BAUNETZWOCHE#220

Das Querformat für Architekten, 6. Mai 2011

Special: RECYCLING-ARCHITEKTUR / ARCHITEKTUR-RECYCLING

Mittwoch, Liège-Guillemins, 15:26

Zwischen Brüssel und Berlin gibt es sicher schlimmere Orte für eine „Betriebsstörung“ des ICE als den großen, weißen Bahnhof von Guillemins. Unter drei Rheinländern entfaltet sich eine Art Architekturdebatte. „Dat is von Sergio Calatrava, nä. Der baut nur so Bahnhöfe.“ – Sein Gegenüber: „Hab isch noch nieee von jehört.“ – Der dritte schaut sich um und fällt nach kurzer Pause das Urteil: „Jefällt ma nisch.“

Mittwoch, 15:36, immer noch Liège-Guillemins

Man bemüht sich um Vermittlung. Die Offenheit, Helligkeit, Transparenz, sei das denn nichts? Die gerahmte Aussicht auf die Stadt, diese Stadtterrasse, öffentlich und schrankenlos, direkt begehbar? Brummen, Nicken. Dann: „Et jefällt ma nisch.“

Mittwoch, 16:16, immer noch Liège-Guillemins

Die Störung zieht sich etwas hin. Einer schläft, einer liest, Jefälltmanisch teilt brüderlich seinen Apfel mit mir. „Weisse, is irjendwie wie n Staadion.“ Und? „Aba hier jibs kein Fuußball. Jefällt ma nisch.“ Wir reden lieber über Fußball. Gegen 17:02 ist die Störung durch einen Neustart des Betriebssystems (Windows?) behoben.

BAUNETZWOCHE-Newsletter bestellen!

SCHULZ & SCHULZ Architektur

Dieses Buch ist ein eher stilles. Das annähernd A4-formatige Cover ist ganz weiß, der Titel farblos in die weiße Pappe eingeprägt. Auf der Rückseite ein kurzer Text: „schulz & schulz Architekten aus Leipzig haben in zwanzig Jahren ein breites Spektrum von Bauten und Entwürfen geschaffen, das von öffentlichen Bauten über ein großstädtisches Hochhaus für Berlin bis zum ersten katholischen Kirchenneubau in Ostdeutschland nach der politischen Wende reicht."

Im Buch werden die Arbeiten der beiden Brüder Ansgar und Benedikt Schulz in drei Kapitel sortiert: „Transformationen" widmet sich dem Bauen im Bestand, „Systeme" fasst die Arbeiten mit Modulen, und „Motive" behandelt Projekte, die auf die Gestaltung einer bestimmten Atmosphäre zielen. Dem ruhigen, stets mit viel Weißraum und einzelnen, sehr kräftigen Farben arbeitenden Layout (von Matthias Frei, Zürich) kommt die Reduktion des Inhalts zugute. In den drei Kapiteln werden jeweils nur drei Projekte gezeigt, diese dafür ausführlich in Texten, Plänen und Bildern erläutert. Nur im Anhang findet sich eine chronologische Aufführung aller seit 1992 realisierten und prämierten Arbeiten der beiden Brüder, denen ihre Mitgliedschaft bei Schalke 04 (seit 1990) ebenso wichtig ist wie die Gründung ihres Büros in Leipzig.

„Von der Prägnanz des Selbstverständlichen" ist der einleitende Essay von Annette Menting überschrieben, und das gesamte Buch strahlt genau das aus: Reduktion, Proportion, Ruhe und eine äußerst angenehme Präzision. Ein Buch wie Manuel Neuer, könnt man also sagen, würde man damit nicht zusätzliches Salz in die Wunde der Schalker schütten, da der Torwart den Klub wohl zum Saisonende verlassen wird. Insofern also einfach: Ein sehr gutes Buch über ein sehr gutes Architekturbüro. *(Florian Heilmeyer)*

Schulz & Schulz Architektur
Hrg.: Annette Menting
192 Seiten, deutsch,
22,5 x 29 cm, 54 Euro

Halbgewebeband mit
aufgesetzten Buchdeckeln,
Niggli Verlag, 2011

www.niggli.ch

RECYCLING-ARCHITEKTUR
ARCHITEKTUR-RECYCLING

Wenn Gebäude nicht mehr benötigt werden, dann werden sie zu Müll. Wie viele andere Produkte auch. Wo aber andere Branchen von ihren Designern längst eine hohe Recyclierbarkeit der verwendeten Materialien und Bauteile fordern, da tun sich Architekten noch immer schwer, auch das Ende ihrer Gebäude von Anfang an mit einzuplanen. Unsere Autorin Adeline Seidel hat sich nach Projekten umgesehen, die das Ende ihrer Gebäude zum bestimmenden Moment von Anfang an machen.

Wiederverwenden lässt sich alles Mögliche. Flaschen zum Beispiel, nachdem man sie ausgetrunken hat, oder, wenn vorhanden, ein Flugzeug als Restaurant. (Bilder: www.weburbanist.com)

Recycling-Architektur

Alle zwei Jahre ein neues Handy. Das sind wir bereits gewohnt. Und die Waschmaschine lassen wir auch nicht mehr reparieren, eine Neue ist günstiger und wird uns direkt nach Hause geliefert. Nur von unseren Häusern erwarten wir noch immer, dass sie dauerhaft sind. Ein Haus ist schließlich ein bleibender Wert, der Generationen überdauern soll. So war es doch schon immer.
Aber für welche Ewigkeit müssen Gebäude heute noch gebaut werden, wo doch alle Technologien immer schneller weiter entwickelt werden? Warum sind Sanierungen, eine laufende Anpassung an den aktuellen Standard und Umbauten immer noch oft aufwendiger und teurer als Abriss und Neubau? Was passiert mit den Gebäuden, die nicht mehr gebraucht werden – oder wie es so schön heißt, das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben?

Sie werden zu Müll, sogar zu einem ziemlich großen Haufen. Und anders als unser Hausmüll, den wir so pflichtbewusst trennen, kann nur ein Bruchteil der Baustoffe getrennt oder energetisch genutzt, d.h. verbrannt, werden. Der Bausektor trägt satte 60 Prozent zum gesamten Abfallaufkommen bei. Für die viel zitierte „Nachhaltigkeit“ ist es also eine entscheidende Frage, dass Architekten bereits bei der Planung die Wiederverwertung ihrer Gebäude mitdenken.

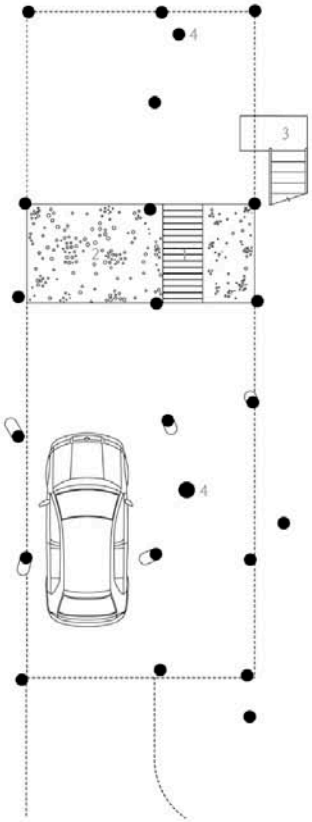
In dem Buch *Cradle to Cradle* beschreiben Michael Braungart und William McDonough technische und natürliche Kreisläufe. Stoffkreisläufe, die ein ressourcenneutrales Wirtschaften darstellen. Abfälle sollen nicht entstehen. Für Architekten ergeben sich hieraus drei Strategien: ein *High-Tech Variante*, die aus überwiegend lösbaren Konstruktionen besteht, deren Einzelteile getrennt und weiterverwendet werden können. Dem steht eine *Low-Tech-Variante* gegenüber, bei der ausschließlich erneuerbare, nachwachsende Rohstoffe verwendet werden, die problemlos wieder dem natürlichen Stoffkreislauf zugeführt werden können. Zwischen diesen beiden Strategien steht eine dritte Variante, bei der für den Neubau gebrauchte Materialien eine Verwendung finden.

Das Baukasten-Katalog-Prinzip
Schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts spielte die industrielle Vorfertigung in den USA eine wichtige Rolle. Kieran Timberlake Architects (Philadelphia) wollen daher die technischen Standards, die etwa in der Autoindustrie schon lange üblich sind, auch in der Bauindustrie durchsetzen. Da bedeutet vor allem, zu einem sehr hohen Anteil mit vorfabrizierten Komponenten zu bauen, die dann mit hohem Präzisionsgrad in kürzester Zeit zu einem – durchaus auch individuellen und komplexen –Produkt zusammengesetzt werden.

Das ***Loblolly House*** wurde 2006 in Chesapeake Bay, Maryland fertig gestellt. Die Architekten entwickelten ein Haus, das nur aus lösbaren Verbindungen zum Stecken und Schrauben besteht. So können die einzelnen Komponenten jederzeit getrennt und für eine entsprechende Weiterverwendung genutzt werden. Die Tragstruktur des Gebäudes besteht aus einer Aluminiumkonstruktion, der Ausbau des Skelettes erfolgt über Holzelemente. Die verwendeten Materialien sind nicht verklebt und auch keine Kompositmaterialien, die ein Trennen und Sortieren nur schwer ermöglichen.
Aluminium ist zu 100 Prozent recyclebar und verbraucht bei der Wiederverwertung nur 5 Prozent der Energie, die es zum ersten Herstellungsprozess benötigte – ohne dass es dabei zu Qualitätsverlusten kommt. Das einzige, was bei einer Dekonstruktion vom Loblolly House übrig bleiben würde, wären die imprägnierten Holzpfähle, die in den Boden getrieben worden sind.

Das Loblolly House ist der prototypische Vorgänger zu dem späteren Cellophane House, das von den Architekten zusammen mit dem Fertighausherstel-

*Die umgebende Landschaft gab dem **Loblolly House** seinen Namen: überall dichte Wälder aus amerikanischer Terpentinkiefer. Die aufgeständerte Konstruktion des Hauses reduziert den Eingriff in die Topographie und schützt vor Überflutungen. (Foto: Hans Drexler)*



ground floor

first floor

second floor

1	Wood Walkway	8	Outdoor Deck	15	Bridge
2	Bamboo and Rock Garden	9	First Floor Entry	16	Kitchen
3	Exterior Stair	10	Master Bedroom	17	Living Room
4	Mechanical Piles	11	Master Bath	18	Dining Room
5	Spiral Stair	12	Closet/Mechanical Room	19	Second Floor Entry
6	Guest Bedroom 1	13	Guest Bedroom 2	20	High Performance West Wall

Loblolly House, Kieran Timberlake Architects: *Das Aluminiumskelett kann in kurzer Zeit aufgebaut und mit vorgefertigten Modulen ausgesteift werden. In diesen Elementen ist auch die gesamte Haustechnik integriert. Die Elemente sind unabhängig voneinander austauschbar. Die verschraubte Konstruktion bleibt sichtbar (Foto unten links). Außer Aluminium werden nur regionale Materialien verwendet. (Alle Fotos: Peter Aaron/Esto)*

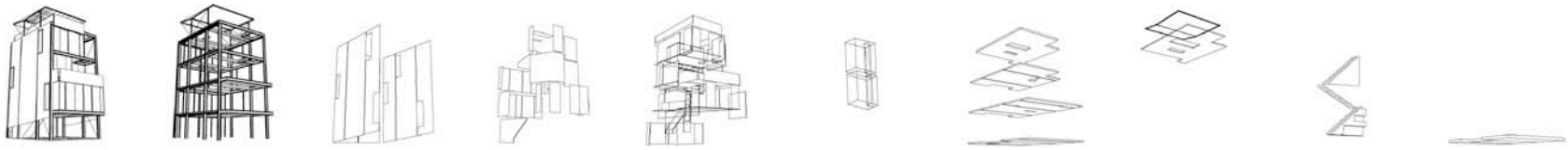
Grundrisse: *Das Haus gliedert sich in zwei Teile, einem kleineren im Norden als Gästebereich sowie der internen Erschließung in Form einer Wendeltreppe. Eine umhüllte Brücke führt zum zweiten Gebäudeteil. Hier befinden sich „Master Bedroom", Küche und Wohnzimmer. (Zeichnung: Kieran Timberlake Architects)*

ler LivingHomes entwickelt wurde. Das ***Cellophane House*** ist ein fünfgeschossiges Wohnhaus, das ausschließlich aus vorfabrizierten Elementen besteht.
Die Architekten beschreiben ihre Haltung zu Material und Gebäude sehr pragmatisch: „Ein Gebäude ist im Grunde nichts anderes als ein Gefüge von Materialien, die eine Umgrenzung bilden. Diese Materialien stammen aus einer bestimmten Quelle, werden eine Zeitlang durch Konstruktionstechniken zusammengehalten und gehen irgendwann in der Zukunft in einen anderen Zustand über. Wir betrachten Gebäude gewöhnlich als etwas Dauerhaftes. Doch diese sind im Grunde nur ein Ruhezustand für Materialien, ein vorübergehendes Gleichgewicht, das vorherbestimmt ist, durch die Kräfte der Entropie aus der Balance gebracht zu werden."

Genau wie das Loblolly House besteht auch das Cellophane Hause aus einer Aluminium-Tragstruktur, die je nach Wunsch des zukünftigen Eigentümers mit unterschiedlichen Materialien ausgefacht werden kann. Ein modulares System ermöglicht es, das Haus jederzeit wechselnden Bedürfnissen anzupassen: Es kann mit dem Leben der Bewohner wachsen und schrumpfen – oder umziehen.
Für den Prototypen verwendeten die Architekten nur Materialien (Glas, Aluminium, Kunststoff, Zellophan), für die bereits industrielle Recyclingverfahren etabliert sind und die zudem möglichst leicht sind. Das reduziert Transport- und Aufbaukosten. Das Haus ist zusätzlich noch mit einer so genannten „smart wrap" ausgestattet: eine Folienkonstruktion, die durch Photovoltaikelemente Strom an eine Batterie liefert und laut den Architekten einen geringeren U-Wert als Fensterglas besitzt.

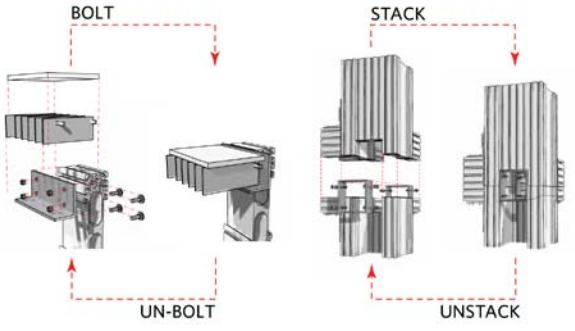
Müll macht's möglich ...
Wenn man Gebrauchtes für einen neuen Zweck nutzt, entsteht oft charmant Improvisiertes – der Anspruch, bis ins Detail mit absoluter Perfektion zu arbeiten, muss aufgrund der begrenzten Möglichkeiten in den Hintergrund rücken. Dass aber genau darin ein ganz besonderer Reiz liegt, haben zum Beispiel Dratz & Dratz Architekten (Oberhausen) bei ihrem ***Projekt PapierHaus-Zukunftsweisend2*** *(PH-Z2)* zeigen können. Sie gewannen den Wettbewerb „Mo-

Cellophane House: *Die Konstruktion aus Aluminium und Zellophan ist leicht und schnell aufzubauen und benötigt kein aufwändiges Fundament.*
links: *Das Cellophane House mitten in New York. Zum ersten Mal wurde es bei der Ausstellung „Home Delivery – Fabricating the Modern Dwelling" des Museum of Modern Art in New York gezeigt. (Fotos: Peter Aaron/Esto)*



COMPONENT	FRAME	SKIN	GLAZING	WALL PANELS	BATHROOM PODS	FLOORS	ROOF	STAIRS	FOUNDATION	TOTALS 1,800 sf building
MATERIAL	Bosch Aluminum Framing; Steel Connectors; Steel Bolts	Smart Wrap ™ (PET); Aluminum Louvers	Schüco Glass; Schüco Aluminum Frame	3-Form Varia (PETG)	Fiberglass	Aluminum Grate; 3-Form Stage (PC)	PVC Downspouts; Steel Gutters; Danpalon (PC)	Acrylic	Concrete; Steel Rebar	
TOTAL EMBODIED ENERGY	955,631 kWh	22,224 kWh	71,423 kWh	22,577 kWh	71,448 kWh	146,008 kWh	8,214 kWh	235,001 kWh	15,264 kWh	1,547,790 kWh 860 kWh/sf
PERCENT RECOVERED	99.99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	98.95%
EMBODIED ENERGY RECOVERED	954,675 kWh	22,224 kWh	71,423 kWh	22,577 kWh	71,448 kWh	146,008 kWh	8,214 kWh	235,001 kWh	0 kWh	1,531,570 kWh 851 kWh/sf

Cellophane House: *98,95 Prozent der verwendeten Materialien können wieder in einen Material-Kreislauf geführt werden. Nicht alle Häuser dieses Systems müssen so hell und transparent sein wie das in New York aufgebaute „Cellophane House" (Foto unten rechts). Vielmehr wollten die Architekten die Leichtigkeit demonstrieren. Der neue Besitzer eines solchen Prefab-Homes kann seine Fassade innerhalb der Vorgaben des Modulrasters frei gestalten – und wird gleich auch noch beraten, wie diese im Sinne der Recyclingfähigkeit zu optimieren ist.*
unten: *Das Haus wird wie ein Fertigmöbel montiert – nur in einem anderen Maßstab. Alle Verbindungen sind reversibel, d. h. gesteckt und/oder verschraubt. Die Fassadenelemente sind mit dünner Photovoltaikfolie belegt. (Fotos: Peter Aaron/Esto, Grafiken: Kieran Timberlake Architects)*



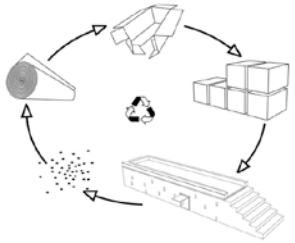
2.13 Aluminum framing provides the means to fasten materials together with reversible connections

bile Working Spaces“, ausgelobt von der Entwicklungsgesellschaft Zollverein. Auf Zollverein sollten temporäre Büroräume für junge Gründer aus kreativen Branchen entstehen, denn schon seit dem ersten Besuch von Rem Koolhaas wünschte man sich hier, bei den jungen Kreativen beliebt zu sein. Und die jungen fünf Gewinner durften gleich damit beginnen, bei der Finanzierung ihres kreativen Projekts selbst in Vorleistung zu gehen und sich später auch um die Vermietung zu kümmern – aber das ist wohl eine andere Geschichte.

Das PH-Z2 bestand aus 550 Ballen Papier: alte Verpackungsmaterialien aus Supermärkten, die unter hohem Druck zu 1,40 x 1,10 x 0,80 Meter großen und 500 Kilo schweren Ballen verpresst werden. Auf dieses Material sind die Architekten durch einen Zufall gekommen: „Wir sind zufällig an einem Recyclinghof vorbeigefahren und haben diese großen Stapel gesehen. Aufgetürmt zu Mauern in einzigartiger Buntheit“, so Ben Dratz. „Wir waren sofort begeistert und wollten wissen, was und wie man damit bauen kann. Schließlich hatten wir uns schon zu Beginn des Wettbewerbs gegen eine Containerverwendung entschieden.“

Die Ballen gewährleisten durch die starke Verpressung und durch eine zusätzliche Latex-Imprägnierung einen F30-Standard und eine 70-prozentige Wasserbeständigkeit. Durch ein Eindringen von Wasser könnten sich die Ballen aufblähen und mit der Zeit verrotten. „Während der ganzen Zeit hatten wir eine maximale Eindringtiefe von fünf Zentimeter. Das Papier ist so fest gepresst, dass es kaum weiter dringen kann. Und diese fünf Zentimeter trocknen sehr leicht und in kurzer Zeit“, erklärt Ben Dratz.

Anfang April ist das PH-Z2 dann leider trotzdem abgebrannt. Das ist besonders tragisch, weil das Haus je gerade demonstrieren wollte, dass insbesondere temporäre Veranstaltungsräume aus recyclingfähigem Material errichtet werden sollten – und können. Ben Dratz erzählt, Laien hätten stets als erstes gefragt, ob das nicht brennen könne. Er habe dann immer erklärt, das Haus sei wie ein Telefonbuch: Eine einzelne Seite könne man anzünden, das Paket insgesamt aber nur sehr schwer, weil es komprimiert ist und keinen Sauerstoff zieht. Beim Brand wurde allerdings offenbar Brandbeschleuniger



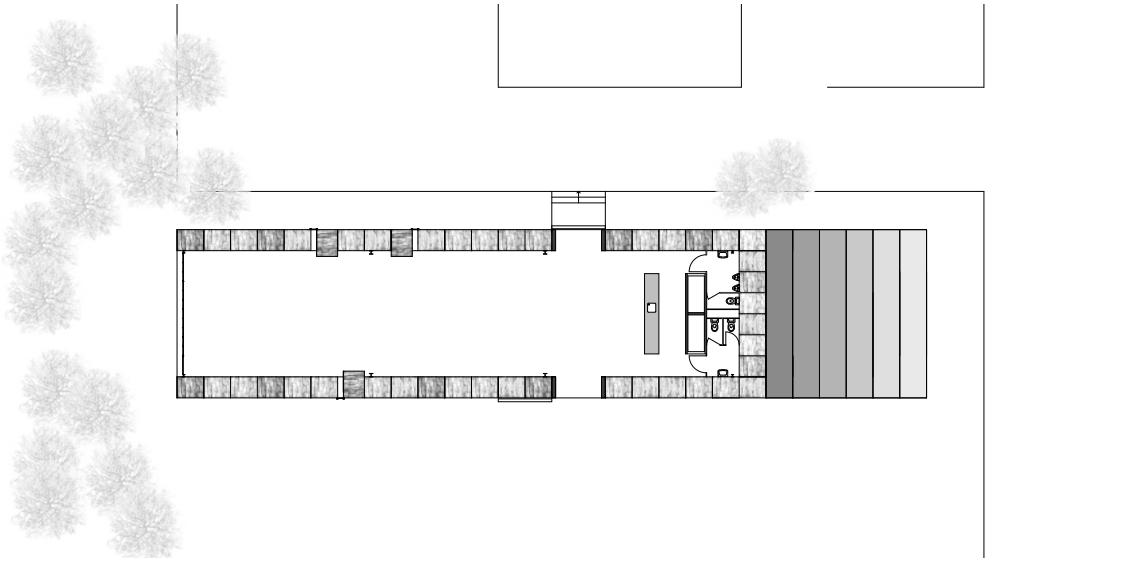
*Bei temporären Bauten sollte die Recyclingfähigkeit der Materialien eine besonders wichtige Rolle spielen. Die Altpapierballen bekommen hier als **PH-Z2** einen weiteren „Lebensabschnitt“ geschenkt – sie sind kostengünstig, stabil und leicht. Später wären sie verkauft worden oder wieder auf den Recyclinghof gekommen. (Foto und Grafik: Dratz & Dratz Architekten)*

benutzt, es kann von Brandstiftung ausgegangen werden. Die Datensammlung für das Material, die Dratz & Dratz erheben wollten, kann leider nicht vervollständigt werden – erst einmal. Die Architekten wollen bald weitere Projekte mit diesem Material realisieren.

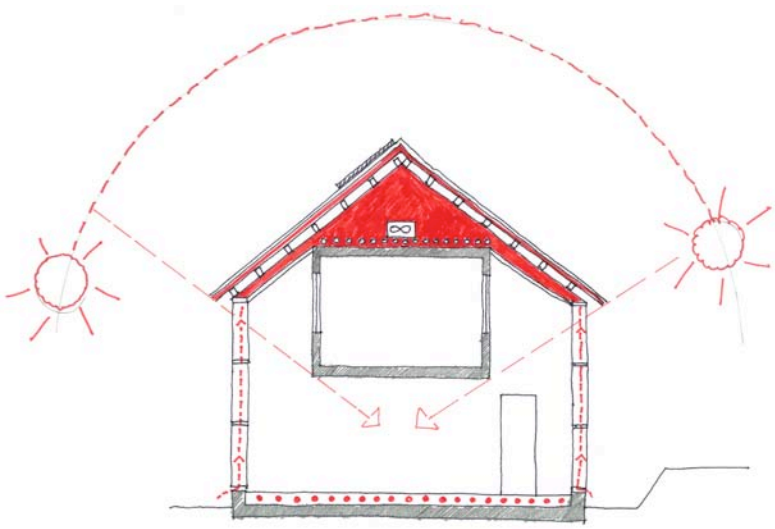
Kybernetisches Bauen zum Selbermachen

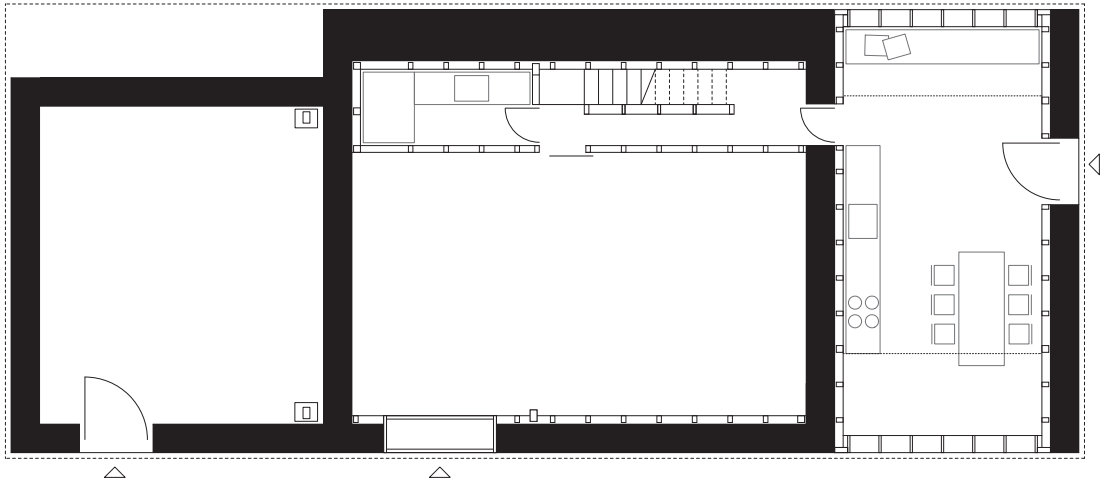
Murat ist ein kleines Dorf im Herzen der Auvergne mit 14 Häusern und vielleicht 20 Einwohnern. Bald schon wird ein junges Paar mit einer Tochter hinzuziehen. Die Familie hat in dem kleinen Ort ein großes Grundstück mit einer verfallenen Scheune erworben. Allerdings: Der Familie stehen nur 30.000 Euro zur Verfügung. Und auch sonst dürfen bei dem Haus aufgrund fehlender finanzieller Mittel keine hohen Betriebskosten anfallen. Die Familie hat sich an das Freiburger Architekturbüro Pfeifer Kuhn Architekten gewendet, um zusammen mit ihnen ein funktionierendes, energieautarkes Gebäude zu konzipieren. Neben dem Energiekonzept gilt es auch, Konstruktionen zu entwickeln, die allein von Hand mit „normalen" im Haushalt vorhandenen Werkzeugen machbar sind und keinerlei Verschnitt oder Abfall produzieren. Als Baumaterial steht vor allem Holz zur Verfügung, das vom Bauherren selbst gesammelt wird. Des Weiteren wird Holz vom Grundstück, Glas und Stein verwendet. Nur Puzzolane, Rohre, Leitungen und Polykarbonat werden hinzu gekauft.

Energieautark heißt hier, ein Gebäudesystem zu entwickeln, das mit wenig Technik auskommt, ein Maximum des solaren Eintrages (Wärme) nutzt und letztlich nichts unverbraucht lässt. Eine simple, aber höchste effiziente Kreislaufwirtschaft. Die Maßnahmen reichen von einfachen Luftkollektoren, Schaffen von Speichermasse bei gleichzeitiger Wärmedämmung bis hin zu einer Zusatzheizung durch Biomasse. Das ist alles nicht unbedingt neu. Aber es zeigt, dass Energieeffizienz und nachhaltiges Bauen nicht gleich hochentwickelte, teure Technik bedeutet – die nur viel Müll verursacht. Sondern dass es allein um die intelligente Verknüpfung von Möglichkeiten geht, die auch aus Sperrmüll zu realisieren sind. Der Umbau der Scheune ist in kleinen Schritten geplant, als langfristiger Prozess. Denn das Sammeln des Baumaterials, das Entwickeln der



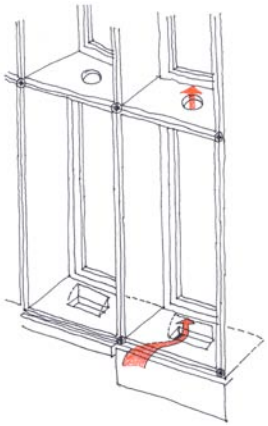
PH-Z2 von Dratz & Dratz Architekten: *Das Papier umhüllt einen 185 Quadratmeter großen Raum. Dach und Fenster sind aus Holz. Aus baurechtlichen Gründen mussten innen zusätzliche Stahlträger aufgestellt werden. (Foto & Zeichnung: Dratz & Dratz Architekten)*

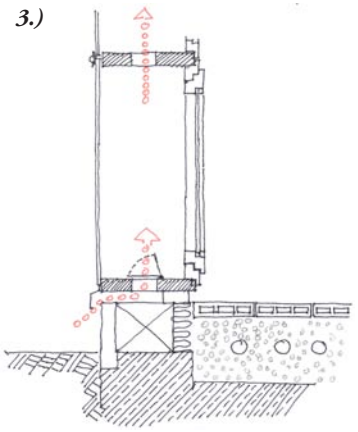




„Haus in Murat" von Pfeifer Kuhn Architekten:
Das Haus wird in zwei Bauabschnitten erstellt. Wenn es machbar ist, wird der besser erhaltene Scheunenteil nach und nach so ausgebaut, dass eine sinnvolle Zwischennutzung als Mehrzweckraum – zumindest in den warmen Monaten – möglich ist.
oben: *Das kybernetische Energiekonzept soll die Familie weitestgehend autark leben lassen und möglichst wenig teure Technik beinhalten: Über den Rückversatz des Obergeschosses wird möglichst viel direktes Licht in das Erdgeschoss geleitet. Die Fenster dienen als Luftkollektoren – ebenso wie das neue Dach, das über das alte gebaut wurde. Ein Rohrsystem in Wand und Boden leitet die Wärme weiter. Ein Schwimmbadkollektor im Dach unterstützt die Heizung und Solarthermie die Wasseraufbereitung. (Alle Fotos und Zeichnungen: Pfeifer + Kuhn Architekten)*

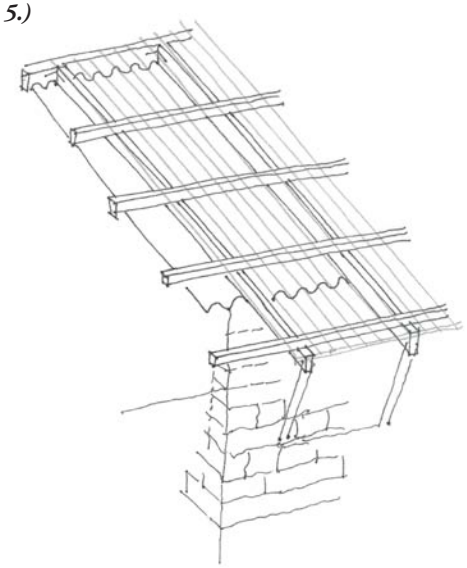
1.)

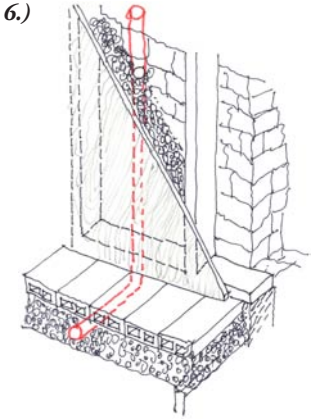

2.)


3.)

4.)

4.)


5.)


6.)

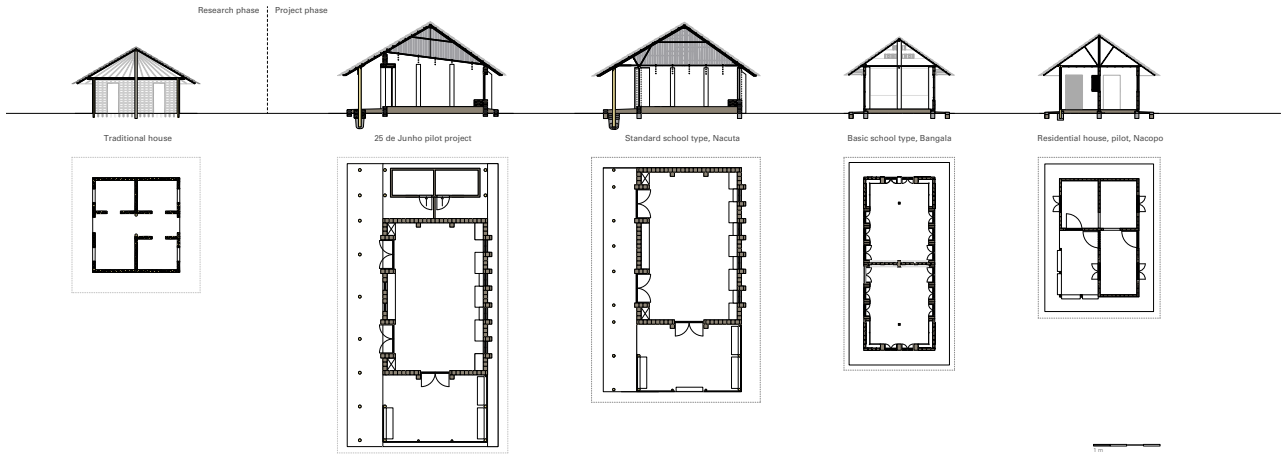
1.-3.) *Der Bauherr hat schon vor längerem begonnen, Fenster zu sammeln. Die Architekten entwickelten für das Haus ein Fensterdetail, das mit einfachem Werkzeug herzustellen ist: Die äußere Kastenkonstruktion ist aus Buchenholzdielen, eine Lüftungsklappe aus einer einfachen Folie verwandelt das Kastenfenster zu einem energetisch hochwirksamen Wärmespeicher und -verteiler.*
4.-5.) *Das alte Dach wird zum Luftkollektor. Der Dachaufbau erfolgt auf dem Well-Eternit: Holzsparren werden in die Wellentäler gelegt, darauf kommen kostengünstige Polycarbonatplatten. Während des Umbaus wird weiter Material in der Scheune gesammelt; alles was man irgendwie gebrauchen kann, wird aufbewahrt.*
6.) *Um so viel wie nur möglich vom Bestand für die energetische Versorgung des Hauses zu nutzen, wird vor die Bruchsteinmauer eine freitragende Holzkonstruktion gestellt. Der Zwischenraum wird mit Puzzolane aufgefüllt, die Rohrleitungen aus dem Luftkollektor des Dachraumes führen hindurch. Die Innenschale ist mit weiß lasierten Dreischichtplatten verkleidet. (Alle Fotos und Zeichnungen: Pfeifer + Kuhn Architekten)*

Details, die den architektonischen und pragmatische Ansprüchen gerecht werden, und auch das Bauen an sich braucht Zeit ... bisher sind fünf Jahre angesetzt, und es wurde noch nicht begonnen.

Zurück zu den Wurzeln ...

Der Berliner Architekt Eike Roswag baute mit seinem Team bis Ende 2010 im Norden Mosambiks elf Vorschulen und Gemeindehäuser in den Dörfern der Region ***Cabo Delgado***. Die Menschen hier leben in der Regel in einfachsten Lehmhütten. Allerdings: Nach fünf bis acht Jahren sind diese nicht mehr bewohnbar – sie stürzen ein. Grund hierfür sind simple konstruktive Mängel. So fehlt zum Beispiel eine einfache Horizontalsperre, die verhindert, dass der Lehm feucht wird und letztlich verrottet. Letzteres ist in diesem Zusammenhang nicht schlecht, aber es bedeutet, dass die Bevölkerung über weite Phasen ihres Lebens in schlechten Behausungen lebt. Kein Wunder, dass der Wunsch nach einem Haus aus Ziegeln und Beton groß ist. Diese Häuser sind zumeist aber unerschwinglich, überhitzen sich und sind oft verschimmelt. Lehm aber nimmt aktiv Feuchtigkeit auf und gibt sie wieder ab, wodurch das Raumklima gesteuert wird und die Räume in den Hitzeperioden des Jahres gekühlt bleiben.

Das Pilotprojekt nutzt nur lokale Materialien wie Lehm, Bambus und Palmenblätter und greift bei der Konstruktion traditionelle Techniken auf und entwickelt diese weiter. Der von den Architekten entwickelte Gebäudetyp besteht aus vor Ort gefertigten Lehmziegeln. Die Dachkonstruktion aus Bambus spannt über sechs Meter und ist dabei ist nur ein gedübelter Schnurverband. Die Architekten aus Berlin entwickelten unterschiedliche Typen, die in Größe und Nutzung variieren.

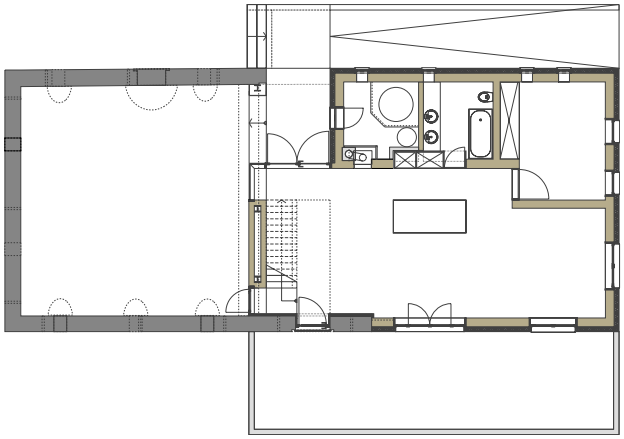


Cabo Delgado in Mosambik: *Das Architekturbüro entwickelte verschiedene Typen für die Einwohner der Region: Vom Schulhaus über das Gemeindehaus bis hin zum Wohnhaus. Der Standardschultyp umfasst 50 m² Klassenraum und 60 m² überdachte Verandafläche. Der vereinfachte Schultyp besteht aus zwei Klassenräumen à 20 m² und einer 32 m² Veranda als überdachter Außenraum. Die Wohnhäuser sind ca. 60 m² groß und sind ebenfalls von einer Veranda umgeben. (Zeichnungen: Roswag Architekten)*
unten: *Eines von elf Schul- und Gemeindehäusern in Cabo Delgado. (Foto: Paula Holtz)*

links: *Das Dachtragwerk wurde aus 3,5-5 Zentimeter dünnem, örtlichen Bambus konstruiert. Es überspannt den sechs Meter breiten Raum stützenfrei. Die Träger werden über eine einfache, gedübelte Verbindung mit Schnurbund gebildet. Gegen Insektenfraß ist der Bambus durch ein Tauchverfahren mit Boraxsalz geschützt.*
rechts: *Türen und Fenster sind ebenfalls aus Bambus. Der Schulraum kann nicht nur für den Unterricht genutzt werden, sondern ist auch ein Ort für die Dorfgemeinschaft.*

unten rechts: *Im Rahmen der Baumaßnahme wurden 40 Handwerker in den veränderten, aber traditionellen Bautechniken ausgebildet. Dafür wurde ein einfaches Handbuch entwickelt und eingeführt, das alle Schritte beschreibt. So wurde mit dem Bau der Prototypen nicht nur ein Gebäude „abgestellt", sondern in Zusammenarbeit mit der Aga Khan Foundation auch ein sozial nachhaltiges Konzept realisiert. Ein Wohnhaus kostet etwa 80-100 Euro. Das entspricht dem Drei-Monats-Lohn eines Tagelöhner. Dieser Betrag kann über Kleinstkredite finanziert werden. (Alle Fotos: Paula Holtz)*

Das Wissen und die Techniken, die sich das Büro bei seiner Bautätigkeit in Asien und Afrika angeeignet hat, wenden sie auch auf Projekte in Europa an. Das ***Haus Ihlow*** ist ein Beispiel für die Verwendung von Lehm und anderen Naturmaterialien: Analog zu den Stampflehmwänden im Erdgeschoss folgt die Brettstapeldecke den Prinzipien Schichten und Stapeln. Das Obergeschoss ist in Holzbauweise errichtet und mit eingeblasenen Hanffasern gedämmt. Die Außenwände sind mit Hanffaserplatten gedämmt und verputzt. Mit der Verwendung nachwachsender und regenerativer Rohstoffe wird der Verbrauch von fossilen Ressourcen für die Errichtung des Gebäudes stark reduziert. Und auch das „Abbauen“ der Gebäude ist ohne weiteres Möglich, da diese Materialien problemlos energetisch genutzt werden können.

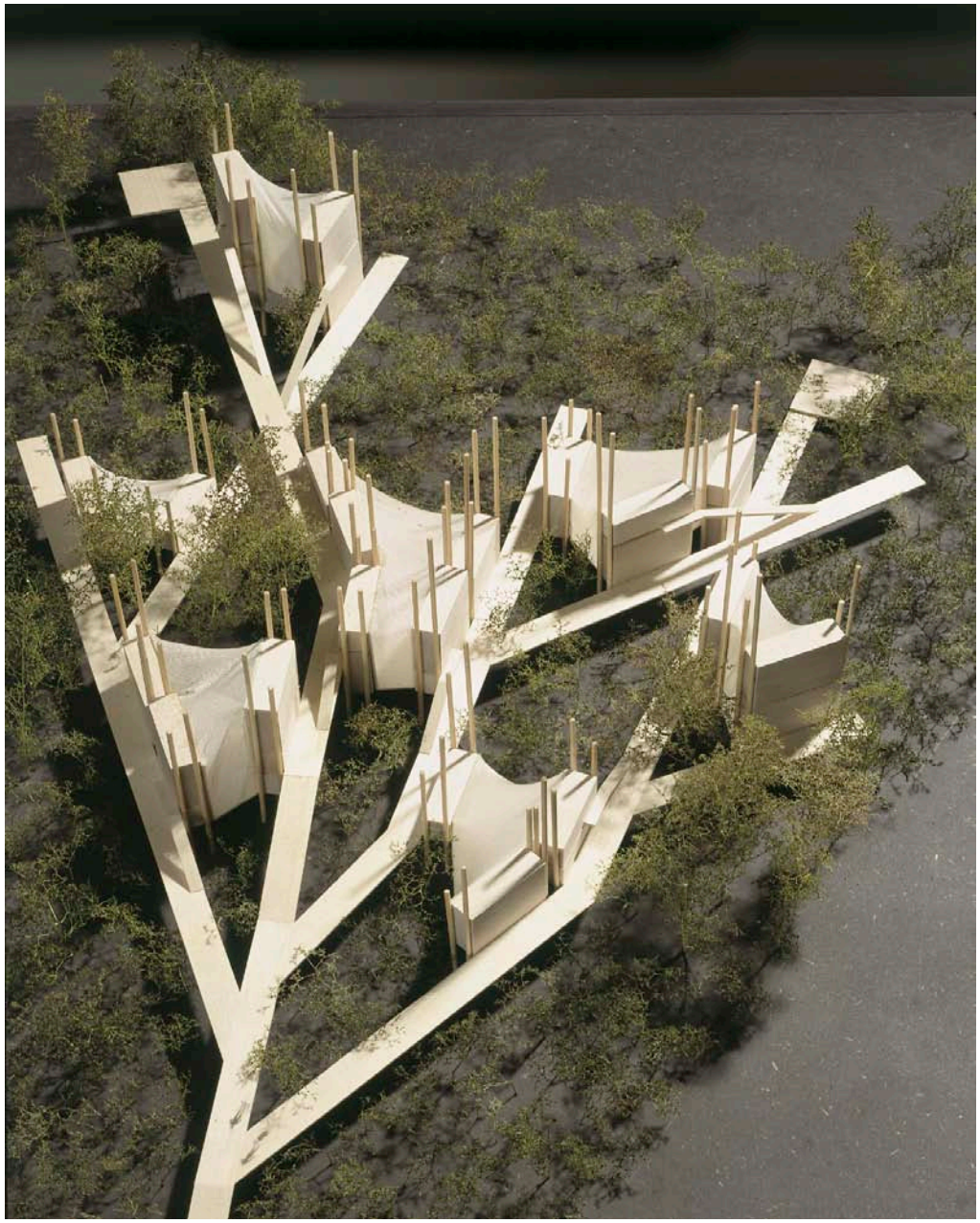


Haus Ihlow von Roswag Architekten:
Das neue Wohnhaus ergänzt den Rumpf einer historischen Scheune aus Feldsteinen. Der Neubau entsteht in der Kubatur eines eingestürzten Gebäudeteils. Die Feldsteinscheune bleibt als unbeheizter Raum in ihrer ursprünglichen Form erhalten. Das Erdgeschoss bilden tragende Stampflehmwände. (Fotos: Torsten Seidel)

Mehr als nur Zwischennutzen

In Dänemark gibt es mehr als 14.000 Grundstücke, die durch ehemalige industrielle Nutzung verschmutzt sind. Die Kosten für das Abtragen der Böden sind oft zu hoch – und so bleiben die Brachen ungenutzt. Allein in Kopenhagen sind das fast die Hälfte der noch verbleibenden Baugrundstücke – und der Stadt fehlt es an erschwinglichen Wohnmöglichkeiten. Die dänischen Architekten FORCE4 entwickelten für diese Problemstellung ein wahres Fliewatüüt. Ihr Projektkonzept ***BOASE*** verbindet zwei Aspekte: Durch Pflanzen soll der kontaminierte Boden gereinigt werden (Phytoremediation). Dieses Verfahren nimmt etwa zehn Jahre in Anspruch. Damit das Grundstück aber währenddessen schon nutzbar ist, entwickelte Force4 ein aufgeständertes Modulprinzip: Vier Meter über den „Reinigungs-Pflanzen" kann also gewohnt werden – weit genug von möglichen Emissionen entfernt. Die einzelnen Wohnmodule, kleine Einheiten zu erschwinglichen Mieten für Studierende oder „Arbeitsnomaden", sind über Laufstege mit einander verbunden. Ist der Boden einmal dekontaminiert, kann auf dem Gebiet regulär gebaut werden. Die Module kommen dann an einem anderen Ort wieder als „Zwischenlösung" zum Einsatz. Die Module bestehen aus recycelten Kunststoffen: das Material ist leicht und lässt sich in andere industrielle Produkte umwandeln. Leider wurde bislang nur ein Prototyp-Modul realisiert, da die gesamte Anlage nicht pünktlich zum Klimagipfel fertig gestellt wurde. Und seit dem Ende des Klimagipfels hat Kopenhagens Wunsch, ökologische Vorzeigeprojekte zu realisieren, leider ein wenig abgenommen – oder anders: Es wird nun mit „normalem" Tempo vorangetrieben, und es wird wohl noch eine ganze Weile dauern, bis dieses Konzept die benötigten Finanzierungspartner zusammen hat.

BOASE von FORCE4 Architects: *Das Modul misst 3x7,5 Meter bei sechs Metern Gebäudehöhe. Es bietet eineWohnfläche von 40 Quadratmetern. Das Mock-Up wurde zunächst aus Holz gebaut. Da die Module in Massenproduktion vorgefertigt werden sollen, wird es später aus recyceltem Kunststoff gebaut werden. Zudem ist das Material leichter zu transportieren. Der einzige bislang realisierte Prototyp ist bereits verkauft worden. Allerdings wissen die Architekten nicht, wo er derzeit steht. Der neue Besitzer gibt keinerlei Auskunft darüber. Das Modul soll noch in Dänemark sein, wer also bei seinem nächsten Dänemark-Urlaub zufällig dieses Modul entdeckt: FORCE4 freuen sich über sachdienliche Hinweise. (Alle Fotos: FORCE4)*



BOASE: *Die Wohnmodule werden mit Stegen verbunden. Das Konzept ist beliebig skalierbar und damit auf nahezu alle Grundstücke anwendbar. (Modellfoto: FORCE4)*

Warum Gebäude recyclingfähig sein sollten

In Seoul beträgt die durchschnittliche Lebensdauer eines Gebäudes ca. 30 Jahre – in Tokio liegt sie bei ca. 25 Jahren. Und wir rechnen in Deutschland immer noch mit fast einem Jahrhundert „Bestandszeit". Ob das angesichts der wachsenden Ansprüche an persönliche Flexibilität und die ständige Anpassbarkeit unserer Wohnungen noch zeitgemäß ist, erscheint immer fraglicher. Es geht nicht darum, alle Gebäude nur noch „temporär" auf eine bestimmte Lebensdauer hin auszurichten. Aber besonders bei den sich immer wieder ändernden Anforderungen an Wohnen und Arbeiten kann es sinnvoll sein, das Gebäude-Ende mit zu bedenken. So werden auch viele Mitt-Dreißiger in Deutschland und Europa ein Reihenhaus in irgendeiner Zwischenstadt erben – und dort wohl nicht wohnen wollen. Was passiert mit diesen Gebäuden? Und der Leerstand vieler Bürotürme zeigt, dass auch in diesen Bereichen in „Zeiträumen" gedacht werden könnte. In der Automobilbranche müssen die hergestellten Autos übrigens schon seit Jahren zu 95 Prozent recyclebar sein – warum sollte ein ähnlicher Anspruch nicht auch für den Bausektor gelten? (*Adeline Seidel*)

Links zu den Architekturbüros:

Kieran Timberlake Architects

Dratz & Dratz Architekten

Roswag Architekten

Pfeifer Kuhn Architekten

FORCE4

sustainable by design

Nachhaltiges Planen und Bauen ist zu einer zentralen Frage in der Architektur geworden. Angesichts drängender Probleme, wie Klimawandel, Ressourcenverknappung und Wirtschaftskrise, muss die Architektur ihre althergebrachten Wege und Konzepte nach neuen Kriterien überprüfen. Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Architektur- und Ingenieurbüros haben in den letzten Jahren bereits begonnen, verstärkt nach Konzepten speziell zur Umsetzung nachhaltiger Architektur und Stadtentwicklung zu suchen. Die Vortragsreihe Sustainable By Design der Münster School of Architecture fasst die unterschiedlichen Ebenen dieser Konzepte in sechs Symposien zusammen: Das Ziel ist, die Zusammenhänge des nachhaltigen Bauens in einer Vortragsreihe ganzheitlich und verständlich darzustellen – und damit den aktuellen Stand des Themas zu präsentieren.

Freitag, 13.05.2011 • Symposium 4

Baukonstruktion & Material

Für die Errichtung von Gebäuden wird ein Großteil der Ressourcen verwendet. Auch Abriss und Neubautätigkeit tragen mit ungefähr 60% zum Abfallaufkommen bei. Durch die Müllproduktion wird Gesellschaft und Umwelt ebenso belastet, wie durch die Produktion von neuem Baumaterial, die zu mehr Energie- und Rohstoffverbrauch führt. Nachhaltige Gebäude müssen anders konstruiert werden. Einen umfassenden Überblick zum Thema Material, Verwendung und konstruktive Detaillösungen wird das vierte Symposium bieten.

13^{00} Uhr
Verbindung(s)Lösung
Prof. Annette Hillebrandt
Professorin für Baukonstruktion und Tektonik, MSA

14^{00} Uhr
Material Consequences
Prof. Stephen Kieran
Kieran Timberlake Architects, Philadelphia

15^{15}Uhr
Resources of Democratic Architecture
Søren Nielsen
Tegnestuen Vandkunsten Architects, Kopenhagen

16^{15} Uhr
Aus Erde gemacht
Martin Rauch
Lehm Ton Erde Baukunst GmbH, Schlins

DIE KOMMENDEN SYMPOSIEN

Freitag, 27.05.2011 • Symposium 5
Aktive Systeme & Gebäudetechnik
mit einer Einführung durch Prof. Martin Weischer und Vorträgen von Prof. Manfred Hegger • Prof. Dr. Hermann-Josef Wagner • Prof. Martin Haas

Freitag, 17.06.2011 • Symposium 6
Designing Sustainability
präsentiert von BauNetz & moderiert von Florian Heilmeyer
mit einer Einführung durch Prof. Julia Bolles-Wilson und Vorträgen von Edward Tse Hei Liu • Dr. Nadir Abdessemed • Hans-Dieter Hegner • Sebastian El Khouli und Hans Drexler • Matthias Böttger

Für Fragen und Informationen
SustainableByDesign@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de/fb5

Eine Anmeldung zu den Symposien ist nicht erforderlich. Die Vorträge sind öffentlich und eine Teilnahme kostenlos. (Dies gilt nicht für Teilnehmer am Fortbildungsprogramm der AKNW). Die Symposien sind von der AKNW als Fortbildung mit vier bzw. zwei Unterrichtsstunden anerkannt. Nähere Informationen hierzu unter www.msa-bildungsinstitut.de

Anreise mit dem PKW Verlassen Sie die Autobahn A1 über die Ausfahrt NORD und folgen der Beschilderung Münster Zentrum. Sie erreichen den Stadtrand über die Steinfurter Straße und biegen unmittelbar nach dem Ortseingangsschild und der Eissporthalle (Schnellrestaurant Burger King) rechts ab, nach einigen Metern fahren Sie links und gelangen auf das Campus Gelände.

Anreise mit ÖPNV Aussteigen an Haltestelle Leonardo-Campus oder Eissporthalle ab Hauptbahnhof Münster mit den Linien 16, R72, R73 oder 13.

Ein Projekt der
msa | münster school of architecture
Fachhochschule Münster
Leonardo Campus 5
D - 48149 Münster

Mit Unterstützung von
CLAYTEC®
Baustoffe aus Lehm.

Medienpartner
BauNetz®

Circle of Animals/ Zodiac Heads

Am Montag, 2. Mai 2011, wurde am Pulitzer-Brunnen in New York die Installation „Circle of Animals/Zodiac Heads“ von Ai Weiwei eröffnet. Die zwölf Tierköpfe sind übergroße Nachbildungen von Originalen, die einst an einem Brunnen im Hof des Kaisers Qianlong als Tierkreis-Wasseruhr gedient hatten. Der Brunnen war Teil einer von Jesuiten-Mönchen gestalteten „europäischen Gartens“, der 1860 während des Zweiten Opiumkrieges ausgerechnet von französischen und britischen Truppen geplündert wurde. Fünf der Tierköpfe sind bis heute verschollen geblieben.

Ai Weiwei setzt mit diesen Nachbildungen seine Beschäftigung mit den Fragen nach Kopie und Original, nach Zerstörung und Verschleppung fort – und wir können nur hoffen, dass er selbst sein Kunstwerk bald auf dessen „Welt-Tournee“ wird begleiten können. Denn seit seiner Verschleppung durch chinesische Polizisten am 3. April gibt es von ihm noch immer kein Lebenszeichen. (Links unten ein Protest-Graffito aus New York).

Ausstellung bis zum 15. Juli 2011
Ort: Pulitzer Fountain, Grand Army Plaza, Central Park, New York

www.zodiacheads.com
http://freeaiweiwei.org

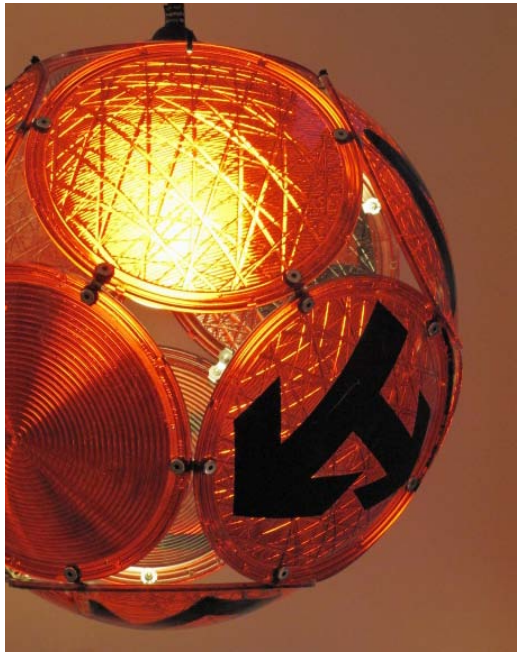
Recycling, Downcycling, Upcycling

Wenn Materialien nach ihrer ursprünglichen Nutzung eine neue Verwendung finden, spricht man von *Recycling* – und recycelte Materialien werden beim nachhaltigen Bauen gerne verwendet. Aber nicht alle Materialien sind gleich zu bewerten: Verlieren sie durch den Recyclingprozess ihre ursprüngliche Qualität, spricht man von *Downcycling*. Verwandeln sie sich zu hochwertigeren Produkten, spricht man von *Upcycling*.

Bereits viele Architekten setzen die neuen alten Produkte des Upcyclings in ihren Projekten ein, so z.B. Lampen aus Fahrradschläuchen und Ampellichtabdeckungen oder Regale aus Karton. Weitere Information zum nachhaltigen Bauen und Produktrecycling hat die Baunetz Wissen-Redaktion für Sie zusammengestellt: *www.baunetzwissen.de/Nachhaltig Bauen*

Tische, Trennwände und Regale bestehen aus Karton-Waben-Platten

Fahrradschlauchlampen in einer Produktionshalle in St. Andrä/A



Kugelförmige Deckenleuchte aus Ampellichtabdeckungen

Stuhlgeschichten

Ein Stuhl ist ein Stuhl? Keine Frage, aber eines der wichtigsten Objekte unserer Kultur hat einiges mehr zu sagen. Dem, der hinschaut, erzählt jeder Stuhl seine ganz eigene Geschichte. Etwa, ob auf ihm ein Minister thront oder eine Sekretärin schuftet. Als Zeitzeuge hingegen ist er ein Geschmacksindiz seiner Epoche und lässt dann von den vielen Menschen ahnen, die auf ihm schon gesessen haben mögen. Und vor allem: Seine Silhouette erzählt davon, wie er entworfen, entwickelt und produziert wurde. Und weil jeder von uns mindestens einen und viele sogar ein Dutzend besitzen, hat wohl auch fast jeder Designer schon einen gestaltet. Stühle sind überall – und deswegen das Experimentierfeld, in dem neue Möglichkeiten und Materialien zuerst erprobt werden.

Wer also etwas über innovative Materialien oder neue technologische Möglichkeiten erfahren will, der sollte sich die aktuellen Protagonisten genauer anschauen. Die ganze Stuhlgeschichte lesen Sie hier: *www.designlines.de/ Stuhlgeschichten*

Unser Special zur *innovation of interior 2011* zeigt noch mehr aus der spannenden und vielfältigen Welt des Materials: *www.designlines.de*

www.interzum.de | www.innovation-of-interior.de

interzum

Weltleitmesse für Zulieferer der
Möbelindustrie und des Innenausbaus!

Köln 25.–28.05.2011

innovation of interior

Architektur · Design · Produktentwicklung

Koelnmesse GmbH, Messeplatz 1, 50679 Köln
Tel. 0180 5 077 050* · Fax 0221 821-99 1210
ioi@innovation-of-interior.de
*0,14 EUR/Min. aus dem dt. Festnetz, max. 0,42 EUR/Min. aus dem Mobilfunknetz

koelnmesse

*Bild der Woche**

** Nein, wir haben die Hochzeits-Live-Doppelübertragung in ARD und ZDF nicht gesehen. Viel sympathischer fanden wir die Aktion von „Bob & Roberta Smith", ein britischer Künstler, der sich mit seinen beiden Recycling-Skulpturen „Willz and Kate" an den Straßenrand der Hochzeitsprozession gesetzt hat und in einer kleinen Blechdose Spenden sammelte und so auf die immensen Kulturkürzungen in England seit der Finanzkrise hinweisen wollte.*

Ähnlichkeiten seiner beiden Schrottis mit lebenden Personen seien zufällig, sagt er. Die Queen sei wohl dennoch not amused, hieß es.

www.guardian.co.uk