Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **136 (2010)**

Heft 36: **Nach dem Abfluss**

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

«ES WIRD HEUTE ZU KOMPLIZIERT GEBAUT»



01 Patrick Gartmann an seinem Arbeitsplatz: «Ich fühle mich sehr wohl in meiner jetzigen Rolle» (Foto: D. Engler)

Patrick Gartmann ist Bauingenieur und Architekt. Aus seiner interdisziplinären Perspektive sprach er mit TEC21 über die Gefahr der zunehmenden Fokussierung der Spezialisten auf Teilbereiche und die Bedeutung konzeptionellen Denkens für die Zusammenarbeit unter den Fachdisziplinen.

Herr Gartmann, Sie haben nach der Tiefbauzeichnerlehre zuerst einmal Bauingenieur studiert. Was hat Sie bewogen, anschliessend auch noch einen Abschluss in Architektur zu machen?
Mir war schon im Studium klar, dass ich als Bauingenieur im Planungs- und Bauprozess eine Rolle haben würde, die meinen sehr vielfältigen Interessen kaum entspräche. Insbesondere wollte ich schon immer wirklich alles am Bauen verstehen, den ganzen Prozess, alle Teilbereiche.
Eines meiner zentralen Anliegen ist es, gute Rohbauten zu machen. Ich denke, es wird heute tendenziell zu kompliziert gebaut, die Dinge sollten einfacher sein. Unser Wohnhaus zum Beispiel verfügt über eine einschichtige Aussenwand aus Dämmbeton und eine simple Schwerkraftlüftung. Das funktioniert sehr gut. Der Planungs- und Bauprozess selber sollte ebenfalls wo möglich vereinfacht werden. Das verlangt unter anderem, die Gewerke stärker zu entflechten, und das wiederum hat den grossen Vorteil, dass auch spätere Nutzungsänderungen oder technische Modernisierungen einfacher und billiger bewerkstelligt werden können.

Wie beurteilen Sie als Fachmann mehrerer Disziplinen die Zusammenarbeit der verschiedenen PlanerInnen an einem Projekt?
Zuerst muss man feststellen, dass eine immer grösser werdende Zahl von FachspezialistInnen am Tisch sitzt. Neben Haustechnik und Energie kommen Akustiker, Fassadenplanerinnen, Lichtplaner und mehr dazu. Diese Spezialisierung und Fokussierung auf Teilbereiche birgt die Gefahr, dass am Schluss niemand mehr da ist, der die Übersicht hat. Auch wenn es grundsätzlich gut ist, wenn zum Beispiel ein Bauingenieur schon zu Beginn eines Planungsprozesses seinen Input geben kann, scheint mir, als würden die FachplanerInnen manchmal zu früh einbezogen und es werde den ArchitektInnen damit die konzeptionelle Verantwortung für diese Teilbereiche entzogen. Diese müssen aufpassen, dass sie da ihre Rolle nicht aus der Hand geben, und das ist natürlich anspruchsvoll, weil sie überall ein Grundwissen haben müssen.

Könnte diesem Umstand in der Ausbildung besser Rechnung getragen werden?
Ja, das denke ich schon. In meiner Zeit als Student, Assistent und nun Dozent an verschiedenen Schulen habe ich Mängel in der Kunst des konzeptionellen Denkens festgestellt. Sowohl Bauingenieure wie auch Architektinnen – und das gilt für die anderen Fachdisziplinen ebenso – müssen, um sich miteinander effizient und zielgerichtet zu unterhalten, das in erster Linie auf der Ebene der Konzepte tun können. Legt man in der Statikausbildung zu viel Gewicht auf Detailwissen und Berechnungen, werden Sie erleben, dass die ArchitektInnen bald einmal nicht mehr interessiert sind, während die IngenieurInnen ihrerseits keine Mittel in die Hand bekommen, um auf einen Entwurf hilfreich einwirken zu können.

Sollten denn Studierende zum Beispiel der Architektur und des Bauingenieurwesens vermehrt schon im Studium lernen zusammenzuarbeiten?
Grundsätzlich halte ich es für möglich, in der Ausbildung Berührungspunkte zu schaffen und Zusammenarbeit zu trainieren. Was aller-

«GRENZGÄNGER»
Im Jahr 2008 hat TEC21 die Interviewreihe «Berufsbild im Wandel» veröffentlicht. 2010 kommen unter dem Titel «Grenzgänger» Baufachleute zu Wort, die sich von ihrem klassischen Berufsbild entfernt und eine besondere Nische für sich entdeckt haben. Sie berichten vom Verlassen ausgetretener Pfade, vom Erkunden und Überschreiten der Grenzen ihrer angestammten Disziplin – und von der faszinierenden Vielfalt der Berufe rund um das Bauen.
Bisherige Gesprächspartnerinnen und -partner: Urs B. Roth (TEC21 7/2010), Pascal Waldner (TEC21 12/2010), Andrée Mijnssen (TEC21 16-17/2010), Urs Tappolet (TEC21 20/2010), Hans Rudolf Wymann (TEC21 22/2010), Hans Briner (TEC21 25/2010) und Remo Caminada (TEC21 29-30/2010).

PATRICK GARTMANN
Patrick Gartmann studierte erst Bauingenieurwesen und anschliessend Architektur an der HTL Chur. Seit 1997 arbeitet er als Bauingenieur zusammen mit Jürg Conzett und Gianfranco Bronzini in Chur. Von 1998 bis 2000 war er Assistent am Lehrstuhl Valerio Olgiati an der ETH Zürich. Seit 2001 ist er Dozent an der HTW Chur, seit 2006 ausserdem an der Hochschule für Technik und Architektur Luzern.

dings nach meiner Erfahrung nicht funktioniert, sind gemeinsame Vorlesungen. Der Spagat, den solche Modelle schon nach kurzer Ausbildungszeit punkto Niveau und Interesse erfordern, ist einfach zu gross. Ich möchte auch noch zu bedenken geben, dass schliesslich die Lehrperson einen grösseren Einfluss darauf hat, was man lernt und wie man lernt, als die Wahl des Ausbildungsgangs und der Schule.

Könnten Sie sich auch vorstellen, einmal als Architekt zu arbeiten statt als Bauingenieur?
Nun ja, bei meinem eigenen Haus habe ich das getan, und es war eine schöne Erfahrung. Aber auch da interessierten mich vor allem Bauprozess, Rohbau und Konstruktionsdetails. Hingegen halte ich mich für wenig geeignet, zusammen mit Bauherrschaften Wandplatten und Küchengeräte auszusuchen. So gesehen fühle ich mich sehr wohl in meiner jetzigen Rolle. Wir sind mit unserem Büro in der privilegierten Lage, oft für Wettbewerbe angefragt zu werden. Da bin ich dann jeweils in spannenden Entwurfsprozessen von Anfang an dabei und kann auf der konzeptionellen Ebene meine Ideen und Erfahrungen einbringen.

Gibt es in Ihrem Büro eine Arbeitsteilung unter den Partnern?
Bis zu einem gewissen Grad ist das so. Zu Beginn, als unser Büro noch kleiner war, habe ich auch Brückenprojekte ausgeführt. Später dann, mit der Architekturausbildung, hat sich mein Schwerpunkt naturgemäss eher in den Hochbau verschoben. In diesem Bereich bin ich heute vor allem tätig. Spezielle Projekte gibt es aber immer noch. So bin ich beteiligt an der Erhaltung und Rekonstruktion einer Lawinengalerie an der Splügenpassstrasse. Bei diesem Bauwerk aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzen wir uns sehr viel mit überlieferten Bautechniken auseinander, was überaus spannend ist.

Hat Sie ein Bauwerk in letzter Zeit speziell beeindruckt?
Ein Projekt, an dem wir beteiligt sind, ist die Umnutzung einer Fabrikhalle, die 1905 von Robert Maillart gebaut wurde. Beeindruckt hat mich einerseits, dass durch eine klug gewählte Konstruktion und Statik ein hundertjähriges Gebäude nun für mindestens ein weiteres halbes Jahrhundert genutzt werden kann. Das ist Nachhaltigkeit im besten Sinn. Und dann ist es in einer Zeit, wo schon für kleine Projekte ordnerweise Papier produziert wird, faszinierend zu sehen, wie hier alle Informationen, bis hin zur aufwendigen Gründung, auf gerade mal drei Plänen ihre übersichtliche Gestalt fanden.

Wohin wird sich der Bauingenieurberuf in den nächsten zehn Jahren entwickeln?
Sicher wird man noch komplexere Sachen noch einfacher rechnen können. Das ist zwar grundsätzlich schön, wird aber auch dazu führen, dass man noch mehr als heute zu früh im Planungsprozess damit anfangen wird – und sich zu wenig Zeit nimmt, vorher gründlich nachzudenken.
Eine wichtige Aufgabe in den nächsten Jahren wird sein, die Arbeit aller Beteiligten (PlanerInnen und Ausführende) an einem Projekt weiter zu integrieren. Die direkte Übernahme von Plänen und Daten sollte Standard werden.
Was sich leider wohl noch weiter vergrössern wird: der Aufwand, der zur Einhaltung der Normen betrieben werden muss. In Deutschland sieht man, wohin das führen kann. Für Zumthors Holzstapel an der Expo Hannover mussten wir mehrere hundert Seiten statischer Berechnungen und technischer Berichte abgeben, und jede Abweichung vom Üblichen zog einen immensen Planungsaufwand nach sich. Überdies haben Normen natürlich das Potenzial, den Entwurfsprozess entscheidend zu beeinflussen. Hat sich vor dreissig Jahren zum Beispiel um das Thema Erdbebensicherheit noch kaum jemand gekümmert, stellt man heute fest, dass die Überlegungen hiezu oft ganz am Anfang eines statischen Entwurfs stehen.

Interview: Daniel Engler, dipl. Arch. und Bauing. ETH SIA, Fachjournalist FSJ, engler@gmx.ch

ÄMTER UND EHREN

MILLENNIUM-TECHNOLOGIE-PREIS AN MICHAEL GRÄTZEL

(sda/km) Michael Grätzel von der ETH Lausanne erhielt den mit rund 1.1 Mio. Fr. dotierten Millennium-Technologie-Preis. Die Technische Akademie Finnland zeichnete den 66-jährigen Chemiker am 9. Juni für seine neuartige Farbstoff-Solarzelle aus. Diese ist laut EPFL im Vergleich mit herkömmlichen Siliziumzellen günstiger und bei schwachem Licht effizienter.

www.millenniumprize.fi

WERNER SOBEK AUSGEZEICHNET

(pd/km) Die Académie d'Architecture in Paris hat dem Architekten und Ingenieur Werner Sobek die Grande Médaille d'Argent pour Recherche et Technique verliehen. Sobek wird für seine bahnbrechenden Arbeiten in Konzeption und Gestaltung leichter und ultraleichter Konstruktionen, der Entwicklung eines nachhaltigen Bauschaffens sowie für seine Beiträge zur Baukunst ausgezeichnet (vgl. TEC21 22/2006).

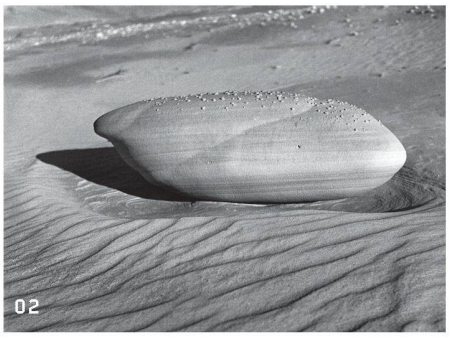
www.aa.archi.fr

LUZERN: NEUE KANTONALE DENKMALPFLEGERIN

(ots/km) Die 47-jährige Architektin Cony Grünenfelder Schmid wurde zur neuen Kantonalen Denkmalpflegerin gewählt. Sie tritt per 1. Nov. 2010 die Nachfolge von Georg Carlen an, der nach 18 Jahren im September in Pension geht. Grünenfelder Schmid ist seit 2007 als Ressortleiterin Denkmalpflege und Kulturgüterschutz der Stadt Luzern tätig. Von 2004 bis 2007 hatte sie in Luzern ein eigenes Architekturbüro geführt.

OBJETS À RÉACTION POÉTIQUE







01 Charlotte Perriand, «La grande misère de Paris», Fotomontage für den Salon des arts ménagers in Paris 1936, Originalgrösse: 3 x 15 m, Mitarbeit: André Hermant (Foto: Ph. Studio Kagaka, © AChP / 2010, Pro Litteris, Zürich)
02 Charlotte Perriand, «Galet sur sable» (Kieselstein auf dem Sand), Fotografie (Foto: © AChP / 2010, Pro Litteris, Zürich)
03 Charlotte Perriand in ihrem Atelier in Montparnasse, ca. 1934, Foto: Pierre Jeanneret (Foto: © 2010, Pro Litteris, Zürich)

Die Wechselwirkung zwischen ihrem Schaffen als Möbeldesignerin, ihrem fotografischen Blick und ihrem sozialen Engagement steht im Zentrum der Ausstellung, die das Museum für Gestaltung in Zürich Charlotte Perriand (1903–1999) ausrichtet.

(rhs) Die vom Kurator des Museums, Andres Janser, und dem emeritierten ETH-Professor Arthur Rüegg kuratierte Schau steht denn auch unter dem Titel «Charlotte Perriand: Designerin – Fotografin – Aktivistin». Sie erhebt weder den Anspruch, eine Retrospektive zu Perriands Werk zu sein noch das im Titel eingefangene Thema über den gesamten Lebenszyklus darzustellen, sondern fokussiert auf die 1930er-Jahre – die Zeit, in der Möbeldesign, Fotografie und soziales Engagement am stärksten ineinander griffen. Dabei figuriert das Bild als roter Faden – seien es die Inszenierungen von Objekten, die sie am Strand oder auf Schrottplätzen «fand», seien es die Collagen, die sie als Plädoyers für soziale Verbesserungen gestaltete, oder die Fotografien, die sie gewissermassen anstelle von Skizzen zunächst von «klassischen» Architekturmotiven, dann von eigenen Bauten und Möbeln und schliesslich von Landschaften und Menschen machte.

Es ist die erste Ausstellung ausserhalb Frankreichs seit ihrem Tod, die einem Konvolut von Perriands Schaffen gewidmet ist. (Die Ausstellung in Winterthur fokussierte auf ihr Projekt für ihren Ehemann in Rio, um die «résonance zwischen verschiedenen Welten» zu thematisieren.) Obwohl auf einen relativ beschränkten zeitlichen Abschnitt konzentriert, versammelt die Schau rund 350 Exponate, darunter noch nie gezeigte Werke aus dem Nachlass, den Perriands Tochter Pernette Perriand-Barsac geöffnet hat, und Objekte aus der Sammlung von Arthur Rüegg.

Als Auftakt lädt die «Salle de lecture» ein, sich auf das Œuvre der Innenarchitektin einzulassen, Nachbauten einiger ihrer (japanisch inspirierten) Möbel zu testen und in Katalogen zu blättern. Mit dem originalen bretonischen Granit, den Perriand 1929 am «Salon d'automne» zusammen mit dem «Collier à roulement à billes» von 1927 ausstellte, öffnet der Raum ausserdem die Klammer zu den 1930er-Jahren, die in den folgenden Räumen weit über die Stahlrohrmöbel wie die «Chaise longue basculante» (1928) hinausgreift, die sie mit Le Corbusier und Pierre Jeanneret entwickelte, deren Atelier-Partnerin sie im Alter von 24 Jahren wurde.

Der Parcours führt dann in den Hauptraum «Art brut», um den sich die Stationen von den «Objets à réaction poétique» bis zur «Intimité» lagern. In ihm wird die Genese von Perriands Möbeln aus der Auseinandersetzung mit natürlichen und künstlichen Artefakten vorgeführt. Der Weg führt vom Naturstudium über die Fotografie der Objekte in in situ bis zu ihrer Herauslösung aus dem Kontext und ihrer Abstrahierung.

QUELLEN DER EMPATHIE

Der von elliptischen Linien gezeichnete Kiesel verschmilzt fast mit der wellenförmig ausgewaschenen Delle seines Sandbetts (Abb. 2), während der Sandstein aus dem Steinbruch in Bourron (ca. 1935), herausgelöst und auf einen Sockel gestellt, zum Kunstwerk mutiert. Darüber, wie geradlinig die Beziehungen zwischen der «Art brut» sowie den

Fotografien von Menschen, Landschaften, Gerätschaften einerseits und Perriands Möbelentwürfen andererseits verlaufen, scheiden sich zwar die Geister. Jacques Barsac[1] erkennt im «refuge tonneau», dem Aluminiumzylinder von 1938, den sie mit Pierre Jeanneret entwarf, ein unmittelbares «Echo» auf das Karussell, das Perriand 1937 in Kroatien fotografierte; oder in dem Regal «Tiroirs en plastique système d'equipment de volumes de rangement» eine Adaption der Wagen für Sandtransporte am Strand in der Normandie (1934). Die Kuratoren vermuten einen komplexeren Prozess in der Genese ihres Designs, verstehen die Fotografien der «Skizzenbücher» als Inspirationsquelle für eine «poetische Reaktion», nicht als Vorlagen.

Man spürt instinktiv den inneren Zusammenhalt zwischen der Fischgräte, 1933, den sichtlich gebogenen Wirbeln der gealterten, aber fast lässig posierenden korsischen Bäuerin (1937) oder dem gebeugten Rücken des Passagiers eines Schiffes zwischen Korsika und dem Festland, dessen Hinterteil breit auf eine Planke gelagert ist, und Perriands organischen Stuhlentwürfen. Diese entstanden nicht so sehr aufgrund ergonomischer Analysen, sondern auf der Basis der Beobachtung der Menschen in unterschiedlichen sozialen Verhältnissen.

Die politische Sensibilisierung, die sie auf ihrer Reise in die UdSSR 1931 erfuhr, schlug sich in Fotocollagen nieder, deren «monumentalste» sie am Pariser «Salon des arts ménagers» 1936 präsentierte: Ein Mural von 3×15 m mit dem Titel «La Grande Misère de Paris» (Abb. 1), auf dem sie die beklagenswerten Lebensverhältnisse in der französischen Kapitale anprangerte, illustrierte, wie sie zu mildern wären, und nun einlöste, was Le Corbusier bei seinem «Grand Confort» (1928) behauptet hatte: Mit dem «Siège pliant et empilable» (1936) entwarf sie einen Sessel, der tatsächlich von einem Autositz inspiriert war.

Ausgestellt ist aber nicht nur das Wandbild, das die Werkstatt des Museums für Gestaltung massstäblich kleiner, aber originalgetreu rekonstruierte, sondern mit einigen Ausgaben der französischen Zeitschrift «La France Travaille» auch der Fundus, aus dem Perriand für ihre Collage schöpfte.

Aus dem Rahmen fallen prima vista die privaten Fotografien, die Pierre Jeanneret von seiner damaligen Lebenspartnerin aufgenommen hat (Abb. 3). Wenn er sie am Strand einfängt, mit entblösster Schulter und Brust, dann schwebt ein erotischer Unterton über der Szene, der einen streift, aber nicht peinlich berührt – weil er nicht von voyeuristischem Gehalt ist: Das Stück Schwemmholz, um das sie den Arm legt, enthüllt die Zuneigung, die sie gegenüber den Fundstücken empfand – jene Empathie, die auch in ihr Design einfloss.

Anmerkung

1 Jacques Barsac: Charlotte Perriand et la photographie – L'œil en éventail. Das Buch, das sich mit Perriands Fotografie befasst, soll in ca. einem Jahr erscheinen

CHARLOTTE PERRIAND
Designerin – Fotografin – Aktivistin
Museum für Gestaltung, Zürich. Bis 24. Oktober 2010, mit diversen Begleitveranstaltungen.
www.museum-gestaltung.ch

«PILE UP» AM ZIEL



01 «Pile Up» in Rheinfelden (Foto: af/Red.)

Der Einspruch mehrerer Architektenverbände gegen das Patent «Pile Up» wurde mit der mündlichen Verhandlung im zweitinstanzlichen Beschwerdeverfahren abgeschlossen.

(af) Mit der Anmeldung der Wohntypologie «Pile Up» hat Hans Zwimpfer eine von Architekten bislang unbeachtete Patentrealität ins Bewusstsein gerückt (vgl. TEC21 16/2006, S. 4ff.; 8/2007, S. 30ff.; 20/2007, S. 39).

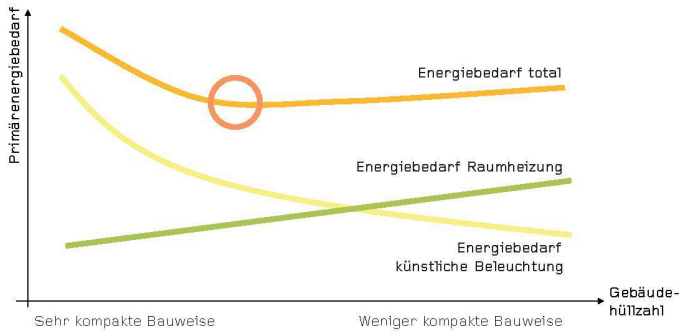
Im Januar 2006 hatte das Europäische Patentamt in München das Patent EP 1 455 033 B1 unter dem Titel «Wohnhaus mit gestaffelten Wohnungen» erteilt. Die Schweizer Architektenverbände SIA und BSA haben zusammen mit der österreichischen Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten und der deutschen Bundesarchitektenkammer Einspruch gegen dieses Patent erhoben. Insbesondere der Bruch mit der Tradition des öffentlichen Architekturdiskurses und dessen Folgen für den Berufsstand veranlasste die Architektenverbände zu diesem Schritt – ausserdem stellen sie die erfinderische Tätigkeit im Zusammenhang mit diesem Patent infrage.

Auf Grund dieses Einspruches hat die erstinstanzliche Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamtes am 1.4.2008 das Patent «Pile Up» widerrufen. Gegen diesen Entscheid reichte Hans Zwimpfer Beschwerde bei der letztinstanzlichen Kammer des Europäischen Patentamtes ein. Am 20. Juli 2010 fand nun die mündliche Verhandlung in dieser Angelegenheit statt. Zwar hat die Beschwerdekammer in Übereinstimmung mit der Einspruchsabteilung die Patentfähigkeit gemäss dem ursprünglichen Patenttext verneint. Durch räumliche Modifikationen des – nun «Stack Up» genannten – Patentanspruches ist es Hans Zwimpfer aber gelungen, die Beschwerdekammer von der Patentfähigkeit seines «Wohnhauses mit gestaffelten Geschosswohnungen» zu überzeugen.

Die schriftliche Begründung für diesen Entscheid der Kammer steht zwar noch aus. Das Patent EP 1 455 033 B1 ist allerdings nun Realität. Die Architektenschaft und ihre Interessenvertretungen müssen nun einen praktischen Umgang mit diesem Patent finden und klären, wie sie sich allgemein zum Patentrecht stellen.

www.bsa-fas.ch/de/aktuell/presse/pileup.html

HÜLLE GUT, ALLES GUT?



01 Primärenergiebedarf in Funktion der Gebäudehüllzahl: Das Optimum liegt bei mässig kompakten Bauten (Grafik: Autoren Studie[1])

Bei kompakten Grossbürobauten mit grossen Raumtiefen zeigt die energetische Gesamtbetrachtung (Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und Klima): Optimierungspotenzial steckt nicht nur in der Gebäudehülle, sondern vor allem in der Beleuchtung und der Wahl des Energieträgers. Dies belegt eine aktuelle Studie.[1]

In einem Gebäude treffen sich unzählige Energiedienstleistungen, einige beeinflussen sich gegenseitig. Für viele dieser Anwendungen gelten Anforderungen oder sind zumindest Richtwerte verfügbar, überwiegend in Dokumenten des SIA oder von Minergie. Üblicherweise werden unsere Bauten hinsichtlich einzelner Energieanwendungen optimiert – eine Gesamtoptimierung bildet bislang die Ausnahme. Mit der Energiekennzahl nach Minergie lassen sich zwar die Funktionen Heizen, Lufterneuerung, Kühlen und Wassererwärmung in einer Zahl darstellen. Graue Energie, Beleuchtung und andere gebäudetechnischen Funktionen sind darin aber nicht berücksichtigt. Brisant wird diese Frage bei sehr kompakten und gut gedämmten Bürogebäuden mit tiefem Heizwärmebedarf: Führt die einseitige Optimierung des Heizwärmebedarfs zu einem höheren Aufwand für die Beleuchtung und für die Klimatisierung? Korrelieren Heizwärme- und Primärenergiebedarf für die haustechnischen Funktionen eines Gebäudes? Ja und nein, heisst die Antwort für grosse Bürohäuser. Bei weniger kompakten Bauten lässt sich eine Übereinstimmung zwischen diesen beiden Leitgrössen erkennen. Doch mit sinkender Gebäudehüllzahl führt der aufgrund tiefer Räume markant steigende Bedarf für die Beleuchtung zu einem signifikant höheren Primärenergiebedarf.

DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

Gegenstand der Untersuchung sind vier Varianten eines typischen Bürogebäudes mit einer Energiebezugsfläche von 2350m^2. Variiert werden die Orientierung und die Geometrie der Grundrisse: länglich, quadratisch und mit oder ohne Lichtschacht. Für die Hülle variieren die Verfasser die U-Werte der opaken Bauteile und der Fenster sowie deren g-Wert. Der ebenfalls variierte Fensteranteil der Fassade ist nicht von der Orientierung abhängig – wie das bei Bürogebäuden häufig der Fall ist. Beheizt werden die Gebäude mit einer Wärmepumpe mit Erdsonde, mit einem Gas- oder einem Holzkessel oder über einen Fernwärmeanschluss. Diese bau- und haustechnische Typologie wird in einem zweiten Schritt über ein breites Spektrum der Gebäudehüllzahl in der Grösse skaliert. Das Resultat sind Bürohäuser mit Gebäudehüllzahlen zwischen 0.57 und 1.71. Die Untersuchung geht von optimierten Beleuchtungen und moderaten internen Lasten aus, was die Bedeutung des Heizwärmebedarfes als Teil des gesamten Verbrauches akzentuiert. Beide Annahmen dürften in der Realität – zumindest heute noch – eher selten gegeben sein. Der Berechnung des Primärenergiebedarfs liegen die Primärenergiefaktoren des SIA-Merkblattes 2031: 2009[2] zugrunde.

STELLENWERT DER BELEUCHTUNG

Erwartungsgemäss hat die Drehung der Gebäude nur einen geringen Einfluss auf den Nutzenergiebedarf für Raumheizung, Klimatisierung und Beleuchtung. Die umlaufenden Fensterbänder sind in der ganzen Abwicklung identisch. Die Unterschiede im Nutzenergiebedarf liegen für alle Gebäudetypen innerhalb eines 10-%-Bandes, und der Löwenanteil an der Nutzenergie entfällt auf den Heizwärmebedarf. Ein gänzlich anderes Bild zeigt sich nach der Umrechnung in Werte der Primärenergie. Vom gesamten Primärenergiebedarf geht bei den meisten supponierten Bürohäusern der grösste Teil auf das Konto der Beleuchtung. Hier macht sich der Primärenergiefaktor für die Elektrizität von 2.97 bemerkbar, der zwar auch für den Betrieb der Kältemaschine und der Wärmepumpe relevant ist, durch deren (optimistisch hohe) Jahresarbeitszahlen aber relativiert wird. Damit ist aber auch klar: Das grösste Optimierungspotenzial hinsichtlich des Primärenergiebedarfes bietet die Beleuchtung.

EINFLUSS DES ENERGIETRÄGERS

Selbstverständlich bleibt der Gesamtbedarf an Primärenergie vom Heizwärmebedarf abhängig, wenn auch nur in geringem Mass. Dies zeigt ein Beispiel aus der Sensitivitätsanalyse: Falls die opaken Bauteile mit 0.2 W/m^{2}K statt mit 0.1 W/m^{2}K gedämmt werden, steigt zwar der Heizwärmebedarf um fast 17%, der Primärenergiebedarf erhöht sich aber nur um 4.5%. Der weitaus grössere Einfluss auf den Primärenergiebedarf geht von der Wahl des Energieträgers aus. Ein Gebäude mit einer Hülle gemäss dem Grenzwert SIA 380/1 und einer Erdsonden-Wärmepumpe weist in etwa den gleichen Primärenergiebedarf aus wie ein gleich grosses Haus mit einer Minergie-P-Hülle und einer Holzheizung. Bei sonst gleichen Verhältnissen braucht ein mit Holz beheiztes Haus 38% mehr an Primärenergie als ein mit einer Wärmepumpe versorgtes Objekt. Sofern also ein Bürogebäude nach dem Kriterium der Primärenergie optimiert wird, lässt sich dies in der Regel mit moderater Dämmung und einer Wärmepumpe erreichen. Denn der Mehrwert einer P-Hülle im Vergleich zur gesetzlich geforderten Hülle ist klein; die zusätzliche Dämmung, auch dies ein Fazit, ist aber in Bezug auf den Betriebsenergiebedarf niemals kontraproduktiv.

KOMPAKTHEIT NICHT IMMER EIN VORTEIL

Beim Vergleich von Heizwärme- und Primärenergiebedarf in Abhängigkeit der Kompaktheit des Gebäudes, ausgedrückt durch deren Gebäudehüllzahl (A_{th}/A_E), zeigt sich ein analoges Bild. Einerseits steigt der Heizwärmebedarf mit wachsendem Verhältnis von Hüll- zu Energiebezugsfläche sehr stark an. Das Gebäude mit A_{th}/A_E von 1.71 weist einen fünfmal höheren Heizwärmebedarf aus als das Vergleichsobjekt mit A_{th}/A_E von 0.57. Andererseits reduziert sich der Nutzenergiebedarf für Beleuchtung und Klimatisierung, wenn das Gebäude weniger kompakt gebaut ist. Die grossen Raumtiefen bei kompakten Bauweisen, vor allem bei grossen Gebäuden, wirken sich negativ auf den Beleuchtungs- und – allerdings geringfügiger – auf den Klimatisierungsaufwand aus. Bei der Umrechnung in Grössen der Primärenergie fällt der Anteil für die Beleuchtung viel stärker ins Gewicht als jener für die Raumwärme. In der Summe ergeben sich Primärenergiewerte, die ihre Minima bei Gebäudehüllzahlen von 1.0 erreichen (Abb. 1). Unter 1.0 steigt der Primärenergiebedarf leicht, unter 0.7 sogar stark an. Die kompakte Bauweise im Grossformat zeigt demnach eine zwiespältige Bilanz. Die Qualität der Gebäudehülle ändert am qualitativen Verlauf des Primärenergiebedarfes kaum etwas; ihr Einfluss ist ohnehin vergleichsweise gering.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Sofern eine Wärmepumpe zum Einsatz kommt, schneiden Gebäude mit Gebäudehüllziffern unter 1.0 hinsichtlich der Treibhausgasemissionen ebenfalls schlechter ab als weniger kompakte Häuser. Bei Bauten mit Gas- und Fernwärmeversorgung führt der stark steigende Heizwärmebedarf bei zunehmender Gebäudehüllziffer zu hohen Treibhausgasemissionen. Die Kombination von fossiler Heizung und grossem A_{th}/A_E-Verhältnis hat Treibhausgasemissionen zur Folge, die bis zu einem Faktor 4 über dem WP-beheizten Gebäude mit Gebäudehüllzahl über 1.0 liegen. Mit Holz beheizte Gebäude weisen ähnliche Trendlinien der Treibhausgasemissionen aus wie Bauten mit Wärmepumpen.

Die Simulationen im Rahmen der Studie zeigen, dass die Wahl des Energieträgers und der relevanten Primärenergiefaktoren, in Kombination mit den Nutzungsgraden und den Jahresarbeitszahlen der Haustechnik, den Primärenergiebedarf stärker beeinflussen als der Heizwärmebedarf und damit die Qualität der Gebäudehülle. Bei einer fortschrittlichen Lösung mit einer Wärmepumpe und Strom aus Wasserkraft ist der Primärenergiebedarf kaum vom Heizwärmebedarf abhängig. Dadurch bleibt den Planenden für die Konzeption der Hülle ein grosser Spielraum – ohne die Effizienz des Gebäudes merklich zu beeinträchtigen. (Zur Erinnerung: Die Aussagen gelten für grosse Bürohäuser mit Wärmedämmung entsprechend dem Grenzwert nach SIA 380/1 oder besser.) Fachleute des Vereins Minergie haben die Studie begleitet und deren Ergebnisse interessiert verfolgt. Der Verein plant eine Anpassung der Primäranforderung (Heizwärmebedarf) für grössere Verwaltungsbauten.

FAZIT FÜR PLANENDE

Die Optimierung von Gebäuden mit dem Ziel eines minimalen Gesamtenergie verbrauchs ist für Planende und Auftraggeber lohnend. Das Berechnungstool SIA TEC 382[3] wird Architekten und Ingenieure künftig in der gesamtheitlichen energetischen Optimierung von Gebäuden unterstützen. Hinsichtlich des Primärenergiebedarfs für die Planung und den Betrieb von grossen Bürogebäuden lassen sich drei vereinfachende Kernsätze formulieren:

– Für Wärmedämmungen zwischen dem Grenzwert SIA 380/1 und Minergie-P (etwa zwischen 0.2 und 0.1 W/m²K) nimmt der Grenznutzen stark ab (allerdings je nach Energieträger unterschiedlich).

– Massnahmen auf der technischen Seite (Energieträger, Effizienz der Anlagen) haben einen grösseren Einfluss als die Qualität der Bauhülle.

– Die Tageslichtnutzung respektive die Beleuchtung sind immens wichtig (geringe Raumtiefen, Atrien, Lichthöfe).

Othmar Humm, Oerlikon Journalisten AG, humm@fachjournalisten.ch

Anmerkungen

1 Reto Gadola, Urs-Peter Menti, Iwan Plüss, Sebastian Klauz (Hochschule Luzern) und Martin Ménard (Lemon Consult): Gesamtenergieeffizienz von Bürobauten: Heizwärmebedarf versus Gesamtenergieeffizienz. Schlussbericht vom 7. April 2010. Auftraggeber: Bundesamt für Energie, Kanton Basel-Stadt, Stadt Zürich

2 SIA-Merkblatt 2031: Energieausweis für Gebäude, Ausgabe 2009

3 SIA TEC 382: Total Energy Calculator (Publikation auf Ende 2010 geplant)

AB 2011 EINHEITLICHE GEFAHRENWARNUNG

(sda/km) Drohen grosse Naturgefahren, warnt der Bund ab 2011 einheitlich über Radio und Fernsehen. Nebst den Behörden wird damit neu auch die Bevölkerung direkt informiert, wenn die Gefahr auf der fünfstufigen Skala als «gross» (Stufe 4) oder «sehr gross» eingestuft wird. Mit der Totalrevision der Alarmierungsverordnung reagiert der Bundesrat auf die Hochwasser und Unwetter der vergangenen Jahre. Dabei habe sich gezeigt, dass die Bevölkerung besser informiert werden müsse.

Die zuständigen Fachstellen kennzeichnen diese Informationen eindeutig als solche des Bundes. Die Warnungen an Behörden und Bevölkerung werden inhaltlich und zeitlich koordiniert durch den Fachstab Naturgefahren, den der Bundesrat am 26. Mai 2010 eingesetzt hatte. Für die Verbreitung der Warnungen ist die Nationale Alarmzentrale im Bundesamt für Bevölkerungsschutz zuständig.

Die Totalrevision der Alarmierungsverordnung ist Teil der 2007 beschlossenen Massnahmen zur Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren. Die neue Verordnung tritt am 1. Januar 2011 in Kraft.

ASBESTUNTERSUCHUNG VEREINHEITLICHEN

Für die Bewilligung zum Abbruch oder Umbau älterer Gebäude muss in einigen Kantonen neuerdings die Durchführung einer Asbestuntersuchung nachgewiesen werden. Die Qualität solcher Untersuchungen kann allerdings sehr unterschiedlich sein. Die neu gegründete «Vereinigung Asbest-Berater Schweiz» hat daher ein Pflichtenheft für Asbestuntersuchungen veröffentlicht.

Heute ist allgemein bekannt, dass man beim Umbau oder Abbruch von Gebäuden, die älter als 20 Jahre sind, auf asbesthaltige Materialien stossen kann. Trotzdem sind systematische Asbestuntersuchungen vor Bauvorhaben nach wie vor eher die Ausnahme als die Regel. Daher wird oft erst im Verlauf der Arbeiten realisiert, dass eine Asbestsanierung nötig ist, was das Bauvorhaben stark verzögern und entsprechend verteuern kann.

NEUE GESETZLICHE GRUNDLAGEN

In der Deutschschweiz ist in der Regel der Unternehmer, der die Abbruch- oder Umbauarbeiten übernimmt, für die Abklärung der asbestbedingten Risiken zuständig. Diese Situation birgt für den Unternehmer hohe Risiken (Kostenüberschreitungen, Verzögerungen in der Ausführung, Gesundheitsrisiken für die Mitarbeiter). Daher empfiehlt der Schweizerische Baumeisterverband seinen Mitgliedern, die Verantwortung für Asbestuntersuchungen vertraglich auf die Bauherrschaft zu übertragen oder sie zumindest darauf hinzuweisen, dass bei unerwartetem Auftreten von asbesthaltigen Materialien die Arbeiten eingestellt werden müssen und die daraus entstehenden Kosten nicht dem Unternehmer angelastet werden können.

Dieses Vorgehen ist nicht nur für den Unternehmer sinnvoll, sondern auch für die Bauherrschaft, denn nur eine vorgängige und vollständige Asbestdiagnose erlaubt es, sämtliche auszuführende Arbeiten zu planen und die Kosten abzuschätzen. Neue gesetzliche Grundlagen, die in den kommenden Monaten in den Kantonen Genf und Waadt in Kraft treten werden, nehmen denn auch die Bauherrschaft in die Pflicht. In beiden Kantonen wird es künftig so sein, dass Bewilligungen für Abbrüche und Umbauten von Gebäuden, die älter sind als Baujahr 1991, nur ausgestellt werden, wenn eine Asbestuntersuchung durch einen ausgebildeten Spezialisten durchgeführt wurde.

EINHEITLICHE STANDARDS

Allerdings gab es bisher in der Schweiz keinen einheitlichen Standard für Asbestuntersuchungen, sodass der Untersuchungsumfang variierte und man keine Garantie dafür hatte, dass auch wirklich alle asbesthaltigen Materialien gefunden wurden. Entsprechend waren auch die Preisunterschiede zwischen verschiedenen Offerten oft enorm. Um diesem Misstand abzuhelfen, hat die Ende Juni neu gegründete Vereinigung Asbest-Berater Schweiz, VABS, (vgl. Kasten) ein Pflichtenheft für Asbestdiagnosen erarbeitet.[1] Bereits durch die Einführung des Begriffs «Asbestdiagnose» möchte sie klarstellen, dass hier neue Standards gesetzt werden, die eine klare Grundlage für den Auftraggeber darstellen und letzten Endes vor allem dem Gesundheitsschutz der Arbeitnehmenden zugute kommen. Die bisher 26 Mitglieder des VABS verpflichten sich, Asbestuntersuchungen gemäss diesem Pflichtenheft durchzuführen. Es ist aber auch an Bauherrschaften und Planern, künftig die Einhaltung des Pflichtenheftes zu verlangen, damit sich ein einheitlicher Umgang mit Asbest durchsetzt.

NEUE KENNTNISSE ZU ASBESTHALTIGEN MATERIALIEN

Neben gesetzlichen Grundlagen und Untersuchungsstandards ist es aber auch das Wissen zu asbesthaltigen Materialien, das sich selbst nach so vielen Jahren im Umgang damit noch wandelt. So wurden bis vor wenigen Jahren gewisse Materialien oder Produkte im Rahmen von Gebäudeuntersuchungen gar nicht erst beprobt. Heute weiss man aber, dass auch hier Vorsicht geboten ist. Zu diesen Materialien gehören Fensterkitte, Verputze, Fliessestriche (Unterlagsböden) und insbesondere die Kleber von Fliesen. Gerade bei Letzteren hat man festgestellt, dass sie in rund 15 % der Fälle kleine Mengen an Asbestfasern enthalten. Das Gefahrenpotenzial, das von diesen Materialien ausgeht, ist umstritten. Bei einer normalen Nutzung besteht mit Sicherheit keine Gefahr. Werden diese Materialien aber bearbeitet, kann es je nach Arbeitsmethode zu einer erhöhten Freisetzung von Fasern und daher zu einem Risiko für die Gesundheit kommen. Auch hier möchte die VABS mehr Klarheit schaffen, indem sie eine Liste mit Materialien erstellt, die im Rahmen von Asbestuntersuchungen beprobt werden müssen, und die Empfehlungen enthält, wann welche Schutzmassnahmen notwendig sind. Die VABS arbeitet ausserdem an einem Dokument mit Empfehlungen für Asbestuntersuchungen sowie -sanierungen, das sich an Bauherrschaften, Gebäudeverwalter und Architekten richtet.

Simon Schneebeli, dipl. Bauing. EPFL, Vizepräsident der Vereinigung Asbest-Berater Schweiz, simon.schneebeli@picadus.ch

Anmerkungen

1 Das Pflichtenheft kann auf der Website des VABS heruntergeladen werden: www.asca-vabs.ch

Weiterführende Literatur

- EKAS-Richtlinie 6503 (Ausgabe 2008). Dieses Dokument enthält sämtliche gesetzlichen Grundlagen bezüglich Asbest: www.ekas.admin.ch/index-de.php?frameset=17
- www.forum-asbest.ch: Informationsplattform des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), des Bundesamtes für Umwelt (Bafu), der Suva und weiterer Partner zum Thema Asbest
- www.suva.ch/asbest/: Neben diversen Referenzen zum Thema Asbest befinden sich auf dieser Website auch Listen mit Beratungsbüros und Sanierungsfirmen, die von der Suva anerkannt sind
- www.baumeister.ch/rechtsdienst/asbest/: Empfehlungen des Baumeisterverbandes bezüglich Asbest, insbesondere Merkblätter zu den Punkten, die in Offerten erwähnt werden sollten, um das Risiko der Unternehmers zu begrenzen

VEREINIGUNG ASBEST-BERATER

In der Ende Juni gegründeten Vereinigung Asbest-Berater Schweiz (VABS) haben sich Fachleute für Schadstoffuntersuchungen in Gebäuden zusammengeschlossen. Ziel der VABS ist in erster Linie, einheitliche Standards für Schadstoffuntersuchungen zu erarbeiten und schweizweit einzuführen. Dabei geht es primär um Asbest, aber auch um andere Schadstoffe wie PCB und bleihaltige Anstriche. Die Vereinigung sieht sich dabei als Bindeglied zwischen Schadstoffberatern auf der einen Seite sowie Bauherrschaften, Projektleitern, Architekten und ausführenden Berufsgruppen auf der anderen Seite.

www.asca-vabs.ch

GARTEN DER ZWEIHUNDERT UNKRÄUTER



01 Ökologisch wertvoll und nützlich: Die Brennnessel ist eine Futterpflanze für Schmetterlingsraupen und ein Heilmittel (Foto: ACW)

Der «Unkrautgarten» der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) ist zu seinem 20-jährigen Bestehen neu eingerichtet worden.

(pd/km) Der Garten beherbergt laut ACW 172 Unkraut- und 32 «Ungras»-Arten – darunter die wichtigsten Arten aus dem Obst-, Wein- und Gartenbau sowie Vertreter aus dem Futter- und Ackerbau. Hinzu kommen einige Raritäten wie Echter Erdrauch, Sommer-Adonis, Ackerhundskamille, Saatmargerite und Gefleckte Flockenblume, die in der Schweiz gefährdet sind, sowie eine Reihe von Neophyten.

Zu seinem 20-Jahr-Jubiläum ist der Unkrautgarten neu eingerichtet worden. Geordnet ist er nach den verschiedenen Pflanzenfamilien. Die Sammlung dient in erster Linie Studierenden und Auszubildenden – darunter auch Landwirten – als Übungsfeld. Sie ist jedoch frei zugänglich sowie ganzjährig offen und steht somit auch interessierten Laien zur Verfügung.

Seit der Garten vor zwanzig Jahren eingerichtet wurde, hat sich die Liste der sogenannten Unkräuter verlängert: Gebietsfremde und gesundheitlich problematische Arten wie etwa die Ambrosia oder der Riesen-Bärenklau sind nun ebenfalls vertreten. Um deren Ausbreitung aus dem Forschungsgarten aber zu verhindern, werden diese Pflanzen rechtzeitig zurückgeschnitten – also noch bevor sie blühen und Samen bilden können –, und bauliche Massnahmen halten die Unkräuter davon ab, ausserhalb ihres Standortes Ableger zu bilden.

NÜTZLICHES UNKRAUT

Doch Unkraut ist nicht nur Unkraut – es gibt auch solche mit positiven Eigenschaften. Dazu gehören etwa die Heilpflanzen Wallwurz, Ackerminze, Echte Kamille oder die Brennnessel. Gerade Letztere ist ökologisch wertvoll, ernähren sich doch Raupen diverser Schmetterlingsarten von ihr (Abb. 01).

INFORMATIONEN

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), Wädenswil, Tel. 044 783 61 11
Gartenführer zum Download:
www.agroscope.ch › Publikationen

