

Die Teilnehmerzahl war an den diesjährigen Holzbrückentagen geringer, die behandelten Themen erwiesen sich für die Fachleute jedoch als sehr lohnenswert.
Fotos: F. Lipp



Internationale Holzbrückentage 2012 (Teil 1) – Voraussetzung für gelungene Brückenbauten aus Holz ist das optimale Zusammenspiel von Planung, Durchführung und laufendem Unterhalt. Materialgerechtes Konstruieren und holzbauerechte Planung sind nur mit Fachwissen und Detailkenntnissen möglich. Die zum zweiten Mal durchgeführte Veranstaltung in Bad Wörishofen D hat sich auf die Fahnen geschrieben, die Fachleute mit praxisgerechten Informationen zu versehen und ein hilfreiches Netzwerk zu bieten.

Den Holzbrückenbau vorwärts bringen

Der Holzbrückenbau gewinnt durch neue Materialien und Werkstoffkombinationen an Bedeutung, hat aber im gesamten Brückenbaumarkt einen noch zu kleinen Marktanteil. Mit den zweitägigen Internationalen Holzbrückentagen im bayrischen Bad Wörishofen haben die Veranstalter vom Forum Holzbau für diesen wichtigen Teil des Ingenieurholzbaus eine eigene Plattform aufgebaut, mit dem Ziel, den Holzbrückenbau zu stärken. Hier muss auf eine integrale Planung von Konstruktion und Unterhaltsarbeiten Wert gelegt werden. Nur wenn ein optimales Zusammenspiel von Entwurf, Bemessung, Holzschutz und Unterhalt gelingt, wird es zufriedenstellende Ergebnisse im Holzbrückenbau geben. Prof. Uwe Gernerott von der veranstaltenden Berner Fachhochschule, BFH-AHB in Biel, betonte in seinen Begrüssungs-

worten, man werde dazu beitragen, dass Holzbrücken zum Normalfall werden wie der mehrgeschossige Holzbau. Und: «Wir machen hier die Themen, welche die Industrie wünscht.»

Holzbrücken haben durchaus eine Chance im Strassenbrückenbau, wie RDir Dr. Arnold Hemmert-Halswick, Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt) in Bergisch Gladbach D, in seinem Einführungsreferat betonte, aber sie haben unter Beweis zu stellen, dass die Verwendung von Holz Vorteile für den Bauherren und die Strassenutzer bietet. Sonst bleibe es sicherlich beim Alten. Wichtig sei, so Hemmert-Halswick, alle Aspekte der Nachhaltigkeit zu erfassen; es sollte aber dabei immer gewährleistet werden, dass die Tragfähigkeit, die Dauerhaftigkeit und die Verkehrssicherheit gegeben sind.

Um den Holzbrückenbau nach vorn zu bringen, wurde 2009 in Bonn die Qualitätsgemeinschaft Holzbrückenbau (QHB) gegründet. Einblicke in die Arbeit der QHB gab Prof. Volker Schiermeyer, QHB, Rös-rath D. Die Gemeinschaft will Qualitätssicherungssysteme für Ausführende und Planer definieren. Dazu sollen Überwachungsbestimmungen (Fremd-, Eigenüberwachung) festgelegt werden. Auch die Qualitätssicherung von Brückenbauwerken im Bestand (Inspektion, Feuchte-monitoring, Röntgen zur Qualitätskontrolle) ist ein wichtiges Thema. Die QHB sieht sich vor allem als Garant für Qualität und strebt verbindliche Anforderungen im Holzbrückenbau an.

Die Fehler der anderen vermeiden

Die Dauerhaftigkeit von Holzbrücken anhand von Feuchtemonitoring und Inspektion behandelte Tor-mod Dyken von der Norwegischen Strassenverwaltung, Oslo, in seinem Vortrag. In den letzten 15 Jahren sind in Norwegen eine grosse Anzahl von Holzbrücken gebaut worden. Um das Verhalten der Holzbrücken in Bezug auf die Dauerhaftigkeit besser zu verstehen und das Vertrauen ins Holz zu steigern, hat die Verwaltung fünf Holzbrücken instrumentieren lassen. Gegenstand des Monitorings sind Holzfeuchte, Spannkraftverlust und Dilatation. Die Untersuchungen ergaben, dass an vielen der Brücken 90% des konstruktiven Holzes ungefährdet und in gutem Stand sind; die restlichen 10% repräsentieren wichtige Teile der tragenden Elemente, die in Gefahr stehen ihre Tragfähigkeit zu verlieren, wie z. B. die Endauflager der Brückendecke, Säulenfüsse. Dank Kreosot-Imprägnierung, so Dyken, sind diese Teile durch die daraus resultierende Verbesserung des konstruktiven Holzschutzes noch zu retten. Das von der Behörde in Fachwerksknoten festgestellte Dübelwandern bei Brücken mit wechselnden Lasten (begünstigt durch Austrocknung des Holzes) muss noch genauer untersucht werden. Künftig wird die Norwegische Strassenverwaltung bei solchen An-

wendungen wohl Dübel mit Köpfen und Muttern vorschreiben. Allgemein ist festzustellen, dass sich Holzbrücken generell auch in feuchtem Klima gut behaupten, sofern sie gut durch chemische und konstruktive Massnahmen geschützt sind. Es hat sich aber auch gezeigt, dass Schwachstellen leicht auftreten können. Es sei deshalb wichtig, meinte der Brückenfachmann, ältere Brücken kritisch zu inspizieren und zu studieren, um von Fehlern zu lernen: «Durch Fehler wird man klug», wie es so schön heisst. Es ist aber viel billiger von den Fehlern anderer zu lernen, als erst die gleichen Fehler selber zu machen.»



Die Referenten des Themenblocks Bestandsanalyse stellen sich den Fragen des Publikums (v. l.): Florian Scharmacher und Mareike Vogel, Tormod Dyken sowie Helene Unterwieser von der TU Graz.

Röntgen zur Qualitätskontrolle

Qualitätsmanagement und Qualitätskontrolle sind auch in der Bauwirtschaft ein wichtiges Thema. Im Rahmen der Vorfertigung gibt es viele bewährte Systeme zur Qualitätsüberwachung. Vor Ort am Bauwerk ist eine Kontrolle bislang nur im Rahmen der Erstellung möglich. Eine regelmässige Überwachung der Montage sowie eine zerstörungsfreie Überprüfung von Bauwerken sind nur schwer möglich. Die Beurteilung bestehender Holztragwerke ist meist nur mithilfe zerstörungsfreier Untersuchungsmethoden möglich. Hier finden sich mögliche Einsatzbereiche für das mobile Röntgen, dessen Anwendungsmöglichkeiten von *Florian Scharmacher* und *Mareike Vogel*, Berner Fachhochschule, Biel, vorgestellt wur-

den. Nur flächige Überprüfungen von Tragkonstruktionen lassen eine fundierte Aussage über dessen Zustand zu. Die mobile Röntgentechnologie ermöglicht den Blick ins Bauteilinnere mit der Darstellung eines vergleichsweise grossen Messbereichs. Es ist geplant, die Technik gezielt zur Qualitätskontrolle während und nach der Bauausführung anzuwenden. Auch eine Kontrolle der Knotenpunkte nach grossen Lasteinwirkungen ist damit denkbar.

Während für Geh- und Radwegbrücken aus Holz ein umfangreiches Know-how zur Verfügung steht, gibt es für Strassenbrücken aus Holz noch erheblichen Forschungsbedarf (besonders Asphaltbeläge und Abdichtungssysteme). Besteht bei der Verwendung von Gussasphalt durch die hohe Einbautem-

peratur die Gefahr der Blasenbildung durch Wasserdampfentwicklung, kann bei der Verwendung von Walzasphalt oft nicht die nötige Verdichtungsenergie aufgebracht werden. Eine für den Verwendungsbereich Holzbrücken speziell abgestimmte Zusammensetzung der Asphaltgemische, z. B. unter Zugabe von Wachsen zum Bindemittel, kann eine qualitätssichere Verarbeitung fördern, wie *Prof. Andreas Müller*, Berner Fachhochschule (BFH), Biel, ausführte. Strassenbrücken benötigen Fahrbahnaufbauten mit durchgehendem schubfestem Verbund zur Tragkonstruktion. Hierfür werden im Moment noch oft die Standard-Schichtfolgen des Massivbrückenbaus auf den Holzbrückenbau übertragen. Ein Forschungsprojekt der BFH soll in Kürze abgesicherte Lösungen für den Schwerlastbrückenbau aus Holz bieten.

Aufschlussreiche Anregungen zu Belagsarten aus der Praxis bot *Frank Miebach*, Ingenieurbüro Miebach, Lohmar D. Er plädiert dafür, der Belagsthematik bei Holzbrücken mehr Beachtung zu schenken und besonders an exponierten Stellen wie dem Belag und Geländer ein «Fremdmaterial» zu verwenden: «Oftmals bedeutet weniger Holz mehr Dauerhaftigkeit.» Materialkombinationen wie Holzbrücken mit langlebigen Natursteinbelägen könnten neue Qualitäten (Green-Building) schaffen (Teil 2 in SHB 07/12). fl

Podiumsdiskussion mit den Referenten (v. l.) Dr. Glauco Feltrin, Empa Dübendorf, Prof. Andreas Müller und Frank Miebach.

