

Mit Holz Brücken bauen

Das Thema Holzbau ist aktuell wie nie. Meist steht hier der Wohnbau im Fokus, für den der moderne Holzbau mit seinen technologischen Errungenschaften ökologisch wie ökonomisch überzeugende Alternativen zur mineralischen Bauweise bietet. Ähnlich verhält es sich bei Kindergärten, Schulen, Büro- und Gewerbebauten. Dass der Holzbau aber deutlich mehr kann, zeigt sich auf beeindruckende Weise in einem weiteren Bausegment, das bislang noch etwas unter dem Radar fliegt: dem Brückenbau.

proHolzBW hat sich deshalb mit einem Experten unterhalten, der mit dem Leistungsvermögen moderner Holzbrücken bestens vertraut ist. Dr. Ing. Karl Kleinhanß, Geschäftsführer der Qualitätsgemeinschaft Holzbrückenbau (QHB) und zuvor 15 Jahre Abteilungsleiter Brückenbau bei der DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) in Berlin, hat zehn Punkte identifiziert, die verdeutlichen, warum Holz beim Brückenbau die intelligentere Wahl im Vergleich zu Beton ist.

proHolzBW: Herr Dr. Kleinhanß, bevor wir zu den Vorzügen von Holz beim Brückenbau kommen, geben Sie uns



„Die weltweit ersten Grünbrücken in Holzbauweise als Querungen für Wildtiere wurden vor 20 Jahren mit dem Know-how aus Baden-Württemberg erbaut“, sagt Dr. Ing. Karl Kleinhanß, Geschäftsführer der Qualitätsgemeinschaft Holzbrückenbau (QHB).

© proHolzBW

doch bitte einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand im Holzbrückenbau. Welche Funktionen (Fuß- und Radwegbrücken, Grünbrücken, Schwerlastbrücken...) können Brücken aus Holz übernehmen?

Dr. Kleinhanß: Brücken aus dem Naturbaustoff Holz dienen seit jeher zur Überquerung von Straßen und Gewässern. Für die unterschiedlichen Anforderungen aus der Nutzung durch Menschen, Tiere oder Fahrzeuge haben sich spezifische Strukturen von Holzbrücken als geeignet erwiesen. In Deutschland gibt es aktuell über 5.000 Holzbrücken im Zuge von kommunalen Geh-, Rad-, und Wirtschaftswegen sowie noch 150 Stege über Bundesfernstraßen.

Die weltweit ersten Grünbrücken in Holzbauweise als Querungen für Wildtiere wurden vor 20 Jahren mit dem Know-how aus Baden-Württemberg erbaut. Inzwischen setzen sie sich auch in der Schweiz als Vorzugslösung durch. Pilotprojekte lassen erwarten, dass sich Holz im Verbund mit Beton auch für Schwerlastbrücken eignet.

proHolzBW: Die von Ihnen identifizierten Vorteile von Holzbrücken lassen sich grob in fünf Bereiche unterteilen: Konstruktive bzw. statische Vorteile, Vorteile bei der Einwirkung von Umwelteinflüssen, weniger Umweltbelastung, das Verhalten im Brandfall sowie die visuelle Wirkung. Beginnen wir mit den statischen Aspekten.

Dr. Kleinhanß: Die Effizienz eines Brückentragwerks wird durch das Verhältnis aus der Nutzlast zum Eigengewicht des Tragwerks definiert. Ein 30 Meter weit gespannter Steg muss eine Nutzlast von ca. 40 Tonnen aushalten. Ein Stahlbetonträger braucht dafür ein Konstruktionsgewicht von ca. 80 Tonnen. Ein Holzträger schafft es mit nur 20 Tonnen Gewicht und hat im Vergleich mit Beton die vierfache Effizienz. Die Holzbrücke bringt mit Verkehr nur die halbe Last auf die Gründung. Sie kann komplett im Holzwerk gefertigt, auf dem Straßenweg transportiert und mit Mobilkran auf die Widerlager abgesetzt werden. Das verkürzt die Montagezeit deutlich und verringert den Einfluss auf den Verkehr.



Erstaunlich,
was Holz kann.

proHolzBW: Und wo liegen die Vorteile von Holz, wenn wir den Blick auf die Umwelteinflüsse legen? Generell wird ja eher bei Holz zu einer gewissen Sensibilität geraten, wenn es etwa um den Kontakt mit Feuchtigkeit geht.

Dr. Kleinhanß: Jedes Material, ob Beton, Stahl oder Holz, hat eine Achillesferse, von der eine strukturelle Schwächung oder sogar Schädigung ausgehen kann. Beim Naturmaterial Holz ist es der Pilzbefall, der bei anhaltender Holzfeuchte zur Entfestigung führt. Beim Stahlbeton sind es Chloride, die mit dem Tausalz aufgebracht werden und in die Wände und Decken einwandern. Dann verliert der Beton seine Schutzwirkung und der Betonstahl beginnt zu rosten. Holzbauteile sind durch „Fernhalten“ der Feuchte – was bei den modernen Holzbrücken konstruktiv, also allein durch ihren Aufbau gelöst wird – und durch regelmäßiges „Entfernen“ von LESS (Laub, Erde, Schnee und Splitt) wirksam zu schützen. Für Betonbauteile mit unzureichender Betondeckung muss ein einfaches Rezept gegen Tausalz bzw. Chlорideintrag noch gefunden werden.

proHolzBW: Vielen Dank für die Erläuterung. Wie kommen Sie zu einer besseren Bewertung von Holzbrücken im Brandfall?

Dr. Kleinhanß: Gerät ein Tankfahrzeug unter einer Brücke in Brand, wirken auf die Seitenwände und Decken Temperaturen über 800 Grad Celsius ein. In Bauteilen aus Beton verdampft dann die latente Feuchtigkeit schlagartig und führt zu lokalen Absprengungen und strukturellen Schädigungen. Bauteile aus Holz reagieren im Brandfall schlauer. Sie verkohlen an der Oberfläche und bilden eine Schutzschicht, sodass der tragende Kern erhalten bleibt. In den meisten Fällen gelingt dann eine Sanierung.

proHolzBW: Ihre Einschätzung, dass Brücken aus Holz besser für die Umwelt sind, liegt sicher darin begründet, dass Holz viel CO₂ speichert. Sehen Sie noch weitere Vorzüge?

Dr. Kleinhanß: Holz ist das einzige Material, um eine Brücke mit positiver



Eine Grünbrücke in der Bauphase.

© René Legrand

Energie- und Klimabilanz zu erstellen und die Ressourcen zu schonen. Beton- und Stahlbrücken verbrauchen wertvolle Rohstoffe wie Sand und Kies und benötigen viel Energie zur Zementherstellung bei gleichzeitig hohem CO₂-Ausstoß. Holz speichert CO₂ und braucht wegen seines geringen Gewichtes – nur 10 % gegenüber Stahl und 30 % gegenüber Beton – wenig Energie bei der Fertigung, beim Transport und der Montage. Holzbrücken benötigen am Standort kaum

Eingriffe in die Substanz und zur Andienung der Baustelle.

proHolzBW: *Jetzt sind wir gespannt darauf, was Sie mit der visuellen Wirkung von Holzbrücken genau meinen?*

Dr. Kleinhanß: Brücken waren schon immer ein Symbol für Baukunst und Baukultur in der Infrastruktur. Sie prägen ihren Streckenabschnitt wie Skulpturen durch Form, Struktur und Material. Durch die Verwendung von Holz wird

die Verträglichkeit von Natur und Technik augenfällig. Menschen mögen Holzbrücken, denn sie vermitteln Wärme und Geborgenheit. Deshalb sollten Holzbrücken für Menschen, Tiere und Fahrzeuge gerade im Waldland Baden-Württemberg zur Regel werden.

proHolzBW: *Herr Dr. Kleinhanß, wir danken Ihnen für das Gespräch und bleiben erstaunt, was Holz alles kann.*

proHolzBW



Eine fertiggestellte Grünbrücke.

© René Legrand