

20 Jahre Glasbau Dresden

# Konstruktiver Glasbau trifft auf Kunst

Zirka 150 Teilnehmer zog es Mitte März zur Glasbau nach Dresden. Zum 20. Geburtstag der Tagung hatte das Institut für Baukonstruktion ein abwechslungsreiches Programm mit mehr als 20 Vorträgen zusammengestellt, die den aktuellen Stand im konstruktiven Glasbau beleuchten.



Das Team des Instituts für Baukonstruktion der TU Dresden um Seniorprofessor Bernhard Weller (3. v.re.) und Senior Researcher Dr.-Ing. Silke Tasche (8. v.re.) befasst sich u.a. mit der Forschung und Entwicklung von Glas- und Fassadenkonstruktionen.

GFF vor Ort

Autor/Fotos: Kirsten Friedrichs

Top-Themen der diesjährigen Glasbau waren u.a. wegweisende Bauprojekte, aktuelle Normen, neue Materialien und Bauformen sowie nachhaltige Fassadensysteme. Eine begleitende Ausstellung von Herstellern wie Hegl, Eastman, Euro-lam, Glas Trösch, Kömmerling, Heavydrive und Saint-Gobain rundete das zweitägige Veranstaltungsprogramm ab. Parallel zur Tagung erschien das zirka 350-seitige Jahrbuch Glasbau 2023.

In die Kategorie der spektakulären Bauten gehörte die Projektvorstellung von Tobias Herrmann vom Ingenieurbüro Dr. Siebert und Partner. „Die Realisierung des Common Sky, einer nachträglichen Überdachung des Innenhofs des Albright-Knox Art Museums im US-amerikanischen Buffalo zeigt, wie die Zusammenarbeit zwischen Bauherren, Künstlern, Planern und Ausführungsunternehmen

über Kontinente hinweg gelingen kann“, sagte er. „Das Projekt wurde als Kunstwerk geplant.“ Herzstück ist eine Stahl-Glas-Konstruktion, die sich über den quadratischen Grundriss wölbt und mit einem Trichterfuß jenen Platz im Innenhof markiert, an dem einst ein Baum gestanden hatte. Dank aktueller Simulations-, Berechnungs- und Planungstools fanden nahezu alle Abstimmungen online statt.

„Beim Common Sky wurden die zirka 1.300 Meter Außendichtung von nur einem Monteur in acht Wochen appliziert.“  
– Tobias Herrmann, Ing. Siebert

Besonderheit des Common Sky ist die Einteilung der Außenhülle in Dreiecke und Hexagone. Die Verglasungen sind teils von innen verspiegelt und erzeugen unterschiedliche Lichtreflexionen. Die Her-

stellung der 490 Isolierglasscheiben erfolgte bei AGC Interpane in Deutschland. Das als Structural Sealant Glazing (SSG) geplante Dachtragwerk wurde zuvor bei der Montagefirma Hahner Technik in der Nähe von Fulda aufgebaut, wieder zerlegt und per Übersee-Container nach Buffalo transportiert. Die US-Metropole ist bekannt für lange und schneereiche Winter. Insofern waren für die Bemessung des Daches Wind- und Schneelastgutachten erforderlich. Aufgrund eines Bahnstreiks begann der Vorort-Einbau im Mai 2022 bereits mit Verspätung.

Eine weitere Herausforderung: „Die zirka 1.300 Meter Außendichtung mussten von einem Monteur in nur acht Wochen appliziert werden“, so Herrmann. Nur wenige Tage nach Beendigung der Arbeiten setzten die ersten Schneefälle ein. „Diese Belastungsprobe hat das Dach anstandslos überstanden. Auch die noch heftigeren Schneefälle kurze Zeit später waren kein Problem.“ Derzeit steht das Bauprojekt kurz vor dem Abschluss.

### Problem: Zugluft in Klassenzimmern

Über ein Forschungsprojekt zur Untersuchung der Zugluft an Hamburger Schulen berichtete Prof. Frank Wellersdorf von der Hafencity Universität Hamburg. Dabei handelt es sich um standardisierte Gebäude, die nach der Bauart des Hamburger Klassenhauses errichtet wurden. „Die Schüler haben in den Wintermonaten häufig über Zugluft geklagt“, brachte er das Problem auf den Punkt. Um hier Abhilfe schaffen zu können, wurden an zwei Gebäuden von November bis Februar Messungen der Luft- und Windgeschwindigkeit vor der Fassade sowie der Raumluft-, Außenluft- und Heizkörperoberflächentemperatur aufgezeichnet. Jeder Klassenraum verfügt über drei Fenster, von denen während der Untersuchungen ein bis drei Fenster gekippt waren.

„Die Tests haben gezeigt, dass die Zugluft meist direkt an den gekippten Fenstern bei niedrigen Außentemperaturen auftritt“, erläuterte er die Ergebnisse. „Ebenso liegt auf der rechten Seite des Fensters ein höheres Zugluftisiko vor als auf der linken Seite.“ Dieses Phänomen wird laut Wellersdorf durch den Einfluss der Heizung hervorgerufen, die sich links vom Fenster unterhalb der Fensterbank befindet. „Ohne bauliche Maßnahmen fällt eine Empfehlung schwer“, so sein Fazit. Für eine deutliche Reduzierung der Zugluft sollten die Heizkörper direkt mittig unter den öffnbaren Fensterflügel versetzt werden. Weitere Maßnahmen könnten die Nutzung von Lüftungselementen anstelle der Fensterlüftung oder eine verteilte bzw. diffuse Deckenlüftung sein. „Ansonsten empfiehlt sich das Stoßlüften – bestenfalls in Kombination mit geöffneten Zimmer-, Flur- und Außentüren“, regte der Referent an.



Im Foyer präsentierten Unternehmen wie Glas Trösch ihre Lösungen und Services im Bereich des konstruktiven Glasbaus.

### Vogelschutz: Das fehlende Puzzleteil

Vogelschlag an Gebäuden ist ein globales Problem. „Allein am Berliner Flughafen sterben pro Tag etwa 60 Vögel“, sagte Matthias Haller von Solutia Deutschland.

„Allein am Gebäude des Flughafens Berlin-Brandenburg sterben pro Tag etwa 60 Vögel.“  
– Matthias Haller, Solutia

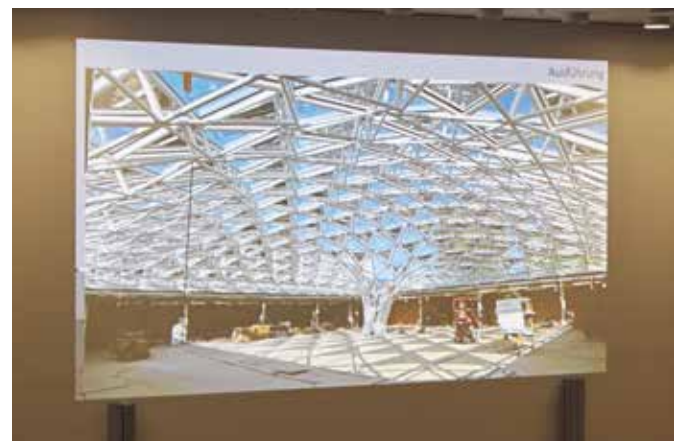
Um Vogelkollisionen zu verhindern, hat Eastman die Saflex Flysafe 3D PVB-Folie mit einlamierten Pailletten entwickelt. Die runden Markierungen haben einen Durchmesser von neun Millimeter, wobei das Raster der Abdeckung weniger als ein Prozent entspricht. „Glas muss Funktio-

nen wie Transparenz, Lichttransmission und Energieeinsparung erfüllen“, sagte er. „So kommt es, dass die Umgebung in der Verglasung reflektiert wird und sich für Vögel als Falle entpuppen kann.“

Häufig beeinträchtigen PVB-Folien die Sonnenschutz- und Low-E-Beschichtungen im Glas. Um hier genauere Erkenntnisse zu gewinnen, wurden drei Konfigurationen mit Flysafe – ein Verbund Sicherheitsglas, ein Low-E-beschichtetes Glas im Isolierglasverbund und ein beschichtetes Sonnenschutz-Isolierglasverbund – untersucht. „Bei Flugtunneltests im österreichischen Hohenau-Ringelsdorf ergaben alle drei Systeme weniger als zehn Prozent Anflüge und konnten somit als hochwirksame Vogelschutzlösung eingestuft werden“, so Haller. „Selbst bei stärker reflektierenden, weniger durchlässig beschichteten Sys-



Nach vier Jahren Pause fand die Glasbau erstmals wieder in Präsenz im Hörsaalzentrum der TU Dresden statt.



Das Dach als Kunstwerk: Common Sky überspannt den Innenhof des Albright-Knox Art Museums in Buffalo/USA.



Auch Heavydrive-Geschäftsführer Günter Übelacker war mit seinem Team vor Ort und zeigte Transport- und Hebelösungen.

temen gab es keine Leistungseinbußen.“ Um die Flexibilität im Glasdesign zu erhöhen, wurden in einer Fallstudie zudem Floatgläser unterschiedlicher Hersteller, Verbundsicherheitsgläser sowie Low-E- und Sonnenschutzbeschichtungen im Isolierglasverbund im Hinblick auf Lichttransmission und -reflexion untersucht. „Es konnte nachgewiesen werden, dass einlamierte Pailletten eine fortschrittliche Lösung in puncto Bedeckungsgrad und Wirksamkeit sind“, resümierte er.

### Wie gelingt Kreislaufwirtschaft?

Auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft bei Glas und Fassaden: Diesem Thema widmete sich Andreas Bittis, Marketing Director iWin bei Saint-Gobain. „In Sachen Effizienz haben Bauprodukte bereits das Maximum erreicht“, so seine These. Längst seien Glaskonstruktionen in Überlängen bis 18 Meter, leichte Isoliergläser mit Dünnglas, externe Verschattungen, grüne Fassaden und ausgereifte Lüftungskonzepte am Markt verfügbar. Im Fokus sollte vielmehr die Suffizienz, die Einsparung von Material und Energie, stehen.

„Wir haben es mit einer Verknappung der Rohstoffe zu tun“, sagte Bittis. So gelte es, den operativen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren. „In europäischen Ländern wie Österreich, Schweden und der Schweiz gibt es eine CO<sub>2</sub>-Steuer. Diese sollte in Deutschland auch kommen“, so seine Forderung. Glas sei für 26 bis 60 Prozent des gebundenen CO<sub>2</sub> in einer Fassade verantwortlich. Das industrielle Ziel müsse die Konsistenz sein, das Schließen der Kreisläufe von der Herstellung über die Nutzung und das Recycling bis hin

zur Wiederverwertung. Saint-Gobain hat im Jahr 2022 das Low Carbon-Glas Oraé am Markt eingeführt. „Für die Produktion kommt ein Scherbenanteil von 70 Prozent zum Einsatz – das entspricht einer Menge von 700 Tonnen pro Tag“, erklärte er.

.....  
*„Die Glasrecycling-Netzwerke müssen deutlich ausgebaut werden. Sonst gelingt es nicht, die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.“*  
 – Andreas Bittis, Saint-Gobain  
 .....

Zum Vergleich: Im Werk in Köln-Porz werden 1.000 Tonnen Glas am Tag produziert – 365 Tage im Jahr. „Für 700 Ton-

nen Glas wären 27 zusätzliche 40-Tonner pro Tag erforderlich“, erläuterte Bittis. Ein weiteres Beispiel: Die gläserne Manufaktur von VW in Dresden verfügt über 9.500 Quadratmeter Fassadenglas als Zweifach-Isolierglas. „Das entspricht etwa 380 Tonnen potenziell zu recycelndem Glas“, rechnete er vor. „Wir müssten somit täglich mehr als zweimal die gläserne Manufaktur zurückbauen, um nur den Bedarf vom Werk in Köln-Porz zu decken.“

Bittis' Fazit: „Wir müssen dringend tragfähige Recycling-Netzwerke und Rückbaukonzepte entwickeln, ansonsten wird es nicht gelingen, das Konzept der CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Bauwesen umzusetzen.“ Saint-Gobain hat seinen Angaben zufolge gerade einen Vertrag mit Audi zur Lieferung von Windschutzscheiben geschlossen, um die Wertschöpfungskette auf eine neue Stufe zu stellen.

### Institutsleitung: Nachfolge offen

Und wie geht es am Institut für Baukonstruktion der TU Dresden weiter? Nach Aussage von Seniorprofessor Bernhard Weller ist seine Nachfolge als Institutsleitung noch in der Schwebe. Professor Christian Louter, der auf der Glasbau 2019 als neuer Direktor vorgestellt wurde, hat in der Zwischenzeit einen Ruf an die TU Delft erhalten. „Eigentlich wollte ich meinen Nachfolger drei Jahre lang begleiten, und jetzt sind schon sechs Jahre ins Land gegangen. Ich gehe aber davon aus, dass die Entscheidung über eine Institutsnachfolge bis zum 1. Oktober fällt“, zeigte sich Weller optimistisch. „Dann könnte ich bei der nächsten Glasbau als Teilnehmer im Auditorium sitzen.“



Ein Teil des Beyer-Baus auf dem Campus der TU Dresden wird derzeit mit Flysafe-Vogelschutzglas ausgerüstet.