

Minimum Impact House

Klein, aber fein – lebt so der Städter des 21. Jahrhunderts?

Neue Online-Hilfe mit Lernvideos

Zentrale Informations-Plattform für die Anwender von ViCADo

Schornsteine

Planung von Rauchabzugsrohren und Schornsteinsystemen in ViCADo

Stäbe und Stabtragwerke

Berechnungsgrundlagen zu druckbeanspruchten schlanken Stabtragwerken im Stahlbau von Dr.-Ing. Joachim Kretz

Neue BauStatik-Module

- S057 Stahlbeton-Trägeröffnung
- S076 Holz-Stützenfuß, eingespannt
- S469 Stahl-Stützensystem



Ing+ 2011 Standardpakete

Ing+ umfasst die folgenden mb-Systeme:

- ProjMan**
Zentrale Projektverwaltung für alle mb-Programme
- BauStatik**
Einzelmodule für die Positionstatik
- ViCADo**
3D-CAD-Programm für Architekten und Ingenieure
- MicroFe/Plato**
Feinelemente-System für das Bauwesen

Ing+ compact 2011 Das Einstiegspaket	1.799,- EUR* statt 2.490,- EUR
<ul style="list-style-type: none">• 27 BauStatik-Module• Plato – das MicroFe-Plattensprogramm• ViCADo_pos zur Erzeugung von Positionsplänen mit Kopplung zur BauStatik	
Ing+ classic 2011 Das klassische Ing+-Paket	4.999,- EUR* statt 6.490,- EUR
<ul style="list-style-type: none">• über 50 BauStatik-Module• Plato – das MicroFe-Plattensprogramm• ViCADo_ing zur Erstellung von Position-, Schal- und Bewehrungsplänen	
Ing+ comfort 2011 Das Rundum-Sorglos-Paket	6.499,- EUR* statt 8.490,- EUR
<ul style="list-style-type: none">• über 80 Einzelmodule aus den Bereichen Beton-, Stahlbeton-, Holz-, Stahl- und Mauerwerksbau• MicroFe (DIN 1045-1) zur Berechnung und Bemessung von ebenen und räumlichen Stab- und Flächentragwerken• ViCADo_ing zur Erstellung von Position-, Schal- und Bewehrungsplänen	

*Aktionserlöse gültig bis 30.07.2011

Paketinhalte siehe www.mbaec.de

Anwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern, Telefon: 0631 30333-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de

FAX: 0631 30333-20



Claudia Nickel

Kompakt verpackt – Minimum Impact House

Klein, aber fein – lebt so der Städter des 21. Jahrhunderts?

Großes Ziel der Architektur des laufenden Jahrhunderts wird es sein, Wohnraum neben ästhetischen Gesichtspunkten immer unter den Aspekten Energiereduzierung, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit zu betrachten. Auch eine Fokussierung auf die Veränderung der Bevölkerung und eine entsprechende Ausnutzung vorhandener sozialer Strukturen dürfen im Planungsprozess von Wohnraum nicht außen vorgelassen werden.

Ein Konzept, dass auf diese Kriterien eingeht, umfasst der Begriff „Nachverdichtung von Städten“. Was bedeutet das in der Praxis? Kleine und kleinste Baulücken in urbanen Wohnvierteln werden nach einer ausführlichen Eignungsprüfung mit sogenannten Minimalhäusern bebaut, um attraktive Minihäuser oder Wohnungen zu schaffen,

die Menschen nah an ihren Arbeitsplätzen halten. Damit wird eine ökologisch nicht sinnvolle Berufs-Pendlererei vermieden und Lebenssituationen in vorhandene soziale und kulturelle Infrastrukturen eingepasst. Hans Drexler hat ein erstes Minihaus in Frankfurt/Main realisiert, weitere sind in Planung.

Unterwegs mit der Bahn, irgendwo in Deutschland, hat er die Zeit gefunden für ein Gespräch mit uns:

mb-news: Herr Drexler, wann spricht der Fachmann von einem Minimalhaus und wann ist ein Haus einfach nur sehr klein?

Drexler: Das ist eine interessante Frage, denn eigentlich kennt man in der Architektur den Begriff Minimalismus als Stilrichtung. Damit hat der Begriff Minimalhaus aber nichts zu tun. Er bezieht sich eher darauf, dass diese Häuser ein Minimum an Fläche, an Material und an Energie benötigen. Dahinter steht natürlich auch die grundsätzliche Frage, wie viel Fläche braucht man zum Wohnen, was ist der wirklich benötigte Bedarf und vor allem, was ist ein richtiges und sinnvolles Maß? Ich selbst benutze den Begriff minimal sehr selten, einfach um die Assoziation zum erwähnten Minimalismus gar nicht erst aufkommen zu lassen.

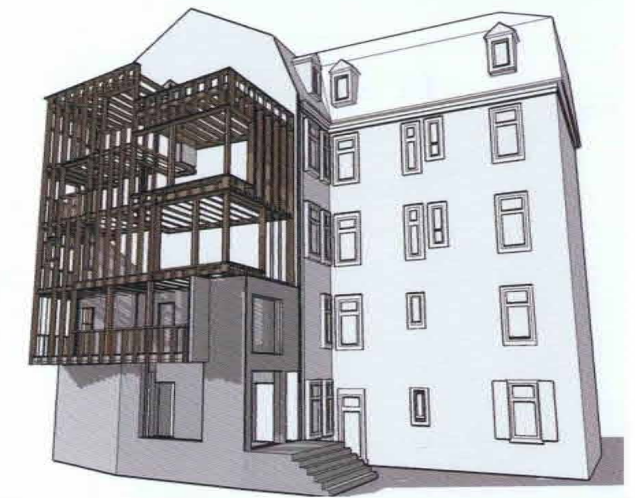
mb-news: Die Idee vom „kleinen Bauen“ gibt es in vielen Varianten, vom Bauhaus- bis zum Landhausstil findet man inzwischen eigentlich alles. Was ist das Besondere an Ihrer Idee?

Drexler: Für die Bewohner ist das Konzept äußerst reizvoll. Vorschläge für sehr kleine Häuser gibt es viele, aber nicht mit innerstädtischen Restgrundstücken. Hier bieten sich alle Vorteile eines Eigenheims – eine abgeschlossene Einheit, die Privatsphäre impliziert, Eigentum und der vorhandene innerstädtische Kontext.

mb-news: Ihr Minimum Impact Haus ist vertikal ausgerichtet, kleine Fläche, aber mehrere Stockwerke. Wie alltagstauglich sind denn die „Minis“? Gibt es Platz für Gäste, Kinderzimmer, Platz für einen zusätzlichen Schreibtisch oder einfach Stauraum?

Drexler: Wir haben bis jetzt erst ein Minihaus gebaut, mehrere sind in der Planung. Die Stärke des Konzepts ist, dass wir ganz individuell auf den Bedarf des Bauherrn ausgerichtet planen. Dieses erste Haus ist im Moment sicher nicht auf eine Familie optimiert, kann aber durch einfache bauliche Veränderungen angepasst werden, z.B. durch zusätzliche Trennwände und Türen, damit mehr Zimmer entstehen. Jeder Bauherr hat spezifische Anforderungen, das ist ja nicht nur bei unseren Minihäusern der Fall, darauf gehen wir in der Planung selbstverständlich ein.

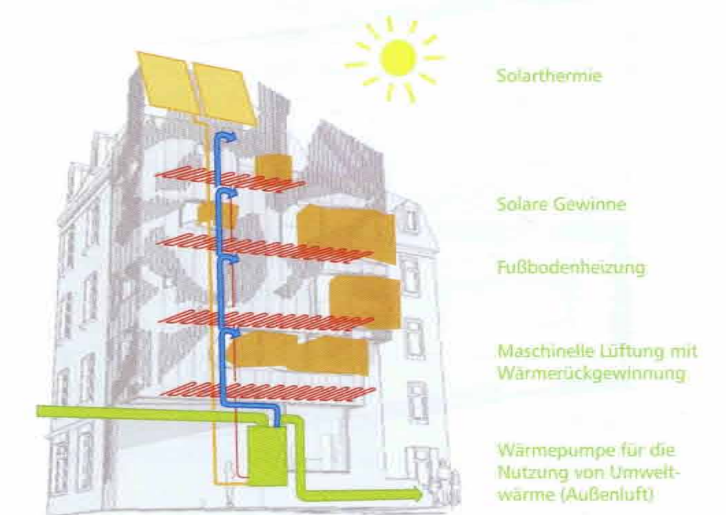
Grundsätzlich hat die Anpassungsfähigkeit und damit auch die langfristige Nutzung eines Gebäudes viel mit Nachhaltigkeit zu tun, weil Gebäude, die sich anpassen können, viel länger in der Nutzung bleiben werden. Dieser Gedanke ist mir sehr wichtig. Häuser sollen reagieren können auf wechselnde Bewohner und Anforderungen.



Konstruktion: 5-geschossiger Holzbau
Der mehrgeschossige Holztafelbau macht aus nur 29 m² Grundfläche 155 m² Nutzfläche.

Aus ökologischer Sicht ist Holz ein idealer Baustoff, der geringen Primärenergieinhalt mit guten Wärmedämmeigenschaften und hoher Rezyklierbarkeit verbindet.

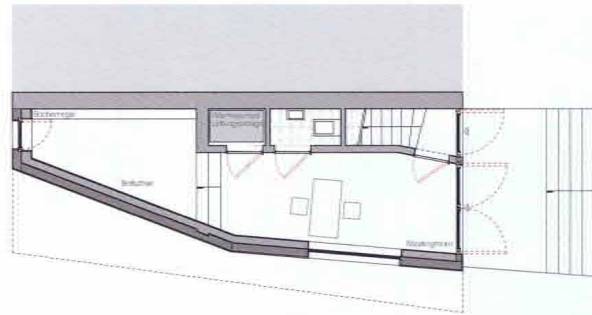
Aus brandschutztechnischer Sicht ist der fünfgeschossige Holzbau durch neue gesetzliche Grundlagen möglich, aber in der Praxis wenig erforscht. Deswegen ist es das Anliegen der Prototypentwicklung gewesen, die Praxistauglichkeit in Zusammenhang mit neuen gestalterischen Konzepten umzusetzen.



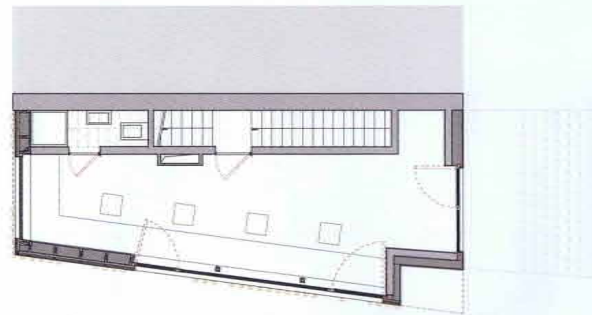
Haustechnik: Regenerative Energien

Solare Gewinne und eine Gebäudehülle im Passivhaus-Standard reduzieren den Heizwärmededarf. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungsverluste.

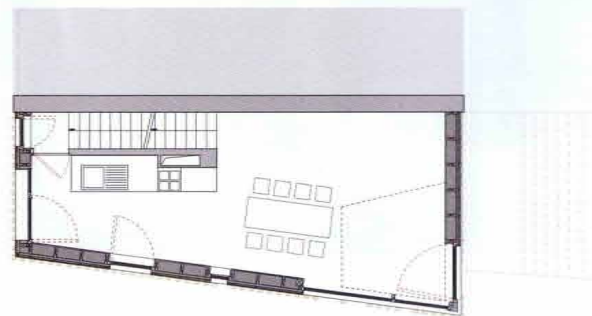
Die Energieversorgung des Prototypen erfolgt aus regenerativen Energien. Eine Luft-Wärmepumpe nutzt die Umweltwärme. Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Fußbodenheizung. Der Warmwasserbedarf wird überwiegend über Solarthermie gedeckt.



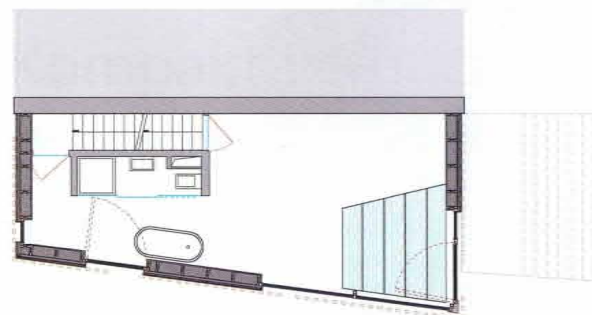
Grundriss EG für Laden oder Büro



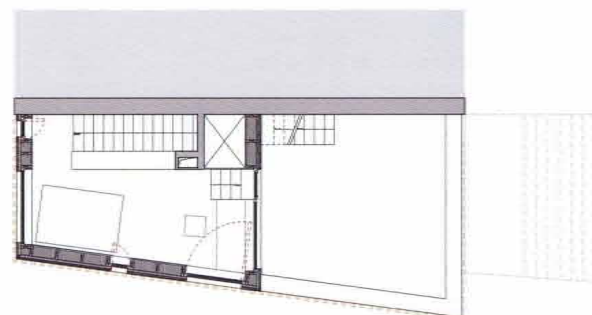
Grundriss 1. OG Büro



Grundriss 2. OG Küche und Essen



Grundriss 3. OG Wohnen und Schlafen



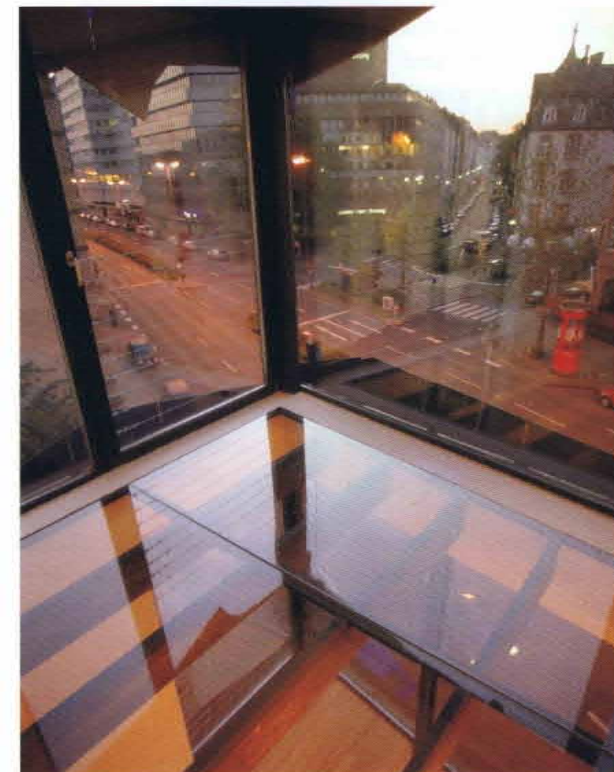
Grundriss 4. OG Schlafen/Gast (Dachterrasse)

mb-news: Wenn viele Menschen sehr dicht zusammen wohnen, kleinste Grundstücke auch mit Wohnraum aufgefüllt werden, steigt das zwischenmenschliche Konfliktpotential. Spielt dieser Gedanke bei der Auswahl einer zu bebauenden Lücke eine Rolle?

Drexler: Grundsätzlich ist die Frage der Grenzkonflikte in der gültigen Gesetzgebung genau geregelt. Die Regelungen sind meiner Meinung nach sogar zu sehr darauf bedacht Grenzbebauungen und Nachbarkonflikte zu verhindern. Der Gesetzgeber verlangt große Abstände (minimal 3m Grenzabstand, der bei höheren Gebäuden proportional anwächst), die meiner Meinung nach auf dem Land gut funktionieren. So erreicht man aber kein dichtes städtisches Gefüge. Für die Bebauung von Restgrundstücken in Städten müssten dringend andere Möglichkeiten geschaffen werden, damit Baulücken dichter bebaut werden könnten. Die Auseinandersetzungen, die wir bei der Planung der Minihäuser führen, entstehen meist, weil die Abstandsflächenregelungen die Erschließung der Baulücken fast unmöglich machen und nicht, weil wir die Nachbarn beeinträchtigen.

mb-news: Ich möchte nochmal an den Gedanken der vorigen Frage anknüpfen: Menschen brauchen Licht und Luft zum Atmen, auch im übertragenen Sinn. Fördern solche Kleinst-Wohneinheiten die Entleerung der Städte an Wochenenden, weil dann doch alle raus aufs Land wollen? Einfach, weil es ihnen zu eng wird in der Stadt? Wie sind Ihre Erfahrungen dazu?

Drexler: Wenn ich mir speziell die Situation in Frankfurt vor Augen führe, finde ich ein großes Angebot an hochwertigen Grünflächen im Kernstadtbereich.



Es gibt mehrere ausgedehnte Parks, das gesamte Mainufer wird als Naherholungsanlage gestaltet. Dieses Schaffen von erstklassigen öffentlichen Grünflächen zur Freizeit- und Wochenendgestaltung muss parallel zur Nachverdichtung von Baulücken in Großstädten passieren, denn sonst entsteht der von Ihnen geschilderte Effekt, dass die Menschen doch wieder aus den Städten fliehen. Diese Grünflächen sollten aber nicht als private Gärten in der Stadt geschaffen werden, sondern als öffentliche Parks, die gleichzeitig eine soziale Funktion, etwa als Kinderspielplatz einnehmen können. Das ist vom Standpunkt des Flächenverbrauchs viel effizienter. Frankfurt nimmt da sicher eine Vorreiterstellung ein, andere Städte sind auf einem guten Weg. In Berlin versucht man, über sogenannte Pocketparks, in Baulücken in der Blockrandbebauung, die als öffentliche Spielplätze oder kleine Parkanlagen gestaltet werden, vielen Wohngebieten ein grünes Gesicht zu geben. Das hat viel mit der insgesamt dichteren Bebauung in diesen Vierteln Berlins zu tun.

mb-news: Welchen Stellenwert nimmt bei Stadtplanern und Baubehörden das Thema Nachverdichtung inzwischen ein, welche deutschen Großstädte sind da Wegbereiter?

Drexler: In Frankfurt gibt es einen Baulückenatlas, schon seit den 90er Jahren. Der Druck auf den Wohnungsmarkt ist groß, die Preise steigen, der Bedarf an Wohnraum auch. Von daher ist die Nachverdichtung politisch sehr erwünscht. Das Interesse daran, den Flächenverbrauch und die Zersiedlung

zu reduzieren ist ebenfalls ganz im Sinne der Politik. Das die Gesetzgebung in eine andere Richtung geht, ist schon ein Punkt, der optimiert werden könnte. Da bin ich gespannt, ob sich in naher Zukunft etwas verändert. Wenn Sie nur mal die schon erwähnte Regelung betrachten, dass der Abstand zum Nachbargrundstück 3m betragen muss, bzw. je höher ein Gebäude wird auch mehr, dann können Sie sich vorstellen, dass hier kontroverse Situationen entstehen, die mit großen Aufwand geklärt werden müssen.

mb-news: Das Minimum Impact Haus ist als Prototyp konzipiert, Prototypen sind eigentlich dazu gedacht, irgendwann in Serie zu gehen. Wann ist es soweit, dass wir von Serie oder Massenproduktion von Minihäusern sprechen werden? Oder anders formuliert, wann gehören diese Baulückenfüller zum gewohnten Stadtbild jeder Großstadt dazu?

Drexler: Das Minihaus ist eher ein Konzepthaus als der erste Prototyp einer industriellen Serie. Wir haben an diesem Beispiel ein Konzept entwickelt: Die Nutzung von Baulücken zur Verringerung des Flächenverbrauchs, Passivhausbauweise in der Stadt bei einem mehrgeschossigen Holzgebäude, das auch in Herstellung und Entsorgung die Umwelt schont: Es ging um eine ganzheitliche Optimierung des Bauens. Dieses Konzept ist ein Entwurf für die Zukunft, davon bin ich fest überzeugt. Trotzdem muss für jeden Bauplatz ein eigenes Konzept entwickelt werden, auf das sich aber Erkenntnisse aus der Prototypenentwicklung übertragen lassen.

Wasserhaushalt

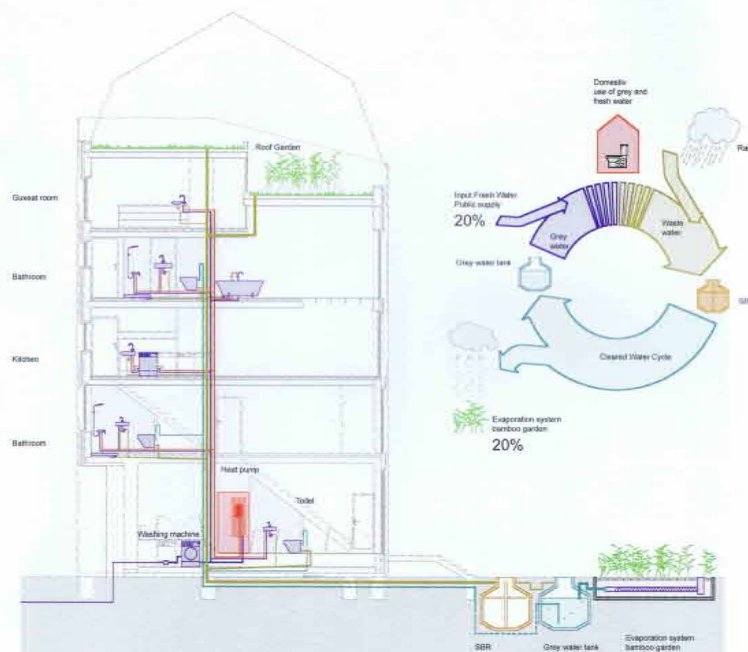
Gebäude stören den natürlichen Wasserhaushalt. Ziel der Entwicklungsarbeit sollte es sein, diesen Impact zu minimieren. Das im Forschungsprojekt verfolgte Ziel war ein möglichst geringer Wasserbedarf und das abwasserfreie Haus. Der Trinkwasserverbrauch des Gebäudes kann so um 52% gesenkt werden. Auch wird das Abwasser lokal aufbereitet und versickert und belastet nicht Kanalisation und Vorfluter.

Reduktion des Wasserverbrauchs:

- Auffangen und Nutzung von Grauwasser für Toilettenspülung und Gartenbewässerung
- Wassersparende Geräte und Armaturen
- Wiederverwendung von intern geklärtem und mikrofiltriertem Abwasser für Waschmaschine und Spülmaschine

Abwasserfreies Haus:

- Das Gebäude wird nicht an die Kanalisation angeschlossen. Das Abwasser wird intern aufbereitet.
- Klärung und Aufbereitung des Abwassers in interner SBR-Kläranlage mit Mikrofiltration
- Recycling des gereinigten Abwassers für das Gebäude
- Versickerung des überschüssigen Abwassers auf dem Gelände



i Minimum Impact House

Das Minimum Impact House wurde von einem Verbundforschungsprojekt begleitet mit Drexler Guinand Jauslin Architekten GmbH und Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen Prof. Manfred Hegger der TU Darmstadt. Gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt DBU.

Das Minihaus ist ein Prototyp für innerstädtische Nachverdichtung. Statt einer Zersiedlung der Landschaft zur Schaffung von Wohnraums können Nischen und Restflächen in der Stadt genutzt werden. So wird die bestehende Infrastruktur besser ausgelastet und das sozio-kulturelle Gefüge der Stadt gestärkt.

Durch eine umfassende Ökobilanzierung wurde das Gebäude ganzheitlich optimiert. Dabei wurde sowohl die Herstellung (Holzbauweise, natürliche nachwachsende Ressourcen) als auch der Betrieb (Passivhaus-Standard, erneuerbare Energien) als auch Instandhaltung und Rückbau analysiert.

Bei dem Gebäude wurden durch geringe Betriebskosten und günstige Finanzierung (KfW40) die Lebenszykluskosten optimiert.

Bauweise: Holztafelbau

Energiestandard: Passivhaus

Bauzeit: Mai 2007 - April 2008

Baukosten: ca. 300.000 EUR (inkl. MwSt. + Ausbau)

Nutzfläche: 155 m²

mb-news: Die Energie- und Öko-Bilanz eines Mini-Hauses ist schon sehr gut, in welchen Bereichen sehen Sie trotzdem noch Potential zur Optimierung?

Drexler: Meine Gedanken gehen da in die ganz spezielle Richtung Rückbau und Recycling. Gerade bei unserem Minihaus haben die Baustoffe sehr wenig Primärenergie verbraucht, wir haben auf ökologisch sinnvolles Material in vieler Hinsicht geachtet. Das ist wichtig und gehört zum Konzept dazu. Trotzdem könnte man im Fall einer Demontage, eines Rückbaus, viele verwendete Materialien nur als Sondermüll entsorgen, weil sie mit anderem Material zusammen verbaut sind und nicht gelöst und sortenrein getrennt werden können. Hier liegt noch Potential, das muss aus meiner Sicht der nächste Schritt beim Thema Nachhaltigkeit und Bauen sein. Dieser Aspekt betrifft Gebäude aller Art, nicht allein Minihäuser.

mb-news: In einem Artikel schrieben Sie Anfang des Jahres 2010 – ich zitiere: „Außerdem ist eine Imageaufwertung des nachhaltigen und ökologischen Bauens dringend notwendig.“ (Louis 1.2010, S. 9). Sind Sie immer noch dieser Meinung oder hat sich – auch durch die Katastrophen der jüngsten Vergangenheit – an diesem Bewusstsein schon etwas geändert?

Drexler: Ich denke, das Problem ist nicht das Image vom ökologischen Bauen oder eine mangelnde Offenheit gegenüber neuen Ideen zum Thema Nachhaltigkeit: Da hat sich bei Politikern wie bei Verbrauchern sehr viel Offenheit entwickelt in den letzten Jahren. Diese Popularität der Ideen muss sich nun auch in Taten manifestieren. Ein Begriff, der in diesem Zusammenhang relevant ist, lautet Lebenszykluskosten von Gebäuden. Wir müssen lernen, langfristiger zu denken, nicht nur an Investitionen und kurzfristige Kosten.

Schon in der Planungsphase muss die Möglichkeit zur flexiblen Nutzung eine Rolle spielen, ebenso müssen Kosten und Möglichkeiten eines Rückbaus bedacht werden. Nur dann denkt und plant man wirklich im ökologischen Sinn langfristig.

Im Bereich der Forschung, was rückbaubare und mehrfach verwendbare Materialien angeht, sind noch viele Fragen offen.

Ich wünsche mir, dass Universitäten sich verstärkt mit diesen Themen beschäftigen, die Forschung intensivieren. Dieses Fachwissen sollte dann natürlich so schnell wie möglich und so gründlich wie nötig an Planer, Architekten und Ingenieure weitergegeben werden. Nur so wird aus guten Ideen und Forschungsergebnissen dauerhaft praktizierte Ökologie im Bauwesen. Ich finde diese Themen sehr spannend und hoffe, dass das Interesse in der Öffentlichkeit nicht nachlässt.

Drexler Guinand Jauslin Architekten

FRANKFURT – Drexler Guinand Jauslin Architekten GmbH
Walter-Kolb-Straße 22, D-60594 Frankfurt am Main
Tel. +49 - 151 - 41 60 63 07, E-Mail frankfurt@dgj.eu
Geschäftsführer: Dipl. Arch. ETH Hans Drexler M. Arch.

ZÜRICH – Drexler Guinand Jauslin Architekten AG
Rietlistraße 27, CH-8006 Zürich
Tel. +41 44 382 10 62, Fax +41 44 382 16 10
Geschäftsführer: Dipl. Arch. ETH Marc Guinand

ROTTERDAM – Drexler Guinand Jauslin Architekten BV
Mecklenburglaan 14, NL-3062 BJ Rotterdam
Tel. +31 10 4650449, Fax +31 10 4673066
Directeur Eigenaar: Dipl. Arch. ETH Daniel Jauslin

Mitgliedschaften:

- AKH Architektenkammer Hessen. BG Nr. 74
- SIA Schweizerischer Verband der Ingenieure und Architekten
- BDA, Bund Deutscher Architekten
- FSAI Verband freierwerbender Schweizer Architekten
- REG A Schweizerische Register 32730/ 1/15913 g/j
- SBA Architects Register for The Netherlands 1.080901.011/1.001101.031 d/g/j
- BNA Bond van Nederlandse Architecten 15759 j



Dipl. Arch. ETH
Hans Drexler M. Arch.

mb-news: Noch eine Frage zum Schluss: Auf wie vielen Quadratmetern wohnen Sie eigentlich?

Drexler: Ich wohne auf 85 qm im Minihaus in Frankfurt!

mb-news: Vielen Dank für das Gespräch, wir sind gespannt auf die Weiterentwicklung im Bereich nachhaltiges Bauen in Großstädten und die Entwicklung von alltagstauglichen kleinen Wohneinheiten. Ihnen und Ihrem Architekturbüro wünschen wir viel Erfolg bei allen Planungen und Projekten.

Claudia Nickel
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de