Haben kleinere Holzbrücken künftig Marktchancen?

Umfassender Erfahrungsaustausch an der FH Aachen über öffentliche Geh- und Radwegbrücken in Holzbauweise in NRW

Eine erhellende Veranstaltung zum Thema „Geh- und Radwegbrücken aus Holz“ veranstaltete die FH Aachen am 14. März, wo der Fachbereich Bauingenieurwesen die Zwischenergebnisse seiner Studie „Nachhaltige Standardbrücken in Holzbauweise“ vorstellte. Gleichzeitig hatten die geladenen Vertreter des Landes Nordrhein-Westfalen, der Kreise, der Forstämter sowie der Städte und Gemeinden die Möglichkeit, ihre Probleme und Bedürfnisse hinsichtlich mängelfreier und wartungsarmer Holzbrücken zu äußern. Das Problem liegt auf der Hand: Den insgesamt 600 in NRW untersuchten Brücken mangelt es zu über 95 % an einem konsequenten konstruktiven Holzschutz. Daraus resultiert für die Zukunft ein zwingender Handlungsbedarf hinsichtlich einer systematischeren Planung und kostengünstigeren Wartung – mit entsprechenden Aufgaben für Forschung und Normung.

Das Holztragwerk dieser Brücke in Neckartenzlingen, geplant vom Ingenieurbüro Miebach, ist vor allem durch den Gehwegbelag konstruktiv vor der Witterung geschützt. Foto: Walther

Die tragenden Brettschichthölzer dieser Trogbrücke sind konstruktiv geschützt durch eine obere Stahlblechabdeckung sowie eine seitliche Verbretterung. Fotos: S. Klein (4)

Frei bewitterte Trogbrücke, deren Tragkonstruktion aus Brettschichtholz bereits einen deutlich sichtbaren Pilzbefall aufweist.

Zu der besonderen Art des Austauschs zwischen Hochschule und öffentlichen Bauwerksbetreibern hatten Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter der FH Aachen eingeladen, um mit etwa 80 Vertretern von Kreisen, Städten, Gemeinden und Forstämtern einerseits sowie Planern, Gutachtern und Unternehmen des Holzbrückenbaus andererseits über Probleme und Lösungsansätze für Geh- und Radwegbrücken in Holzbauweise zu sprechen. Die vom Fachbereich Bauingenieurwesen organisierte Veranstaltung unter der Federführung von Prof. Dr. Wilfried Moorkamp und Prof. Dr. Thomas Uibel stellte den Besuchern die Zwischenergebnisse des Forschungsprojekts „Nachhaltige Standardbrücken in Holzbauweise“ vor.

Ziel des dreijährigen Projekts, dessen Laufzeit sich von Ende 2016 bis Ende 2019 erstreckt, ist die Entwicklung von Standardbrückentypen, die eine lange Lebensdauer aufweisen, wirtschaftlich zu produzieren und mit geringen Kosten zu unterhalten sind. Der Anlass der Studie und der Erfahrungsaustausch in Aachen ist der besorgniserregende Zustand vieler Fuß- und Radfahrerbrücken aus Holz, die in NRW ganz überwiegend ohne konstruktiven Holzschutz errichtet und somit dem Wetter teilweise oder ganz ausgesetzt sind.

Bewitterung mit standardisierten Brückentypen vermeiden

Während der ersten Diskussionsrunde, von denen es am Brückentag in Aachen mehrere gab, wurde von den Holzbaufachleuten noch einmal klar und deutlich betont: Frei bewitterte Holzkonstruktionen feuchten sich an neuralgischen Punkten wie Knotenpunkten, Auflagern und Gehwegbelag häufig auf und können schon nach wenigen Jahren einen fruchtbaren Nährboden für Pilze und Insekten bieten. Um das Ergebnis der Expertenrunde vorwegzunehmen: Wer sichere Standzeiten für Holzbrücken über einen Zeitraum von über 30 Jahren erreichen möchte, der muss sie effektiv vor der Witterung schützen; dies gilt insbesondere bei kleineren Holzbrücken, da ein Pilz- und Insektenbefall der tragenden Konstruktion zumeist den Abriss der ganzen Brücke zur Folge hat.

Daher verfolgten die einladenden Ingenieure der FH Aachen auch zwei Ziele mit ihrer Veranstaltung: Zum einen wurden die Zwischenergebnisse der Studie „Nachhaltige Standardbrücken in Holzbauweise“ einer interessierten Öffentlichkeit vorgestellt, zum anderen konnten sich die anwesenden Vertreter der nordrhein-westfälischen Kommunen und Holzbrückenexperten im Rahmen eines moderierten Saalgesprächs zu Wort melden, deren Meinungen ebenfalls in die Ergebnisse der Studie einfließen sollen.

40 % Holzkonstruktionen bei Geh- und Radwegbrücken

Christian Bedbur und Jonas Thull, beide wissenschaftliche Mitarbeiter an der FH Aachen, stellten die Zwischenergebnisse der Studie vor und damit sowohl eine Bestandsanalyse der Holzbrücken in NRW als auch erste Lösungsansätze zur Behebung der gefundenen Mängel. Durch die Unterstützung des Landes, der Kreise, der Forstämter sowie der Städte und Gemeinden konnte bereits eine umfangreiche Bestandsanalyse der Holzbrücken innerhalb NRW durchgeführt werden. Die folgenden Zahlen machen deutlich, dass Holz beim Brückenbau eine durchaus gewichtige Rolle spielt, wobei die Zustände der vorgefundenen Holzbrücken-Tragwerke im Fuß- und Radwegbereich extrem differieren und von „sehr gut“ bis „ungenügend“ reichen.

Bedbur zeigte, dass von den 396 Kommunen in NRW immerhin 292 Kommunen eine Rückmeldung über ihren Brückenbestand und -zustand gegeben hatten. Insgesamt konnten auf diese Weise in NRW etwa 600 Holzbrücken mit einer Mindestlänge von 2 m ausgemacht werden, welche von der öffentlichen Hand verwaltet werden.

Ein Vergleich von Geh- und Radfahrbrücken in acht Kommunen zeigte, dass diese hinsichtlich ihrer tragenden Konstruktion zu etwa 40 % aus Holzkonstruktionen bestehen, gefolgt von Stahlkonstruktionen (36 %) und Betontragwerken (21 %), während Mauerwerkbrücken mit 3 % den geringsten Anteil ausmachen.

Hinsichtlich des konstruktiven Holzschutzes konnten nur etwa 3,5 % der erfassten Holzbrücken als voll geschützt eingestuft werden, während der Rest zu etwa 2/3 als ungeschützt und zu 1/3 als teilgeschützt gelten darf und somit teilweise oder komplett der ganzjährigen Bewitterung ausgesetzt ist.

Ausreichende Wartung scheitert oft an Geld und Personal

Aufgrund dieser hohen Zahl an ungeschützten Brücken wundert es nicht, dass sich viele der verantwortlichen Vertreter der Gemeinden schon seit Jahren die Haare raufen und sich fragen, wie sich der oft schlechte Zustand ihrer Holzbrücken auf Dauer verbessern lässt. Und dies vor dem Hintergrund – dies wurde von den Teilnehmern wiederholt betont – dass in den Kommunen in NRW vielerorts nur wenig bis gar kein Geld für die Inspektion und Wartung vorhanden sei, da die kommunalen Kassen vielfach leer seien und Personal nach wie vor abgebaut werde.

Auch wurde deutlich, dass Ansammlungen von Laub, Erde und Splitt auf der Holzkonstruktion zu Feuchtenestern führt, die auf Dauer einen Pilzbefall begünstigen. Insgesamt gaben die Verantwortlichen der Verkehrssicherheit von Brücken – also vor allem Kommunen, Kreise, Forstämter und Wasserverbände – an, dass es vor allem die kleineren Fuß- und Radfahrerbrücken seien, die das Problem darstellen, da diese für Reinigungs- und Wartungsdienste oft nur schwer zugänglich in der Landschaft verstreut seien.

Über 95 % der Geh- und Radwegbrücken in NRW sind bislang nicht konstruktiv geschützt und somit der Witterung ganz oder teilweise ausgesetzt.

Von mehreren Teilnehmern wurde aufgrund dieser Befunde die Bitte geäußert, gerade für kleinere und schwer erreichbare Brücken ein modulares System zu entwerfen, das bezüglich (Typen-)Statik, Holzschutz und Prüfbarkeit der tragenden Bauteile eine vernünftige Standzeit zu geringen Kosten gewährleisten könnte.

Lösungsansätze liegen vor allem in der korrekten Planung

Prof. Moorkamp stellte im weiteren Verlauf fest, dass es sich bei der Veranstaltung nicht um einen Beerdigungskaffee für Holzbrücken handeln solle. Vielmehr konzentriere sich der zweite Teil der Veranstaltung auf mögliche Lösungsszenarien, die Geh- und Radwegbrücken aus Holz auch künftig einen Markt sichern könnten.

Im folgenden zeigte Thull Lösungsmöglichkeiten auf, die sich an den Prinzipien des konstruktiven Holzschutzes orientierten. Dazu gehörte vor allem die Überdachung der Tragkonstruktion mit wasserundurchlässigen Materialien, sei es ein Holzdach über der gesamten Brücke oder eine Bitumenschicht samt Natursteinplatten als Wegbelag. Auch verwies er auf den seitlichen Schutz der Konstruktion mittels Bretterverschalung bzw. auf einen ausreichenden Überstand der Überdachung.

Rund 80 Vertreter von Kreisen, Städten, Gemeinden und Forstämtern sowie Planer, Gutachter und Unternehmer fanden sich in der FH Aachen ein.

Von einigen Teilnehmern wurde auf das Holzfeuchte-Monitoring hingewiesen, als eine Möglichkeit der frühzeitigen Intervention bei sich zeigenden Witterungsschäden. Diese Systeme würden nur einen Bruchteil der Gesamtkosten ausmachen, hieß es. Dagegen wurde eingewandt, dass ein Monitoring nicht die Lösung des Problems sei, welches nur in einem konstruktiven Holzschutz der tragenden Balken zu suchen sei.

Prof. Dr. Antje Simon von der FH Erfurt spannte den Betrachtungsbogen noch weiter, indem sie auf neue Regelwerke für den modernen Holzbrückenbau verwies, die jedoch noch einiges an Forschungs- und Normungsarbeit voraussetzen würden. Auch Entwürfe für Checklisten bezüglich der systematischen Begutachtung und Wartung von Brücken stellte sie vor – eine Idee, die von vielen der anwesenden kommunalen Vertretern begrüßt wurde, da solche Listen die Inspektions- und Wartungsarbeiten erleichterten und zudem zur Erhöhung der Verkehrssicherung beitragen.

Hervorragende Beispiele für die Umsetzung des konstruktiven Holzschutzes im Holzbrückenbau wurden von Frank Miebach vom gleichnamigen Ingenieurbüro aus Lohmar vorgestellt. An zahlreichen Beispielen demonstrierte er Trägersysteme aus Leimholz, die durch den darüberliegenden Geh- und Fahrwegbelag über Jahre und Jahrzehnte sicher geschützt werden.

Insgesamt, so war die einhellige Meinung der kommunalen Vertreter, komme man um eine sorgfältige Planung nicht herum; alles andere – und das zeige die derzeitige Praxis leider allzu häufig – gehe oft an der geplanten Standzeit von 30 Jahren vorbei und sei gleichzeitig mit hohen Wartungs- und Reparaturkosten verbunden.

Licht am Ende des „Brückentunnels“

Die Holzbrücke hat also eine Chance, doch ist von allen Beteiligten noch viel Arbeit zu leisten – vor allem in Richtung konstruktiver Holzschutz, einheitlicher Planung (wie Typen-Statik), Erleichterung von Inspektion und Wartung sowie Ergänzung der technischen Regelwerke. Insgesamt machte die Veranstaltung der Aachener Ingenieure eines klar: Brücken mit einem konstruktiv geschützten Tragwerk werden mittel- und langfristig weiterhin bei den Kommunen bzw. am Markt eine Chance haben.

Stephan Klein, Bonn