellung definiert ist. Das Design des Anlagenkonzepts und der Energieversorgung bestimmt den Gesamtenergieeffizienzfaktor, der folglich die energieeffiziente Wertigkeit eines Gebäudes darstellt.

Demzufolge sind bei der Planung eines Gebäudes konsequent folgende Überlegungen anzustellen:

- Gebäudetyp: Klein- oder großvolumiger Wohnbau, Dienstleistungsgebäude etc.
- Neubau oder Sanierung
- Thermische Qualität der Gebäudehülle
- Art des Haustechniksystems für Heizung, Lüftung, Klima
- Art der Energiebereitstellung
- Eigene Energieproduktion: Photovoltaik, Solarthermie

Ausblick

Interessant und von Interesse in der Bau- und Immobilienwirtschaft wird die Frage, wie in der Praxis bei Gebäudeentwürfen mit entsprechend abgestimmten haustechnischen Konzepten die Umweltbilanz (Primärenergiebedarf und Kohlenstoffdioxidemissionen) ausfällt. Werden hier Präzisierungen bei den Rechengrundlagen notwendig, zum Beispiel bei den Konversionsfaktoren für Energiequellen? Wie beeinflussen die Speicherung und Produktion von überschüssiger Energie im Gebäude die Gesamtenergieeffizienz? Künftige Untersuchungen werden Klarheit schaffen. Die bauphysikalische Optimierung scheint ausgereizt – jedenfalls im Hinblick auf Kostenoptimalität und Umweltbilanz.

DI Rudolf Passawa, MAS und Co-Autor: Ing. Bernhard Kram, MSc
Department für Bauen und Umwelt an der Donau Universität Krems.

Informationen

DI Rudolf Passawa MAS, Ing. Bernhard Kram MSc
Zentrum für Bauklimatik und Gebäudetechnik am Department
für Bauen und Umwelt an der Donau Universität Krems
3500 Krems, Dr.-Karl-Dorrek-Strasse 30
email: rudolf.passawa@donau-uni.ac.at
email: bernhard.kram@donau-uni.ac.at
www.donau-uni.ac.at/dbu



Das Projekt Holzmarkt und Entwicklungen von Bottom-up in Berlin

Weniger Dichte, mehr Stadttrendite – oder wie die ‘Profibürger’ von Berlin ihre Stadt selbst bauen

Einstimmung auf die Bottom-up Bewegung in Berlin

„Zum Thema Politik: In Berlin ist es ein bisschen so wie im Zauberlehrling, ‘Die ich rief, die Geister, werd’ ich nun nicht los’. Berlin als mobile, mobilisierende, wandelbare Stadt, mit ihren aufgeweckten Bewohnern, den Neuberlinern aus aller Welt, und mit dem steten Austausch, das hat im Grunde die Politik – was heißt überrascht: überfordert. Sie kann gar nicht so schnell reagieren, wie sich hier neue Entwicklungen vollziehen. D.h. der Verwaltungsapparat und die politischen Verantwortungsträger müssten eigene Abteilungen haben, die erkennen, welche Strömungen im sozialen und gemeinwesenorientierten Sektor, aber auch im Wirtschafts-, Bildungs- und Erziehungsbereich sich gerade vollziehen,“ so stimmt mich Andreas Krüger (heute Belius GmbH, früher Modulator), einer der führenden Stadtaktivisten und Intermediär zwischen Senat und Initiativen, auf die gegenwärtige (2013) Situation in Berlin ein.

‘In Berlin gibt es eine überragende Dichte von Initiativen, die ist geradezu unvorstellbar.’ Ich habe zusammen mit anderen AktivistInnen eine Liste fertig gestellt, wer sich alleine mit dem Thema Räume, Boden und Stadtentwicklung beschäftigt. Neben anderen Bottom-up Initiativen, die Sie vielleicht im Auge haben, dem Energietisch, dem Wassertisch, “Wir Berliner wollen unsere Wasserwerke zurück. Wir wollen den Stromversorger zurück”. . . Z.B. im Baugesetzbuch lesen wir bei § 165 „Bürgerbeteiligung“. Es steht dann in amtlichen Verlautbarungen, Sie können hier oder dort Eingaben machen. – Das ist doch interessant, wie ein Formalvorgang und -aufruf dafür sorgen soll, dass Menschen sich beteiligt fühlen!

Wohingegen diese ‚Raum-Bewegung‘ ganz anders handelt. Es gibt ja die Theorie der Profi- oder Meisterbürger. Es ist quasi eine gesellschaftliche Utopie aus den begrenzten Handlungskapazitäten der Politik, auch aus der Überlastung der Verantwortungsträger, eine Chance zu machen, indem die Menschen wieder aktiv werden, ihre Ideen sammeln und zur Umsetzung bringen. . . . Ich bin immer wieder überrascht über das, was ich zusammen mit MitstreiterInnen aus den diversen Aktionsbündnissen in den letzten 2 Jahren in Berlin erlebe. Z.B. den Runden Tisch für Liegenschaftspolitik, ca. alle 10 Wochen bekommen wir einen Sitzungssaal im Berliner Abgeordnetenhaus, am Tisch selbst sitzen dann 30–35 Leute. In diesem Umfeld scheint sich durch Augenhöhe, Verbindlichkeit und Professionalität Vertrauen herzustellen und plötzlich machen alle konstruktive Vorschläge, gehen weiter

aufeinander zu, als sonst.“ (Ich traf Andreas Krüger zum Interview am Rande des taz.lab Kongresses, im April 2013 in Berlin).

Die Situation der Stadt Berlin. Wenn es unter dem ‘Asphalt’ derart brodeln, hat das natürlich einen Grund. So viele Initiativen gründen sich nicht ohne tatsächlichen Handlungsbedarf. Während z.B. in Wien sicher der Wohnbau eine wesentliche Säule in der Nachhaltigkeit der Stadt ist, wurde in Berlin von öffentlicher Seite in den letzten 15 Jahren nichts gebaut. „Wir machen seit 15 Jahren Haushaltssanierung, was ein finanzielles Nachhaltigkeitsprogramm ist“, so der finanzpolitische Sprecher der Grünen im Berliner Abgeordnetenhaus im Interview. Die Stadt drückt eine hohe Schuldenlast, den Steuereinnahmen stehen hohe Sozialausgaben, hohe Personalkosten der Verwaltung sowie Zinsentilgung gegenüber. Nach der Wende blieb der erwartete Boom erst einmal aus, viel Industrie wanderte ab, viele Kitas und Schulen vor allem im Ostteil der Stadt, mussten geschlossen werden. In den 90er Jahren wurden staatseigene Betriebe privatisiert oder teilprivatisiert. Bis ins Jahr 2000 gab es eine rückläufige Bevölkerungsentwicklung. Der Liegenschaftsfond, 2001 gegründet, hatte den Auftrag das Immobilienvermögen des Landes einzusetzen, um die Nettoneuverschuldung abzubauen. Heute wächst die Metropole wieder. Bis 2030 soll Berlins Bevölkerung auf 3,7 Mio anwachsen, so die Prognosen. Schon heute sind Gentrifizierungsdebatten allgegenwärtig in der Stadt. Steigende Mieten verdrängen die ursprünglichen Bewohner aus den Stadtzentren. Wohnungsbau ist eine der Herausforderungen für die Zukunft.

Das Beispiel Holzmarkt in Berlin

Holzmarkt und Mediaspree. Mediaspree ist eines der großen Investorenprojekte in Berlin und strebt die Ansiedlung von Kommunikations- und Medienunternehmen entlang des Spreeufers an. Das Stadtentwicklungsprojekt erstreckt sich an der Spree von der Jannowitzbrücke in Friedrichshain-Kreuzberg bis zur Elsenbrücke am Treptower Park. Das Konzept der Mediaspree GmbH, einem Zusammenschluss von Investoren, Grundstückseigentümern sowie Vertretern von Senat, Bezirk und IHK, das überwiegend aus den 1990er Jahren stammt, umfasst Hochhäuser, Hotels, Lofts und Büroblocks, die teilweise bis auf 10 m an die Spree heranrücken. Aufgrund der damals schlechten Wirtschaftslage wurden die Planungen nur teilweise umgesetzt.

Dagegen wandte sich die Bürgerbewegung ‘Mediaspree versenken’.

Nach mehrjährigen Protesten kam es 2008 zum Bürgerentscheid, in dem sich 87 Prozent der Wähler gegen das Leitbild der Mediaspree aussprachen. Eine der Forderungen des Bürgerprotestes war ein zumindest 50 m breiter Uferstreifen, zugänglich für alle.

Das Grundstück Holzmarktstraße 19,25,30 stellt einen Abschnitt von Mediaspree dar. Es ist ein Filetgrundstück direkt am Wasser, unweit des Alexanderplatzes, mitten in Berlin. In diesem Bereich wird der Bürgerentscheid von 2008 "Spreeufer für alle" umgesetzt.

Holzmarkt – eine Straße mit Geschichte. Ursprünglich tatsächlich ein Holzmarkt, ist hier bis heute die Narbe zwischen Ost und West sichtbar. Seit 2004 erlangte die Location internationale Bekanntheit durch die Bar 25, der ein Jahr später ein Feinschmeckerlokal folgte. Im Sept. 2010 wird die Bar geschlossen, das Gelände geräumt. Kurz darauf eröffnen die Betreiber auf der anderen Spreeseite den Club Kater Holzig und den Katerschmaus. Nach langer Diskussion um das ehemalige Clubgelände der legendären Bar fielen im Oktober 2012 die Würfel. Die Macher des ehemaligen Kater Holzig vom gegenüber liegenden Ufer, erhielten mittels ihrer inzwischen gegründete Holzmarkt-Genossenschaft und mit profunder Unterstützung der Stiftung Abendrot ihr altes Grundstück zurück.

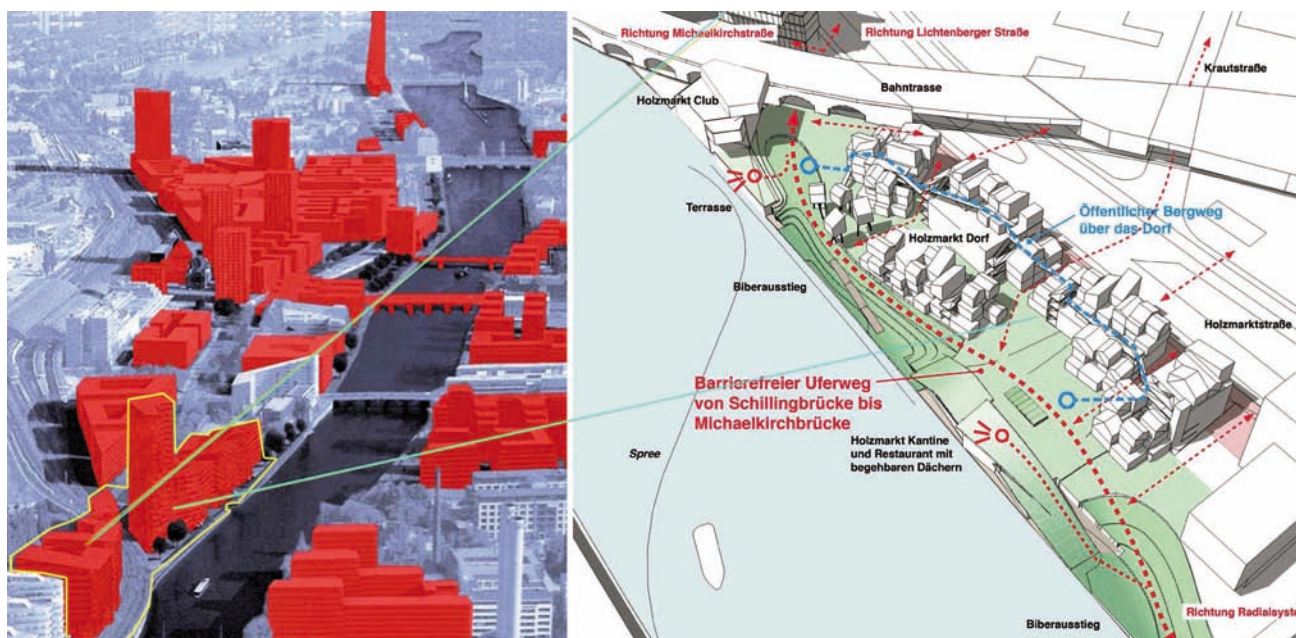
Die Schweizer Stiftung kaufte die 18.000 m² große Fläche an der Spree. Sie war Bestbieter, wenngleich das Projekt als Auftakt für eine neue Art der Vergabe eines Teils der Grundstücke in Berlin nach dem 'Konzeptverfahren' gefeiert wird. Hierbei soll das Kaufpreisangebot nur mehr zu 40 % in die Bewertung eingehen, wohingegen der Hauptindikator zu 60 % das Nutzungskonzept ist. Seit Gründung des Liegenschaftsfonds im Jahre 2001 war der

gebotene Preis einziges Kriterium für die Vergabe von Grundstücken in Berlin. Dagegen wandte sich viele Jahre die 'Initiative Stadt Neudenken'. Erst mit der Initiierung des Liegenschaftstisches im Nov. 2012 gelang es ein Instrument zur zivilgesellschaftlichen Begleitung der Neuausrichtung der Berliner Liegenschaftspolitik ins Leben zu rufen.

Holzmarkt – der Städtebau. Entstehen soll ein einzigartiges Stadtquartier mit kleinteiligem Nutzungsmix. Herzstücke sind das Künstlerdorf mit Hallen und Ateliers, Bar, Restaurant und Hotel, öffentliche Fußwege und das Eckwerk jenseits der S-Bahn Trasse als Forschungseinrichtung. Geringer Dichte – höhere Stadttrendite – Mehrwert für die Stadt Berlin, das sind kurz gesagt die Ziele der Verantwortlichen. Die daraus resultierenden selbst auferlegten Ansprüche lauten: 'Nachhaltige Baumaterialien und -methoden, die Selbstbau und Eigenbau fördern; genossenschaftlich organisierte Stadtquartiere – Gemeinschaft statt singuläre Eigeninteressen; keine Zäune, keine Mauern – der Holzmarkt ist öffentlich; kostengünstiges Bauen, um bezahlbare Mieten für kreative Nutzer sicherzustellen; Realisierung in Phasen, um kreativen Wandel sicherzustellen; einzigartiger öffentlicher Freiraum, der Mehrwert für alle BürgerInnen bietet; Vernetzung des Holzmarktes mit dem öffentlichen Stadtraum'. (http://www.holzmarkt.com/downloads/HOLZMARKT_Konzept&Architektur.pdf, S8)

>>

Abb. 01: Gegenüberstellung von © MM ; links Mediaspree Konzept, der Mediaspree-Bebauungsplan sah auf dem Holzmarktareal 80.000 m² BGF vor. Quelle I <http://urbalize.com/2011/12/08/mediaspree-urban-renewal-but-for-who/> rechts, Holzmarkt Konzept http://www.holzmarkt.com/downloads/HOLZMARKT_Konzept&Architektur.pdf, S22



Die Holzmarkt-Genossenschaft nimmt den Bürgerentscheid ernst und zeichnet ein städtebauliches Leitbild von geringer Dichte, Durchlässigkeit und einer Vielfalt von Bauformen. Das Quartier ist autofrei geplant, eine Schlüsselrolle fällt dabei dem öffentlichen Nahverkehr, dem Radverkehr sowie der Erschließung über öffentliche Fußwege zu. Der Bergweg wandert über die Hallendächer des Dorfes, der barrierefreie Uferweg durchstreift die Grün- und Experimentierflächen an der Spree. Das Eckwerk hinter dem Viadukt kompensiert teilweise mit einer größeren Dichte und Höhe und setzt auch architektonisch einen Kontrapunkt. Für die Entwicklung sind zunächst 10 Jahre veranschlagt, aber das Gebiet strebt keinen Endzustand an, es soll ständigem Wandel unterliegen und sich mit seinen Bewohnern immer wieder neu erfinden.

Holzmarkt – Kauf in Erbpacht. Das gesamte Grundstück wird 2012 von der Stiftung Abendrot gekauft. Diese teilt das Areal in vier rechtlich voneinander getrennte Grundstücke und vergibt sie dann an die jeweiligen Erbbaurechtsnehmer.

Holzmarkt – das Betreibermodell. Es wurde ein Genossenschaftsverbund geschaffen, der aus drei Teilen besteht, die jeweils durch Stimmrecht, Fairness, Partizipation, Transparenz und Kontrolle miteinander verbunden sind. Die Holzmarkt plus eG hat als zentrale und langfristige Aufgabe den Holzmarktcharakter zu wahren, wichtigste Aufgabe dabei ist das Quartiersmanagement. Sie ist Initiator, Ideengeber und Projektentwickler, interessierten Bürgern und Unterstützern bietet sie die Möglichkeit zur Mitgestaltung. Die Genossenschaft für Urbane Kreativität verantwortet

Abb. 2: Überblick über die geplante Nutzung des Areals und Image.
http://www.holzmarkt.com/downloads/HOLZMARKT_Konzept&Architektur.pdf, S24



das Kapital, ist Partner bei der Entwicklung von Finanzierungsmodellen, organisiert Investoren, realisiert nachhaltige Beteiligungen und Geschäftsmodelle, hat Einspruch bei der Verwertung von Grundstücksrechten. Die Bürgerbeteiligung Mörchenpark eV gestaltet und bewirtschaftet den Uferweg, ist offen für interessierte Bürger und Anwohner, ist ein gemeinnütziger Verein und finanziert sich aus Mitgliedsbeiträgen und Spenden.

Gedanken zu einer Strategie der 'Nachhaltigkeitszellen' in Berlin und ein bisschen Sprengstoff.

Die Entwicklung am Holzmarkt zeigt wie der 'Konsumbürger' zuerst zum 'Wutbürger' und dann zum 'Profibürger' wird. Dazu einige Gedanken:

Für Berlin. Hätte eine solche Strategie der 'Nachhaltigkeitszellen', wenn sie akupunkturartig den Stadtkörper stimulierten, das Potential die Berliner Stadtentwicklung insgesamt weiter in Richtung Nachhaltigkeit zu transformieren? Werden es nicht in Zukunft gerade diese besonderen Orte sein, diese Geheimtipps, weswegen wir u. a. Berlin besuchen?

Global und Lokal. Ist es in Zeiten der Globalisierung und der zunehmenden Bedeutung der Städte nicht wichtiger Unikate, Alleinstellungsmerkmale einer Stadt hinzuzufügen, – und hier ist nicht nur das architektonische Erscheinungsbild gemeint – sondern neue Prozesse der Umsetzung, neue Betreibermodelle und ganzheitlich gestaltete, nachhaltige Lebensstilkonzepte? In vielen Jahrhunderten haben Bürger ihre Stadt geplant und gebaut, ich erinnere nur an die Bürgerhäuser, die fast jeden europäischen Stadtkern prägten. Heute sehen wir uns in Berlin und anderswo einem neuen Stadtbürgertum gegenüber, das meist über nicht viel Geld, aber über viel intellektuelles Kapital verfügt. Warum lassen wir diese Profibürger nicht zum Mitdenken und Mitgestalten zu? Über Jahrhunderte hat das städtische Bürgertum Wertorientierungen und soziale Ordnungsvorstellungen geprägt und damit auch die politische Stabilität beeinflusst. Ja -, die europäische Stadt ist heute im Wesentlichen gebaut, Bürgerhäuser sind vielfach durch Kriege zerstört oder durch 'Mietskasernen' ersetzt, selten gibt es innerstädtisch so viele Lücken und Möglichkeits-Räume wie in Berlin, aber 'Profibürger' sind allerorten kreativ und mit viel Know-how ausgestattet. Mehr als die Politik ihnen heute zugesteht, wären sie in der Lage ganzheitliche Konzepte zu entwickeln, die ihrem Leben Sinn und einen zeitgemäßen Rahmen geben.

Rat für Räume – ein Gedanke aus Berlin.

Warum nicht in jeder Stadt einen 'Rat für Räume' installieren? In vielen Städten, vor allem in

Österreich, gibt es Gestaltungsbeiräte, die architektonische Vorhaben beurteilen – aber wäre es nicht klüger, die Prozesse, die kommenden Nutzungen, von Anfang auf den Prüfstand zu stellen, im Interesse der Bürger, die dort wohnen? Die zu behandelnden Fragen könnten lauten. 'Was brauchen wir in dieser Stadt wirklich, wohin wollen wir uns entwickeln? Wie können wir Widmungsgewinne mit der Gestaltung des öffentlichen Raumes in Verbindung bringen? Wie mehr ganzheitliche Konzepte fördern, die z.B. im Kontext der Bedürfnisse funktionierender Nachbarschaften ganzheitlich, systemisch, nachhaltig organisiert sind?

Marina Mather

Informationen

Arch. Dr. DI Marina Mather

MM.WERK

Architektur . Entwicklung . Forschung

1020 Wien, Alliiertenstraße 1/27

email: office@marinamather.com



Macht für jeden etwas Besonderes.

& Haustechnik
& Elektrotechnik
& Bauphysik
& Gebäude-
zertifizierung

www.sundp.at

S&P

Haus ALU MINI UM – ein Einfamilienhaus im Spiegel von drei Gebäudezertifizierungen

Nach der Entscheidung für ein Zertifikat mag man sich fragen: wie hätte das Gebäude wohl bei den übrigen angebotenen Bewertungssystemen abgeschnitten? Wenige Bauherren leisten sich den Vergleich und die Prüfung durch zwei oder mehr Zertifizierungsstellen.

Als der Bauherr, Herr Mag. Harald Greger, Geschäftsführer des Aluminium-Fenster-Institutes, sich zum Bau entschloss, wollte er nicht nur gemeinsam mit Architekt DI Heinrich Schuller die Möglichkeiten und Grenzen des Werkstoffes Aluminium austesten, sondern auch gleichzeitig ein Resümée über den Zertifikats-Dschungel erarbeiten.

Zum Zeitpunkt von Planung und Bau in den Jahren 2005–2006 gab es in Österreich für Einfamilienhäuser die Möglichkeit, nach klimaaktiv, TQ, dem Vorläufermodell von TQB oder nach dem Passivhausstandard des PHI Darmstadt zu zertifizieren.

Die ÖGNB mit dem System TQB und ÖGNI mit dem System DGNB wurden erst 2009 gegründet. Zum Zeitpunkt der Zertifizierungsentscheidung lag ein ÖGNI-Kriterienkatalog für das Nutzungsprofil EFH Wohnen noch nicht vor, dieser wurde anhand des Beispiels „Haus Alu Mini Um“ erarbeitet und für eine Veröffentlichung vorbereitet. Das Haus wurde rückwirkend als Neubau bewertet – eine zusätzliche Herausforderung, da die Kriterien für Neubauten wesentlich schärfer sind als jene für Bestandsbauten (das gleiche gilt für die TQB-Einstufung des Objekts).

Die klimaaktiv Bewertung wurde mit dem Kriterienkatalog (Version 3.3.2., Ausgabe 2006), der zum Errichtungszeitpunkt Gültigkeit hatte, durchgeführt, dies bedeutete auch, dass die gesamte Optimierung der Planung und Bauausführung auf diese Kriterien besser zugeschnitten waren.

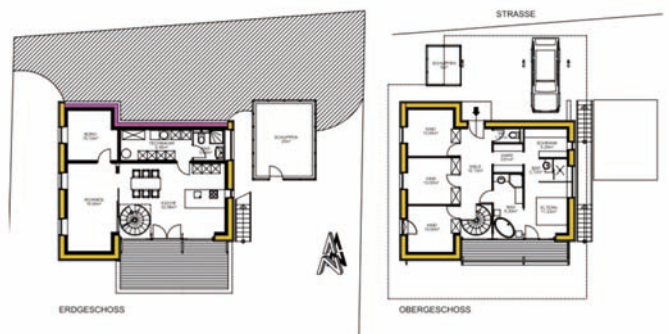
Planung und Bauphase

Bereits 2005 wurde mit einer Vorstudie über die Möglichkeiten und Grenzen von Aluminium-Anwendungen im Passivhaus begonnen. In der Studie wurden Aspekte des Raumklimas und der Behaglichkeit mit Aluminium-Profilsystemen, die Ökologie des Werkstoffes Aluminium im Bauwesen sowie thermisch optimierte Unterkonstruktionen für vorgehängte Fassaden beleuchtet. Die Planung war für Architekt Heinrich Schuller und die Familie Greger ein herausfordernder Prozess.

Baubeschreibung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen Neubau eines Einfamilienhauses in Pressbaum/Rekawinkel mit einer Wohnfläche von 149 m² und Nebengebäuden von 25 m².

Mit einem gut durchdachten architektonischen Konzept (vorgestellt im IBOmagazin 3/2007) und Niedrigstenergiebauweise, umgesetzt mit dem Werkstoff Aluminium, erfüllt das Haus die wesentlichen Anforderungen von Nachhaltigkeitsbewertungssystemen. Bekannt für den großen Energieaufwand bei der Herstellung, gehört Aluminium gleichzeitig zu den Materialien, die tatsächlich und nicht nur theoretisch wiederverwendet werden. Ökologisch sind Alu-Fenster daher als Baustofflager zu betrachten. Auf Trennbarkeit der Konstruktion und Langlebigkeit wurde besonders geachtet.



Ortbeton und Holzmassivbau schaffen ein ausgeglichenes Sommerklima. Die wärmebrückenfreie und luftdichte Bauweise sowie hohe Oberflächentemperaturen schaffen größte Behaglichkeit. Die vorgehängte Alu-Fassade wurde außerhalb der Dämmebene befestigt.

Bauweise / Konstruktionen

Nicht unterkellertes Gebäude in Mischbauweise, wobei die tragende Konstruktion tlw. in Stahlbeton, tlw. in Holzmassivbau ausgeführt wurde.

Hinterlüftete Alu-Fassade (Alucobondplatten) mit Alufenstern bzw. Alu Pfosten-Riegelkonstruktion.

Die Fundierung erfolgte über eine Dichtbetonplatte, die Wärmedämmung unterhalb der Platte besteht aus verdichtetem Schaumglasschotter.

Das Erdgeschoß wurde massiv mit Stahlbetonwänden ausgeführt, die erdberührenden Wände wurden mit einer Feuchtigkeitsabdichtung gegen drückendes Wasser und einer Wärmedämmung versehen. Die Decke über dem Erdgeschoß besteht aus einer massiven Ortbetondecke in Sichtbeton. Das Obergeschoß wurde in Leichtbauweise errichtet, bestehend aus einer Holzmassivwand und einer vorgesetzten Holzkonstruktion mit Zellulosedämmung und einer hinterlüfteten Aluminium-Verkleidung (Alucobondplatten). Die oberste Geschoßdecke ist als Stegträgersystem mit Zellulose ausgeblasen ausgeführt und diffusionsoffen sowie hinterlüftet ausgebildet. Das Dach schwebt als leichte Konstruktion über der gedämmten Hülle und wurde als Stehfalzdach, Material Aluminium, ausgeführt.

Für die raumrelevanten Bauteile wurden ökologisch und baubiologisch hochwertige Materialien verwendet.

TGA/Energiekonzept

Die energetisch optimierte Bauweise ermöglicht ein sehr einfaches Haustechnikkonzept. Die Deckung des Wärmebedarfs erfolgt in weiten Teilen über passive solare Gewinne und über interne Abwärmen von Geräten, Beleuchtung und Personen, der Restenergiebedarf wird über ein Lüftungskompaktgerät bereitgestellt, bestehend aus kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung aus der Abluft, Kleinst-Wärmepumpe und Warmwasserspeicher, die das Haus ganzjährig mit Warmwasser, Raumwärme und frischer Luft versorgen. Zur Vorwärmung der

Frischlufte wurde ein Energiebrunnen im Garten in einer Tiefe von 150 cm verlegt. Mit einer intelligenten Steuerung versehen, benötigt diese Art der Wärmeversorgung kaum Wartungsaufwand. Neben der Lüftungsanlage kann Raumwärme im Bedarfsfall auch über Wand- bzw. Fußbodenheizflächen eingebracht werden.

Die fensterlosen Fronten des Hauses stehen grundsätzlich für eine Verkleidung mit Photovoltaikelementen zur Verfügung. Die optimale Integration in die Fassade wurde bereits vorbereitet, die Montage der Anlage soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Die anfallenden Regenwässer werden in eine Zisterne (umgebaute ehemalige Senkgrube) geführt, dort gespeichert und für die Gartenbewässerung verwendet. Die Zisterne wird mit einem Überlauf in einen Sickerschacht versehen. Die Schmutzwässer werden in den bestehenden Kanalanschluss nordseitig eingeleitet.

Vergleich der Gebäudebewertungen

Welche Ergebnisse erreicht man mit dieser Ausführung in den einzelnen Systemen?

Die klimaaktiv Bewertung

Das BMLFUW definiert mit dem klimaaktiv Gebäudestandard österreichweit die Qualität besonders nachhaltiger Gebäude. Übergeordnete Ziele aller klimaaktiv Programme sind verringerter CO₂-Ausstoß und verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energieträger.

Alle klimaaktiv Kriterienkataloge sind nach einem 1000-Punkte System aufgebaut, je nach erreichter Punktezahl wird ein Gebäude in den drei Qualitätsstufen Gold (mindestens 900 Punkte), Silber (mindestens 750 Punkte) oder Bronze (Erfüllung aller Muss-Kriterien) ausgezeichnet.

Es werden folgende Kategorien bewertet: Planungs- und Ausführungsqualität, Energie und Versorgung, die Qualität der Baustoffe und der Konstruktionen sowie Komfort und Raumluftqualität. Dabei spielt die Bewertungskategorie Energie und Versorgung, mit einem Anteil von 600 der 1000 möglichen Punkten eine zentrale Rolle. Ziel ist es, den Energiebedarf und die CO₂-Emissionen beim Betrieb von Gebäuden deutlich zu reduzieren und damit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu liefern.

Das Haus Alu Mini Um erreichte im Jahr 2011 die Qualitätsstufe Silber mit einer Bewertung von 867 Punkten. Es wurde der Krite-

>>



Die neue **BauherrenSicherheit** . alufenster.at

SIC

HER

HEIT

rienkatalog Version 3.3.2 herangezogen, dessen Kriterien und Grenzwerte für die energierelevanten Besonderheiten des Einfamilienhauses angepasst sind. Auch die Anforderungen entsprachen dem damaligen Stand der Technik.

Die TQB-Bewertung

Die TQB-Urkunde wurde an das Haus ALU MINI UM nach einer Anpassung des Wohngebäude-Kriterienkatalogs an EFH mit 861 Punkten von 1000 möglichen im Jahr 2013 verliehen.

Die Basis für die Gebäudezertifizierung durch die ÖGNB ist das System TQB – Total Quality Building.

TQB basiert auf dem ältesten österreichischen Label TQ aus dem Jahr 2001. Aus einer Zusammenführung von TQ, klimaaktiv und dem IBO ÖKOPASS entstand im Jahre 2010 TQB.

Die TQB-Kriterien sind daher mit klimaaktiv kompatibel. Das bedeutet, dass sich alle klimaaktiv Kriterien gleichermaßen bei TQB wiederfinden. Es sind jedoch zusätzliche Kriterien (wie Standortrisiken, Ausstattungsqualität, ökologische Baustelle, Beurteilung der Prozessqualität und geplante Inbetriebnahme, Brandschutz, Schallschutz, Entsorgungseinstufung, etc.) in das System aufgenommen worden, um möglichst viele Nachhaltigkeitsaspekte abzudecken. Dabei ist die primäre Vorrangstellung der Energieeffizienz zugunsten einer gleichmäßigen Gewichtung der wesentlichen Oberkategorien zurückgestellt worden.

Die ÖGNI-Bewertung

Für das ÖGNI-Zertifikat hat eine Arbeitsgruppe im Jahr 2013 einen Entwurf für einen Katalog Wohnen-EFH erarbeitet. Damit wurde das Haus zertifiziert. Ergebnis: Silber mit 75 %.

Objektbewertung gesamt:	75,00%
Ökologische Qualität:	66,10%
Ökonomische Qualität:	92,50%
Soziokulturelle Funktionale Qualität:	70,60%
Technische Qualität:	80,80%
Prozessqualität:	52,60%
Standortbewertung:	58,10%

Gemeinsam haben alle 3 Gebäudebewertungssysteme, dass bei der Anpassung der Kriterienkataloge das EFH mit dem Mehrfamilienhaus verglichen und somit strenger bewertet wird (das MFH punktet z.B. durch die größere Kubatur, niedrigere flächenbezogene Kosten, ...). Ein Vergleich von EFH untereinander auf diesem hohen Niveau ist aber grundsätzlich möglich und gewünscht.

Sarah Richter
Atelier Hayde Architekten
Cristina Florit
IBO GmbH

Informationen

DI Mag. Cristina Florit
IBO – Österreichisches Institut für
Bauen und Ökologie GmbH
A-1090 Wien, Alserbachstr. 5/8
fon: 01 319 20 05
email: ibo@ibo.at
www.ibo.at



Optimierte Fenstereinbaulösungen mit neuen Schalldämmprognosen

Beim Fenstereinbau steigen die Anforderungen an die Planung und Ausführung permanent. Ein luftdichter und schallschutztechnisch optimierter Einbau sowie die Kondensat- und Schimmelfreiheit in der Bauanschlussfuge erfordern besonderes Know-how, viel Erfahrung und optimierte Konstruktionen. Das Kooperationsprojekt „Bauanschluss“ des ecoplus Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich liefert nun neue Erkenntnisse zum Fenstereinbau.

Im Rahmen des Projekts – initiiert und durchgeführt vom Unternehmensberatungs- und Sachverständigenbüro Rudolf Exel, begleitet vom Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich – erarbeiten 24 Unternehmer aus vier Bundesländern gemeinsam bauphysikalisch und statisch optimierte Einbaulösungen von Fenstern in der Gebäudehülle. Wärmeschutz, Diffusion, Schallschutz und Dichtheit in der Bauanschlussfuge sowie die Befestigung der Fenster wurden analysiert, optimiert und daraus Montagevorschläge entwickelt.

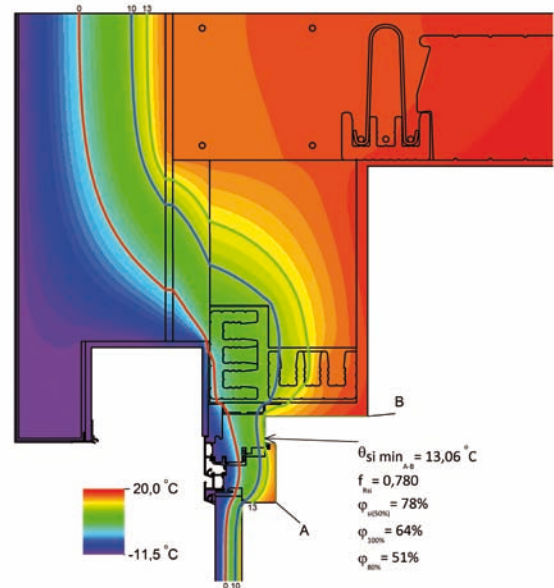
Dazu wurden übliche Neubausituationen (in den Bauweisen Beton, Porenbeton, Ziegel – mit/ohne Wärmedämmverbundsystem, Holzriegelbau) mit Fensterelementen der Projektpartner (Alu, Holz/Alu, Kunststoff) kombiniert und die Wirkung verschiedener Bauanschluss-situationen (Fugenmaterialien, Lage des Fensters in der Leibung, Breite der Fuge etc.) sowohl wärmeleittechnisch als auch schallschutztechnisch untersucht. Auch gängige Einbausituationen aus der Gebäudesanierung wurden unter die Lupe genommen und Empfehlungen zum Fenstertausch erarbeitet.

Für die Erfüllung der verbindlichen Anforderungen an den Wärmeschutz (OIB-Richtlinie 6, ÖNORM B 8110-2) wurden für alle Einbaukombinationen wärmeschutztechnische Nachweise bis $-11,5^{\circ}\text{C}$ geführt.

In der Literatur finden sich unverbindliche Vorschläge von praktischen Ausführungsmöglichkeiten der Fuge für den Massivbau in Abhängigkeit von den Schalldämmeigenschaften des Fensters. Diese erlauben aber nur sehr grobe Abschätzungen. Ausgehend davon wurden im Zuge des Projekts hunderte Schallversuche an der Versuchsanstalt für Akustik und Bauphysik am TGM Wien durchgeführt. Dies geschah an einem besonderen, dem realen Fenstereinbau sehr nahen Versuchssetting im Prüfstand.

Als Ergebnis des Projektes können nun ausreichend sicher Schalldämm-Prognosen in Abhängigkeit von Einbauposition, Fugenbreite und -material sowie der bekannten Schalldämmcharakteristik der Fenster erstellt werden. Ausgehend von diesen Basisdaten kann online, über einen validierten Algorithmus mit den im Prüfstand ermittelten Werten für das praktische Fugenschalldämm-Maß R_{pF} bzw. $R_{pF,w}$ das resultierende Schalldämm-Maß für eine Vielzahl von Einbauweisen individuell für konkrete Bauvorhaben prognostiziert werden.

Alle Daten aus dem Projekt fließen in einer Datenbank auf www.bauanschluss.net zusammen, welche exklusiv den Projektpartnern zugänglich ist. Eine im Projekt integrierte Schulung der Mitarbeiter aller Projektpartner basiert auf den gewonnenen Erkenntnissen. Die Unternehmen sind damit am letzten Stand der Technik und schaffen sich dadurch einen Wettbewerbsvorteil.



Isothermenverlauf eines Fensteranschlusses mit Verschattungssystem
Grafik: © SV-Büro Rudolf Exel

Projektdaten

Projektpartner

siehe: www.bauenergieumwelt.at/projekte

Laufzeit

Mai 2013 – Dezember 2014

Unterstützung

Kooperationsförderung des NÖ Wirtschafts- und Tourismusfonds, Kooperationsförderung des Landes OÖ, Förderung des Salzburger Wachstumsfonds.

Externe Begleitung

Unternehmensberatung & Sachverständigenbüro Rudolf Exel, beratung@exel.at
Technologisches Gewerbemuseum (TGM), Versuchsanstalt für Akustik und Bauphysik, Ing. Mag. Herbert Müllner, herbert.muellner@tgm.ac.at

Weitere Informationen

DI Michaela Smertnig

Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH

m.smertnig@ecoplus.at

www.bauenergieumwelt.at



Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU-Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.

bau.energie.umwelt cluster niederösterreich

Die Zukunft des Bauens beginnt in Frankreich

Fast in Sichtweite des prunkvollen Schlosses Versailles fand vor kurzem der Solar Decathlon Europe 2014 statt, von manchen als die „Oscar-Verleihung“ des solaren Bauens bezeichnet. Nachfolgend ein Erfahrungsbericht über neun innovative Gebäudekonzepte.

Die innovativen Gebäude der 20 Studententeams aus aller Welt standen dem 400 Jahre alten, prunkvollsten Einfamilienhaus Frankreichs gegenüber. Ich habe beides besucht und bezweifle, ob wir uns in diesen 400 Jahren architektonisch weiter entwickelt haben. In jedem Fall war das Bewusstsein der Studenten für die heutigen Probleme des Bauens, von den Organisatoren mit den Themen Städtebau, Dichte, Suffizienz, Erschwinglichkeit, Relevanz und Umsetzbarkeit definiert, deutlich zu spüren. Nachfolgend ein Erfahrungsbericht über neun innovative Gebäudekonzepte.

Einfamilienhäuser oder doch mehr

Das Ausstellungsgelände wirkt wie ein neu aufgeschlossenes Einfamilienhausareal, auf dem noch die Zäune und der Asphalt fehlen. Neugierig gehe ich zu einem interessant aussehenden Haus, um einen Blick in die Zukunft zu werfen. Von außen spektakulär mit Beton, Stahl, auskragenden Holzwürfeln und einem gefalteten Glasdach mit integrierten PV-Modulen. „Leider ist der Besuch nicht möglich, weil die Jury Bedenken wegen der Statik des Hauses hat“, erfahre ich von den Studenten. Das fängt ja gut an.

Kroatische Membrantechnik für flexible Nutzungen

Also dann halt nach Kroatien und zum Projekt MEMBRAIN. Auf den ersten Blick viel Glas, ein ausfahrbares Faltvordach aus Alumi-

nium, PV und Stoff auf der Südseite, ein kleiner Wintergarten und ein paar hängende Pflanzentöpfe – scheinbar eine organische Beschattung in einer zweischaligen Glaswand ost- und westseitig. Ob das ausreicht gegen kroatische Sonne? Die raumhohen Schiebeelemente aus Zweifachisolierglas lassen sich aufgrund des hohen Gewichts nicht bewegen. Die Nordseite besteht aus einem etwa 1 m breiten Technikbereich mit Vorraum, Küche und kleinem Bad. Der dreiseitig verglaste Hauptraum kann durch leichte Schiebevorhänge in Zonen geteilt werden. Das Ziel der Gruppe der Universität Zagreb wurde mit selfsustainability angegeben, ein Begriff, der mir wenig sagt. In jedem Fall ein sympathisches Haus aufgrund seiner Flexibilität im Inneren.

Schweizer Schindeln für die WG der Zukunft

Jetzt habe ich Lust auf Schweizer Präzision. Die Hochschule Luzern empfängt mich auf Deutsch, was die Kommunikation etwas erleichtert. Was sofort auffällt, ist das Unspektakuläre. Keine Falt-, Schiebe-, Drehdächer, sondern drei Würfel mit modern interpretierter Schindelfassade aus Weißtanne, verbunden über einen glasgedeckten Gangbereich. „Was ist das Besondere an eurem Konzept?“ frage ich einen der Studenten. Ich höre, dass es um eine neue Form des Wohnens geht. Jeder hat ein privates Zimmer mit Bad, gemeinsam oder abwechselnd genutzt werden die Küche und der Wohnraum. Damit soll die Wohnfläche pro Person von aktuell 45 m² auf 35 m² gesenkt



Kroatischer Beitrag mit dem Schwerpunkt auf Flexibilität und Kompaktheit



Sehr zurückhaltende Architektur aus der Schweiz

werden. Das erinnert doch sehr an Studenten-WG. Das Konzept YOUR+ ermöglicht eine Vielzahl von Synergien, meint mein Gegenüber. Selbstverständlich ist alles passivhauskonform und stapelbar, also auch im Geschosswohnbau umsetzbar. Und selbstverständlich alles technisch eins-a. Ob die relativ breiten Verbindungsgänge der Einheiten letztlich tatsächlich eine Verringerung der Wohnfläche pro Kopf zulassen, wage ich allerdings zu bezweifeln. Erstaunlicherweise erreicht das Haus insgesamt nur den 5. Platz, aber wenigstens den ersten Platz in der Kategorie Comfort Conditions.

Überraschendes Italienisches Nullenergiehaus als Siegerprojekt

Zunehmend neugieriger wandere ich nach Italien. Ein hölzernes Etwas mit asymmetrischem Dach und knallroten Akzenten empfängt mich und dutzende andere Besucher. Ein Einführungsvortrag vor dem Haus klärt darüber auf, dass die Grundidee darin besteht, ein flexibles Konzept für unterschiedliche Lebensphasen im mehrgeschoßigen Wohnbau zu entwickeln. Die großen Loggien sollen die natürliche Belichtung verbessern und die ausklappbaren PV-Elemente die Beschattung regeln. Auf mich wirkt das Konzept eher banal, weshalb meine Überraschung groß ist, als letztendlich das Haus RHOME for DenCity den ersten Platz erreicht. Es ist ein Konzept für die Zukunft dichter Agglomerationen. Räume für soziale Beziehungen, effizient industriell gefertigt, mit konsequentem Recycling, privaten und halböffentlichen Freiräumen in energieeffizienter und ökologischer Bauweise. Das Team verfolgt das Konzept des Active House, bei dem Umwelt, Energie und Komfort in ein harmonisches Gleichgewicht gebracht werden sollen. So gesehen ein ausgereiftes und umfassend gedachtes Projekt.

Neues Wohnen für Studenten in Darmstadt

Weiter geht es zu einem zweigeschoßigen Würfel aus Polycarbonatplatten, der von der TU Darmstadt stammt und außer Konkurrenz



Das Membrankonzept Techstyle Haus konnte nicht überzeugen



Siegerprojekt Rhomefordencity überrascht mit ausgereiftem Konzept für hochwertige verdichtete Wohnformen

>>



ARCHITEKTUR
TECHNIK
ÖKOLOGIE
SPIRITUALITÄT

1070 Wien
Tel. 01-4059310
office@atos.at
www.atos.at



ARCHITEKTEN MIT LEIB UND SEELE

hier ausgestellt ist. Man betritt eine große Halle, in der zweigeschossige Würfel aus OSB-Platten gestapelt sind. In der Mitte befindet sich ein offener Begegnungsraum, der Marktplatz. Offensichtlich haben die Studenten die miefigen Studentenbuden satt und sich einen Traum verwirklicht. 12 Studenten bewohnen diese Halle. Jeder Student nennt einen der Würfel sein eigen. Diese Würfel sind gedämmt und verfügen über ein Bett, ein kleines Bad, einen ausziehbaren Tisch und diversen Stauraum unter und neben dem Bett. Für mehr als einen Anzug, ein Hemd und eine Hose ist jedoch nicht Platz. Aber mehr hat ein Student ja auch nicht. Diese klaustrophobische Mönchszelle kontrastiert aber irgendwie sympathisch mit der diffus belichteten Hülle. Dass das ganze Polycarbonatding mit einem U-Wert von 0,44 W/m²k energetisch und ökologisch nicht so super ist, geben die Erfinder zu, und sehen es als soziales Experiment. Wie bitte? „Ja wir wollen wissen, ob ein solches kostengünstiges Konzept des gemeinschaftlichen Wohnens mit unterschiedlichen Klimazonen angenommen wird.“ Bei 1000 Studenten auf einem Campus bräuchte es aber 170 solcher Würfel. Auf mich wirkt das Konzept weder leistbar noch energieeffizient.

Casa Mexico als Lowtech-Antwort auf Slums

Auf nach Mexico. Vielleicht überraschen die dortigen Studenten mit kreativen Ansätzen. Auf den ersten Blick ja. Drei verputzte Würfel stehen unter textilen Flachdächern, die wie ich später höre, wertvolles Regenwasser sammeln und mit ihrer Dreifachlage auch gut gegen Hitze abschirmen. Auch seitlich können Stoffrollen herunter gefahren werden. Offenbar maßgeschneidert für mexikanisches Klima. Als die zentralen Ziele des Projekts werden Urbanität, Resilienz, Regeneration und Symbiose angegeben. Also auch hier ein sehr umfassend nachhaltiger Ansatz für groß-

städtisches Wohnen. Im Inneren überrascht mich dann doch die „mexikanische“ Bauqualität. Alles wirkt irgendwie unfertig für europäische Augen. Da wird die Jury wohl so ihre Probleme gehabt haben. CASA ist als Lösungsansatz für mexikanische Metropolen gedacht, die unter zahlreichen Problemen zu leiden haben. Interessanterweise gewinnt dieses Konzept den Contest im Bereich „Engineering & Construction“.

Deutsch-amerikanische Zeltarchitektur liegt daneben

Als nächstes zieht es mich zu einem organisch geformten Ding, eine deutsch-amerikanische Zusammenarbeit namens TECHSTYLE-Haus und meiner Ansicht nach das mit Abstand schönste Objekt. Die Gebäudehülle besteht aus mehreren Stahlrahmen, über die ein wetterfestes Gewebe gespannt wurde, was etwas an Frei Otto erinnert. Hinter dieser hinterlüfteten Folie befinden sich 30 cm Steinwolle, dann eine Dampfbremse und eine zweite Folie auf der Innenseite. Nach Angabe meines Guides ein echtes Passivhaus. Das Innere ist gegliedert durch einen würfelförmigen Körper, der die Technik und Sanitäreinheit enthält und in dem sich die Lüftungsleitungen verstecken. Somit entsteht eine einfache Raumgliederung in Vorraum, Wohn-/Essbereich und Schlafbereich. Dass die Kinderbetten auf dem zentralen Würfel nicht ganz absturz-sicher sind und Privatsphäre für die Eltern abgesagt ist, scheint die Studenten nicht zu stören. Zu den Mankos gehören eindeutig, dass für die Energieversorgung nur biegsame amorphe PV-Module auf der gekrümmten Folie Platz haben, und dass eine Reihung oder Stapelung auch kaum vorstellbar ist. Aber wie gesagt, schön ist es.

Besuch im Einfamilienhaus des Sonnenkönigs

Drei Häuser interessieren mich noch besonders. Das französische Konzept PHILEAS, das niederländische Konzept HOME WITH A SKIN und das spanische Konzept RESSO. Vorher besuche ich aber noch ein anderes Haus, das zwar nicht Teil der Ausstellung ist, aber doch von ungleich mehr Besuchern aus der ganzen Welt bestaunt wird. Schloss Versailles wurde lediglich von einer königlichen Familie mit seinem Hofstaat und Bediensteten bewohnt. Nach heutigem Verständnis müsste man das Haus als Substandard bezeichnen, weil es



Die Hochschule in Nantes überrascht mit Glashäusern für urban gardening



Die Katalanen zeigten mit RESSO ungewöhnliche Möglichkeiten des kostengünstigen Bauens

kein Bad und keine Toiletten gab. Die Beheizung erfolgte zu 100 % mit erneuerbarem Holz, mit Wasser wurde extrem sparsam umgegangen und passive Sonnenenergienutzung gab Ludwig dem XIV sogar den Namen Sonnenkönig. Er hatte sein Schlafzimmer nämlich nach Osten, um morgens von der Sonne geweckt zu werden.

Französischer Schnittlauch auf dem Dach kommt gut an

Vom Schloss Versailles geht es wieder zurück zum stolzen französischen Projekt PHILEAS. Und gleich vorweg, die Franzosen erlangen den zweiten Platz und werden sogar Sieger in der Kategorie Energieeffizienz. Das Konzept ist gedacht, um bestehende mehrgeschoßige Wohnbauten durch Glashäuser zu ergänzen, die einerseits energetisch wirksam sind, andererseits zur Selbstversorgung dienen können. Eine verglaste Loggia auf der Südseite dient ebenfalls der thermischen Optimierung. Das Haus besteht aus einer Holzriegelkonstruktion in Kombination mit Betonsäulen und einer Betondecke, die dem Temperatenausgleich dient. Die Frischluftversorgung erfolgt wie bei allen Häusern über eine Komfortlüftung, in diesem Fall mit Feuchterückgewinnung. Der Grundriss ist mit Schiebewänden offen gestaltet, ich würde aber trotzdem lieber die Treppe im nordseitigen Glashaus nach oben gehen und etwas Schnittlauch ernten.

Hollands Bestand intelligent optimiert

Es wird Zeit für einen Sprung in den Norden Europas. Wer Holland kennt, kennt auch die geklinkerten Reihenhäuser, die zwar sehr funktionell sind, aber energetisch einiges aufzuholen haben. Der erste Platz in den Kategorien Nachhaltigkeit und Kommunikation & Soziales Bewusstsein sorgten für den 3. Gesamtrang des Studententeams der Universität Delft. Sie befassten sich also auch mit Möglichkeiten der Attraktivierung bestehender Wohnbauten. Simpel und logisch erschien mir die Lösung, südseitig einen Wintergarten über fast die gesamte Hausbreite zu planen, dessen Steildach sogar das ganze Süddach einhaust. Der Wintergarten kann zum Garten hin geöffnet werden, die PV-Lüftungselemente zur Beschattung ausgeklappt werden, insgesamt also eine durchdachte einfache Verbesserung eines Haustyps, der in den Niederlanden sehr verbreitet ist.



Die UNI Delft ertüchtigt holländische Reihenhäuserarchitektur und wird dafür belohnt

Innovationen kommen aus Spanien

Es gab noch viele interessante Häuser aus Japan, USA, Indien, Thailand, Rumänien und natürlich Deutschland, aber dieses Haus war doch etwas Besonderes. Das spanische Studententeam wollte mit RESSO dokumentieren, dass der architektonische Zugang hilft, die soziale Ausgrenzung in den Städten umzukehren. Deshalb wird konsequent auf preiswerte Standard-Industriebauteile gesetzt, Grundrisse sind offene Bühnen, die ganz nach Bedarf umgestaltet werden können und die Installationen sind konsequent offen und zugänglich. Die Jury anerkannte den radikalen Ansatz mit den ersten Plätzen in den Kategorien Architektur und Innovation. Aus ökologischer Sicht bin ich kein Freund von Polycarbonat als Fassade, aber die Humustoilette zeugt vom Bewusstsein des spanischen Teams, das sie ja bereits 2010 mit ihrem living lab aufzeigten.

Resümee

Nach dem Vorjahressieg des österreichischen LISI-Teams in Kalifornien mit einem technisch wie architektonisch hervorragenden Konzept hatte ich vielleicht zu hohe Erwartungen. Manche der Häuser hätte ich normalerweise als Bruchbuden bezeichnet. Aber ich hörte öfter, dass man anerkennen muss, dass es Studentenprojekte sind und offensichtlich sind die bautechnischen und architektonischen Ansprüche in anderen Ländern und Kontinenten andere. Was mich allerdings restlos faszinierte, war der bei allen Teams spürbare Eifer, die sozialen und ökologischen Probleme städtischer Ballungsräume durch eine neue Architektur anzugehen. Energieeffizienz, soziale Verantwortung, Nachhaltigkeit und Leistbarkeit sind zentrale Aspekte, die alle ausgestellten Gebäudekonzepte ausstrahlen. Der SOLAR DECATHLON ist eine ideale Bühne für eine neue Generation kreativer Planer, um ihre Vorstellungen innovativer Gebäude zu erproben.

Weiterführende Links

<http://www.resso.upc.edu>
<http://www.rhomefordencity.it>
<http://solardecathlon.ch>
<http://www.pretaloger.nl>
<http://www.solarphileas.com>
<http://dsolar.mx>
<http://www.techstylehaus.com>
<http://www.membrain.com.hr>
<http://www.solardecathlon.tu-darmstadt.de>

Heinrich Schuller
 ATOS Architekten

Informationen

Architekt DI Heinrich Schuller
 ATOS Architekten,
 1070 Wien, Siebensterngasse 19/7
 2011 Sierndorf Unterparschenbrunn 6
 fon: 01/405 93 10
 email: office@atos.at
 web: www.atos.at

Luft-Erdwärmetauscher, ade!

In der neuen, seit Februar 2014 gültigen ÖNORM H 6038 – „Lüftungstechnische Anlagen – Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung – Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung“ – werden Luft-EWT ausdrücklich nicht mehr empfohlen.

Mittlerweile gilt als gesichert, dass mechanische Lüftungsanlagen in Wohn- und Büroräumen, richtig und kompetent geplant, installiert und regelmäßig gewartet, im Durchschnitt zu deutlich besserer Raumluft, weniger Beschwerden und mehr Leistungsfähigkeit führen.

Voraussetzung sind moderne Konzepte wie gute Zuluftfilter, eine Bedarfsregelung und, wenn möglich, Kaskadensysteme. Lüftungsanlagen empfehlen sich primär nicht wegen eventuell zu erwartender Energieeinsparungen, sondern vor allem aus raumlufthygienischen Überlegungen.

Trotzdem kursiert bei schlecht informierten Fachleuten und Konsumenten immer noch der Mythos, dass derartige Anlagen „Keimschleudern“ wären und daher ein gesundheitliches Risiko darstellen. Diese Aussagen zeugen von wenig Kompetenz, da hier alte Klimaanlage mit modernen Lüftungsanlagen verwechselt werden. Es gibt aber einen Bereich bei Lüftungsanlagen, für den diese Aussage nicht falsch ist: der Luft-Erdwärmetauscher (Luft-EWT). Neuere Studien (bspw. UBA-Hauptgebäude, Dessau, präsentiert bei der WABOLU-Tagung Berlin 2014) bei an sich gut gewarteten raumlufthygienischen Anlagen zeigten, dass auch bei größter Sorgfalt Schimmelbefall in Luft-EWT nicht ausgeschlossen werden kann. Die Befürchtungen und praktischen Erfahrungen von Experten aus den letzten Jahren wurden damit wieder bestätigt.

Problematisch ist, dass die sehr kleinen mikrobiellen Bestandteile wie MVOC, Zellwandbestandteile oder Mykotoxine auch durch gute Filter (bspw. F8) nicht am Eintritt in die Raumluft gehindert werden können. Verschiebungen des Rohrsystems im Boden und Wassereintritte, die vor allem im Sommer zu persistenten Feuchteansammlungen und mikrobiellen Befall führen, sind zudem auch bei korrekter Verlegung niemals auszuschließen. Es braucht aber nicht einmal diese Voraussetzungen: Erfahrungen des IBO Mess- und Beratungsservice Innenraum zeigen, dass Schimmelbefall in Luft-EWT immer wieder vorkommt und auch bei korrekter Ableitung von Kondenswasser nicht auszuschließen ist.

In der neuen, seit Februar 2014 gültigen ÖNORM H 6038 – „Lüftungstechnische Anlagen – Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung – Planung, Ausführung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung“ – werden daher Luft-EWT ausdrücklich nicht mehr empfohlen. Die Qualitäts-Plattform www.komfortlüftung.at sowie das IBO – Österreichische Institut für Baubiologie und Bauökologie raten ebenfalls definitiv von dieser ehemals viel versprechenden, früh gealterten und nun langsam zu Ende gehenden Technologie ab. Summa summarum sollten Luft-EWT auf Grund dieser neuen Erkenntnisse nicht mehr geplant und ausgeführt werden, eingebaute Anlagen müssen regelmäßig mittels Rohrkamera inspiziert und gegebenenfalls gereinigt werden, es empfiehlt sich der Einbau von HEPA-Filtern, wie sie von hochwertigen Filterherstellern angeboten werden. Stark verschmutzte Anlagen oder Luftleitungen mit Wasserspuren sind stillzulegen.

Die gute Nachricht ist, dass Sole-Erdwärmetauscher und andere Systeme als wesentlich bessere Alternative bereit stehen, die zudem wesentlich besser regelbar sind und die hygienischen Nachteile von Luft-EWT nicht aufweisen.

Peter Tappler
IBO Innenraumanalytik OG

Informationen

DI Peter Tappler
IBO Innenraumanalytik OG
A-1150 Wien, Stutterheimstrasse 16-18/2
fon: 43-(0)1-983 80 80
email: office@innenraumanalytik.at
www.innenraumanalytik.at



Pritzker Preis für Shigeru Ban – Zum Stand der Papierarchitektur

Der japanische Architekt Shigeru Ban, diesjähriger Preisträger des Pritzker Architektur Preises, gilt als wegweisend im Bereich des Bauens mit Papier, mit dem er sich seit den 1980er Jahren auseinandersetzt. Zwar ist Papier heute in Gebäuden als Material allgegenwärtig, doch versteckt es sich oft in der Konstruktion, beispielsweise als Dämmstoff, oder wird in einer stark weiterverarbeiteten Form z.B. als Gipsfaserplatte eingesetzt. Shigeru Ban hingegen macht Papier für den Nutzer erlebbar, indem er es konstruktiv und vor allem auch sichtbar einsetzt.

Shigeru Ban hat zunächst Pionierarbeit leisten und viel daran setzen müssen, Statiker und Behörden von seinen Konstruktionsvorschlägen zu überzeugen. Das Besondere seiner oft experimentellen Einzellösungen ist die neuartige Kombination von Standardmaterialien: „Immer wenn man ein interessantes Material oder eine interessante Konstruktionsweise entdeckt, kann daraus eine neuartige Architektur entstehen“ sagte er 2001 in einem Interview mit der Zeitschrift Detail.¹ Die nicht unerheblichen Entwicklungskosten hat Shigeru Ban dabei zunächst oft selbst getragen. Shigeru Ban arbeitet überwiegend mit Kartonrohren, seltener auch mit flächigen Gitterstrukturen aus Wellkartonpaneelen. Eines der ersten Beispiele seiner Papierröhrenarchitektur ist der Odawara Pavillion, Odawara, Kanagawa, Japan, 1990. Geplant war eine stützenfreie Halle mit Kartonrohren als tragende Außenwand. Letztendlich war die Dauer des Genehmigungsverfahrens für diese bis dato ungewöhnliche Bauweise nicht mit den übrigen Bauzeitvorgaben vereinbar, so dass ein Kompromiss erforderlich war: Stahlstützen wurden als Tragkonstruktion für das Dach eingesetzt, die Papierröhren bilden die Außenbegrenzung und nehmen die Windkräfte auf.

„Der Unermüdliche“ titelt das Magazin QUER in seiner Juni-Ausgabe recht zutreffend², denn auch wenn sich die von Shigeru Ban experimentell bereits erprobten Möglichkeiten des Materials noch nicht voll in der Praxis umsetzen ließen, folgten weitere Projekte. Die Autorin erinnert sich an Shigeru Bans Vortrag bei den Montagabendgesprächen der RWTH Aachen im Jahr 1999. Der Architekt stellte unter anderem das Paper House, Lake Yamanaka, Yamanashi, Japan, 1995 vor. Hier konnten die Papierröhren zum ersten Mal statisch eingesetzt werden. Nebenbei beeindruckte vor allem eine einzelne Papierrolle von 1,2 m Durchmesser, die als WC-Raum diente, wobei man aber, so merkte Shigeru Ban an, die akustischen Eigenschaften der Rolle ein wenig unterschätzt habe.

Nur ein untergeordnetes Problem im Vergleich zu dem, was den Architekten an baubehördlichen Auflagen in Deutschland 5 Jahre später erwarten sollte. Zu diesem Zeitpunkt entstand in Hannover gerade der Japanische Pavillon für die Expo 2000 in Zusammenarbeit mit Frei Otto (Abb. 1). Shigeru Ban schilderte, dass zusätzliche Brandschutz- und Statikanforderungen umfassende Änderungen an der Konstruktion erforderlich gemacht hätten. Die Papierröhren, in Japan als alleinige tragende Struktur inzwischen längst anerkannt, mussten durch eine Holzkonstruktion unterstützt werden. Zusätzlich wurden die Papierröhren in ihren Knotenpunkten mit Bändern miteinander verbunden und dann an der Holzkonstruktion befestigt. Als weitere Folge der Brandschutzauflagen wurde eine PVC-Membran über die bereits bestehende, dem Witterungsschutz dienende Papierschicht des Dachs gespannt. Obwohl Shigeru Ban den Pavillon als richtungsweisend im Bereich der Papierarchitektur bezeichnet, scheint sich diese Bauweise dennoch weiterhin vor allem auf temporäre und demontierbare Gebäude zu beschränken.

Zumindest in diesem Bereich hat Shigeru Ban mit dem inzwischen seit fast 20 Jahren erprobten Paper Log House Serienreife erreicht. Diese von ihm entwickelte Notunterkunft für Krisengebiete – ein Bereich in dem sich der Architekt besonders engagiert – basiert in seiner ursprünglichen Version auf einem Modul mit einer Grundfläche von ca. 52 m². Gegründet wird z.B. auf mit Sand gefüllten Getränkeboxen, das Dach wird mit Glasfasergewebe bespannt. Papierrohre, die mit Dämmmaterial befüllt werden



Pritzker Architektur Preis

Der als „Architektur-Nobelpreis“ geltende Pritzker Architecture Prize wurde von der aus Chicago stammenden Familie Pritzker ins Leben gerufen. Er wird von der Hyatt-Stiftung seit 1979 jährlich an eine/n oder mehrere Architekten/innen vergeben, dessen oder deren gebautes Werk sowohl Talent, als auch Vision und Engagement demonstriert und somit einen bedeutenden Beitrag für die gebaute Umwelt hervorgebracht hat. Zu den Preisträgern zählt u.a. Hans Hollein. Weitere Informationen, u.a. die Begründung der Jury zur Preisverleihung, siehe <http://www.pritzkerprize.com/>

1) „Ich versuche immer, etwas Neues zu tun“ – Shigeru Ban über das Experiment, Interview mit Andreas Gabriel in Detail, Zeitschrift für Architektur + Baudetail, 41. Serie 2001 8

2) <http://www.quer-magazin.at/home/13-2014/326>



Abb. 1: Japan Pavilion, Expo 2000 Hannover, 2000, Germany; Photo by Hiroyuki Hirai



Abb. 2: Paper Log House, 1995, Kobe, Japan; Photo by Takanobu Sakuma



Abb. 3: West Borough Primary School; Foto: <http://www.gb0063551.pwp.blueyonder.co.uk/cardboard>; Dr Andrew Cripps & Cottrell and Vermeulen

3) <http://www.burohappold.com/projects/project/westborough-primary-school-cardboard-building-73/>

4) Almut Pohl, Strengthened Corrugated Paper Honeycomb for Application in Structural Elements, Oktober 2009, DISS. ETH NO. 18429, abrufbar unter http://www.ibk.ethz.ch/publications/ibk_reports, IBK-Report Nr. 318

5) german architects eMagazin, http://www.german-architects.com/en/pages/hauptbeitrag/42_10_karton

6) Edeltraud Haselsteiner, Bauen mit Papier in: Forum Planen, April 2008, abgerufen unter http://www.catse.ethz.ch/news/Artikel_Architektur_und_Bau_Forum_April_2008.pdf

können, bilden die Außenwände. Erstmals wurde das Paper Log House 1995 in Kobe, Japan, später auch in der Türkei, in Indien und zuletzt 2014 auf den Philippinen eingesetzt. Dabei wurde es kontinuierlich weiterentwickelt und an die jeweiligen lokalen Gegebenheiten angepasst. Was der dauerhaften Anwendung entgegensteht, ist die geringe Flexibilität bei der Raumaufteilung und die begrenzte Anpassungsfähigkeit an die klimatischen Umgebungsbedingungen (Abb. 2).

Als gelungenes Beispiel für Papierarchitektur mit dauerhafter Nutzung nennt Özlem Ayan, Architektin an der ETH Zürich, die West Borough Primary School³ (Abb. 3). Dort wurde bereits 2001 ein kleiner Anbau für die Nachmittagsbetreuung mit einem Tragwerk aus Kartonpaneelen und -rohren errichtet, der nach wie vor in Betrieb ist. Woran liegt es aber, dass trotz guter Nutzungserfahrungen keine Verbreitung der Papierarchitektur statt findet? Als Grund nennt Özlem Ayan fehlende technische Nachweise und demzufolge Vorbehalte der Bauindustrie, Behörden und auch Bauherren gegenüber dem Einsatz lastabtragender Kartonbauteile im Wohn- und Bürobau. Sie untersucht daher seit einigen Jahren im Rahmen des gemeinschaftlichen Forschungsprojekts CAT-SE (Cardboard in architectural technology and structural engineering) des Institut für Baustatik und Konstruktion und des Institut für Architektur der ETH Zürich unter anderem auch die Trag-, Dämm-, Feuerschutz- und Feuchteresistenz-Funktionen von mehrlagigen Papierwaben aus Wellkarton. Inzwischen liegen aus der ingenieurtechnischen Teilstudie und der Dissertation von Almut Pohl⁴ die bautechnischen Nachweise vor. Diese sind ein wichtiger Beitrag, Papier als Baustoff konkurrenzfähiger zu machen. Wenn es nun weiter gelingt, die Bauweise erfolgreich im Bereich des ein- bis zweigeschoßigen Wohn- oder Bürobaus zu erproben und zu etablieren, dann sieht Özlem Ayan auch in der Sanierung, vor allem aufgrund des geringen Eigengewichts, großes Marktpotenzial für den Baustoff Papier.⁵

In seiner Masterthesis „PAPIER: Baustoff der Zukunft?“ kommt Stefan Haas zu dem Schluss, dass die von ihm untersuchten architektonischen Individuallösungen mit und Forschungskonzepte zu Papierbauteilen „auf die Lösung der statischen und bauphysikali-

Shigeru Ban

1957 Born in Tokyo

1977–1980 Southern California Institute of Architecture

1980–1982 Cooper Union School of Architecture

1984 Received Bachelor of Architecture from Cooper Union School of Architecture

1985 Gründung des eigenen Büros in Tokyo, Japan

1995 Gründung des Voluntary Architects' Network (VAN)

Ab 1993 Außerordentliche Professuren, u.a. Tama Art University, Yokohama National University, Nihon University

1995–1999 Berater des United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR, Hoher Flüchtlingskommissar der Vereinten Nationen)

Ab 2000 Gastprofessuren u.a. Columbia University, Harvard University GSD, Cornell University

2001–2008 Professor der Keio University

Seit 2011 Professor der Kyoto University of Art and Design

schen Schwachpunkte ohne Augenmerk auf Kreislaufführung und ganzheitlich nachhaltige Konzepte“ zielen. Was also letztendlich für eine größere Akzeptanz der Papierarchitektur fehlt, sind ökologische Kenndaten über den gesamten Lebenszyklus, eine mit dem Recyclinganspruch und den technischen Anforderungen an die Konstruktion vereinbare umweltverträgliche Zusatzbehandlung des Baustoffs (falls erforderlich) und bei einem Baumaterial oder -konstruktionsvergleich auch die Berücksichtigung der Entsorgungskosten.⁶ Die Vervollständigung der Baustoffdaten durch eine intensive Betrachtung der ökologischen Faktoren ist Voraussetzung dafür, dass sich bautechnische und bauökologische Ansprüche im Idealfall mit einer Architektursprache wie der Shigeru Bans auch zu dauerhaften Gebäuden miteinander verbinden lassen.

Weiterführende Informationen

Pritzker Architektur Preis: <http://www.pritzkerprize.com>

Shigeru Ban Architekten: <http://www.shigerubanarchitects.com/>

Forschungsprojekt CATSE: http://www.catse.ethz.ch/index_DE

Edeltraud Haselsteiner, Bauen mit Papier in: Forum Planen, April 2008: http://www.catse.ethz.ch/news/Artikel_Architektur_und_Bau_Forum_April_2008.pdf

Felix Ackerknecht, Karton als Baustoff der Zukunft, in german architects eMagazin, http://www.german-architects.com/en/pages/hauptbeitrag/42_10_karton, zuerst veröffentlicht in swiss-architects eMagazin, Ausgabe 25|10

Almut Pohl, Strengthened Corrugated Paper Honeycomb for Application in Structural Elements, Oktober 2009, Diss. ETH No. 18429

PAPIER: Baustoff der Zukunft? Möglichkeiten und Grenzen des umweltgerechten Einsatzes, Masterthesis von Stefan Haas, Hochschule Wismar/WINGS Architektur und Umwelt, 24.02.2012

Cardboard in Architecture, Mick Eekhout, Fons Verheijen, Ronald Visser, IOS Press, 01.01.2008



Bild 4+5: Cardboard Cathedral, 2013, Christchurch, New Zealand
Photo by Stephen Goodenough

Astrid Scharnhorst
IBO GmbH



bau.energie.umwelt cluster niederösterreich

ecoplus. öffnet netzwerke, stärkt kooperationen.



Der ecoplus Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich entwickelt sich so dynamisch wie die Branche selbst. Von Althausanierung auf Niedrigenergiehausstandard über mehrgeschossigen Neubau in Passivhausqualität bis zu Wohnkomfort und gesundem Innenraumklima – erweitert um neue Themenfelder wie „erneuerbare Energie“ und „Energieeffizienz“. Ein Netzwerk für Unternehmen und Professionisten, eine Drehscheibe für Innovation und Kooperation – und eine Plattform mit Zukunft.

www.bauenergieumwelt.at | www.ecoplus.at

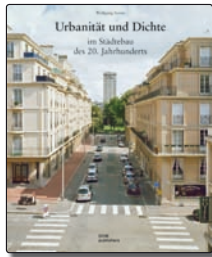
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten

Raiffeisen
Meine Bank






Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU - Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.



Wolfgang Sonne

Urbanität und Dichte im Städtebau des 20. Jahrhunderts

DOM Publishers 2014, 360 Seiten, engl. Euro 98,—



Johannes Fiedler

Urbanisation, unlimited – A Thematic Journey

Springer 2014, 175 Seiten, Euro 106,50



Johannes Fiedler

Urbanisierung, globale

Böhlau 2004, 117 Seiten, Euro 19,90

Buchbesprechungen

Vier Bücher sollen hier verhandelt werden, eines großformatig und schwer, von Wolfgang Sonne im DOM Verlag, zwei schmal und sehr konzentriert im Inhalt wie Energieriegel, von Johannes Fiedler, erschienen bei Springer, schließlich eines, das Urbanität nicht im Titel trägt und doch genau davon handelt, von Mikael Colville-Andersen, deutsch bei Prestel. Gemeinsam geben sie eine sowohl tiefgründige wie umfassende Einführung in das, was heute Urbanismus heißen könnte.

Wolfgang Sonnes wunderbar illustriertes Buch über Stadtplanung im 20. Jahrhundert zeichnet nach, wie es, trotz aller Bestrebungen seit den 1930er Jahren, die Stadt im Sinne einer Funktionentrennung zwischen Wohnen, Arbeiten und Erholung – jeweils miteinander verbunden durch großzügige Verkehrswege – aufzulösen, im 20. Jhd. immer eine Kontinuität der Pflege und Weiterentwicklung der dichten und urbanen Stadt gab.

Dies geschieht durch ein umfangreiches Einleitungskapitel, in dem die Evolution der Begriffe der Urbanität oder des Städtischen im Laufe der Jahrhunderte gefasst worden sind und sich als Geschichte einer "anlagernden Umwandlung" zeigen. Zunächst wird Urbanität an das persönliche Verhalten städtischer im Gegensatz zu ländlichen Menschen angeknüpft (Antike, Mittelalter), dann wird die bürgerliche Offenheit gegenüber dem konfliktvermeidenden und berechnenden höfischen Verhalten hervorgehoben. Erst später fällt der Blick auf die städtischen gebauten Strukturen, die solches Verhalten wahrscheinli-

cher machen, ja die Stadt wird Ursache für Möglichkeiten, die Menschen haben.

Wie Urbanität durch das 20. Jahrhundert weiter gepflegt und entwickelt wurde, wird in fünf Kapiteln in großer Breite und Anschaulichkeit erzählt.

Reformblöcke für das Wohnen in der Großstadt, die die Blockrandbebauung der Gründerzeit fortsetzen und durch grüne Innenhöfe, innere Gärten, Plätze und Straßen verbessern sollten (mit zahlreichen Beispielen aus Wien) – im Kontrast zu Konzepten der Stadtauflösung durch Gartenstädte, Siedlungen und Punkthochhäuser.

Plätze und Straßen als Bühne der städtischen Öffentlichkeit 1890–1940, ausgehend vom Werk Camillo Sittes und vergleichbarer Ansätze in Skandinavien, Großbritannien und den USA – in Verteidigung gegen die funktionalistischen Konzepte einer (auto)verkehrsgerechten Stadt.

Hochhäuser als Generatoren von öffentlichen Stadträumen 1910–1950, in den USA und in Europa. "Hochhäuser sind seltsame Gestalten. Wie Parasiten neigen sie dazu, das zu zerstören, was sie hervorbringt: das Städtische", beginnt Sonne, um fortzufahren "Hier sollen nun einige ... Versuche, einen sehr großen Zuwanderer in die Gesellschaft der Stadthäuser nicht nur zu integrieren, sondern dabei auch noch zum Auslöser für die Anlage schöner öffentlicher Räume zu machen, geschildert werden".

Konventioneller und traditionalistischer Wiederaufbau 1940–1960. Wie anfangs angedeutet, machten die weitreichenden Kriegszerstörungen in Europa umfassende Wiederaufbaumaßnahmen nötig und zwangen überall zu Entscheidungen darüber, ob und wo die alte Stadt rekonstruiert oder ganz neue städtische Konzepte ver-

wirklicht werden sollten. Entwicklungen in Deutschland, Ost-, Südeuropa, Frankreich und Großbritannien werden behandelt.

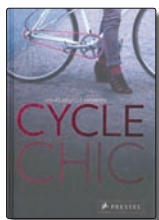
Stadtreparatur 1960–2010. "Ende des 20. Jahrhunderts [galt es] die Fehler der Modernisierung zu beheben" – in Deutschland, Dänemark, den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Großbritannien, Italien, Spanien, Schweden und den USA.

Wolfgang Sonne ist Professor für Geschichte und Theorie der Architektur an der Technischen Universität Dortmund.

Johannes Fiedlers wichtiges Buch zielt mit ganz anderen Mitteln auf die Beobachtung der Schicksale der Urbanität in der zeitgenössischen Entwicklung der urbanen Regionen weltweit. Konzentriert, gehaltvoll und treffsicher kämmt der Autor die Erscheinungsformen und Hintergründe der urbanen Entwicklungen anhand einer Reihe von Leitbegriffen durch, die als Überschriften kurzer illustrierter Essays alphabetisch angeordnet das Buch gliedern. Dabei werden die Gemeinsamkeiten der Stadtentwicklung über alle Kontinente, Kulturen und sozialen Verhältnisse hinweg herausgearbeitet.

Abstraktion – Der grundlegende Antrieb zur Stadtbildung ist die Herstellung von relativer Nähe zu Personen und Institutionen statt der absoluten Nähe zu physischen Orten (Boden, Ressourcen, Energiequellen).

Brasilianisierung – Brasilien ist ein Entwicklungsmodell: die aus Nordamerika übernommenen Muster der gebauten Stadt füllen sich mit dem ganz andersartigem Leben Brasiliens als einer feudalen (statt wie die USA: antifeudalen) Gründung. Brasilianisierung ist Modernisierung ohne soziale Reform und zeigt sich dem Autor vielfältig auch in Afrika, Europa, Indien, den USA und Japan.



Mikael Colville-Andersen

Cycle Chic

Prestel 2012, 288 Seiten, Euro 21,99
aus dem Englischen von Katharina Knüppel

Konvergenz – Unter den Bedingungen der Globalisierung konvergieren die Städte und Gesellschaften sogenannter entwickelter und sogenannter sich entwickelnder Länder auf ein gemeinsames mittleres Niveau.

Dispersion – Der Zusammenhang von Zugang und Nähe wird durch Verkehrsmöglichkeiten, Verkehrsmittel und ihre Infrastruktur aufgelöst. Resultat ist die Ausbreitung der Städte in die Fläche bei abnehmender Dichte.

Expansion – Kommerzielle Landnahme an den Rändern der Städte wandelt Agrarlandschaft in suburbane Gebiete um.

Gentrifizierung – gibt es einen anderen Weg Kapital in den Lebenszyklus von städtischen Quartieren einzubringen? Gibt es in der städtischen Entwicklung einen stabilen Zustand zwischen Wohlstandsverödung, "Desertification by Affluence", einerseits und malerischer Armut andererseits?

Hegemonie – Es ist eine bestürzende Entdeckung, dass eine Konsumgesellschaft nicht unbedingt Demokratie braucht. Oligarchen, Einparteienherrschaften und traditionelle Herrscher betätigen sich als ambitionierte Stadtentwickler.

Modernisierung – Mit einer konsumentengetriebenen Modernisierung gerät die reformerische Agenda des Modernismus ins Hintertreffen. Die gebauten Strukturen bleiben jedoch modernistisch: Autobahnen, Gebäudekomplexe und städtische Funktionentrennung: Resultat ist eine Modernisierung ohne Modernität.

Privatisierung – Der öffentliche Raum ist von Privatisierungsbestrebungen gefährdet, neuer öffentlicher Raum wird fast nicht mehr geschaffen.

Regulation – Öffentliche Versorgung mit Versorgungsinfrastruktur und öffentlichen

Verkehrsmitteln ersetzt die zunehmend nicht mehr durchsetzbare öffentliche Regulierung.

Segregation – Die politischen Segregationsprogramme, wie Apartheid, setzen sich heute marktgetrieben fort. „In the ideal condition of market-driven settlement, nobody wants to live close to anybody else – let alone to anybody different.“

Erosion des urbanen Raums – Indem die Industrie die Städte verlassen hat und sich die übrigen wirtschaftlichen Aktivitäten problemlos mit Wohnnutzung mischen, hat sich der Autoverkehr als einzige verbliebene inkompatible Nutzung herausgestellt.

Vitalität – Wenn man seine Hoffnungen nicht auf den Willen Gutes zu tun gründen will, kann man auf den Willen zu leben vertrauen: er eröffnet ständig neue Chancen.

In deutscher Sprache ist das Vorgängerbuch "Urbanisierung, globale" aus dem Jahr 2004 noch erhältlich. Mit besserer Typografie und Buchgestaltung als das rund fünf Mal (!) teurere englischsprachige Nachfolgewerk, kann es noch immer empfohlen werden. Allerdings hat der Text durch die Neufassung in englischer Sprache an lapidarer Kraft gewonnen und reflektiert den um 10 Jahre fortgeschrittenen Stand der Dinge. Johannes Fiedler ist Architekt und Sädtebauer in Graz.

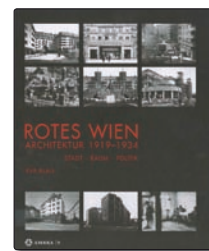
Das Fotobuch Cycle Chic ist Spin-off eines Blogs, den der Fotograf Mikael Colville-Andersen in Kopenhagen 2007 gegründet hat. Er handelt nicht von Fahrrädern, sondern von "dir auf dem Fahrrad". Es geht um Kleidung, Mode, die weltweit von (meist) jungen Menschen getragen wird. Es geht um die Entdeckung, wie schön die menschliche Gestalt in Bewegung auf dem Fahrrad inszeniert wird. Es geht um den Hintergrund städtischer Szenarien, die augenfällig machen, wie eine Stadt Meter für Meter des Weges viel mehr Möglichkeiten und Gelegenheiten bietet, als man je persönlich nutzen wird können. Es geht um die Atmosphäre von Städten und ihren Menschen, es geht um die Verschiedenheit, aber noch auffälliger, um die Ähnlichkeit des Lebensraums und des Aussehens von Menschen (und ihrer Fahrräder) in den Metropolen dieser Welt.

Die Idee dieses Blogs hat sich rapide verbreitet. Längst gibt ein Vienna- und ein Graz Cyc-

le Chic und weitere in rund 50 Städten rund um den Globus, die Fenster in das Straßenleben dieser Städte öffnen.

Wenn Sie die Erkenntnisse der Urbanisten sinnlich zusammengefasst und ins Bild gebracht wiederfinden wollen, ist dies Ihr Buch.

Rezension: Tobias Waltjen



Eve Blau

Rotes Wien Architektur 1919–1934

Stadt-Raum-Politik

1979 begann die Autorin an der gründlichen Betrachtung der Architektur im Zwischenkriegs-Wien zu arbeiten. Zwanzig Jahre später erschien der umfassende Band in Cambridge und 2014 wurde mit Unterstützung der Stadt Wien die deutsche Ausgabe mit neuen Fotos (auch Sprayer puber ist verewigt) im Ambraverglag vorgestellt. Politische, städtebauliche, architektonische, kommunale, finanzielle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Entwicklungen werden in 9 Kapiteln abgehandelt. Eve Blau leuchtet die politischen und architekturhistorischen Hintergründe aus und dokumentiert alle Schlüsselprojekte. Im Zeitraum von 15 Jahren entstanden 400 Häuserblöcke, die, verteilt über die ganze Stadt, Wohnraum für ein Zehntel der Stadtbevölkerung boten. Auch die Vorgeschichte der Entwicklung wird detailliert dargestellt und trägt damit nicht nur zum Verständnis des Phänomens der Gemeindebauten in Wien bei, sondern bietet Inspirationen für die heutige Stadtentwicklung. Mit diesem Buch sehen wir, was die Sozialisten sich für die Arbeiterschaft erträumte und wie das Programm aufgenommen wurde. Darüber hinaus stellt uns die Autorin die Persönlichkeiten der damaligen Zeit, Politiker wie Architekten und Stadtplaner persönlich vor.

AMBRA |V 2014, 534 Seiten, Euro 104,99

Rezension: Barbara Bauer



Klaus Arbeiter

Innendämmung

Auswahl, Konstruktion, Ausführung

Aufbauend auf Hinweisen zu einer fachgerechten Planung von Innendämm-Maßnahmen diskutiert DI (FH) Klaus Arbeiter in seinem Buch Innendämmung praxisnah ausgewählte Themen. Bauphysikalische Grundbegriffe und verschiedene Dämmsysteme werden grob umrissen. Beschrieben werden erforderliche Vorarbeiten wie eine umfassende Bestandsanalyse und Detailplanung von Wärmebrücken. Schnittstellen zu anderen Gewerken und Abhängigkeiten werden definiert und flankierende Maßnahmen angesprochen. Detailliert eingegangen wird auf Anforderungen und Kriterien einer fachgerechten Ausführung. Von der Prüfung des Untergrundes als Arbeitsvorbereitung bis hin zur Ausbildung der Oberflächenqualität werden relevante Aspekte klar beschrieben und in Resümees und Praxistipps zusammengefasst.

Mit den kurzweilig vermittelten rechtlichen Informationen zum geschuldeten Leistungsziel, zum Anmelden von Bedenken, über die ordnungsgemäße Abnahme erbrachter Bauleistungen, bis hin zur Dokumentation werden dem Fachunternehmer wertvolle Hinweise für seine Risikominimierung gegeben. Eine Vielzahl an Hinweisen veranschaulicht dem Leser die Einschätzung aus Sicht eines ausführenden Unternehmers.

Einige Aspekte einer fachgerechten Planung werden zwar angesprochen, jedoch ist eine Auswahl und Planung einer Innendämmung anhand des Buches nur sehr begrenzt möglich. Für die bauphysikalische Nachweisführung ist hier in erster Linie auf die vom Autor genannten WTA-Merkblätter, sowie das neue Merkblatt 6-5 „Innendäm-

mung nach WTA II – Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren“ zu verweisen.

Für den ausführenden Fachunternehmer stellt dieses Buch jedenfalls eine wertvolle Hilfestellung für die Praxis dar. Wesentliche Themen und Begriffe werden sehr praxisnah erläutert und befähigen einen Fachunternehmer eine geplante Innendämm-Maßnahme in groben Zügen zu beurteilen. Das nötige Basiswissen für eine erfolgreiche Umsetzung einer Innendämmung in die Praxis wird vermittelt.

Verlagsgesellschaft Rudolf Müller 2014, 200 Seiten, Euro 49,–

Rezension: Tobias Steiner, erstmals erschienen in Bausubstanz, Heft 2, Jahrgang 5, Fraunhofer IRB Verlag



Rexroth, May, Zink (Hrsg)

Wärmedämmung von Gebäuden

Zeitgemäß und wandlungsfähig

Das Dämmen von Gebäuden gilt nach wie vor als grundlegende Voraussetzung, den Wärmeenergiebedarf eines Hauses zu senken. Die Dämmstärken wuchsen sukzessive an, der flächendeckende Einsatz von überwiegend Polystyrol geriet zum Normalfall. Doch mittlerweile werden die Möglichkeiten zur Einsparung von Wärmeenergie im Gebäude differenzierter betrachtet – nicht alle Fachleute folgen dem Gedanken einer Dämmung ohne Wenn und Aber.

Das Buch greift diese Diskussion auf und liefert eine ausführliche Betrachtung aller Aspekte einer zeitgemäßen Wärmedämmung. Es stellt optimale Dämmmaßnahmen in Abhängigkeit der Besonderheiten eines Gebäudes vor und verweist auf Energiestandards sowie konkrete Festlegungen der EnEV 2014. Es behandelt techni-

sche Dämmrestriktionen ebenso wie Anforderungen aus dem Brand- und Schallschutz und beleuchtet Fragen zu Ressourceneinsatz und Lebenszyklus der Dämmstoffe.

Das Buch gibt eine gute Entscheidungshilfe, ob und wie im speziellen Fall gedämmt werden sollte – im Neubau und im Bestand.

VDE Verlag 2014, 89 Seiten, Euro 48,–



proHolz Austria (Hrsg)

Holzböden im Freien

Holzböden im Freien – von Balkonen und Terrassen über Gastgärten und Schwimmbäder bis zu öffentlichen Plätzen und Steganlagen – erfreuen sich großer Beliebtheit. Sie sind warm, schnell trocken und bei richtiger Konstruktion und Pflege auch langlebig. Wie die Umsetzung gelingt, verrät das mit hilfreichen Planungstipps und zahlreichen Bildern ausgestattete Buch aus der Reihe „proHolz Information“.

Planer und Ausführende erhalten mit dem Buch Informationen zu den einsetzbaren Materialien für Belag, Unterkonstruktion und Befestigung ebenso, wie zu empfehlenswerten Konstruktionsdetails für Anschlüsse und Knoten. Die Inhalte beruhen auf neuesten Ergebnissen eines mehrjährigen Forschungsprojekts der Holzforschung Austria.

Das schön gestaltete Sachbuch – es wurde eben mit dem Staatspreis „Schönste Bücher Österreichs 2013“ ausgezeichnet – ist ein umfassendes Nachschlagewerk für die Planung und Ausführung von Terrassen und Außenbelägen aller Art aus Holz.

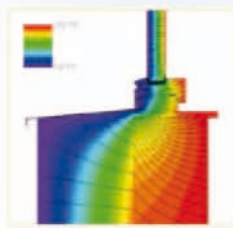
proHolz Austria 2013, 136 Seiten, Euro 49,–
Bezug: www.proholz.at/shop

Lehrgang von der Praxis in die Praxis

PassivhausPlaner Plus (AT) / EcoPlaner (FL)

November 2014 – Jänner 2015

www.green-academy.at



baubook

Die Datenbank für
ökologisches Bauen & Sanieren

www.baubook.info

Die Web-Plattform baubook unterstützt die
Umsetzung von nachhaltigen Gebäuden.

Sie bietet dazu:

Für Hersteller und Händler

- ▶ Zielgruppenspezifische Werbeplattformen
- ▶ Leichte Nachweisführung bei Förderabwicklungen
und öffentlichen Ausschreibungen
- ▶ Einfache Online-Produktdokumentation

Für Bauherren, Kommunen und Bauträger

- ▶ Ökologische Kriterien zur Produktbewertung
- ▶ Unterstützung in der Umsetzung
nachhaltiger Gebäude
- ▶ Kostenlose Produktdatenbank mit
vielfältigen Informationen

Für Planer, Berater und Handwerker:

- ▶ Kostenlose Kennzahlen für Energie-
und Gebäudeausweise
- ▶ Online-Rechner für Bauteile
- ▶ Vertiefte Informationen zu Technik,
Gesundheit und Umwelt von Bauprodukten

Themenspezifische und tagesaktuelle
Informationen per Newsletter!

baubook wird betrieben von:



Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH



DIE „GROSSEN“ MIT PASSIVHAUSZERTIFIKAT

Das neue passivhauszertifizierte Lüftungsgerät LG 6000 punktet mit Energieeffizienz und Komfort im mehrgeschossigen Hochbau. Die innovative Pichler-System-Optimierung ermöglicht eine energiesparende, bedarfsgerechte Ventilatorregelung. Alle Neuerungen fließen in die komplette Pichler-Geräteserie LG 1000 bis 10.000 ein.

Komplettsysteme aus Österreich für reinsten
Komfort!

PICHLER
Lüftung mit System

www.pichlerluft.at

Klimaschutz

- ✓ natureplus-geprüfte Produkte sind mit geringem Energieaufwand aus nachhaltig gewonnenen, überwiegend natürlichen Rohstoffen gefertigt, schonen die Ressourcen und schützen das Weltklima.

Wohngesundheit

- ✓ natureplus-geprüfte Produkte sind strengstens auf Schadstoffe getestet und können das Raumklima verbessern.

Qualität

- ✓ natureplus-geprüfte Produkte erfüllen höchste Ansprüche, sind gesundheitlich unbedenklich, nachhaltig und funktionell.

Sicherheit

- ✓ Die natureplus-Kontrolle garantieren renommierte, unabhängige Prüfinstitute.

Für gesünderes Bauen und Wohnen

Das europäische Qualitätszeichen
nachhaltiger Produkte – geprüft auf
Umwelt, Gesundheit und Funktion

Dafür stehen wir mit
unserem guten Namen:



Wir haben Büros in Österreich,
Schweiz, Belgien, Frankreich und Italien



natureplus
for better living

Internationaler Verein für zukunftsfähiges
Bauen und Wohnen **natureplus e.V.**
Kleppergasse 3 | 69151 Neckargemünd
Telefon: 06223-861147 Fax: 863646

www.natureplus.org