



VERBAND ÖSTERREICHISCHER
BETON- UND FERTIGTEILWERKE

Pressespiegel

Dezember 2015

Stand: 31.12.2015

Inhalt

News – „Bauen für die Zukunft“ 9.12.2015	3
Medianet – „VÖB: mehrteilige Content-Strategie“ 11.12.2015	7
Der Österreichische Installateur – „Zusätzliche Stromnachfrage durch Luft-Wärmepumpen“ 14.12.2015.....	8
Bau & Immobilienreport – „Holz- vs. Massivbau“ 15.12.2015	10
Architekturjournal Wettbewerbe – „10 Jahre Concrete Student Trophy: Eine Erfolgsgeschichte“ 22.12.2015.....	16
STANDARD Beilage – „Beton: starker Partner fürs Zuhause“ 23.12.2015	25
MEDIA PLANET Online – „BETON: starker Partner fürs Zuhause“ 23.12.2015.....	27
Ökoenergie – „Ineffiziente Wärmepumpen genauso schlecht wie Gas“ November 2015	31
Österreichische Bauzeitung – „Einer für Alles“ 27.11.2015	32

BAUEN FÜR DIE ZUKUNFT

Mit einer Wohnbauoffensive der Regierung sowie Investitionsprogrammen von ÖBB, Asfinag und Bundesimmobilien GmbH soll der Jobmotor kräftig anspringen.

VON DIETER GERSTMAYER

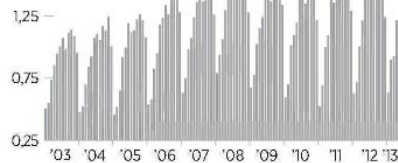


A 26, Linzer Autobahn
mit Donaubrücke.
Baustart war 2015,
Freigabe 2019. Kosten:
546 Millionen Euro.

Bauproduktion Hoch- und Tiefbau 2003 bis 2013

1,75 - Mrd. Euro

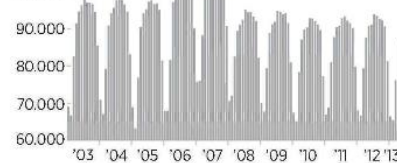
Quelle: W40, Statistik Austria



Beschäftigte im Hoch- und Tiefbau 2003 bis 2013

110.000 -

Quelle: W40, Statistik Austria



An einem der letzten Tage im Oktober war die Bundesregierung endlich zum lang geplanten „Arbeitsmarktgipfel“ zusammengekommen. Es sollten dringend Lösungen gefunden werden, wie über 400.000 Arbeitslose im Land wieder zu Jobs kommen könnten. Keine leichte Aufgabe, wenn das Wachstum stagniert, Impulse fehlen und die Stimmung dem Herbst und kommenden Winter angepasst ist. Klar war, dass zur Belebung Geld nötig sein wird, und klar war auch, dass die nötigen Steuermittel zunächst in Bereiche fließen sollten, die schon von ihrer Tätigkeit her personalintensiv sind. Dazu gehören der Wohnbau und die Infrastruktur, also der Straßen- und Schienenbau. Damit wählt die Bundesregierung in schlechten Zeiten nicht nur einen konservativen Weg, sondern setzt auch auf jene Partner und Großbetriebe, die im staatlichen Eigentum stehen. Das sind im Wohnbau die Bundesimmobiliengesellschaft BIG, die Österreichischen Bundesbahnen und die Straßenbau-gesellschaft Asfinag.

Zunächst wurde das lang erwartete Wohnbaupaket fixiert, dessen zentrales Ziel die Errichtung von jährlich 6.000 Wohnungen ist. In Summe sind das in den nächsten fünf Jahren 30.000 Unterkünfte. Das Investitionsvolumen macht bis zu 5,75 Milliarden Euro aus.

Die BIG startete schon vor Monaten über ihre Konzerntochter Austrian Real Estate (ARE) ein zwei Milliarden schweres Investitionsprogramm

Die goldenen Jahre 2007 bis 2008 sind vorbei. Auch für das Jahr 2015 registriert das Wifo keine ausreißenden Effekte nach oben. Die neuen Maßnahmen der Regierung würden frühestens 2017, 2018 greifen.



»Die Autobahnen finanzieren die Kunden, wir möchten uns bedanken.«

Klaus Schierhackl
Vorstand Asfinag

Die größte Baustelle der BIG ist derzeit ein Neubau am Areal der MedUni Graz. Abgesehen von den zwei Milliarden für die Wohnprojekte der ARE will Geschäftsführer Weiss im Rahmen der BIG „in den kommenden vier bis fünf Jahren in Österreich über 70 Projekte mit einem Volumen von rund 1,4 Milliarden Euro“ realisieren. Laut Studien des Wifo ist die BIG aufgrund ihres Volumens ein Unternehmen mit volkswirtschaftlicher Relevanz und sichere dauerhaft rund 10.000 Arbeitsplätze im Land.

Straßenbau.

Ähnliche Bedeutung hat auch die ASFINAG. „Wir investieren heuer wieder insgesamt eine Milliarde Euro in Neubau, Erweiterungen sowie Erhaltung der Autobahnen und Schnellstraßen“, sagt Asfinag-Vorstand Klaus Schierhackl. 485 Millionen davon werden für die Sanierung bestehender Straßen aufgewendet. Im aktuellen sechs-Jahresprogramm der ASFINAG sind bis 2020 sieben Milliarden Euro für Österreichs hochrangiges Netz vorgesehen.

Für eines der wichtigsten Projekte, die A 5 Nordautobahn, erfolgte der Start bereits im März 2015. Die Fertigstellung ist bis 2017 vorgesehen. Investment: 324 Millionen Euro. Teurer wird mit 646 Millionen Euro die A 26, die Linzer Autobahn mit der Donaubrücke und den Anschlussstellen Donau Nord und Süd. Eine Teilverkehrs-freigabe soll 2019 erfolgen.

Tätigkeit her personalintensiv sind. Dazu gehören der Wohnbau und die Infrastruktur, also der Straßen- und Schienenbau. Damit wählt die Bundesregierung in schlechten Zeiten nicht nur einen konservativen Weg, sondern setzt auch auf jene Partner und Großbetriebe, die im staatlichen Eigentum stehen. Das sind im Wohnbau die Bundesimmobiliengesellschaft BIG, die Österreichischen Bundesbahnen und die Straßenbaugesellschaft Asfinag.

Zunächst wurde das lang erwartete Wohnbaupaket fixiert, dessen zentrales Ziel die Errichtung von jährlich 6.000 Wohnungen ist. In Summe sind das in den nächsten fünf Jahren 30.000 Unterkünfte. Das Investitionsvolumen macht bis zu 5,75 Milliarden Euro aus.

Die BIG startete schon vor Monaten über ihre Konzerntochter Austrian Real Estate (ARE) ein zwei Milliarden schweres Investitionsprogramm für den heimischen Wohnbau. „Dieser Impuls ist besonders wichtig“, sagt Vizekanzler Reinhold Mitterlehner als BIG Eigentümervertreter, „damit unterstützen wir die Konjunktur, sichern Tausende Arbeitsplätze und schaffen auch mehr leistbaren Wohnraum.“ Für ARE-Geschäftsführer Hans-Peter Weiss soll das Investitionsvorhaben auch dazu beitragen, für die BIG einen zweiten Schwerpunkt im Unternehmensprogramm zu setzen – neben dem Bau von Schulen, Universitäten und Spezialimmobilien. „Mittelfristig sollen Wohnungen mehr als ein Fünftel des Bestands ausmachen“, so Weiss. Wobei in erster Linie großvolumiger Wohnungsbau in Ballungsräumen wie Wien, Linz oder Graz im Fokus steht. Derzeit plant die ARE in Wien das Wohnprojekt „Wildgarten“ am Rosenhügel, drei weitere Wohnanlagen, eine davon in Graz, sind bereits im Bau.



»Die Autobahnen finanzieren die Kunden, wir möchten uns bedanken.«

Klaus Schierhackl
Vorstand Asfinag

Straßenbau.

Ähnliche Bedeutung hat auch die ASFINAG. „Wir investieren heuer wieder insgesamt eine Milliarde Euro in Neubau, Erweiterungen sowie Erhaltung der Autobahnen und Schnellstraßen“, sagt Asfinag-Vorstand Klaus Schierhackl. 485 Millionen davon werden für die Sanierung bestehender Straßen aufgewendet. Im aktuellen sechs-Jahresprogramm der ASFINAG sind bis 2020 sieben Milliarden Euro für Österreichs hochrangiges Netz vorgesehen.

Für eines der wichtigsten Projekte, die A 5 Nordautobahn, erfolgte der Start bereits im März 2015. Die Fertigstellung ist bis 2017 vorgesehen. Investment: 324 Millionen Euro. Teurer wird mit 646 Millionen Euro die A 26, die Linzer Autobahn mit der Donaubrücke und den Anschlüssen Donau Nord und Süd. Eine Teilverkehrsfreigabe soll 2019 erfolgen.

Richtig ins Geld gehen wird die S 1, die Wiener Außenring-Schnellstraße, die um Wien herumgeführt wird statt mitten durch. Ein Baustart ist für 2017 geplant, eine Verkehrsfreigabe 2025.



Koralmbahn mit Koralmtunnel: Ausbau der Südbahnstrecke mit Semmering-Basistunnel und Hauptbahnhof Graz.



Wildgarten-Projekt der ARE in Wien, Rosenhügel.



Baustelle der BIG am Campus der MedUni in Graz.

Die Gesamtprojektkosten betragen 1,8 Milliarden Euro. Das Geld für die Bauvorhaben „kommt ausschließlich von den Nutzern selbst“, sagt Klaus Schierhackl, „staatliche Zuschüsse gibt es für die Asfinag nicht, das bezahlt der Kunde, dafür möchten wir uns herzlich bedanken.“

ÖBB stellt Weichen.

Wenige Tage vor dem „Arbeitsmarktgipfel“ der Bundesregierung verabschiedete der Ministerrat auch das Rahmenprogramm der ÖBB für die Jahre 2016 bis 2021. „Effizienter Schienenverkehr ist ein wesentlicher Faktor für den heimischen Wirtschaftsstandort“, sagt Verkehrsminister Alois Stöger, der das bisherige Bauprogramm fortführen will. Die Schwerpunkte des fast 15 Milliarden schweren Investitionspakets für die nächsten sechs Jahre liegen bei der Errichtung der Südbahn, dem Bau des Brennerba-

für die ÖBB in einer Arbeitsgemeinschaft (Arge) den Güterbahnhof in Wolfurt ausbaut. Auch die Zulieferindustrie schneidet sich Stücke vom Kuchen ab. So arbeitet etwa das Ziegelunternehmen Wienerberger am neuen Stadtteil Seestadt Aspern im Süden von Wien im Auftrag der WBV-GPA mit, der Wohnbauvereinigung für Privatangestellte. Die drei neuen WBV-GPA-Wohnhäuser sind „die ersten, die mit der neuesten Ziegelgeneration hochgezogen werden“, so Wienerberger. Auf das Material kommt es auch dem Geschäftsführer des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VBÖ), Gernot Brandweiner, an. Der Baustoff Beton sei vor allem nachhaltig. „Durch seine lange Lebensdauer und hohe Widerstandsfähigkeit überdauern Bauwerke aus Beton mehrere Generationen“, versichert Brandweiner.

richtung der Südbahn, dem Bau des Brennerbassistentunnels und dem viergleisigen Ausbau der Weststrecke zwischen Wien und Wels. Der Ausbau der Südstrecke von Wien über die Pottendorfer Linie, des Semmering Basis Tunnels neu, des Hauptbahnhofs Graz und der Koralmbahn ist bereits angelaufen.

Baubranche profitiert.

Von der neuen Jobbeschaffungsaktion der Bundesregierung und den Aufträgen der drei staatlichen Riesen an die ausführende Baubranche profitieren eine Reihe bekannter Unternehmen. Dazu gehören etwa Konzerne wie Porr, Strabag, in Vorarlberg auch Rhomberg Bau, der

Investor Signa.

In die Liste der Bauinvestoren und Jobschaffer trägt sich auch Immobilienprofi René Benko mit seiner Signa Gruppe ein. Er übernahm im Vorjahr einen Standort in Wien Leopoldstadt, wo mit einer Bruttogeschoßfläche von 303.000 m² bis 2018 der Bürokomplex Austria Campus entsteht. Investment: eine halbe Milliarde Euro. Ausführende Baufirma ist die Strabag. „Damit setzen wir nicht nur einen Meilenstein für den zweiten Bezirk“, sagt Signa-Chef Christoph Stadlhuber, „sondern auch einen wichtigen Impuls für die Wirtschaft in unserer Stadt.“



Signa-Büroprojekt Austria Campus in Wien Leopoldstadt. Investment von einer halben Milliarde Euro.



»Durch die Widerstandskraft von Beton überdauern Bauwerke aus Beton mehrere Generationen.«

Gernot Brandweiner
Geschäftsführer VBÖ

FOTOS: BEGEST/ELI SIGNA, THOMAS PREISS

WEBSITE

VÖB: mehrteilige Content-Strategie

WIEN. Der Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke setzt auf mehrteilige Content-Strategien. Derzeit wird die neue Website fertiggestellt, die noch vor Jahresende online gehen soll. Baureportagen über den Einsatz von Betonfertigteilen werden mit downloadbaren Zusatzinhalten und Bildergalerien produziert. Eine E-Learning-Plattform bietet ein modernes Wissensportal mit interaktiven Seminaren. Nähere Informationen unter:
www.voeb.at

ZUSÄTZLICHE STROMNACHFRAGE DURCH LUFT-WÄRMEPUMPEN

Eine Studie von e7 zeigt die Problemfelder auf und fordert die standardmäßige Nutzung von Wärmespeichern in Verbindung mit Luft-Wärmepumpen.

Die Nachfrage nach Luftwärmepumpen ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Während im Jahre 2000 noch unter 20 Prozent der neu installierten Wärmepumpen Umgebungsluft als Medium für die Wärmebereitstellung nutzten, waren es 2014 bereits über 64 Prozent. 2014 dürfte die dabei neu installierte Heizleistung über 100 MW betragen. Eine Studie von e7 Energy Markt Analyse zeigt, dass der anhaltende Vormarsch der Wärmepumpen die Stromnetze immer stärker belastet und immer mehr Reserve-Kraftwerksleistung erfordert.

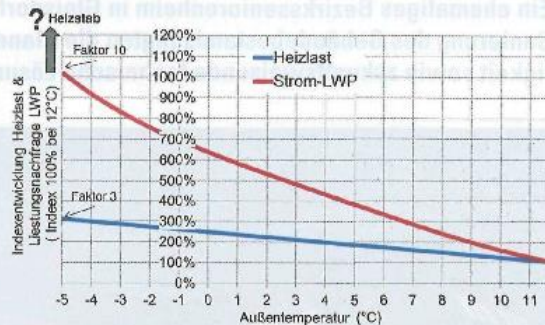
VERSTÄRKTE SPITZEN-STROMNACHFRAGE

Luftwärmepumpen haben laut Feldmessungen eine durchschnittliche Arbeitszahl von oft weniger als 3, wobei bei niedrigen Temperaturen, also bei steigendem Heizbedarf, die Effizienz der Wärmebereitstellung abnimmt. Bei sehr tiefen Temperaturen kommt in der Praxis

male Stromnachfrageleistung mit 320 bzw. 300 MW abgeschätzt. Die durch die Luftwärmepumpen benötigte Leistungsnachfrage wurde der gesamten Stromleistungsnachfrage von Österreich gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass die Maximalleistung im österreichischen Stromnetz um rund 170 bis 180 MW erhöht wird. Diese Nachfrageleistung entspricht in etwa dem österreichischen Kohlekraftwerk Riedersbach II.

INFRASTRUKTUR FÜR 10 STUNDEN IM JAHR

Bedingt durch die Stromnachfragestruktur der Luftwärmepumpe erfolgt diese maximale Erhöhung allerdings für weniger als zehn Stunden im Jahr. Zu Zeiten der Spitzennachfrage von Strom machen die Luftwärmepumpen damit rund zwei Prozent der Nachfrageleistung aus. Der Strom, der für zusätzliche Luftwärmepumpen benötigt wird, verursacht CO₂-Emissionen in der Höhe von rund 650 g



Die Studie zeigt, dass der Stromverbrauch von Luft-Wärmepumpen bei sinkenden Temperaturen überproportional zunimmt, da die Effizienz der Wärmebereitstellung sinkt. Das führt zur erhöhten Spitzenstromnachfrage zu Zeiten, in denen fossile Kraftwerkskapazitäten zur Erzeugung des zusätzlich nötigen Stroms aktiviert werden müssen. (Grafik: e7)

Zuwachsbetrachtung sowohl der Einsatz der Primärenergie als auch die damit verbundenen Emissionen stundengenau berechnet.

Für die Gesamt-Strombilanz Österreichs sind Wärmepumpen jedoch auch in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen kein Gewinn. Zwar können die PV-Wärmepumpen-Anlagen auch Strom ins Netz liefern. Aber

so sinnvoll ist auch die Nutzung von Betonkernelementen, sofern es sich um einen Neubau handelt.

Bei den CO₂-Emissionen stehen Luft-Wärmepumpen zwar besser da als Ölkessel. Gegenüber Gaszentralheizungen ergibt sich bei Anwendung der Jahresarbeitszahlen, die auf Feldmessungen beruhen, kein Vorteil hinsichtlich der CO₂-Emissionen.

ve-Kraftwerksleistung erfordert.

VERSTÄRKTE SPITZEN-STROMNACHFRAGE

Luftwärmepumpen haben laut Feldmessungen eine durchschnittliche Arbeitszahl von oft weniger als 3, wobei bei niedrigen Temperaturen, also bei steigendem Heizbedarf, die Effizienz der Wärmebereitstellung abnimmt. Bei sehr tiefen Temperaturen kommt in der Praxis

Bedingt durch die Stromnachfragestruktur der Luftwärmepumpe erfolgt diese maximale Erhöhung allerdings für weniger als zehn Stunden im Jahr. Zu Zeiten der Spitzennachfrage von Strom machen die Luftwärmepumpen damit rund zwei Prozent der Nachfrageleistung aus. Der Strom, der für zusätzliche Luftwärmepumpen benötigt wird, verursacht CO₂-Emissionen in der Höhe von rund 650 g

Zuwachsbetrachtung sowohl der Einsatz der Primärenergie als auch die damit verbundenen Emissionen stundengenau berechnet.

Für die Gesamt-Strombilanz Österreichs sind Wärmepumpen jedoch auch in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen kein Gewinn. Zwar können die PV-Wärmepumpen-Anlagen auch Strom ins Netz liefern. Aber zum falschen Zeitpunkt, nämlich im Sommer, wenn es ohnehin eher Stromüberschüsse gibt, und nicht im Winter. Die maximale Nachfrage im Netz gibt es im Winter zwischen 17 und 19 Uhr, da helfen PV-Anlagen kaum, weil da nicht ausreichend Sonne scheint, wenn geheizt werden muss.

WÄRMESPEICHERUNG GEFORDERT

Mit Wärmespeicherung verändert sich das System. Speicher senken zwar die Effizienz bzw. die Arbeitszahl der Wärmepumpe, verschieben aber die Leistungsnachfrage. Mit einem 1.000-Liter-Warmwasserspeicher kann man ein Gebäude auch an kalten Tagen bis zu zwei Tage beheizen (ohne Warmwassernutzung). Möglich und eben-

so sinnvoll ist auch die Nutzung von Betonkernelementen, sofern es sich um einen Neubau handelt.

Bei den CO₂-Emissionen stehen Luft-Wärmepumpen zwar besser da als Ölkessel. Gegenüber Gaszentralheizungen ergibt sich bei Anwendung der Jahresarbeitszahlen, die auf Feldmessungen beruhen, kein Vorteil hinsichtlich der CO₂-Emissionen. Die CO₂-Bilanz der Luftwärmepumpen ist deshalb für neu dazukommende schlecht, weil durch das verwendete „Zuwachsverfahren“ der Stromverbrauch fossilen Kraftwerken zugerechnet wird. Als Primärenergiefaktor wurde ein Wert von ca. 2,4 ermittelt. Um die Auswirkungen der zusätzlichen Spitzennachfrage zu mindern, sollte zukünftig ein Wärmespeicher ein fixer Bestandteil der Luftwärmepumpen sein.

DR. GEORG BENKE,

E7 ENERGY MARKT ANALYSE

Die Studie wurde vom Verein „Freie Wärme Österreich“, pro Pellets Austria, Schiedel GmbH und dem Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke finanziert, Projektpartner war die Prognos AG, Berlin.



Eine Luftwärmepumpe sollte generell mit einem Speicher versehen werden.

DR. GEORG BENKE, E7 ENERGY MARKT ANALYSE

zudem häufig zusätzlich ein Heizstab zum Einsatz, was die Spitzennachfrage verstärkt. Somit erhöhen Luftwärmepumpen gerade in Zeiten mit der höchsten Leistungsnachfrage die Belastung des Energieversorgungssystems (Kraftwerke und Netze) zusätzlich.

Für die bis Ende 2014 in Österreich insgesamt installierten Luftwärmepumpen wurde anhand des Temperaturprofils der Jahre 2013 und 2014 die maxi-

je kWh an Endenergie Strom. Dieser – im Vergleich zu oftmals angeführten CO₂ Werten, die auf einer Jahresdurchschnittsbetrachtung basieren – hohe Wert für den Stromeinsatz bei Wärmepumpen ergibt sich dadurch, dass nicht der Jahresmix der österreichischen Stromproduktion für die Bildung herangezogen wurde, sondern die Emissionen mit Hilfe eines Strommarktmodells für Österreich erhoben wurde. Dabei wurden mit der

> DISKUSSION

Round Table

Holz- und Massivbauer sprechen gerne übereinander. Nicht selten gibt es dabei heftige verbale Tiefschläge, auch in der Kommunikation nach außen. Der Bau & Immobilien Report fand es höchst an der Zeit, dass endlich miteinander gesprochen wird, und lud Vertreter der beiden Bauweisen sowie unabhängige Experten zur Diskussionsrunde ins Falkensteiner Hotel Wien Margareten.

Von Bernd Aifenzeller

Holz- vs. Massivbau

18

Report: Die Gewog hat neben zahlreichen Gebäuden in Massivbauweise auch schon mehrgeschoßige Holzbauten wie etwa in der Breitenfurterstraße errichtet. Welche Erfahrungen haben Sie gemacht und wo liegen die größten Unterschiede?

Karl Wurm: Bei der Breitenfurterstraße handelte es sich um einen Bauträgerwettbewerb, bei dem das Thema Holz im Vordergrund stand. Das war auch für uns Neuland, weil wir bislang nichts in Holz gemacht haben. Nach dem Zuschlag haben aber die Probleme angefangen. Die Firma, mit der wir im Vorfeld in engem Kontakt standen, konnte oder wollte

Report: Herr Schluder, Sie sind als Architekt in beiden Welten beheimatet. Können Sie die Einschätzung von Herrn Wurm nachvollziehen? Was sind aus Sicht des Architekten die größten Vor- und Nachteile der jeweiligen Bauweise?

Michael Schluder: Absolut. Wir befassten uns seit rund acht Jahren intensiv mit dem mehrgeschoßigen Holzbau. Und da hat man vor allem in Wien gesehen, dass Firmen für diese große Bauaufgaben fehlen. Das hat sich in den letzten Jahren gewandelt. Bauunternehmen wie etwa Granit oder Strabag sehen diese Tendenz und rüsten sich mit Partnern für diese Aufgabe. Das

1 Johannes Wahlmüller, Michael Schluder, Karl Wurm, Martin Leitl und Andreas Bauer diskutieren intensiv über Vor- und Nachteile von Holz- und Massivbauweise.

ausrüsten. Es gibt aber bis heute keine entsprechenden, durchgängig genormten Leistungsbeschreibungen. Nicht alle Produkte am Markt sind zertifiziert. Das ändert sich langsam.

Generell ist zu sagen, dass es Aufgabe des Architekten ist, die jeweiligen Baustoffe dort einzusetzen, wo sie ihre Potenziale am besten ausspielen. Das kann natürlich auch in einer hybriden Anwendung sein.

Report: Herr Bauer, es wurden jetzt schon einige heikle Themen angesprochen wie etwa das West-Ost-Gefälle oder fehlende Zertifizierungen. Sind das Themen, mit denen man sich verbandseitig beschäftigt?

Andreas Bauer: Dieses Gefälle gibt es,

»Eine verpflichtende Herkunftsbezeichnung wäre für alle Baustoffe sinnvoll.«

plötzlich nicht mehr zum vereinbarten Preis liefern. Also machten wir uns auf die Suche nach Holzbauern. Nach einigem Hin und Her hat sich alles in Wohlgefallen aufgelöst und wir konnten den abgegebenen Preis halten.

Das fertige Produkt ist tadellos. Man hat aber schon gemerkt, dass der Holzbau speziell in Wien noch nicht wirklich angekommen ist. Das sieht man etwa bei den Professionisten. Beim Thema Elektrik gab es große Diskussionen, wie der Baustoff Holz richtig zu behandeln sei und wo die Löcher gemacht werden müssen. Da fehlt ganz einfach die Praxis im Umgang mit dem Baustoff. Das ist im Westen Österreichs ganz anders.

bietet den Architekten und Bauträgern neue Möglichkeiten und die Liste der Anbieter wird erweitert.

Die mineralische Bauweise hat den Vorteil, dass sich gerade über die letzten hundert Jahre, durch die Erfindung des Stahlbetons, die gesamte Projektentwicklung an der mineralischen Bauweise orientiert hat. Die heutigen Arbeits- und Projektprozesse sind geprägt von der mineralischen Bauweise. Der Holzbau ist von ganz anderen Zyklen geprägt. Es ist eine höhere Vorfertigung möglich und diese verlangt andere Qualitätssicherungen, nicht besser oder schlechter, aber es sind andere Prozesse. Deshalb müsste man uns Architekten und Planer entsprechend

Die Diskutanten (alphabetisch)

Andreas Bauer

VIZEPRÄSIDENT Bau.Genial

Martin Leitl

TECHNIKSPECHER BauMassiv

Michael Schluder

EIGENTÜMER des Architekturbüros Michael Schluder

Johannes Wahlmüller

NACHHALTIGKEITSEXPERTE bei Global 2000

Karl Wurm

GESCHÄFTSFÜHRER Gewog

Foto: Report Verlag



Martin Leitl: «Studien zeigen, dass der Massivbau kostengünstiger ist als die Leichtbauweise.»

19

das ist gar keine Frage. Aber es gibt auch in Wien schon einige Beispiele für tolle Holzbauten. Das leichte Bauen ist sicher auch im Osten im Kommen. Dass es jetzt noch die eine oder andere Hürde gibt, liegt daran, dass man einfach eine andere Bauweise gewohnt ist. Aber wenn die Nachfrage da ist, wird auch das Angebot kommen. Die Bauwirtschaft hat schon oft bewiesen, dass sie gut auf neue Herausforderungen reagieren kann. Wenn ein paar größere Projekte in Holzbauweise realisiert wurden, dann wird das auch im Osten kein Thema mehr sein.

Report: Herr Leitl, im Umkehrschluss, wo liegen die größten Vorteile der Massivbauweise?

Martin Leitl: Eine ganz wesentliche Stärke der mineralischen Baustoffe ist sicher die Lebensdauer. Zudem bringt der Baustoff viele natürliche positive Eigenschaften mit. Das beginnt bei der Masse, die wie eine natürliche Klimaanlage wirkt, geht über den Brandschutz bis hin

zur Katastrophensicherheit bei Sturm oder Hochwasser. Eine weitere Stärke ist sicher die Wirtschaftlichkeit. Viele Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der Massivbau kostengünstiger ist als die Leichtbauweise.

Thema: Nachhaltigkeit

Report: Es wurde die Lebensdauer angesprochen, damit sind wir auch beim Thema Nachhaltigkeit. Herr Wahlmüller, welche Bauweise ist aus Sicht des Umweltschützers nachhaltiger?

Johannes Wahlmüller: Am wichtigsten aus Umweltsicht ist, dass effizient gebaut wird. Gebäude der Zukunft sollten CO₂-neutral sein. Das ist auch keine Fantasie, sondern Teil von EU-Richtlinien und sicher machbar.

Heute ist der Gebäudebereich in Österreich für ein Drittel des Energieverbrauchs verantwortlich. Wenn sich eine effiziente Bauweise durchsetzt, wird der Anteil der grauen Energie immer wichti-

ger. Bei derzeitigen Baustandards werden 80 Prozent der Energie in einem Gebäude im Betrieb verbraucht, 20 Prozent entfallen auf die graue Energie durch die Herstellung der Baustoffe oder die Transportwege. Umgelegt auf ein Passivhaus hat die graue Energie einen Anteil von 50 Prozent und nur noch die Hälfte des Energieverbrauchs entfällt auf die Betriebszeit. Deshalb ist aus unserer Sicht die Ökobilanz über die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes wichtig. Und da stellt sich natürlich die Frage, welche Baustoffe setzt man ein. Gute Baustoffe sind aus unserer Sicht jene, die sowohl in der Herstellung als auch ►



► im Lebenszyklus wenig Energie verbrauchen. Da sehen wir in Summe schon Vorteile bei der Holzbauweise.

Martin Leitl: Ich denke, man muss das schon differenzierter sehen. Vor allem das Stichwort Lebensdauer ist wichtig. Anfang des Jahres haben fünf ACR-Institute untersucht, welche Häusertypen und welche Baustoffe über die gesamte Lebensdauer am wirtschaftlichsten und umweltverträglichsten, also nachhaltig, sind. Das Ergebnis: Es gibt keinen Baustoff, der bei allen Öko-Indikatoren die Nase vorne hat. Aus diesen Ergebnissen lässt sich Ihre Einschätzung meiner Meinung nach nicht ableiten.

Man muss in diesem Zusammenhang schon auch die Frage stellen, wo das verbaute Holz herkommt. Österreich ist nach China der zweitgrößte Holzimporteur der Welt und zwar in absoluten Zahlen. Österreich hat zwar eine große Holzverarbeitende Industrie, aber wenn nicht freiwillig zertifiziert wird, ist nicht nachvollziehbar, wo das Holz herkommt. In der Schweiz muss das Herkunftsland des Holzes angegeben werden, in Österreich gibt es das leider nicht. Wenn der Holzbau auf Nachhaltigkeit pocht, dann muss es doch legitim sein, zu sagen, wo das Holz herkommt.

Thema: Herkunftsbezeichnung

Report: Herr Bauer, wo kommt das Holz her, das in Österreich verarbeitet wird?

Bauer: Ich bin mir nicht sicher, ob es sich auszahlt, das Holz quer durch Europa zu transportieren, um es dann in Österreich zu verarbeiten. Das kann ich nicht bestätigen oder nachvollziehen. Ich denke schon, dass vorwiegend heimisches Holz verarbeitet wird. Und die Holzfläche in Österreich nimmt ja zu.

Was mich bei diesen angesprochenen Studien immer stört, ist die angenommene Lebensdauer von 100 Jahren. Vor allem im Einfamilienhausbereich tut sich doch einiges, die Nutzung ändert sich. In der Massivbauweise tu ich mir sehr schwer, das Gebäude entsprechend den sich ändernden Bedürfnissen zu modifizieren. Da bin ich mit der Leichtbauweise deutlich flexibler.

Wahlmüller: Es stimmt schon, dass viel Holz importiert wird. Es gibt ja auch noch einen großen Anteil an Stückholzheizungen. Und gerade in diesem Zusammenhang weisen wir immer wieder darauf hin,

Andreas Bauer: »Mit der Überarbeitung der OIB-Richtlinie steht der Baustoff Holz jetzt dort, wo er hingehört.«



das es aus ökologischer Sicht wichtig ist, dass Holz kaskadisch verwendet wird. Das geschlagene Holz gleich zu verbrennen, ist ökologischer Unsinn. Sinnvoller ist es, dazwischen eine zusätzliche Anwendung zu finden. Das kann in der Möbelindustrie sein, aber eben auch die Verwendung als Baustoff.

Wurm: Zur Kritik an den 100 Jahren möchte ich schon auch noch etwas sagen. Ein vernünftiger Durchrechnungszeitraum muss sich an der Abschreibung orientieren. Wenn man zwei Prozent Abschreibung nimmt, sind wir bei 50 Jahren, bei 1,5 Prozent bei rund 67 Jahren und bei einem Prozent eben bei 100 Jahren. Also diese Sichtweise ergibt schon Sinn. Die 70 oder 100 Jahre sind im Massivbau ja auch wirklich zu erreichen. Und Umbauarbeiten sind meiner Meinung nach da wie dort möglich.

Report: Der Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke VÖB hat eben ein Regionalitätssiegel vorgestellt. Im Holzbereich gibt es das nicht. Wird etwas Ähnliches angedacht?

Bauer: Ich denke, dass sich die österreichische Holzwirtschaft nicht verstecken muss. Ein Herkunftszeichen gibt es zwar derzeit noch nicht. Das wird man sich aber sicher überlegen müssen. Denn Transparenz ist natürlich ganz wichtig und auch in unserem Sinn.

Thema: OIB-Richtlinie & Brandschutz

Report: Heiß diskutiert wird immer wieder das Thema Brandschutz. Die Überarbeitung der OIB-Richtlinie hat für viel Zündstoff gesorgt. Handelt es sich um einen Lobbyingserfolg der Holzbauer oder um eine gerechtfertigte Gleichstellung des

»Der Mangel an Professionisten zeigt, dass der Holzbau in Ostösterreich noch nicht angekommen ist.«

Report: Herr Wahlmüller, wäre eine Herkunftsbezeichnung aus Ihrer Sicht sinnvoll?

Wahlmüller: Ich denke sogar, dass das sehr, sehr wichtig wäre. Das verarbeitete Holz muss aus verlässlichen Quellen kommen. Man sieht ja am Beispiel Rumänien, dass hier illegal Urwälder gerodet werden. Da muss man sich natürlich die Frage stellen, wie kommt dieses Holz in Umlauf und wo wird es verarbeitet.

Baustoffs Holz mit mineralischen Baustoffen?

Leitl: Niemand will, dass irgendein Baustoff benachteiligt wird. Aber es gibt Unterschiede, die man nicht wegdiskutieren kann. Wenn es auf der einen Seite einen brennbaren Baustoff gibt und auf der anderen Seite einen nicht brennbaren, dann muss sich das irgendwie auswirken. Wenn man mit einem brennbaren Baustoff bauen will, braucht man zusätzliche



Michael Schluder: »Es ist unsere Aufgabe, die Baustoffe gemäß ihren Stärken einzusetzen.«



Johannes Wahlmüller: »Wenn wir echte Kostenwahrheit haben, brauchen wir auch keine Quoten.«

Sicherungsmaßnahmen. Denn es darf nie zu Lasten der Benutzer gehen.

Das Problem ist, wenn diese zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen für alle Baustoffe vorgeschrieben werden. Denn das macht sich bei den Kosten bemerkbar und widerspricht dem Ziel des leistbaren Bauens.

Bauer: Mit der Überarbeitung der OIB-Richtlinie steht der Baustoff Holz jetzt dort, wo er hingehört. Was ich persönlich aber immer ein wenig befremdlich finde, ist das Spielen mit der Angst. Wenn es zu Bränden kommt, geht es fast immer ausschließlich um Sachschäden. Zuerst brennt die Inneneinrichtung – und das ist völlig unabhängig von der Bauweise. Es gibt keine Statistik, die einen Zusammenhang zwischen Bauweise und Brandhäufigkeit oder Brandschäden belegen würde. Deshalb kann ich diese Brandhysterie nicht nachvollziehen.

Report: Geht es hier nicht in erster Linie darum, mit naheliegenden Argumenten zu punkten? Jeder Laie weiß, dass Holz ein natürlicher Baustoff ist, der nachwächst. Dieses Bauchgefühl nutzen die Holzbauer für sich aus, es weiß aber auch jeder Laie, dass Holz nun mal brennt. Das wiederum machen sich die Massivbauer zunutze. Wissenschaftlich überprüfbare Fakten scheinen da eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Leitl: Sie haben sicher recht, dass in der Werbung natürlich das Bauchgefühl angesprochen wird. Was wir aber sicher nicht machen, ist, mit Angst zu arbei-

ten. Für diesen Vorwurf müssten Sie mir schon konkrete Beispiele liefern.

Bauer: Meines Wissens gab es eine Studie, die von Ihnen beauftragt wurde, die genau in diese Richtung ging.

Leitl: Die Ergebnisse einer Studie können Sie uns aber nur schwer vorwerfen. Aber wir haben diese Ergebnisse nie in der Werbung eingesetzt. Dass auf wissenschaftlicher Ebene Risiken erforscht werden, sollte schon legitim sein. Ich bin aber auch der Meinung, dass man in der Werbung die Emotionen, oder in diesem Fall auch die Angst, nicht in den Vordergrund stellen sollte. Diesen Weg wollen und werden wir nicht gehen. Umgekehrt erwarten wir uns aber auch von der Holzseite, die emotionale Ebene nicht überstrapazieren.

Wurm: Ich seh das eigentlich ganz entspannt. Es ist doch das legitime Recht beider Seiten, sich etwas einfallen zu lassen, warum ihr Produkt das bessere ist. Die Frage ist vielmehr, ob die Ergebnisse dieser angesprochenen Studien auch immer gleich in eine Norm, ein Gesetz gegossen werden müssen. Ich kann Herrn Leitl und Herrn Bauer sehr gut verstehen, ein Problem habe ich mit jenen, die glauben, dass es in Österreich anders brennt als in anderen Ländern.

Report: Herr Wurm, Herr Schluder, welche Folgen hat die Überarbeitung der OIB-Richtlinie in der Praxis?

Wurm: Es ist jetzt etwas einfacher geworden, Holz auch in der Gebäudeklasse 6 zu verwenden. Wie sich das auf die Kos-

ten auswirken wird, kann ich jetzt noch nicht sagen. Dabei ist schon festzuhalten, dass das Bauen mit Holz kostspieliger ist.

Schluder: Das sehe ich nicht ganz so. Ich traue mir zu behaupten, ein Gebäude in beiden Bauweisen zu den gleichen Kosten planen zu können. Generell ist aber zu sagen, dass die neuen Normen und Richtlinien zu einer Verteuerung des Bauens geführt haben, und zwar unabhängig vom Baustoff. Für vieles, was früher in der Verantwortung des Architekten lag, gibt es heute Normen und diese müssen zusätzlich mit geprüften Zertifizierungen und Attesten belegt werden.

In Sachen Brandverhalten von Holz gibt es aus meiner Sicht einige, historisch bedingte Missverständnisse. Da denkt man an mittelalterliche Städte, die lichterloh brennen. Wir haben heute in einer Stadt ganz andere Parameter. Da überwiegen die Vorteile: Holz ist nicht nur sauber und leicht, sondern durch den hohen Vorfertigungsgrad auch schnell in der Verarbeitung.

Report: Herr Leitl, was können Sie dem Schnelligkeitsargument entgegensetzen?

Leitl: Einiges von dem, was Herr ►



WWW.REPORT.AT 10 – 2015

► Schluder gesagt hat, ist sicher richtig. Aber auch im Massivbau geht der Trend in Richtung Fertigteile. Das ist eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Man muss aber auch vorsichtig sein, Holzbau ist nicht gleich Holzbau. Der massive Holzbau ist ganz etwas anderes als der Leichtbau.

Ich möchte auch noch einmal festhalten, dass ich überhaupt nichts gegen andere Bauweisen habe. Es müssen aber für alle die gleichen Regeln gelten. Wogegen wir uns wehren, ist eine politische Einflussnahme, die in Richtung Quoten geht.

Thema: Holzbau-Charta & Quoten

Report: Apropos Quoten: Der Holzlobby ist mit der sogenannten Holzbau-Charta ein großer PR-Coup gelungen. 8.600 Personen, darunter sogar mehrere Minister, haben unterzeichnet. Daraus haben die Initiatoren die Forderung nach einer Holz-Quote von 20 % im Rahmen der Wohnbauoffensive abgeleitet. Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner hat dieser Forderung eine Absage erteilt. Herr Leitl, sind Sie erleichtert?

Leitl: Es ist für mich ein Zeichen der Schwäche, wenn sich eine Branche am Markt nicht durchsetzen kann und deshalb Quoten verlangt. Dass diese planwirtschaftlichen Gedanken von der Politik nicht unterstützt werden, ist eigentlich eine Selbstverständlichkeit. Ich weiß auch, dass sich viele Unterzeichner der Holzbau-Charta über den Tisch gezogen fühlen, weil die Quotenforderung erst im Nachhinein aufgestellt wurde.

Report: Herr Bauer, ist die Quotenforderung ein Zeichen der Schwäche?

Bauer: Nein, das denke ich nicht. Die Holzbau-Charta ist ein netter Gag, der für Aufsehen gesorgt hat. Ich glaube aber gar nicht, dass wir eine Quote brauchen. Die Holzbauweise ist auch so auf dem Vormarsch und wird sich durchsetzen.

Report: Das Thema Quoten wird immer sehr kontrovers diskutiert. In der Steiermark gibt es eine De-facto-Quotenregelung. Wie stehen Sie als Bauträger zum Thema Quoten?

Wurm: Eine Quote ist immer ein ordnungspolitischer Ansatz. Das ist per se kein Problem. Wichtig sind die Rahmenbedingungen. Die Erfahrung zeigt, dass Quoten in der Regel zu Preissteigerungen führen, weil der Wettbewerb aufgrund eines ga-

rantierten Marktanteils nicht sehr ausgeprägt ist. Um etwas anzureizen, sind Quoten sicher sinnvoll, aber dann muss man sich auch auf der preislichen Seite etwas überlegen. Damit wird das Thema Quote sehr kompliziert. Ich stehe daher, genauso wie meine Kollegen in der Steiermark, dem Thema Quoten sehr skeptisch gegenüber. Bauen soll man das, was preiswert ist.

Report: Herr Wahlmüller, sind Quoten sinnvoll für den Umweltschutz?

Wahlmüller: Wir haben da einen anderen Ansatz. Das Problem ist, dass wir nicht ehrlich abrechnen. CO₂ hat keinen oder kaum einen Preis. Wir haben zwar das System des Emissionshandels, aber der Preis für eine Tonne CO₂ geht gegen Null. Wenn CO₂ und Energie fair abgerechnet werden, dann brauchen wir keine Quote. Dann kann jeder Baustoff seine Vorteile ausspielen. Der Massivbau punktet mit seiner Lebensdauer, Holz wächst nach und ist CO₂-neutral. Es geht um Kostenwahrheit, dann würde der Markt das automatisch regeln und die ökologischen Kosten würden eingepreist.

Wurm: Man muss sich aber schon bewusst sein, dass Kostenwahrheit etwas

Fazit: Nicht immer einer Meinung, aber am Ende doch versöhnlich.



kostet. Und da muss man dann die Frage stellen, ob die Konsumenten in der Lage sind, diese Kosten zu tragen.

Wahlmüller: Nehmen wir das Beispiel CO₂-Steuer, die niedrig beginnt und langfristig steigt. Natürlich führt das zu höheren Kosten bei Produkten, die viel CO₂ verursachen. Dieses Geld kann der Staat dann dafür verwenden, leistbares Wohnen sicherzustellen. Kostenwahrheit führt zu fairen Preisen. Das ändert die Einnahmensituation, aber das Geld verschwindet ja nicht und wird wieder verwendet.

Leitl: Mit diesem Modell könnte ich

22

DER LOCATION-PARTNER

Falkensteiner Hotel Wien Margareten



Das Falkensteiner Hotel Wien Margareten bietet für Veranstaltungen aller Art das perfekte Ambiente.

■ DURCHGEFÜHRT WURDE DER ROUND TABLE »HOLZ- VS. MASSIVBAU« im Vier-Sterne Superior Falkensteiner Hotel Wien Margareten. Der neue Hotspot für Städtereisende ermöglicht eine architektonische Zeitreise zwischen Biedermeier und Moderne. Großzügige Seminarbereiche, Funktionalität und gediegener Komfort sind ein ideales Umfeld für Meetings, Workshops und Feierlichkeiten in einer Atmosphäre der Nostalgie und Moderne. Vier kombinierbare Konferenzräume mit State-of-the-Art-Equipment bieten die nötigen

Rahmenbedingungen für die Organisation einer professionellen Veranstaltung. Neben dem exklusiven 240m² Acquapura City SPA auf der obersten Hotel- etage punktet das Hotel auch mit einer kreativen Kulinarik. Dabei werden leichte mediterrane Gerichte und der bodenständige Einfluss

des Alpenraums mit neu interpretierten Spezialitäten der Altwiener Küche kombiniert. Das Ergebnis sind Gerichte wie »Alt Wiener Fiakergulasch mit Pommes pont Neuf«, »kross gebratener Pulpo mit Pesto, hausgemachter Pasta und Aioli« oder »Südtiroler Apfelstrudel auf einem Spiegel von aromatischer Vanille«.

KONTAKT: Falkensteiner Hotel Wien Margareten
Margareten Gürtel 142
1050 Wien
Tel. +43 1 361 630
reservierung.wien@falkensteiner.com
www.margareten.falkensteiner.com



Karl Wurm: »Im städtischen Bereich wird die Massivbauweise weiter dominieren.«

auch gut leben, es muss aber auch das Produktumfeld betrachtet werden. Die CO₂-Neutralität von Holz ist ja ein rechnerischer Wert. Das gilt aber nur, wenn der Wald nicht weniger wird. Wenn die Waldflächen zurückgehen, stimmt dieser Ansatz nicht mehr.

Thema: Werbung

Report: Die Auseinandersetzung zwischen den Bauweisen wird auch werbertechnisch sehr hart geführt. Die Holzfraktion greift beim Thema CO₂-Fußabdruck auf vergleichende Werbung zurück, die Massivbaufraktion reagiert mit einem Schocksubjekt eines abgeholzten Waldes. Geht diese Art der Werbung nicht zu weit?

Bauer: Natürlich soll Werbung emotionalisieren und darf auch polarisieren. Diese Art der Werbung ist aber sicher heikel. Ich muss auch dazu sagen, dass diese Werbung nicht von uns kam. Wir von BauGenial würden das nicht machen.

Leitl: Unser Sujet war eine einmalige Reaktion auf die Werbekampagne von ProHolz. Es sollte schon so eine Art Schuss vor den Bug sein. Es war für uns aber immer klar, dass wir daraus keine Kampagne machen. Werbung kann und soll zwar emotional sein, sollte aber die eigenen Stärken in den Vordergrund stellen.

Report: Herr Wurm, welche Rolle spielt der CO₂-Fußabdruck in Ihren Überlegungen?

Wurm: Das ist immer ein Abwägen. Natürlich wollen wir nachhaltig sein, es gilt aber auch, den vorgegebenen Preis zu erreichen. Gerade im gemeinnützigen Bereich spielt die Nachhaltigkeit, die dem Nutzer auch zugute kommt, wie etwa bei der Dämmung, eine sehr große Rolle und ist sicher wichtiger als irgendwelche archi-

tektonischen Aspekte. Dennoch habe ich ein Kostenlimit, das ich einhalten muss.

Thema: Dialog & Miteinander

Report: Kirchdorfer und Mayer-Melnhof sind ein Joint Venture eingegangen, das Holz-Beton-Verbundwerkstoffe herstellt. Wird dieses Miteinander die Ausnahme bleiben oder könnte das Schule machen?

Leitl: Ich glaube, dass die Kombination von Werkstoffen in Zukunft eine große Rolle spielen wird. Und sinnvolle Kombinationen werden sich natürlich auch durchsetzen.

Bauer: Ich denke auch, dass dieses Beispiel Schule machen wird. Es ist immer sinnvoll, Stärken zu verbinden und etwas Neues zu schaffen.

Report: In der öffentlichen Wahrnehmung hat man das Gefühl, dass Massiv- und Holzbauer meist nur übereinander, nicht aber miteinander sprechen. Wie sieht es hinter den Kulissen aus? Gibt es einen Dialog?

Leitl: Ich glaub, es ist normal, dass es in der Öffentlichkeitsarbeit mehr Konfrontation gibt, als wenn man sich gegenseitig übersetzt. Es wird sehr wohl miteinander gesprochen und man akzeptiert auch die Stärken des anderen Baustoffes. Man sieht ja auch an unserer heutigen Diskussion, dass es viele Gemeinsamkeiten gibt.

Bauer: Ich sehe das ähnlich. Die Gemeinsamkeiten gibt es. Wir sind alle Teil

der österreichischen Bauwirtschaft. Wir als BauGenial haben da auch keine Berührungängste und sind gesprächsbereit.

Report: Herr Leitl, was schätzen Sie an der Holzbauweise?

Leitl: Ich habe von einer Vollholzbauweise in Salzburg gehört, die mir sehr gefällt. Da wird auf sämtliche Imprägnierungen und Leime verzichtet, verbunden wird mit einem eigens dafür entwickelten und patentierten System. So einen Holzbau schätze ich sehr. Leichtbau ist wieder etwas ganz anderes. Da liegen die Vorteile natürlich in der Schnelligkeit.

Report: Herr Bauer, was schätzen Sie an der Massivbauweise?

Bauer: Die Massivbauweise ist eine sehr traditionelle, angesehene Bauweise in Österreich, die sehr gut mit der Holz-Leichtbauweise harmonisiert.

Report: Herr Wurm, werden Sie als Bauträger noch weitere Projekte in Holzbauweise realisieren?

Wurm: Das muss man nach Regionen differenzieren. Im ländlichen Raum wird es aus meiner Sicht sehr wohl noch mehr Holzbau geben. Im städtischen Bereich ist die Herausforderung eine andere, da geht es vor allem um Menge und Verdichtung. Und da denke ich, dass die konservative Bauweise weiter dominieren wird.

Report: Meine Herren, vielen Dank für das Gespräch. ■

Architekturjournal Wettbewerbe – „10 Jahre Concrete Student Trophy: Eine Erfolgsgeschichte“ | 22.12.2015



Dr. Sebastian Spaun
Vorsitzung der Österreichischen Zementindustrie (ÖÖZ)



Die Concrete Student Trophy schlägt eine Brücke zwischen Architektur- und Bauingenieurstudium: Das interdisziplinäre Arbeiten ist Grundgedanke des Wettbewerbs und für die angehenden Architekten und Bauingenieure ein wichtiger Schritt auf deren beruflicher Laufbahn. Denn Bauen bedeutet Teamworking. „Große Innovationen und wichtige Durchbrüche gelingen oft nur, wenn Spezialisten unterschiedlicher Disziplinen ihr Fachwissen untereinander austauschen und ihre Erfahrungen gegenseitig nutzen“, weiß Dr. Sebastian Spaun, Geschäftsführer der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (ÖÖZ), um die Relevanz integraler Planung. „Wir sind immer bemüht, ein spannendes und ungewöhnliches Thema zu bieten, um die Studierenden zu fordern.“

Der Wettbewerb zur Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit von Bautechnik und Architektur ist eine Erfolgsgeschichte. Es braucht dazu Ideengeber, Auslober und eine fachgerechte Beratung für die Teilnehmer. Seit vielen Jahren unterstützen auch Protagonisten aus der Bauwirtschaft den zweistufig angelegten Wettbewerb, sowohl inhaltlich als auch finanziell. An dieser Stelle möchten wir uns bei allen Leistungsträgern, die uns in den letzten zehn Jahren Concrete Student Trophy begleitet haben, herzlich bedanken.

Dr. Christoph Achammer, Universitätsprofessor für Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung an der TU Wien und Chef von ATP Architekten Ingenieure, der uns von der ersten Stunde an begleitet hat, ist überzeugt, dass neben einer fachlichen Ausbildung die Interdisziplinarität, aber auch die Kreativität und Fantasie junger Menschen gefördert werden sollten. „Die Concrete Student Trophy ist in der Zwischenzeit ein fixer Bestandteil an der TU Wien geworden. Für Bauingenieure ist es eine neue Er-

fahrung, sich damit konfrontiert zu sehen, dass lautstark kreatives Gestalten eingefordert wird und nicht nur Berechnung. Die Architekten müssen sich im Gegenzug auch mit tragwerksplanerischen, materialtechnischen und realisierungstechnischen Themen auseinandersetzen. Dieses gegenseitige Wiedererlernen der Sprache des Gegenübers, um zu gemeinsamen kreativen Leistungen zu kommen, das ist ein klarer Aspekt, der die Ausbildung von Architekten und Ingenieuren bereichert.“

2015 war der Neuentwurf des Birmerstegs über die Alte Donau, ein belebtes Naherholungsgebiet in Wien, ausgeschrieben. Neben der Kagraner Brücke und dem Nordbahndamm ist der Birmersteg für Fußgänger und Radfahrer die kürzeste Verbindung über die Alte Donau und Bindeglied zwischen Angelbad und Dragonerhäufel am südlichen Ufer sowie dem Gasthaus Birmer am nördlichen Ufer. Das Bestandsbauwerk, der sogenannte Mühschüttelsteg, hat sein technisches und funktionelles Ende erreicht. Ein Brückenneubau im Bereich des nordwestlichen Endes der Alten Donau, dem Mühschüttel, in unmittelbarer Nähe des Gasthauses Birmer, zielt auf einen verbesserten eigenständigen Fuß- und Radfahrweg mit barrierefreier und kurzer Verbindung zum Angelbad und zum Dragonerhäufel ab. Für Studierende eine tolle Chance, ein städtebaulich relevantes, reales Projekt zu entwickeln, bei dem technische, architektonische, gesellschaftliche und ökologische Aspekte in Finklang gebracht werden sollten.

In den letzten Jahren wurden bereits drei Siegerprojekte aus Studentenwettbewerben umgesetzt (Paul-Amann-Brücke, Schwimminsel aus Beton, Grillstationen für die Donauinsel), auch die diesjährigen Gewinner haben berechnete Chancen auf die Weiterverfolgung ihres Vorentwurfs.



Foto: bebaute.at



Concrete Student Trophy 2015

AUSLOBER

Eine Interessengemeinschaft bestehend aus der HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H., der PORR GesmbH und der STRABAG AG, der IC consultants Ziviltechniker GesmbH, der Stadt Wien, MA 29 – Brückenbau und Grundbau, der DCKA GmbH, dem Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB), dem Güteverband Transportbeton (GVTB) und der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (VÖZ), unter der fachlichen Begleitung der TU Wien und der TU Graz.

GEGENSTAND DES WETTBEWERBES

Der Preis, heute zum zehnten Mal ausgeschrieben, wird für herausragende Projekte und Seminararbeiten vergeben, die interdisziplinär entwickelt wurden und bei deren Gestaltung und Konstruktion dem Werkstoff Beton eine wesentliche Rolle zukommt. Wettbewerbssaufgabe war der Vorentwurf eines Steges in Betonbauweise über die Alte Donau als Ersatz einer bestehenden Querung in 1210 Wien, im Bereich Angelbad und Gasthaus Birner, An der Oberen Alten Donau 47.

ART DES WETTBEWERBES

Zweistufiger bundesweiter Wettbewerb für Studierende, wobei interdisziplinäres Arbeiten Voraussetzung für die Teilnahme war. Zugelassen waren Teams aus mindestens je einem/einer Bauingenieur- und einem/einer Architekturstudenten/in. Eine Erweiterung des Teams durch einen/eine Landschaftsarchitekt/in ist möglich, aber nicht Grundvoraussetzung.

BEURTEILUNGSKRITERIEN

- Architektur: architektonische Idee, gestalterische Qualität der Brückenkonstruktion und deren Einbindung in den Naturraum, visueller Gesamteindruck;
- Ingenieurbau: Funktionalität der Konstruktion, Durchführbarkeit, technische Innovation und Konstruktion in Beton;
- Nachhaltigkeit: Umweltaspekte, naturnahe Einbindung und Nutzung des Uferbereiches, Abstimmung auf den Landschaftsraum Alte Donau, Umgang mit Sicherheitsaspekten sowie Barrierefreiheit und Attraktivität aus Sicht der Nutzer und Anrainer, Kosten-Nutzen-Relation der Anlage mit Wartungs- und Erhaltungsmöglichkeiten, Verkehrskonzept, Verkehrsströme und Raumprogramm.

BETEILIGUNG

1. Stufe: 13 Projekte (11 TU Wien, 2 TU Graz)
2. Stufe: 5 Projekte

PREISGERICHTSSITZUNG

1. Stufe: 20. Oktober 2015
2. Stufe: 5. November 2015

PREISGERICHT

1. Stufe:

Arch. Univ.-Prof. DI Bettina Götz (Vorsitzende; ARTEC), DI Mario Rabitsch (Direktionsleiter STRABAG), SR DI Franz Kobermaier (Abteilungsleiter MA 19) / DI Monika Jost (MA 19), Univ.-Prof. DI Lilli Lička (BOKU Wien), Georg Papai (BV 21, Bezirk) / Ilse Fitzbauer (BV-Stv. 21, Bezirk), SR DI Hermann Papouschek (Abteilungsleiter MA 29) / ÖstbR DI Peter Spandl (MA 29), DI Markus Querner (IC consultants), GF DI Bernhard Schreidl (ste.p), DI Dr. Bernd Wölschner (SW Umwelttechnik, Präsident VÖB)

2. Stufe: Arch. Univ.-Prof. DI Bettina Götz (Vorsitzende; ARTEC), DI Mario Rabitsch (Direktionsleiter STRABAG), SR DI Franz Kobermaier (Abteilungsleiter MA 19) / DI Monika Jost (MA 19), Univ.-Prof. DI Lilli Lička (BOKU Wien), Georg Papai (BV 21, Bezirk) / Ilse Fitzbauer (BV-Stv. 21, Bezirk), SR DI Hermann Papouschek (Abteilungsleiter MA 29) / ÖstbR DI Peter Spandl (MA 29), DI Markus Querner (IC consultants), GF DI Bernhard Schreidl (ste.p), DI Dr. Bernd Wölschner (SW Umwelttechnik, Präsident VÖB), GF DI Christoph Ressler (GVTB)

PREISGELDER

1. Rang: € 4.000
- Zwei 2. Ränge: je € 3.000
- Zwei Anerkennungen: je € 1.000

Wettbewerbsaufgabe:

Die Stadt Wien verfolgt das Ziel, den Verkehrsanteil von Fußgänger- und Radfahrflächen auszubauen. Das geschieht aufbauend auf dem Stadtentwicklungsplan: Wien – STEP 2025 sowie weiteren Fachkonzepten. Die vorhandene Verbindung, die sogenannten beiden Mühlshüttelstege, haben das technische und funktionelle Ende erreicht. Ein Brückenneubau im Bereich des nordwestlichen Endes der „Alten Donau“, dem Mühlshüttel, in unmittelbarer Nähe des Gasthauses Birner, zielt auf einen verbesserten eigenständigen Fuß- und Radfahrweg mit barrierefreier und kurzer Verbindung zum Angelbad und zum Dragonerhäufel ab. Die Mindeststandards für die Nutzung der Brücke durch Fußgänger und Radfahrer, die Vorgaben der Barrierefreiheit – Planungsgrundlagen (ÖNORM B1600) sowie die Vorgaben zum Gender Mainstreaming sind einzuhalten.

Zur Belebung des vorhandenen Naherholungsgebietes sind das Ufer der Alten Donau im Bereich des neuen Brückentragwerkes sowie der Steg selbst unter Einbeziehung des städtebaulichen Ensembles in einem sorgsamem Umgang mit der örtlichen Situation und unter Berücksichtigung der Gewässerökologie und der angrenzenden Vegetationsräume mitzugestalten; eine Mehrfachnutzung für sportliche und kulturelle Aktivitäten und zur Freizeitgestaltung ist zu thematisieren. Die an dem Steg neu anzubindenden Verkehrswege in Richtung „An der oberen Alten Donau“ sowie „Arbeiterstrandbadstraße“ sind gleichfalls zu thematisieren und entsprechend den oben genannten Rahmenbedingungen zu konzipieren. Dabei sollen die vorhandene Parkanlage, die konfliktfreie Anbindung an das Angelbad sowie die geplante Mehrfachnutzung der Umgebung in Einklang mit den neuen Verkehrswegen stehen. Das Brückentragwerk inklusive der erforderlichen unmittelbaren Anschlüsse soll so konzipiert sein, dass es als eigenständiges Projekt errichtet werden kann. Die vorab genannten Anschlussbereiche sollen zu einem späteren Zeitpunkt auch unabhängig vom Steg errichtet werden können. Die Bootsanlegestelle im Bereich Höhe Angelbad ist zu berücksichtigen.

Zusammenfassung Beurteilung:

1. Stufe:

13 Projekte wurden ordnungsgemäß eingereicht. Die Vorsitzende schlägt vor, die Projekte der Reihe nach durchzusehen. Der derzeitige Bestand und die Rahmenbedingungen für den Wettbewerb werden beschrieben. Anhand der Modelle der einzelnen Projekte im Einhangmodell werden die Einreichungen in einer ersten Runde besprochen. Generell werden alle Projekte als gut durchdacht und ausgearbeitet empfunden, die Modelle als ordentlich bewertet. Vor der zweiten Juryrunde werden die wesentlichen Beurteilungskriterien der Jury einstimmig beschlossen.

In der zweiten Runde wird eine erste Bewertung vorgenommen. Es werden die Projekte Nr. 3, 4, 7, 8 und 13 einstimmig ausgeschieden. Die Projekte 2 und 6 werden einstimmig in der Wertung gelassen.

Die Projekte 1, 5, 9, 10, 11 und 12 werden in einer dritten Runde nochmals diskutiert. Für die Projekte 1, 9 und 10 wird jeweils ein Antrag zum Ausscheiden gestellt und einstimmig angenommen. Damit verbleiben die Projekte 2, 5, 6, 11 und 12 für die zweite Stufe. Für die Teams der ausgeschiedenen Projekte wird jeweils eine Begründung verfasst.

Es dürfen bei der Präsentation der verbleibenden Projekte seitens der Teams nur Unterlagen verwendet werden, die auch eingereicht wurden. Die Projektpräsentation soll gemeinsam durch die Bauingenieure und Architekten erfolgen. Es wird diskutiert und beschlossen, dass die Teams für die zweite Jurysitzung aufgefordert werden, ihr Projekt zu präsentieren und darüber hinaus, wenn nicht schon in den Projekten vermerkt,

- eine Kosten-/Nutzenkalkulation bzw. zumindest eine Kostenschätzung abzugeben,
- speziell Auskunft über das gewählte Entwässerungssystem zu geben
- und über die Baulogistik / den Bauablauf zu berichten.

Seitens der Jury werden Fragen hinsichtlich Gestaltung, Konstruktion und Ökologie gestellt worden.



2. Stufe:

Aus den 13 eingereichten Projekten sind nach der ersten Stufe fünf Projekte in der Wertung verblieben, diese werden seitens der Teams präsentiert. Nach einem sehr intensiv diskutierten Durchgang der Projekte werden in der Jury die guten und die problematischen Lösungsansätze der einzelnen Projekte herausgeschält. Als Ergebnis wird einstimmig festgehalten, dass die beiden Projekte 5 und 6 mit einer Anerken-

nung gewürdigt werden.

In einem nächsten Durchgang werden die verbliebenen Projekte 2, 11 und 12 weiter intensiv unter dem Gesichtspunkt der Architektur, der Landschaftsarchitektur und der bautechnischen Seite diskutiert. Abschließend wird über zwei Anträge abgestimmt: Ein erster Antrag seitens der Juryvorsitzenden, zwei erste Preise für die Projekte 2 und 12 zu vergeben und dem Projekt 11 einen zweiten Preis zuzugestehen, wird mit 3:7 abgelehnt. Der zweite Antrag eines Jurymitglieds, einen ersten Preis für Projekt 2 und zwei zweite Preise für die Projekte 11 und 12 zu vergeben, wird 7:3 angenommen. Das Ergebnis wird allseits akzeptiert. Eine Neuverteilung der Preisgelder wird beschlossen.

Allgemein befindet die Jury: Generell war die Aufgabenstellung, der Entwurf einer Brücke im landschaftlichen Kontext, für Studierende als schwierig einzustufen. Die Zusammenarbeit von Architekten und Ingenieuren stellt eine große Herausforderung für die Studierenden dar. Die Jury befindet, dass die Landschaftsarchitektur als dritte Komponente mit in die Projektgruppe hätte aufgenommen werden sollen. Auch wenn keine Landschaftsarchitekten teilgenommen haben, waren alle eingereichten Projekte sehr gut ausgearbeitet, wurden ausführlich und gut vorbereitet präsentiert. Die Juryvorsitzende lobt die sehr hohe Qualität aller eingereichten Projekte und die Leistungen der Studierenden, bedankt sich bei den Jurymitgliedern für die konstruktive und intensive Mitarbeit und die eingebrachten Expertenmeinungen.



Projektlister

Projekt 1 / Inselhütten: Lisa Kern, Marko Toljic, Ondrej Abovc, Hector Fard, TU Wien • Projekt 2 / Bimmerschwein: Christopher Emil Krenninger, Nikola Markunovic, Dominik Mimlich, TU Wien • Projekt 3 / Point of Interest (POI): 21: Dominik Kolb, Kerstin Berger, Lucas Kober, TU Graz • Projekt 4 / Unlimited Perspective: Robert Plachy, Christopher Strobl, Nikolaus Ebner, TU Wien • Projekt 5 / Birmer weisse Viktoria: Viktoria Mihaylova, Jurca Kirs, TU Wien • Projekt 6 / Birmer Angelbad: Thomas Böck, Colette Ruhl, Rudolf Löffler, TU Wien • Projekt 7 / Flowing Curves: Jacek Niedzielski, Nikoleta Voyrnishka, Gergana Raducova, TU Wien •

Projekt 8 / Step Up: Ipek Duman, Mine Ibrahimoglu, Stefan Vogl, TU Wien • Projekt 9 / ECRAT: Christoph Conrad, Daniela Senti, Adham El Ghalbary, Dimitris Anastasiadis, TU Wien • Projekt 10 / PIER 2: Andreas Mothhuber, Lukas Wenzel, Dominik Fasching, Andrej Mandl, TU Wien • Projekt 11 / SCUL: Nora Hammelmann, Philipp Jans, Kolo Fischbach, TU Wien • Projekt 12 / na chéset: Jakob Gigler, Sebastian Felzer, Markus Keindstorfer, Maximilian Rieger, TU Graz • Projekt 13 / Living Bridge: Jakob Biekski, Eva Himmelbauer, Isabella Bombard, TU Wien

Die Preisträger



Preisträger mit den Projektleiterinnen und -leitern sowie Besucherinnen und -besuchern.



1. Preis: Dominik Mimlich, Christopher Emil Krenninger, Nikola Markunovic.



2. Preis: Kolo Fischbach, Philipp Jans, Nora Hammelmann.



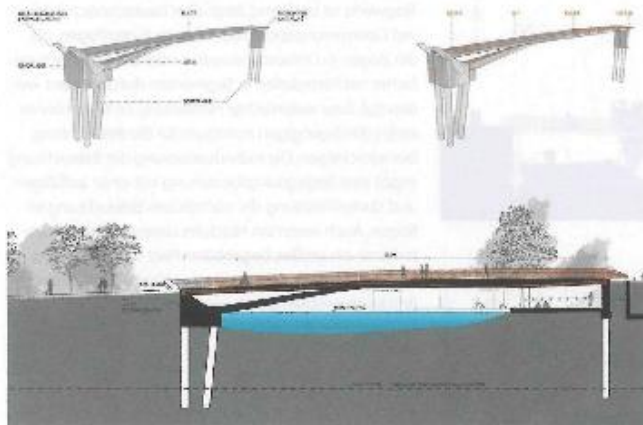
3. Preis: Jakob Gigler, Sebastian Felzer, Markus Keindstorfer, Maximilian Rieger.

Christopher Emil Kreminger, Nikola Markunovic, Dominic Mimlich

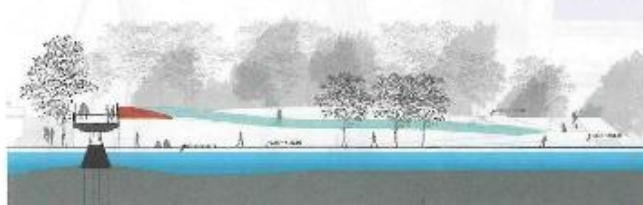
TU Wien

1. Rang

Projekt 2
Birnerschweb



Längsschnitt



Querschnitt

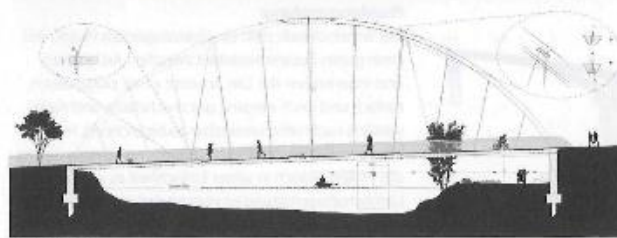
Projektbeurteilung:

Der Birnerschweb stellt ein überzeugendes Projekt mit einer guten Zusammenarbeit zwischen Architekten und Ingenieuren dar. Das Konzept ist pragmatisch, einfach und doch elegant, gut durchdacht und nachweislich nachhaltig umsetzbar zu bezeichnen, man könnte morgen anfangen zu bauen. Architektonisch ist das Projekt jedoch in seiner Einfachheit zu unpräzise, die Landschaftsgestaltung ist ebenso pragmatisch und sehr ökonomisch. Die Herstellung mit möglichst wenigen Eingriffen im Wasserbereich und die Form der Absolutung, in der die Schallung im Winkel auf null verläuft, wird hinterfragt. Die Ausbildung des Geländers ist gut durchdacht, bei frontaler Ansicht scheint das Gelände zu verschwinden, was die Konstruktion hervorhebt und die Stärke des Tragwerks in Form einer dünnen schwebenden Platte reduziert. Jedoch ist die Farbgestaltung zu überdenken. Die Beleuchtung ist noch nicht überzeugend. Die Zugänglichkeit mit den Aufenthaltszonen am Nordufer wurde entschieden verbessert, die abgerundete Treppenlösung zum Fissalon gefällt. Generell ist das Nordufer, auch mit der Situation unter der Brücke und der entsprechenden Durchgangshöhe, räumlich gut gelöst. Die positiv gewerteten Sichtbeziehungen sind von beiden Uferseiten offen. Die Oberflächenthermik im Brückenbereich und in den angrenzenden Begegnungszonen ist zu überdenken. Ein großes Plus vergeben die Fachleute für das ausformulierte Pumpwerk zur Abführung des Oberflächenwassers.

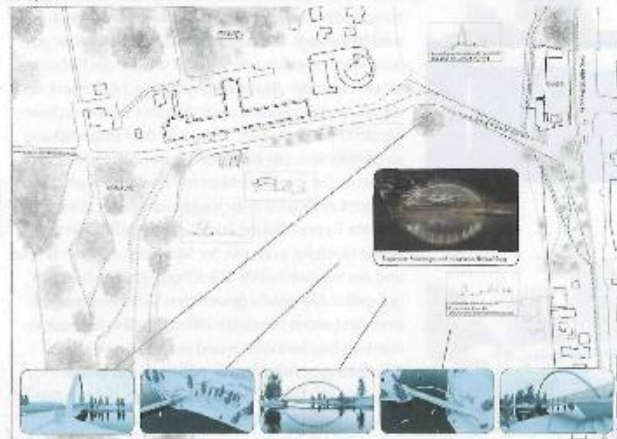
65

wettbewerb 323

2. Rang

Projekt 11
BOU

Längsschnitt

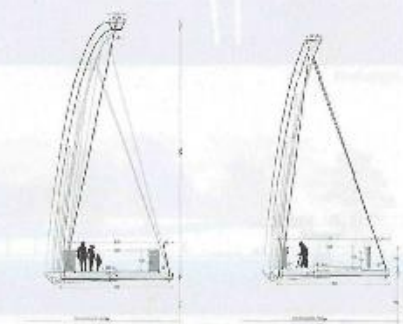


66

wettbewerb 323

Projektbeurteilung:

Das Projekt ist technisch sehr innovativ und gut ausgearbeitet. Schnell und bewertet die Jury die Singularität der Brücke, die auch ohne Gestaltung des Umfelds umsetzbar ist. Die Maßstäblichkeit in Bezug auf die nahe Umgebung ist zu überdenken. Generell ist die „Landmark“ des großen Bogens als Antwort für diesen sozialen Standort zu hinterfragen. In Hinblick auf die Baugestaltung ordnet die Jury Optimierungspotenzial. Offene Fragen in gestalterischer und technischer Hinsicht stellen sich im Bereich der Geländer/Abspannung. Die durchgängig größtmögliche Durchfahrshöhe sowie der Aufbau der Wege am Nordufer, am Rinner vorbei, werden als vorteilhaft anerkannt. Die Schlankheit des Tragwerks ist betörend, birgt aber bautechnisch sehr viel Optimierungspotenzial. Es ist zu hinterfragen, ob der Bogen in Ortbetonbauweise oder bautechnisch einfacher mit Fertigteilen in Segmenten durchgeplant werden soll. Eine vereinfachte Herstellung im Werk könnte einen durchgängigen Hohlraum für die Beleuchtung berücksichtigen. Die Individualisierung der Beleuchtung ergibt eine Bogenungsbeziehung mit einer auffälligen und starken Wirkung der nächtlichen Beleuchtung im Bogen. Auch wenn am Nordufer unter der Brückenunterkante ein großer, begehbare Platz formuliert wird, wird bei dabei dunkle Durchgangsbereich unter der Brücke als problematisch angesehen.

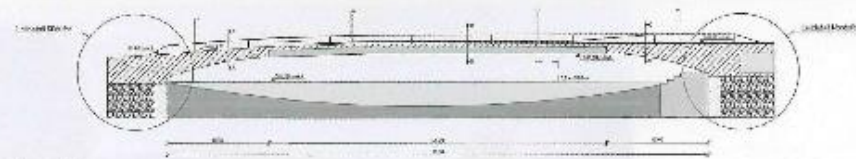


Jakob Gigler, Sebastian Reiter, Markus Kaindlstorfer, Maximilian Rieger

TU Graz

2. Rang

Projekt 12
na thèsei



Längsschnitt:

Projektbeurteilung:

Dieses Projekt weist konzeptuell den innovativsten und ganzheitlichsten Ansatz auf, es erschließt den Landschaftsraum mit einer durchgehenden Gestaltung von hoher Aufenthaltsqualität und unterscheidet nicht zwischen „Brücke“ und „Landschaft“. Nicht das Brückenbauwerk steht im Vordergrund, sondern eine von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen gut nutzbare, gestaltete „Landschaft“. Sitzgelegenheiten am Brückentragwerk mit Blick auf die Wasserfläche ermöglichen interessante Aufenthaltsorte am Wasser. Das durchgängige Konzept definiert die Umgebung neu, die Gesamtopographe schafft einen neuen Ort mit Bademöglichkeit und ein erlebbares Ufer. Die Situation am Nordufer, reduzierte Grünflächen und monolithische

Schichtungen werden als Schwachstelle eingestuft. Eine mögliche Umsetzung wird nur dann als sinnvoll gesehen, wenn die Brücke gemeinsam mit dem Umfeld zur Ausführung kommt. Die Wegeführung wird als interessant statuiert, jedoch ergibt sich aufgrund der massiven Brückenkonstruktion eine fast bedrückliche Aussicht vom Bootsutzer aus. Die Höhe der Brückenkonstruktion und insbesondere an den Auflagerbereichen wird hinterfragt, die Bauhöhe am nördlichen Brückenkopf wird als nicht vorteilhaft gesehen. Das Brückentragwerk ist bautechnisch nicht schlüssig und nicht fertig durchdach, eine Umsetzung bringt Schwierigkeiten. Die Nutzung der Insel als Wäldchen ist sinnvoll, im Projekt aber nicht nachvollziehbar. Die Baulogistik bietet Optimierungspotenzial.



67

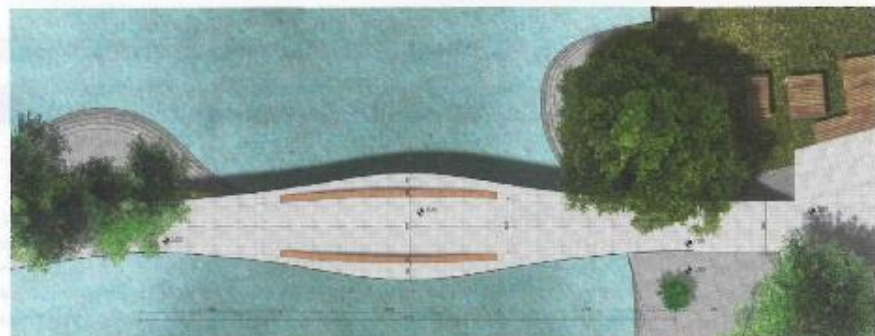
wettbewerb 323

Viktoriya Mihaylova, Jurica Kos

TU Wien

Anerkennung

Projekt 5 Birnerwelle



Grundriss



Längsschnitt

Projektbeurteilung:

Die Jury sieht keine grundlegende Verbesserung der aktuellen Situation durch das professionell präsentierte Konzept der Birnerwelle. Die Aufenthaltszonen auf der Brücke werden sehr positiv gewertet, die Wegekreuzung von Fußgängern und Radfahrern wird als nicht zu Ende gedacht angesehen. Das Bauwerk wirkt insgesamt sehr groß und wichtig. Die Bauweise und Konstruktion des Brückentragwerks wird für die lokale Situation als zu aufwendig angesehen. Die enorme Breite der Brücke, auch aufgrund der Außenhalbszonen, wird hinterfragt.

Die Durchfahrtsrinne wird durch den vorgegebenen Bogen der Brückenkonstruktion eingeengt. Die Baukosten-schätzung wird als sehr ehrig eingestuft. Eine Oberflächengestaltung mit Betonplatten, ein Vergleich mit der Mariahilfer Straße wird angeregt, wird bei der geschwungenen Linienführung in den Anschlussbereichen eher problematisch beurteilt. Die sich durch die Tragwerksbögen ergebenden Sitzgelegenheiten auf der Brückenoberfläche laden zum Verweilen ein, durch deren Verlauf an den Enden wird ein Missbrauch durch Skater untersucht.

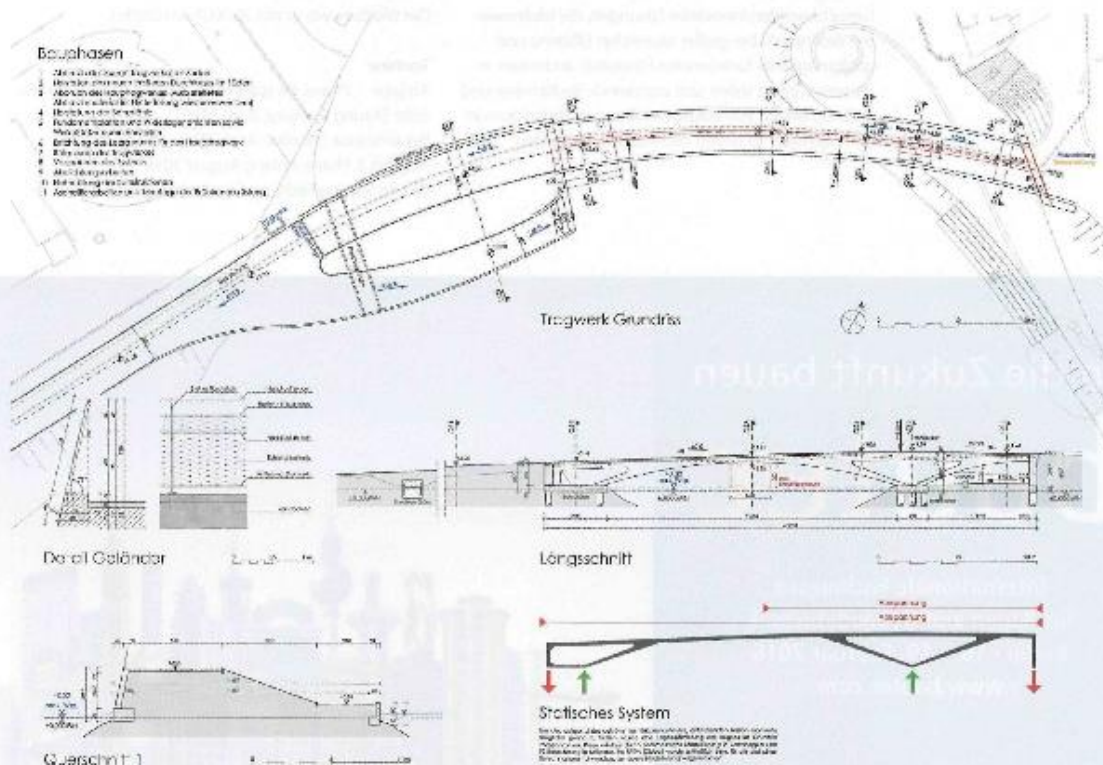
Anerkennung

Projekt 6
Birner Angelbad



Bauphasen

1. Zielsetzung und Aufgabenstellung
2. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
3. Abschätzung der möglichen Auswirkungen
4. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
5. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
6. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
7. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
8. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
9. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume
10. Identifizierung der relevanten Funktionen und Räume



Projektbeurteilung:

Von dinglich architektonischen Überlegungen ist die Jury überzeugt, diese wurden aber zu wenig ausgebeutet. Das Projekt Birner Angelbad ist gebietsumfassend angelegt, jedoch sieht die Jury einen zu starken Fokus, der auf die Gestaltung der Umgebung gelegt wird, wie eine Vergrößerung der Liegewiese am Rinnplatz, und zu wenig auf die Brückensituation gerichtet ist. Das Konzept lässt damit in Hinsicht auf die räumliche Aufteilung und die Gestaltung eine architektonische Deutlichkeit vermissen. Der Umgang mit der Insel und

die Zugänglichkeit zum Wasser an vielen Stellen sind durchaus bestehend und werden positiv gewertet. Dieser landschaftsarchitektonische Zugang ist aber nicht bestimmend für die Brückensituation. Die aufgelöste Tragstruktur des Brückenprojektes bietet entscheidend mehr Durchblick, die Brückenkonstruktion lässt, jedoch aufgrund der vorteilhaften begrenzten Platz mit der nutzbaren lichten Höhe zu. Der sogenannte „shared space“ beim mündlichen Brückenschluss wird hinterfragt. Diese Maßnahme könnte den Verkehr ins anliegende Wohngebiet verdrängen.

STANDARD Beilage – „Beton: starker Partner fürs Zuhause“ | 23.12.2015

IN DIESER AUSGABE



Beton
Beton kann um einiges mehr, als die meisten denken würden. Er eignet sich sogar ideal für den privaten Hausbau. Warum das so ist, erklärt DI Brandweiner vom VÖB.

Seite 1

INNOVATION DANK BETON

Beton: Nichts ist, wie es einmal war

Lange galt Beton als Synonym für architektonische Tristesse. Mittlerweile ist er eines der spannendsten und innovativsten Materialien. Vom Graue-Maus-Image ist nicht mal mehr die Farbe geblieben.

von Werner Sturmberger

Dass Beton gerade Aufwind bekommt, merkt an auch an der Vielzahl der Menschen, die sich damit befassen: Das beginnt bei WerkstofftechnikerInnen über DesignerInnen und ArchitektInnen bis hin zu Bauunternehmern. Das Epizentrum dieses Booms liegt im dritten Wiener Gemeindebezirk. „Das C“ Atelier ist dem Austausch von Wissen und Erfahrung gewidmet. Wir sind ein Zusammenschluss aus interessierten unterschiedlichster Bereiche. Was uns verbindet, ist die Begeisterung für Beton“, erklärt Marko Haberhauer, Leiter des Ateliers. Produktpräsentationen, Seminare, Schulungen und Workshops sollen neuartige Erkenntnisse und bautechnische Möglichkeiten nachhaltig in der Welt des Bauens verankern.

Beton und Nachhaltigkeit
zwei Dinge, die lange Zeit nur schwer vereinbar schienen. Mit der Bauteilaktivierung hat sich das aber grundlegend geändert. Wie bei einer Fußbodenheizung durchzieht ein Netz aus Rohrleitungen Wände und Decken. Die gesamte Gebäudemasse wird zum Heizkörper und geben, wie bei einem Kachelofen, Strahlungswärme ab. Dehagliche Temperatur-

Beton mal anders – Von Schmuck über Smartphone- und Tabletüllen gibt es viele Spielereien mit dem innovativen Baustoff.

Beton kann sich sehen lassen
Innovationen finden sich nicht nur im Innenleben von Betonbauteilen. Sie dringen zusehends an die Oberfläche. Sichtbeton sei generell auf dem Vormarsch, ist sich Haberhauer sicher: „Wenn man durch die Stadt läuft, muss man manchmal etwas genauer schauen. Zunehmend mehr Gebäude werden aus Beton errichtet. Das ist aber nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich.“ Gerade bei der Bearbeitung von Betonoberflächen ist es zu einer regelrechten Explosion von Möglichkeiten gekommen, damit Beton eben nicht mehr aussieht wie Beton.

Weder ist er nur mehr in Grautönen erhältlich, noch auf eine raue Oberfläche beschränkt. Weißzement erlaubt deutlich kräftigere Farbtöne und lässt sich auch wunderbar bunt einfärben. Die Oberfläche ist nur mehr dann rau, wenn es so gewünscht ist. Mit unterschiedlichen Verfahren lassen sich perfekt glatte, mit Foto-Gravuren versehene oder gewollt texturierte Oberflächen herstellen. Formen die sich an natürlichen Vorbildern wie Holz oder unbehaueuten Steinmauern orientieren, sind dabei genauso möglich wie abstrakte Muster und lassen jedes ArchitektInnenherz höher schlagen.

Lichtdurchflutet, hauchdünn und geschwungen
Technisch bedingt präsentierte sich Beton-Mobiliar lange Zeit als graue und monolithische Exemplare. Von den vor allem kubischen Formen ist aber nicht mehr viel geblieben. Textilbetone, oft unter Zusatz von Glas- oder Kohlenfasern, lassen filigrane, geschwungene und dennoch stabile Objekte entstehen. Neben Ar-

beitsplatten oder Waschbecken wird das Material zusehends auch für diverse Möbel verwendet. Ein besonderes Highlight sind Objekte aus Lichtbeton. Hergestellt wird das Material aus Feinzeement und Lichtleitern. Es ermöglicht trotz der enorm hohen Dichte eine nahezu verlustfreie Weiterleitung des Lichts und lässt Objekte von einzigartiger Wirkung entstehen.

Prinzipielle Funktionsweise der aktiven Betontemperatur
Wärme oder Kälte werden an das Beton abgegeben und dieser temperiert den Raum.
Durch die eingelegten Rohrleitungen wird je nach Bedarf warmes oder kühles Wasser geleitet.

Diese vielen Innovationen im Bereich Beton sorgen dafür, dass es im C-Atelier nicht langweilig werden wird und sich Beton zunehmend sehen lassen kann. ■

Marko Haberhauer
Head of OFFICE & INNOVATIONS





Betongebäude in der Psychomigasae - Die Aktivierung von Bauteilen, speziell von Fußböden oder Decken zur Speicherung von Energie, setzt zur besseren und günstigeren Formgebung von Räumen an.



Beton: starker Partner fürs Zuhause

Während der öffentliche Wohnbau ohne Beton undenkbar wäre, wird er im privaten Bereich nur vereinzelt eingesetzt. Gernot Brandweiner vom Verband Österreichische Beton- und Fertigteilwerke erklärt, warum HäuslbauerInnen über das vielseitige und langlebige Material nachdenken sollten.

von Werner Sturmberger

■ Wo liegen die Stärken von Beton?

Die Massivbauweise garantiert Langlebigkeit, die hohe Masse sorgt für eine sehr gute Wärmespeichereigenschaft und Schallschließung. Aufgrund seiner Formbarkeit ermöglicht Beton auch eine breite Palette an unterschiedlichen architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten.



Energieübertragung in das Rohrsystem geht über Wärmetauscher, Wärmepumpe, Pufferspeicher und Umwälzpumpe

wie drinnen. Viele Anwendungen lassen sich auch als Sichtbeton ausführen. Das macht eine weitere Bearbeitung von Wänden oder Fassaden unnötig und ist feuerfest und witterungsbeständig.

■ Beton stand lange Zeit im Ruf, ein energieintensiver Baustoff zu sein?

Beton besteht aus Sand, Kies, Wasser und zu 10 bis 13 Prozent aus Zement. Das Mischen des Betons ist nicht sonderlich energieintensiv. Das Brennen des Klinkers, um Zement herzustellen, braucht dagegen viel Energie. Das gilt für alle gebrannten Produkte, wie zum Beispiel Ziegel. Man erhält dafür aber ein sehr langlebiges Produkt - eine Nutzungsdauer von mehr als 100 Jahren sollte kein Problem sein. Zusätzlich kann die hohe Masse im Winter Wärme und im Sommer Kühle speichern. An den Wiener Gründerzeithäusern sind beide Eigenschaften gut zu erkennen. Gebäude aus weniger energieintensiven Baustoffen sind weniger langlebig. Um die gleiche Lebensdauer zu erzielen, muss man derartige Gebäude oft mehrmals errichten oder zumindest Bauteile austauschen oder sanieren. Das bedeutet, die Energiekosten von Material und Bau fallen mehrfach an. Betrachtet man ein Bauwerk in seiner Gesamtheit, mit allem Nutzen und über die gesamte mögliche Lebens- und Nutzungsdauer, dann relativiert sich der höhere Aufwand in der Errichtungsphase.

■ Wie recyclingfähig ist Beton?

Beton ist zu hundert Prozent recyclingfähig. Die Betonteile werden in einem Brecher zu Gesteinskörnern zerlegt und können so wieder dem Beton als Bestandteil zugefügt werden. Das Material eignet sich auch hervorragend als Unterbau für Straßen. Der Baustahl im Beton wird mit Magneten aus dem Brecher herausgeholt und wiederverwertet.

■ Welche technischen Neuerungen gibt es bei Beton?

In allen Bereichen der Herstellung

Beton eignet sich nicht nur für den Bau von öffentlichen Komplexen, sondern auch für Eigenheime.



gibt es kontinuierliche Verbesserungen. Beim Zement angefangen: Der Großteil stammt aus Österreich, wo sehr strenge Umweltschutzaufgaben gelten. Die Zementwerke haben in den letzten Jahren auch viel in ökologische Maßnahmen investiert. Rauchwäschanlagen sorgen dafür, dass von den Verbrennungsprozessen nur noch eine weiße Wasserdampfsäule übrig bleibt. Wärmetauscher dafür, dass die heißen Abgase bereits wieder zum Vorwärmen des Klinkers eingesetzt werden. So lässt sich die Energiebilanz bereits bei der Herstellung optimieren. Auch an den Betonrezepturen wird ständig gefeilt, um den Baustoff für spezielle Anwendungen zu verbessern.

■ Aber Wärmedämmung galt lange Zeit als Schwachpunkt des Materials?

Beton hat aufgrund seiner Mas-

se sehr gute Wärmespeichereigenschaften. Durch die Zugabe von Blähton-Kugeln oder Hackschnitzel lässt sich der Kies im Beton ersetzen, so werden Gewicht und Wärmedämmeigenschaften verbessert. Im öffentlichen Wohnbau trifft man daher für gewöhnlich auf eine Kombination unterschiedlicher Betonmischungen bzw. Baustoffe. Häufig werden die Wände mit Beton ausgeführt und außen mit Wärmeschutz verkleidet. Die sehr guten Wärmespeichereigenschaften von Beton werden so mit den Wärmedämmeigenschaften von anderen Materialien kombiniert. So lassen sich auch problemlos Passivhaus-Standards umsetzen.

■ Würden Sie wieder ein Haus aus Beton bauen?

Ich würde das wieder genauso machen wie vor 25 Jahren, weil es für mich einfach die beste Lösung war. Das Haus wurde als Holzbeton-Mantelsteinen errichtet, die dann mit Beton ausgegossen werden. Das verbessert die wärmedämmende Wirkung der Außenwände und schafft gleichzeitig eine hohe Speichermasse. Und wenn man will, kann man auch problemlos ein Loch in die Wand bohren, um etwas zu befestigen. Das ist nicht bei allen Baustoffen eine Selbstverständlichkeit.



Dr. Gernot Brandweiner
Präsident des Verbandes Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke

■ Warum glauben Sie, ist Beton im privaten Wohnbau weniger verbreitet als Ziegel?

Mit den Materialeigenschaften lässt sich das nicht begründen, denn

MEDIA PLANET Online – „BETON: starker Partner fürs Zuhause“ | 23.12.2015

MEDIA PLANET Bauen und Wohnen 2016

HOME BAUEN WOHNEN GARTEN

Bauen und Wohnen 2016 ▶ Bauen ▶ Beton: starker Partner fürs Zuhause

Beton: starker Partner fürs Zuhause

BAUEN Während der öffentliche Wohnbau ohne Beton undenkbar wäre, wird er im privaten Bereich nur vereinzelt eingesetzt. Gernot Brandweiner vom Verband Österreichische Beton- und Fertigteilwerke erklärt, warum HäuslbauerInnen über das vielseitige und langlebige Material nachdenken sollten.



DI Gernot Brandweiner
Präsident des Verbandes
Österreichischer Beton- und
Fertigteilwerke Foto: Thomas Preiss

DIESE SEITE TEILEN



Wo liegen die Stärken von Beton?

Die Massivbauweise garantiert Langlebigkeit, die hohe Masse sorgt für eine sehr gute Wärmespeicherfähigkeit und Schallisolierung. Aufgrund seiner Formbarkeit ermöglicht Beton auch eine breite Palette an unterschiedlichsten architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten – draußen wie drinnen. Viele Anwendungen lassen sich auch als Sichtbeton ausführen. Das macht eine weitere Bearbeitung von Wänden oder Fassaden unnötig und ist feuerfest und witterungsbeständig.

Beton stand lange Zeit im Ruf, ein energieintensiver

Baustoff zu sein?

Beton besteht aus Sand, Kies, Wasser und zu 10 bis 13 Prozent aus Zement. Das Mischen des Betons ist nicht sonderlich energieintensiv. Das Brennen des Klinkers, um Zement herzustellen, braucht dagegen viel Energie. Das gilt für alle gebrannten Produkte, wie zum Beispiel Ziegel. Man erhält dafür aber ein sehr langlebiges Produkt – eine Nutzungsdauer von mehr als 100 Jahren sollte kein Problem sein. Zusätzlich kann die hohe Masse im Winter Wärme und im Sommer Kühle speichern. An den Wiener Gründerzeithäusern sind beide Eigenschaften gut zu erkennen. Gebäude aus weniger energieintensiven Baustoffen, sind weniger langlebig. Um die gleiche Lebensdauer zu erzielen, muss man derartige Gebäude oft mehrmals errichten oder zumindest Bauteile austauschen oder sanieren. Das bedeutet, die Energiekosten von Material und Bau fallen mehrfach an. Betrachtet man ein Bauwerk in seiner Gesamtheit, mit allem Nutzen und über die gesamte mögliche Lebens- und Nutzungsdauer, dann relativiert sich der höhere Aufwand in der Errichtungsphase.

10 Fakten zum ökologischen Bauen



Mehr als 50% des LKW Transports auf Österreichs Straßen wird durch die Bauindustrie induziert
Stock photo © vladimir_n





Wie recyclingfähig ist Beton?

Beton ist zu hundert Prozent recyclingfähig. Die Betonteile werden in einem Brecher zu Gesteinskörnern zerlegt und können so wieder dem Beton als Bestandteil zugefügt werden. Das Material eignet sich auch hervorragend als Unterbau für Straßen. Der Baustahl im Beton wird mit Magneten aus dem Brecher herausgeholt und wiederverwertet.

Welche technischen Neuerungen gibt es bei Beton?

In allen Bereichen der Herstellung gibt es kontinuierliche Verbesserungen. Beim Zement angefangen: Der Großteil stammt aus Österreich, wo sehr strenge Umweltschutzauflagen gelten. Die Zementwerke haben in den letzten Jahren auch viel in ökologische Maßnahmen investiert. Rauchwäschanlagen sorgen dafür, dass von den Verbrennungsprozessen nur noch eine weiße Wasserdampfsäule übrig bleibt. Wärmetauscher dafür, dass die heißen Abgase bereits wieder zum Vorwärmen des Klinkers eingesetzt werden. So lässt sich die Energiebilanz bereits bei der Herstellung optimieren. Auch an den Betonrezepturen wird ständig gefeilt, um den Baustoff für spezielle Anwendungen zu verbessern.

Aber Wärmedämmung galt lange Zeit als Schwachpunkt des Materials?

Beton hat aufgrund seiner Masse sehr gute Wärmespeichereigenschaften. Durch die Zugabe von Blähton-Kugeln oder Hackschnitzel lässt sich der Kies im Beton ersetzen, so werden Gewicht und Wärmedämmeigenschaften verbessert. Im öffentlichen Wohnbau trifft man daher für gewöhnlich auf eine Kombination unterschiedlicher Betonmischungen bzw. Baustoffe. Häufig werden die Wände mit Beton ausgeführt und außen mit Wärmeschutz verkleidet. Die sehr guten Wärmespeichereigenschaften von Beton werden so mit den Wärmedämmeigenschaften von anderen Materialien kombiniert. So lassen sich auch problemlos Passivhaus-Standards umsetzen.

Warum glauben Sie, ist Beton im privaten Wohnbau weniger verbreitet als Ziegel?

Mit den Materialeigenschaften lässt sich das nicht begründen, denn wenn man sich die stofflichen Eigenschaften der Materialien und deren Zusammenwirken im Gebäude ansieht, werden ähnliche Ergebnisse erzielt. Ich wohne selbst in einem Betonhaus und das schon bevor ich Geschäftsführer des Verbands der Betonfertigteilindustrie geworden bin. Dass man die Decken, Bodenplatte oder den Keller aus Beton herstellt, ist selbstverständlich. Genauso selbstverständlich ist es vielleicht für viele Bauherren, dass man die Wände aus Ziegeln baut. Wir versuchen natürlich Bewusstsein für die Vorteile der Massivbauweise im Allgemeinen und von Beton im Speziellen zu schaffen.

Würden Sie wieder ein Haus aus Beton bauen?

Ich würde das wieder genauso machen wie vor 25 Jahren, weil es für mich einfach die beste Lösung war. Das Haus wurde aus Holzbeton-Mantelsteinen errichtet, die dann mit Beton ausgegossen werden. Das verbessert die wärmedämmende Wirkung der Außenwände und schafft gleichzeitig eine hohe Speichermasse. Und wenn man will, kann man auch problemlos ein Loch in die Wand bohren, um etwas zu befestigen. Das ist nicht bei allen Baustoffen eine Selbstverständlichkeit.

12-2015 WERNER STURMBERGER, redaktion.at@mediaplanet.com

<< Vorheriger Artikel

Bauchemie in Österreich

Nächster Artikel >>

Das Zentrum der Wohnstatt



MEDIENBEOBACHTUNG UMFELD

Ineffiziente Wärmepumpen genauso schlecht wie Gas

Keine Vorteile bei CO₂-Emissionen

Das unabhängige Forschungs- und Beratungsunternehmen e7 hat untersucht, wie sich Luftwärmepumpen auf das österreichische Stromnetz auswirken und welche CO₂-Emissionen durch die Stromerzeugung von neu installierten Luftwärmepumpen verursacht werden. Die Ergebnisse lassen Zweifel an der Energiepolitik in Bezug auf diese Luftwärmepumpen aufkommen, werden sie doch als „erneuerbare“ Heizsysteme gefördert und angepriesen.

Volkswirtschaftliche Kosten

Luftwärmepumpen haben laut Feldmessungen eine durchschnittliche Arbeitszahl (Jahresarbeitszahl, JAZ) von maximal 3, wobei bei niedrigen Temperaturen, also bei steigendem Heizbedarf, die Effizienz der Wärmebereitstellung abnimmt. Bei sehr tiefen Temperaturen kommt in der Praxis zudem häufig zusätzlich ein Heizstab zum Einsatz, was die Spitzenstromnachfrage verstärkt. Somit erhöhen Luftwärmepumpen gerade in Zeiten mit der höchsten Leistungsnachfrage die Belastung des Energieversorgungssystems (Kraftwerke und Netze) zusätzlich. Dies verursacht volkswirtschaftliche Kosten.

Spitzenstrom für das Heizen

Für die bis Ende 2014 in Österreich insgesamt installierten Luftwärmepumpen wurde anhand des Temperaturprofils der Jahre 2013 und 2014 die maximale Stromnachfrageleistung mit 320 MW bzw. 300 MW abgeschätzt. Die durch die Luftwärmepumpen benötigte Leistungsnachfrage wurde der gesamten Stromleistungsnachfrage von Österreich gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass die Maximalleistung im österreichischen Stromnetz

um rund 170 bis 180 MW erhöht wird. Diese Nachfrageleistung entspricht in etwa dem österreichischen Kohlekraftwerk Riedersbach II. Bedingt durch die Stromnachfragestruktur der Luftwärmepumpe erfolgt diese Erhöhung allerdings für weniger als zehn Stunden im Jahr. Zu Zeiten der Spitzennachfrage von Strom machen die Luftwärmepumpen damit rund 2 % der Nachfrageleistung aus. Diese 2 % müssen unter dem derzeit geringen Leistungsanteil der Luftwärmepumpe am Raumwärmemarkt betrachtet werden.

Strommarktmodell erhoben

Der Strom, der für zusätzliche Luftwärmepumpen benötigt wird, verursacht CO₂-Emissionen in der Höhe von rund 650 g/kWh an Endenergie Strom. Dieser – im Vergleich zu oftmals angeführten CO₂-Werten, die auf einer Jahresdurchschnittsbetrachtung basieren – hohe Wert für den Stromeinsatz bei Wärmepumpen ergibt sich dadurch, dass nicht der Jahresmix der österreichischen Stromproduktion für die Bildung herangezogen wurde, sondern die Emissionen mithilfe eines Strommarktmodells für Österreich erhoben wurden. Dabei wurden sowohl der Einsatz der Primärenergie als auch die damit verbundenen Emissionen stundengenau berechnet.

Gegenüber fossilen Energieversorgungssystemen (wie zum Beispiel Erdgas-Zentralheizung) ergibt sich bei Anwendung der Jahresarbeitszahlen, die auf Feldmessungen beruhen, kein Vorteil hinsichtlich der CO₂-Emissionen. Als Primärenergiefaktor wurde ein Wert von rund 2,4 ermittelt.

Die Kurzstudie kann hier nachgelesen werden: www.e-sieben.at/de/projekte/1515_LWP.php

Einer für Alles

Neuerungen und neue Ansätze standen im Zentrum des 35. Kolloquium Zement und Beton.

Das 35. Kolloquium Zement und Beton stand einerseits im Zeichen der aktuellen Entwicklungen von Zement und Beton und andererseits wurden Projekte im Rahmen von „Students & Young Professional“ präsentiert. Diese Projekte sollen aufzeigen, wie vorwiegend junge Wissenschaftler neue Wege gehen, um ihre Forschungsprojekte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Aktuelle Forschung wird dabei in wenigen Minuten pointiert und verständlich auf die Bühne gebracht und begeisterte die rund 300 Besucher. Auch ein Kanu der im Sommer stattgefundenen Betonregatta, das mit neuen Betonmischungen und Produktionstechniken hergestellt wurde, faszinierte das Publikum. „Es ist beeindruckend, wie die junge Wissenschaftlerszene zunehmend neue Zugänge etablieren, sowohl in der Präsentation als auch in der Forschung“, freut sich Sebastian Spaun, Geschäftsführer der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie (VÖZ).



Zement- und Beton-Schweizer (2)

Gute Stimmung gab es beim Kolloquium nicht nur am Podium bei Andrea Baidinger und Frank Huber, GF Z+B.



Ein Kanu aus Beton - ungewöhnlich aber möglich.

Weiterentwicklung in allen Bereichen

Auch abseits dieser Projekte wurden Neuerungen präsentiert. Aktuell arbeitet man im VÖZ an einem Leitfaden für das Energiekonzept Beton, in dem Ergebnisse der Forschung und der Praxis zusammengefasst werden. Dieser soll im Jänner nächsten Jahres erscheinen.

Energieeffizienz stand im Mittelpunkt der Beiträge von Anja Ebenschweiger, Lafarge Zementwerke, sowie Sabrina Schrotthammer und Martin Peyerl, Smart Minerals. Ebenschweiger berichtete über die Entwicklung einer neuen Generation von Bindemitteln. Ein neues Mischungsverhältnis der Rohmaterialien für Klinker und eine niedrigere Brenntemperatur könnten bis zu 30 Prozent der CO₂-Emissionen, die bei der Herstellung von Zement entstehen, reduzieren. Schrotthammer und Peyerl verwiesen auf ihre Ergebnisse im Rahmen eines Forschungsprojektes mit FFG, wo durch größer als bisher gemahlene Rohstoffe und eine leichte Erhöhung der Brenntemperaturen Zement energieeffizienter produziert werden könnte.

Seit 2011 forscht die Cooperative Leichtbeton (CL) an einer „Knautschzone aus Beton“ zum Schutz von Personen und Infrastrukturbauten, nun liegen die Ergebnisse vor. Dafür wurde ein neuer Leichtbeton mit erhöhter Verformungsfähigkeit durch Beimischung von Textilfasern entwickelt. Thomas Schönbichler, CL, erhofft sich dadurch „maßgeschneiderte und vielversprechende Produktentwicklungen für Aufprallschutz bei Tunnelportalen, Leiteinrichtungen bei Brücken sowie Steinschlag- und Lawingalerien“. □