

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 135 (2009)  
**Heft:** 51-52: Kirchenpflege

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# TREFFPUNKT DER INGENIEURE 2011: GENF

Im September 2011 werden in Genf die Welt ingenieurtagé unter dem Titel «Engineers Power the World – Facing the Global Energy Challenge» stattfinden. Anfang November 2009 reiste eine Delegation der Projektorganisation nach Kuwait, um die Mitglieder der WFEO über die Veranstaltung zu informieren.

**(dd)** Vom 4. bis 9. September 2011 werden in Genf die Welt ingenieurtagé stattfinden. Die World Federation of Engineering Organisations (WFEO)<sup>1</sup> hat der Schweiz den Auftrag erteilt, diese Konferenz durchzuführen. Thema der World Engineers Convention 2011 (WEC 2011)<sup>2</sup> und eine der grossen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ist die Energiefrage. Unter dem Titel «Engineers Power the World – Facing the Global Energy Challenge» möchte die WEC 2011 mit interessanten Referaten und Diskussionen zu den Themen Mobilität und Transport, Städtebau und Stadtentwicklung, Energieumwandlung und -transport zum innovativen und nachhaltigen Umgang mit Energie anregen, zukunftsträchtige Lösungen aufzuzeigen und für die weltweite Verbreitung sorgen. Erwartet werden rund 2000 Ingenieure aus aller Welt.

**WELTWEIT BEACHTETE RESOLUTION**  
An der Organisation beteiligen sich die beiden Schweizer Ingenieur- und Architektenverbände SIA und Swiss Engineering STV, Electrosuisse und die FTAL<sup>3</sup>, die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW), die Eidgenössischen Technischen Hochschulen ETH und EPFL, die

Schweizer Landesregierung sowie schweizerische Industrie- und Branchenverbände. Internationale Partner sind die FEANI<sup>4</sup> und die Unesco.

Die Verantwortlichen planen, in Genf eine Resolution zu verabschieden, die Antworten auf die Fragen liefert: Haben wir genug Energie für die Menschen auf dieser Erde? Wie kann dieser Energiebedarf nachhaltig und bedarfsgerecht gedeckt werden? Wie können wir den Zugang zu Energie für alle Menschen sicherstellen? Haben wir genügend qualifizierte Ingenieure, um diese Aufgabe anzugehen? Wie sieht der Fahrplan aus, um diese Lösungen umzusetzen? Die Antworten sollen in einem breit abgestützten, internationalen Prozess unter Einbezug von nationalen Ingenieurverbänden, Universitäten und weiteren Organisationen entstehen. Ziel ist es, diese Resolution als Ergebnis der Konferenz weltweit in den Schlagzeilen wiederzufinden und dafür auch die Nähe zu den internationalen Organisationen in Genf zu nutzen.

## DAS GASTGEBERLAND SCHWEIZ STELLT SICH VOR

Um die Programmschwerpunkte vorzustellen und möglichst frühzeitig viele Nationen auf die Konferenz in Genf aufmerksam zu machen, reiste eine Delegation des Organisationskomitees nach Kuwait. Dort fand im November 2009 der Weltkongress der Ingenieure mit dem Titel «Alternative Energy applications – Option or Necessity?»<sup>5</sup> statt. Zwei wichtige Veranstaltungen standen auf dem Programm der Delegation. Zunächst wurde das Konzept dem International Advisory Board (IAB) vorgestellt. Aufgabe der

über 20 Vertreter aus verschiedenen Ländern ist es, die Organisation des WEC 2011 beratend zu begleiten. Das Konzept wurde vom IAB gutgeheissen und genehmigt. Gemeinsam mit dem Schweizer Botschafter in Kuwait, Michel Gottret, gelang es dem Programmverantwortlichen, Daniel Favrat (EPFL), und Daniel Kündig (Präsident des SIA) zwei Tage später an der Generalversammlung der WFEO, das Gastgeberland Schweiz und den vorgesehenen Ablauf der WEC2011 international bekannt zu machen.

## INGENIEURE IN BUENOS AIRES

Bevor die WEC 2011 nach Genf kommt, laden die Argentine Union of Engineering Association (UADI) und das Argentine Center of Engineers (CAI) vom 17. bis 20. Oktober 2010 Ingenieure aus aller Welt nach Buenos Aires ein. Die Veranstaltung dort steht unter dem Titel «Technology, Innovation and Production for Sustainable Development»<sup>6</sup>.

## Anmerkungen

1 Die WFEO ist eine Vereinigung von nationalen Ingenieurorganisationen aus über 90 Ländern mit insgesamt 15 Mio. Ingenieurinnen und Ingenieuren, [www.wfeo.org](http://www.wfeo.org)

2 [www.wec2011.ch](http://www.wec2011.ch)

3 FTAL – Fachkonferenz Technik, Architektur und Life Sciences

4 [www.feani.ch](http://www.feani.ch)

5 Der Weltkongress «Alternative Energy applications – Option or Necessity?» wurde von der kuwaitischen Ingenieurorganisation und der WFEO organisiert. Mehr als 500 Teilnehmende aus 75 Nationen waren vor Ort. Vorgestellt und diskutiert wurden Entwicklungen und Innovationen, Lösungen für die Nutzung und Wege für eine erfolgreiche Einführung alternativer und nachhaltiger Energiequellen. [www.ec2009kuwait.org](http://www.ec2009kuwait.org)

6 [www.ingenieria2010.com.ar](http://www.ingenieria2010.com.ar)

# KURZMELDUNGEN

## LANGENSANDBRÜCKE ERÖFFNET

**(cvt)** Nach 19 Monaten Bauzeit wurde am 12. Dezember die Langensandbrücke in Luzern eingeweiht (vgl. TEC21 16/2009). Die Brücke mit etwa 80m Spannweite über die Gleise der Bahnhof einfahrt Luzern ersetzt den alten Übergang und bindet das Tribschen-Quartier an die Neustadt Luzerns an. Die einfeldige Stahl-Beton-Verbund-

Konstruktion ist im Taktschiebeverfahren erstellt worden.

**Ausstellung dazu: Schaufenster der Geschäfte am Luzerner Bundesplatz 3, 4 und 4a. Bis 20.12.09**

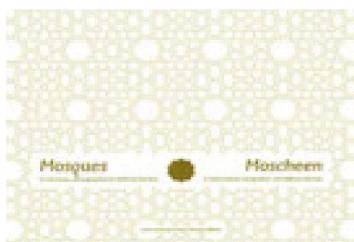
## NEUER OBWALDNER RAUMPLANER

**(sda/km)** Der 49-jährige Thomas Kappeler aus Morges VD wurde vom Obwaldner Regierungsrat zum Leiter des neu geschaf-

fenen Amts für Raumentwicklung und Verkehr gewählt. Er hat seine Stelle am 1. Dezember 2009 angetreten. Thomas Kappeler, Rechtsanwalt und Raumplaner, arbeitete unter anderem in verschiedenen Bereichen für den Zürcher Regierungsrat und im Amt für Verkehr des Kantons Zürich. Ab 2008 war er als Gerichtsschreiber am Bundesgericht tätig.

# SAKRALBAUTEN

## MOSCHEEN/MOSQUES



**Wilfried Dechau (Hg.): Moscheen in Deutschland. Mosques in Germany.** Wasmuth Verlag, 2009. Deutsch/Englisch, 132 S., 95 Abb., 22.5 x 22 cm, Fr. 42.90, ISBN 978-3-8030-0702-5

Der Architekturkritiker und Fotograf Wilfried Dechau besuchte acht Moscheen in Deutschland. Die Reportage zeigt die Moscheen im Kontext deutscher Stadtszenarien. Zu sehen sind die Innenarchitektur, die Atmosphäre beim Freitagsgebet, Iname, Kinder, Frauen, Männer. Dazu Beiträge über den Islam, seine Moscheen und über Moscheebau in Deutschland.

## MOSCHEEN IN DEUTSCHLAND



**Bärbel Beinhauer-Köhler, Claus Leggewie (Hg.): Moscheen in Deutschland. Religiöse Heimat und gesellschaftliche Herausforderung.** Verlag C.H. Beck, 2009. 240 S., 46 Abb., 19 x 12.4 cm, Fr. 22.90. ISBN 978-3-406-58423-7

Seit einigen Jahren werden in Deutschland repräsentative Moscheen gebaut. Heftige Konflikte sind die Folge. Dieses Buch will zur Versachlichung der Debatte beitragen und

## AUSEINANDERSETZUNG MIT MULTIKULTURALITÄT

(rw) Das Schweizer Stimmvolk hat den Bau von Minaretten verboten. Das Urteil zeigt, wie verbreitet Ängste im Zusammenhang mit dem Islam sind. Die Themen Immigration, Integration, Religiosität und kulturelle Differenz werden nun intensiver diskutiert werden müssen. Die hier vorgestellten Bücher können dafür Anstösse liefern.

Lösungswege aufzeigen. Bärbel Beinhauer-Köhler blickt auf die Geschichte von Moscheen in Deutschland zurück. Sie erläutert die Funktion von Bauelementen und beschreibt das Alltagsleben in Moscheen. Der muslimische Architekt Alen Jasarevic erzählt von seinem Moscheebau in Bayern. Claus Leggewie betrachtet die jüngsten Konflikte: Was sollte bei Moscheebauten beachtet werden, um einen Kampf der Kulturen zu vermeiden?

## HINTERGRUND 44: MOSCHEEN HEUTE



**Architekturzentrum Wien (Hg.): Hintergrund 44: Moscheen heute.** Architekturzentrum Wien, 2009. 96 Seiten, 15.5 x 21.5 cm, Fr. 14.–. ISBN 3-9502423-2-4

Im Rahmen des Symposiums «Moscheen heute. Bauaufgabe und gesellschaftspolitische Verantwortung» diskutierten Experten im Architekturzentrum Wien Aspekte des Moscheebaus in Deutschland, Holland, den USA, im Balkan und in Österreich. Die Broschüre fasst die Referate von Azra Aks Amija, Sabine Kroissenbrunner, Hüsnü Yegenoglu und Christian Welzbacher zusammen.

## DIE SYNAGOGEN DER SCHWEIZ

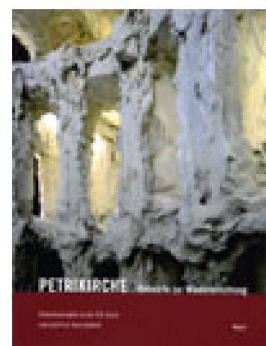


**Schweiz. Israelitischer Gemeindebund (Hg.): Die Synagogen der Schweiz.** Chronos Verlag, 2008. 268 S. 245 Abb., 24.5 x 32.5 cm, Fr. 78.–. ISBN 978-3-0340-0900-3

In diesem Buch werden die rund dreissig Synagogen der Schweiz systematisch vorge-

stellt. Dabei geht es nicht nur um die Abbildung ihrer Architektur, die Synagogen werden als Metapher der Veränderung der jüdischen Gesellschaft verstanden. Ron Epstein zeigt auf, wie sich in den Synagogenbauten der Schweiz die Geschichte der Emancipation der jeweiligen jüdischen Bevölkerung spiegelt.

## PETRIKIRCHE



**Hans Kollhoff, ETH Zürich (Hg.): Petrikirche – Entwürfe zur Wiedererrichtung.** Niggli Verlag, 2009. 148 Seiten, 240 Abbildungen, 21 x 26 cm, Fr. 38.–, ISBN 978-3-7212-0729-3

Der evangelische Kirchengermeinderat Sankt Petri in Berlin hat 2008 entschieden, die Neuerichtung der Kirche im historischen Zentrum der Stadt zu projektiern. Die neue Petrikirche sollte sich auf ihre Vorgängerbauten beziehen und durch eine innovative Formensprache zugleich spirituelle Impulse zur Weiterbelebung der Mitte Berlins entfalten. Im Rahmen ihres Semesterentwurfs stellten sich ArchitekturstudentInnen der ETH Zürich unter der Leitung von Hans Kollhoff der entwurflichen Herausforderung eines Kirchenbaus. Vorgestellt werden 17 Projekte mit Situationsplan, Visualisierung, Grundriss, Längs- und Querschnitt sowie Modellfotos.

## TEC21-LESERSERVICE

Bestellen Sie bequem per Mail unter Angabe des gewünschten Buchtitels, Ihres Namens sowie der Rechnungs- und Lieferadresse an [leserservice@tec21.ch](mailto:leserservice@tec21.ch). Im Regelfall erhalten Sie innerhalb von 3–5 Werktagen von unserem Auslieferungspartner Buchstämpfli die Buchsendung mit Rechnung und Einzahlungsschein. Für Porto und Verpackung werden pauschal Fr. 7.– in Rechnung gestellt.

# SICHERES VERKEHRSSYSTEM STRASSE

Wie können am wirkungsvollsten Risiken des Verkehrssystems Strasse vermindert und entsprechende Massnahmen optimiert werden? Das Bundesamt für Straßen untersuchte in einem Forschungspaket Möglichkeiten des risikobasierten Ansatzes.

Als objektive Entscheidungsgrundlage dafür, ob bei Sicherheitslücken unerträgliche Risiken bestehen, könnte die Kenntnis der bestehenden Risiken und der risikomindernden Wirkung verschiedener Massnahmen dienen. Das Ziel des Forschungspakets AGB1<sup>1</sup> des Bundesamts für Strasse (Astra) war, zuhanden der Strassenverwaltungen entsprechende Entscheidungsgrundlagen und Methoden bereitzustellen, die es ihnen ermöglichen, begrenzte finanzielle Mittel zweckmäßig einzusetzen, um den erforderlichen Sicherheitsstandard über das gesamte Verkehrssystem Strasse zu erreichen und zu erhalten.

Der risikobasierte Ansatz führt zu einem bewussteren und transparenteren Umgang mit der Sicherheit und wird deshalb in Bereichen mit ausgeprägten Sicherheitsanforderungen zunehmend angewendet. Teilweise ergänzt er den traditionellen sicherheitsbasierten Ansatz, für gewisse Anwendungen befindet er sich erst im Aufbau.

## SCHWIERIGE VERGLEICHBARKEIT UNTERSCHIEDLICHER RISIKEN

Gewisse methodische Grundsätze der Risikobeurteilung sind heute allgemein anerkannt, werden in Normen (z.B. ISO 31000) festgeschrieben und angewendet. Der Vergleich des Risikoniveaus unterschiedlicher Bereiche wird jedoch erschwert oder gar unmöglich, indem Risiken je nach Fach- und Anwendungsbereich oder Art der Gefahren unterschiedliche Ausprägungen in Bezug auf Bewertungsart, Risikomass, Schadenkategorien, Schutzziele usw. aufweisen.

## SICHERHEIT GESAMTSYSTEM STRASSE SOWIE KUNSTBAUTEN

Die Risiken im Verkehrssystem Strasse sind vielfältig: Verkehrsunfälle, Lawinenniedergänge, Steinschläge, Hochwasser, Brückeneinstürze, Sabotageakte usw. Diese verschiedenenartigen Risiken sollten verglichen werden können, um mit Massnahmen dort anzusetzen, wo es am wirksamsten ist. Damit befass-

te sich das Forschungspaket AGB1 für das Gesamtsystem Strasse auf der übergeordneten Ebene und in Bezug auf die Anwendbarkeit auf den Teilbereich Kunstbauten. Zudem behandelte es die rechtlichen Fragen als Voraussetzung für die Anwendung des risikobasierten Ansatzes. Bei den Kunstbauten wurde eine Bestandesaufnahme bezüglich Behandlung der Tragsicherheit bestehender Objekte erarbeitet. Ein Spezialgebiet bildet die Analyse und Systematik zur Sicherheit von Kunstbaubaustellen. Zur Behandlung der verschiedenen Aspekte wurde das Forschungspaket in neun Teilprojekte gegliedert (vgl. Kasten). In fünf Teilprojekten auf Stufe Gesamtsystem wurden die für den risikobasierten Ansatz erforderlichen Instrumente entwickelt. Dazu gehörte neben der Methode auch das Schaffen der rechtlichen Voraussetzungen. Die vorgeschlagene Methode für die Beurteilung der Risiken wurde an der Strecke Amsteg–Göschenen der A2 getestet.

## ERKENNTNISSE

Aus den Ergebnissen der Forschungsarbeit und der Überprüfung ihrer Anwendbarkeit resultieren folgende Erkenntnisse:

- Die vorgeschlagene Methode zur vergleichenden Risikobeurteilung baut auf die bisherige Praxis auf und ist für die Anwendung in den verschiedenen Sicherheitsbereichen geeignet. Sie schafft die Voraussetzungen für eine einheitliche Behandlung und für die Vergleichbarkeit verschiedener Risiken.
- Die Methodik ist praxistauglich, kann aber je nach Umfang, Beschaffenheit und Datenlage des betrachteten Systems zu einem erheblichen Aufwand führen. Auch stehen Umsetzung und Anwendung teilweise noch ganz am Anfang, wobei entsprechende Instrumente erst geschaffen werden müssten.
- Insbesondere für die Beurteilung des Netzerisikos und der Risiken von Kunstbautenbeständen zeigt AGB1 neue Möglichkeiten für den risikobasierten Ansatz. Für die Bemessung und Erhaltung von Kunstbauten besteht jedoch eine bewährte Normentradition, die auf einem sicherheitsorientierten Ansatz basiert. Dieser wird sich in absehbarer Zeit nicht durch den risikoorientierten Ansatz ersetzen lassen. Letzterer kann jedoch die traditionellen Sicherheitsanalysen ergänzen.
- Der risikobasierte Ansatz kann nur in die Praxis umgesetzt werden, wenn die rechtlichen Voraussetzungen dafür bestehen und die Gerichtspraxis den Ansatz akzeptiert. Teilweise müssen diese Voraussetzungen noch geschaffen werden. Unter den in den Teilprojekten vorgeschlagenen Massnahmen ist insbesondere die Schaffung einer Richtlinie zur Anwendung des risikobasierten Ansatzes und der Methodik zur vergleichenden Risikobeurteilung für die rechtliche und methodische Sicherheit vordringlich.

**UMSETZUNG RISIKOMANAGEMENT**  
Aufgrund der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) haben sich die Aufgaben des Astra gewandelt. Mit der Einführung eines organisationsweiten Risikomanagements soll sichergestellt werden, dass Risiken und Chancen regelmäßig erfasst und beurteilt werden und bewusst damit umgegangen wird. Ein zentraler Grundsatz des Risikomanagements ist der effektive Einsatz von Ressourcen. Als Basis stehen die konzeptionellen Grundlagen, die Grundsätze, Instrumente, Prozesse, eine Organisation und eine Übersicht zu den Chancen und Risiken zur Verfügung.

Eines der wichtigsten Instrumente ist das periodisch durchzuführende Assessment, das eine Übersicht über die relevanten Risiken und Chancen im Amt schafft. Durch Frühwarnindikatoren kann eine Übersicht zu kritischen Entwicklungen gewonnen werden. In den Bereichen mit besonders komplexen, kritischen Fragen oder wenn Aussagen zur Verteilung von netzweiten Risiken und Chancen gefordert sind, werden «Vertiefende Verfahren» durchgeführt. Dafür eignet sich speziell die Methodik der vergleichenden Risikobeurteilung nach AGB1. In diesen Bereich fallen

## NEUN TEILPROJEKTE

- TP 102 Methodik zur vergleichenden Risikobeurteilung
- TP 103 Ermittlung des Netzerisikos
- TP 104 Effektivität und Effizienz von Massnahmen
- TP 105 Szenarien der Gefahrenentwicklung
- TP 106 Rechtliche Aspekte eines risiko- und effizienzbasierten Sicherheitskonzepts
- Teilsystem Kunstbauten**
- TP 107 Tragsicherheit der bestehenden Kunstbauten
- TP 108 Risikobeurteilung für Kunstbauten
- TP 109 Effektivität und Effizienz von Massnahmen bei Kunstbauten
- TP 110 Baustellensicherheit bei Kunstbauten

zum Beispiel Analysen der Naturgefahren, Untersuchungen gemäss Störfallverordnung entlang des Nationalstrassennetzes oder Untersuchungen an Brückenobjekten.

Aus einem Teilprojekt konnte ein Ansatz zur Ermittlung der optimalen Massnahmenstrategie beschrieben werden – also jener Massnahmen, die den Ertrag der eingesetzten Ressourcen verglichen mit der Risikoauswirkung maximieren.

Weitere Erkenntnisse betrafen innovative Szenarien der Gefahrenentwicklung im Verkehrswesen, eine Analyse der bestehenden Rechtslage und konkrete Vorschläge für die rechtliche Verankerung des risikobasierten Ansatzes. Ebenfalls wurden Ansätze für die Erstellung einer Risikoübersicht für ganze Kunstdautenbestände entwickelt.

**Michel Donzel**, Präs. Begleitkommission AGB1, michel.donzel@bluewin.ch; **Beat Schneeberger**,

Emch+Berger AG, Gesamtprojektleiter AGB1, beat.schneeberger@emchberger.ch; **Jachen**

**Cajos**, Fachverantwortlicher Risiko/Sicherheit

Astra, Mitglied Projektausschuss AGB1,

jachen.cajos@astra.admin.ch

#### Anmerkung

1 Das AGB1, «Sicherheit des Verkehrssystems Strasse und dessen Kunstbauten», wurde von der Arbeitsgruppe Brückenforschung (AGB) initiiert und vom Astra finanziert

## DER WALD ZEHN JAHRE NACH LOTHAR



01+02 Ammerswil AG: Lärchenpflanzung nach Lothar (li.), 7 Jahre später (re.) (Fotos: F. Haemmerli)

**Lenzburg war von Lothar stark betroffen. Wie sich der Wald seither entwickelt hat und welche Lehren gezogen wurden, dokumentiert ein Videofilm.**

Am 26. Dezember 1999 fegte Lothar über Westeuropa und hinterliess tiefe Spuren der Verwüstung. Das Bundesamt für Umwelt bezifferte die Schäden und Folgekosten im Schweizer Wald auf 750 Mio. Franken. Rund 10 Mio. Bäume oder mehr als 13 Mio. m<sup>3</sup> Holz wurden geworfen – das entspricht 3–4 % der stehenden Bäume im Schweizer Wald, etwa die dreifache Menge einer Jahresnutzung. In Lenzburg lag rund fünfmal so viel Holz am Boden, wie in einem normalen Jahr gefällt wird. Für Lenzburg sei Lothar in Bezug auf den Arbeitsanfall und den Einbruch der Holzpreise ein tiefer Einschnitt gewesen, sagt Frank Haemmerli, Leiter der Forstdienste Lenzia. Um das Ausmass der Schäden und die Waldentwicklung seither zu dokumentieren, realisierten die Lenzburger einen Videofilm. Richard Stocker, Forstingenieur und Inhaber des Büros WaldWesen, verfasste ergänzend dazu einen Bericht, der als Sonderdruck der «Lenzburger Neujahrsblätter» erschienen ist.<sup>1</sup>



Der Videofilm richtet sich primär an ein allgemeines Publikum, vor allem auch an Kinder. Lothar zieht sich wie ein roter Faden durch den Film. So wird zunächst gezeigt, wie der Wald nach dem Sturm ausgesehen hat und wie schwierig die Situation für den Forstdienst und die Waldeigentümer damals war. Augenzeugen berichten, wie sie den Sturm erlebt haben. Im Mittelpunkt des Filmes steht aber die Rolle des Waldes für die heutige Gesellschaft und seine Entwicklung seit Lothar. Aus der zeitlichen Distanz lässt sich festhalten: Der Sturm zerstörte zwar manches, er bot aber auch einige Chancen. Und vor allem schärfe er das Bewusstsein für die Frage, wie die Waldwirtschaft künftig aussehen soll.

Bei der Wiederbewaldung setzte man in Lenzburg – wo immer möglich und mit Geduld – auf die Naturkräfte. Auf gegen 80 % der Flächen keimten die jungen Bäumchen nach dem Wegräumen des Holzes aus Samen, die auf natürliche Weise in den Waldboden gelangten. Auf einigen schwierigen Flächen mit viel Brombeeren und Adlerfarn wurde auch gepflanzt. Ebenso nutzte man einige offene Flächen, um neue Lärchenbestände zu begründen. Lärchen spielen im Lenzburger Wald

traditionell eine wichtige Rolle. Das Holz erzielt gute Preise, und seit 2006 wird aus einheimischem Lärchenholz auch der «Lenzburger Lärchentisch» gefertigt. Im Unterschied zu früher werden die Lärchen heute jedoch in relativ weiten Abständen gepflanzt, sodass dazwischen Laubbäume aus Naturverjüngung genügend Platz finden. Die Vielfalt der Laubbäume ist erstaunlich: Die Samen von Eichen, Kirsch- und Nussbäumen und sogar Edelkastanien wurden durch Eichelhäher und Krähen auf die Flächen gebracht. In den nächsten Jahrzehnten entwickelt sich nun ein Mischbestand mit wertvollen Lärchen und verschiedenen Laubhölzern.

«Lothar hat vielen die Augen geöffnet», ist Richard Stocker überzeugt. Die Wälder seien durch Stürme heute stärker gefährdet als früher. Er sieht das Problem aber weniger im Alter der Bäume, denn die meisten könnten viel älter werden, als sie es bei der Nutzung in der Regel sind. Vielmehr würzen die Bäume zu dicht auf und würden deshalb zu schlank. Laut Stocker sind grosskronige Bäume mit grossen Wurzelnballen anzustreben. Nach dem Sturm können im Rahmen der Wiederbewaldung und mit der Waldflege nun die Weichen gestellt werden: Der künftige Wald soll naturnah, dauernd stabil, rentabel und multifunktional sein. Sturmschäden wird es zwar auch in Zukunft geben; das Risiko lässt sich so aber zweifellos verringern.

**Lukas Denzler**, dipl. Forst-Ing. ETH / Journalist, lukas.denzler@bluewin.ch

#### Anmerkung

1 [www.lenzburg.ch/de/forstdienst-lenzia.html](http://www.lenzburg.ch/de/forstdienst-lenzia.html)

# 2000 WATT UND VIELE FRAGEN

Die Veranstaltungsreihe «Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft. Der Stand der Dinge», die im November 2009 in Zürich stattgefunden hat, wagte sich an ein komplexes Thema heran. Dennoch ist es gelungen, ein breites Fach- und Laienpublikum für Energie- und Nachhaltigkeitsaspekte des Bauens zu sensibilisieren.

(js) Gemessen am Energieverbrauch konsumiert heute im globalen Durchschnitt jeder Mensch eine kontinuierliche Leistung von 2000 Watt. Die Verteilung ist allerdings ungleich. Während in den USA 12000 und in Europa 6000 Watt pro Person zur Verfügung stehen, sind es in vielen asiatischen und afrikanischen Ländern nur Bruchteile davon. Energieverbrauch und Wohlstand sind korreliert, wobei sich diese Korrelation zunehmend als – nicht nur ökologische – Bedrohung erweist. Das Krisenpotenzial, das ein starkes Gefälle zwischen Arm und Reich von jeher erzeugt hat, ist durch die weltweiten Kontakt- und Austauschmöglichkeiten der Globalisierung gewachsen. Eine Erhöhung des Lebensstandards in Entwicklungsländern ist daher nicht nur aus humanitären, sondern langfristig auch aus sicherheitspolitischen Gründen notwendig. Gleichzeitig zeigt sich bereits jetzt, dass die Fähigkeit der Erde, die ökologischen Folgen der menschlichen Zivilisation zu tragen, an ihre Grenzen stösst. Klimawandel, Umweltverschmutzung und Ressourcenknappheit verschärfen sich in dem Masse, wie bevölkerungsreiche Länder wie China oder Indien ihren Wohlstand steigern; und die Weltbevölkerung wächst ungebremst weiter.

## JENSEITS EINZELNER GEBÄUDE

Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft ist ein Versuch, diesen gordischen Knoten zu durchschneiden. Vorgesehen sind einerseits eine Absenkung der kontinuierlichen Leistung auf 2000 Watt pro Person und andererseits eine Verminderung des CO<sub>2</sub>-Austosses; dabei soll die Lebensqualität erhalten bzw. erhöht werden ([www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch), vgl. auch TEC21 47/2009). Um dies zu erreichen, sind neue Lebens- und Unternehmensformen gefordert. Die wichtigsten vorgeschlagenen Instrumente sind indes technischer Natur: Angestrebt wird eine Erhöhung der Material-

und Energieeffizienz, die Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger sowie, im Bereich Bau, entsprechende Planung und professioneller Betrieb. Dies macht Sinn, denn rund 40% des gesamten Energieverbrauchs fallen in der Schweiz für das Beheizen oder Kühlen von Gebäuden und für die Warmwassererzeugung an, zwei Drittel davon aus fossilen Energiequellen.

Nur – was bedeutet das konkret für Bauherrschaften, Behörden, Architektinnen und Architekten? Energielabels (wie Minergie) bieten zwar brauchbare Anleitungen, um den Energieverbrauch eines Gebäudes zu optimieren; doch die 2000-Watt-Gesellschaft ist umfassender und geht über das einzelne Gebäude hinaus. Der Effizienzpfad Energie des SIA, der die fünf Bereiche Raumklima, Warmwasser, Licht und Apparate, graue Energie und Mobilität berücksichtigt, definiert intelligente Massnahmen – erfordert aber auch Verständnis für komplexe Zusammenhänge (vgl. TEC21 33-34/2006). Erste geplante und realisierte Projekte bestätigen, dass Patentrezepte nicht zum Ziel führen; nötig ist vielmehr ein sorgfältiges Abwägen zwischen teilweise widersprüchlichen Anforderungen.

## VIELFALT UND IDEENREICHUM

Der Anspruch der Stadt Zürich, mit der Reihe «Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft. Der Stand der Dinge» ein breites Fach- und Laienpublikum anzusprechen, war also hoch gesteckt, konnte aber dank dem vielfältigen Angebot an Veranstaltungen eingelöst werden. Am 17. und 18. November versammelte eine Fachtagung<sup>1</sup> im Swiss Re Centre for Global Dialogue in Rüschlikon ein engagiertes Publikum. Im EWZ Selnau in Zürich war eine Ausstellung<sup>2</sup> mit teilweise realisierten Bauprojekten zu besichtigen; Barbetrieb, Filmvorführungen, Beratungen und eine Exkursion sorgten für ein belebtes Rahmenprogramm; abends gab es gut besuchte Vorträge, Podiumsdiskussionen und einen regen Informationsaustausch. Die Veranstaltungen bewegten sich in der Regel auf erfreulich hohem fachlichem Niveau. Noch erfreulicher war jedoch die Heterogenität der Anwesenden, sowohl auf dem Podium als auch im Publikum. Beteiligt waren neben Baufachleuten auch private und professionelle Investoren, Beamte, Wissenschaftler, Ökonomen,

Forscher, Unternehmer, Politiker und Interessensvertreter jeglicher Couleur. Die Debatte beschränkte sich nicht auf hehre Absichtserklärungen, sondern beschäftigte sich auch mit handfesten Umsetzungsfragen. Die Titel der Themenabende lauteten beispielsweise: «Effizient auf dem Papier – anspruchsvoll im Betrieb», «Peak Oil: Wie versorgen wir uns in 20 Jahren mit Energie?» oder «Tag der Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer: Energetisch sanieren konkret».

Bemerkenswert war auch die Offenheit, mit der hoch qualifizierte Fachleute auf Schwierigkeiten hinwiesen. So warnte Urs Peter Menti (HTA Luzern) am Themenabend «Dicht und kompakt? 2000 Watt und das Gesicht der Stadt» vor Vereinfachungen. Zwar stimmte es zum Beispiel, dass eine kompakte Gebäudeform Heizenergieverluste zu vermindern hilfe, doch mit zunehmender Gebäudetiefe steige der Bedarf nach künstlicher Belichtung und Belüftung; die in Bezug auf die Energieeffizienz optimale Kompaktheit müsse jeweils ermittelt werden. Der international renommierte Zürcher Architekt Mike Guyer wies auf die Gefahr hin, dass solche Überlegungen die durch ökonomische Randbedingungen ohnehin schon arg eingeschränkte entwerferische Freiheit weiter beschneiden könnten. Die Architektur habe noch keine adäquate Bildsprache für das energetisch optimierte Bauen gefunden: Um eine Überbestimmtheit durch «fachfremde» Kriterien zu vermeiden, müsse die Baukunst ihr Repertoire revidieren; auch gelte es, die Ausbildung anzupassen.

## DER PREIS DER NACHHALTIGKEIT

Wirtschaftlichkeitsdebatten standen im Zentrum vieler Veranstaltungen. Immer wieder tauchte die Frage nach der Rentabilität von effizienzsteigernden baulichen Massnahmen auf. Dass die Mehrkosten für die energetische Optimierung eines Gebäudes – professionelle Planung vorausgesetzt – nur rund 5% der gesamten Gebäudekosten betragen und sich für Eigentümer aufgrund der steigenden Energiekosten innerhalb weniger Jahre auszahlen, wurde verschiedentlich bestätigt. Kontrovers diskutiert wurde dagegen die Frage, mit welchen Anreizen die Energieeffizienz von Mietobjekten gefördert werden könnte oder sollte. Hier erwies sich der Blick über die Landesgrenzen als lehrreich.

Die ABG Frankfurt Holding, vertreten durch Geschäftsführer Frank Junker, strebe seit Jahren grundsätzlich den Passivhausstandard an: Neben dem Marketingvorteil versprechen solche Objekte tiefere Bewirtschaftungskosten, ein geringeres Leerstandsrisiko, einen stabileren Cashflow, ein höheres Ertragspotenzial bei Eigentum und ein höheres Mietsteigerungspotenzial bei Mietwohnungen. Im Gegensatz zu diesen Ausführungen zeigten sich Schweizer Investorenvertreter eher skeptisch.

Um ökonomische Fragen drehten sich auch die Diskussionen, welche die Chancen des Wirtschaftsstandorts Schweiz im internationalen Hightech-Wettbewerb thematisierten. Im Rahmen der Podiumsdiskussion «Ein Weg aus der Krise: Zürich wird Efficiency Valley!» betonte ETH-Professor Lino Guzzella, dass politischer Wille und staatliche Förderung niemals ausreichten, um einen Technologiecluster nach dem Vorbild von Silicon Valley zu erzeugen; dieser müsse sich gemäss den

Anforderungen des Marktes selbst entwickeln. Die Voraussetzungen dafür seien in der Schweiz und in Zürich günstig, doch nun gelte es, sie auch zu nutzen. Stadtpräsidentin Corine Mauch verwies auf das Zürcher Standortmarketing, das die bestehende Entwicklung anzukurbeln bestrebt ist. Dass die Politik weitere Instrumente in der Hand hat, um energieeffiziente Technologien marktwirtschaftlich zu fördern, erläuterte Felix Meier (WWF Schweiz) anhand des Beispiels Kühlenschrank: Nach der Einführung von Energie-labels haben sich die Produzenten den neuen Vorgaben schnell angepasst, ohne an Wettbewerbsfähigkeit einzubüßen. Auf der Seite der Unternehmer bezeugte Hans Ruedi Schweizer (Ernst Schweizer AG), dass sich Investitionen in die energetische Optimierung von Produkten, aber auch der Produktion selbst langfristig auszahlen.

Unbestritten war, dass der Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft kein einfacher sein würde. Dennoch war die vom Amt für Hochbauten

der Stadt Zürich organisierte Veranstaltungsreihe von verhaltenem Optimismus und zuweilen auch von Humor geprägt. In der Pecha Kucha Night erfreuten der Architekt Martin Saarinen (Frei + Saarinen Architekten) und der Künstler Christian Ratti ([www.dologie.ch](http://www.dologie.ch)) mit ironisch-skurrilen Kurzbeiträgen, während Winy Maas (MVRDV) zehn Tage später die Frage «2000 what?» an den Anfang seines wie gewohnt provokativen Vortrags stellte. Auch wenn zumindest diese Antwort durch die Veranstaltungsreihe einigermassen geklärt sein dürfte – die Auseinandersetzung beginnt erst. Zumaldest in der Stadt Zürich wird sie weitergehen: Die Zürcher Stimmbürgerinnen und Stimmbürger haben im November 2008 der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft zugestimmt.

#### Anmerkungen

1 Die Erkenntnisse der Fachtagung sind Gegenstand eines Dossiers TEC21, das Anfang 2010 erscheinen wird

2 Ausstellungskatalog: [www.hochparterre.ch](http://www.hochparterre.ch)

## KURZMELDUNGEN

### ST. GALLER BAUSYMPORIUM 2009

**(ms)** Anfang November fand das 1. St. Galler Bausymposium statt. Der Anlass stand im Zeichen von Bau, Energie und Umwelt. Auf hohes Interesse stiessen die Impulsreferate rund um das Erdwärmeprojekt der Stadt St.Gallen – was zeigt, dass sich die Bevölkerung für das Projekt interessiert und sich aktiv mit der Thematik auseinandersetzt.

Im ersten Referat sprach der Gesamtprojektleiter Erdwärme, Marco Huwiler von den St.Galler Stadtwerken, über die Entwicklung des Projekts, das durch das Energiekonzept 2050 der Stadt St. Gallen und eine Machbarkeitsstudie ausgelöst wurde. Vertieft ging Huwiler auf die anstehenden seismischen Messungen ein, die für die Ermittlung des Kraftwerkstandorts ausschlaggebend sind. Roland Wyss, Leiter der Geschäftsstelle Geothermie.ch, äusserte sich zu den Perspektiven der Geothermie in der Schweiz. Wesentliche Erkenntnis des Vortrags ist, dass die Erdwärme in der Schweiz ein sehr grosses Potenzial zur Wärmegewinnung und Strom-

produktion besitzt, dass jedoch noch viel Arbeit geleistet werden muss, um die Möglichkeiten für eine effiziente Stromerzeugung aus der Erdwärme abzuklären.

Schliesslich informierte Stefan Berli, VR-Präsident der Foralith Erdwärme AG, über die Bedeutung der Bohrtechnik bei der Erschliessung einer geothermischen Energiequelle mit Erdwärmesonde oder Tiefbohrung. Berli wies insbesondere auch auf die zentrale Rolle beim Grundwasserschutz hin. Beispiele von hochmodernen Tiefbohranlagen sowie von Erdwärmesonden und Tiefbohrungen aus der Ostschweiz rundeten die Präsentation ab.

### ABSTURZSICHERUNG BEI DREIFACH-ISOLIERVERGLASUNGEN

**(ift/ms)** Neben dem Wohnungsbau ist auch im Verwaltungsbau und in öffentlichen Gebäuden mit hohem Glasflächenanteil zu erwarten, dass aufgrund der Forderung nach immer besseren  $U_g$ -Werten das Dreifach-Isolierglas zum Standard wird. Die in den «Technischen Regeln für die Verwendung von

absturzsichernden Verglasungen» (TRAV) in Tab. 2 aufgelisteten Zweifachgläser mit nachgewiesener Stosssicherheit basieren auf der Auswertung von in der Vergangenheit durchgeföhrten experimentellen Untersuchungen. Solche Daten liegen aber für Dreifach-Verglasungen nicht in nennenswertem Umfang vor. Um die Tab. 2 der TRAV sinnvoll zu erweitern, wurden daher zusammen mit den Projektpartnern Glaswerke Arnold/Isolar und Glas Trösch/Sanco in einem gemeinsamen Forschungsvorhaben umfangreiche experimentelle Untersuchungen zur Absturzsicherung von Dreifach-Verglasungen durchgeführt. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen sind vereinfachte Verfahren zur Bewertung der absturzsichernden Funktion erarbeitet worden. Mithilfe dieser Ergebnisse können die entsprechenden Tabellen in den TRAV bzw. in DIN 18008-4 erweitert und somit die zurzeit noch notwendigen Mehrfachprüfungen vermieden werden.

**Forschungsbericht als Download oder Druckfassung auf [www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)**