

Zeitschrift: Jahrbuch vom Thuner- und Brienzersee
Herausgeber: Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee
Band: - (1990)

Artikel: Gedeckte Holzbrücke über die Simme
Autor: Gärtl, Karl
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1096774>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Gedeckte Holzbrücke über die Simme

Nicht alle wissen, dass die Schweiz das Land mit den zahlreichsten (ca. 230) und sicherlich sehr schönen, wenn nicht sogar schönsten, gedeckten Holzbrücken ist.

Zum besseren Verständnis «meiner» Holzbrücke eine kurze, generelle Einführung in das Thema Brückenbau.

Brücken allgemein

Eine Brücke ist ein Bauwerk zur Überführung eines Verkehrsweges über ein Hindernis (z. B. über ein Tal, einen Bach, einen Fluss, eine Meerenge usw.). Brücken zählen zu den wichtigsten Bauwerken der Kulturgeschichte. Sie dienen stets der Verbindung, sei es zur Begegnung von Menschen oder zum Transport von Handelsgütern. Oft stehen Brücken an markanten Stellen unserer Städte und Verkehrswege, sie unterscheiden sich meist von Brückenbauwerken, welche mitten in die Landschaft gebaut werden. Beim Bau solcher Brücken müssen wir uns deshalb besonders bewusst sein, dass diese nicht nur tragfähig und wirtschaftlich konstruiert werden, sondern dass sich das Bauwerk harmonisch in seine Umgebung einfügt. Die hervorragenden Brückenbauten des Altertums und des Mittelalters sind uns ein Ansporn, künftigen Generationen von der hohen Gestaltungskunst unserer Zeit Zeugnis zu geben.

Es gehört seit Jahrtausenden zur Menschheitsgeschichte, dass Brücken gebaut worden sind. Wahrscheinlich begann es mit einem «zu Fall» gebrachten Baumstamm, der dem Menschen das Überqueren eines Flusses, einer Schlucht oder auch nur eines kleinen Rinnsals ermöglichte, und «endete» im freien Überspannen von mehr als 1000 Meter.

Die Hochkulturen des Altertums, von den subtropischen Stromländern bis zum Weltreich der Römer, haben den Brückenbau durch die direkte Zuordnung zu Priestern und Königen immer auf die höchste Stufe gestellt.

Zweifelsohne hat der Brückenbau im Laufe der Zeit eine enorme Entwicklungsgeschichte hinter sich. Vor Tausenden von Jahren musste sich der Mensch mit den beiden Werkstoffen Stein und Holz begnügen und hatte damals noch beschränkte Mittel, vor allem im Überspannen von grösseren Spannweiten. Zur Zeit der Römer stützte man sich auf relativ kleine Stützweiten ab, und zwar von Pfeiler zu Pfeiler, so z. B. die Aquädukte.

Holzbrücken im besonderen

Im Holzbrückenbau kann man vermutlich die Natur als den ersten Brückenbauer bezeichnen, indem sich ein Baumstamm über den Graben legte und «spannte». Sicher kann davon ausgegangen werden, dass der Mensch schon sehr früh «gewollt» mit dem Steinbeil den bereits vorerwähnten Fall bzw. Schlag des Baumes in die entsprechende Richtung bewirkt hat; davon kommt übrigens das Wort Baumschlag.

Machen wir einen Sprung hinweg über die Römer in dieses Jahrtausend. Denken Sie an die ca. 285 m lange Kapellbrücke in Luzern, die bereits um 1300 als Pfahljochbrücke erbaut wurde. Die später auf 200 Meter verkürzte Brücke ist immer noch die längste gedeckte Holzbrücke Europas. Bis ungefähr in diese Zeit wurden die Brücken, von Auflager zu Auflager gemessen, mit einer Spannweite von ca. 8 bis 10 Metern ausgeführt.

Grössere Distanzen von 20 bis 30 Metern konnten erst ab dem 15. Jahrhundert erreicht werden.

Der ganz grosse Sprung zu der eindrucksvollen Spannweite von mindestens 60 Metern liegt weniger als 250 Jahre zurück. 1755–1757 konstruierte und erbaute der Schweizer Hans Ulrich Grubenmann aus Teufen die damals weltberühmte Rheinbrücke bei Schaffhausen (leider 1799 von den Franzosen zerstört). Es bleibe dahingestellt, ob dieser geniale Baumeister-Zimmermann bereits eine Spannweite von 119 m nur im Kopf hatte und nicht wirklich je in die Tat umgesetzt hat.

Sicher staunt man, dass er ohne alle Wissenschaft, ohne die geringsten Kenntnisse in Theorie der Mechanik und Werkstoffkunde, also ohne statische Berechnungen, sein Werk ausführte.

Der letzte Sprung ins 20. Jahrhundert:

Heute werden freie Spannweiten mit über 200 Metern in Stahl, Stahlbeton und Spannbeton erreicht. Über 300 Meter freie Länge löst man mit Schrägseil-/Schrägkabelbrücken bis hin zu den kühnsten und weitest gespannten Hängebrücken. Ohne Frage muss bei diesen Spannweiten vorläufig dem Werkstoff Stahl die höchste und günstigste Festigkeitseigenschaft zugesprochen werden.

Der kurze Ausflug in Brückengeschichte und Brückentheorie möge zum besseren Verständnis der nun folgenden Beschreibung der gedeckten Holzbrücke über die Simme gedient haben.

Brücke über die Simme zwischen Reutigen und Wimmis

Die Entstehungsgeschichte der jüngsten Simme-Brücke begann damit, dass seitens der kantonalen Baudirektion, vertreten durch den Kreisoberingenieur I in Thun, die Frage aufgeworfen wurde, ob man eine Brücke in Holz über 100 m frei spannen könne. An Referenzobjekten gibt es nur wenige Holzbrücken mit spektakulären Spannweiten, wie z. B. die alte Emme-Brücke von Hasle-Rügsau mit 60 m Stützweite, den Neckarsteg in Stuttgart mit Stützweiten von 72 und 65 m, die Remscher Holzbrücke über den Neckar mit 80 m freier Stützweite.

Anfänglich stand jedoch noch nicht fest, ob an der vorgesehenen Stelle eine Holzbrücke gebaut werden soll. Für den Entwurf einer Brücke sind zahlreiche Grundlagen und Daten erforderlich, so z. B.: Lage/Längsprofil/Gründungsverhältnisse/örtliche und topografische Verhältnisse/Wetter- und Umweltbedingungen (in unserem Fall der Simmeffluss)/Umwelt-Gestaltung, wie hier vorliegend bestehende Strasse, Waldgebiet, Fluss usw.

Der schöpferische Vorgang des Entwerfens muss sich mit den gegebenen Fakten und wirtschaftlichen Faktoren in ständiger Wechselbeziehung «paaren».

In einem fast 100seitigen Exposé wurde Schritt für Schritt der Nachweis dafür erbracht, wie zwei vorgegebene Punkte A und B des Radweges mit einer Luftliniendistanz von ca. 180 m technisch und wirtschaftlich befriedigend ausgeführt, sowie den topographischen Verhältnissen angepasst werden können.

In der Planungsstudienphase wurde dem Bauherrn die Vielzahl der Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, wie

- Variantenwahl punkto optimaler Brückenlänge;
- Länge der Lehnengalerie;
- Stützweitenverhältnisse;
- Pfeileranzahl;
- Widerlagerstandorte;
- verschiedene Brückensysteme hinsichtlich artspezifischer Ausführung (Fachwerk-, Bogen-, Schrägseil-Brücke usw.);
- diverse Brückensysteme im engeren Sinne und eine Vielzahl skizzenhafter Entwürfe von Beton-, Stahl- und Holzbrücken.

So faszinierend es für jeden Ingenieur ist, eine ca. 100 m weitgespannte Brücke planen zu dürfen und es von der Ausgangslage her «in der Luft lag», setzte die Wirtschaftlichkeit doch die Priorität. Statt theoretisch 180 Meter reiner Brückenlänge wurde das Problem in Form eines 90 m langen, polygonalen Betonbandes entlang der bestehenden Strasse und eines 108 m geraden Brückenbauwerkes auf zwei Zwischenpfeiler abgestützt, gelöst. Das Resultat dieser Vorstudie war die später zur Ausführung bestimmte 3-Feld-Brücke von 108 m Totallänge mit Stützweiten von 27 m – 54 m – 27 m, sowie die Lehnengalerie von total 90 Metern mit Stützweiten von je 10 bis 12 Metern. Damit waren die Grundlagen zur Weiterbearbeitung gegeben.

Entscheid für eine Holzbrücke

Ab Ende September 1986 wurden im Rahmen des Vorprojektes fünf verschiedene Brückensysteme eingehend untersucht, und zwar Brücken in Beton, Stahl und Holz. Für jedes System wurden unter Ausarbeitung der erforderlichen statischen Grundlagen die entsprechenden Kostenermittlungen durchgeführt. Das Ergebnis war, dass praktisch kein Preisunterschied zwischen den Brücken in Beton, Stahl oder Holz bestand. Der eindeutige Ausschlag zur Wahl der gedeckten Holzbrücke waren die zusätzlichen Vorteile des Werkstoffes Holz gegenüber Stahl und Beton:

- Durch das Dach können die Benützer in geschützter Umgebung einen Zwischenhalt auf ihrem Fussmarsch oder ihrer Velotour einlegen.

- Holzbrücken vermitteln psychologisch mehr Sicherheit (z. B. im Kontakt mit Holzgeländer und Tragelementen).
- In den Wintermonaten gibt es eine fast schneefreie Fahrbahn im Brückenbereich, daher weniger Unfallgefahr.
- Die Schneeräumung der Brückenoberfläche ist wesentlich verringert oder entfällt zeitweise vollkommen.
- Es gibt keine Dampfdiffusionsprobleme wie bei den Brückenabdichtungen der Beton- bzw. Korrosionsschutz bei Stahlbrücken. Die Wahrscheinlichkeit von Reparaturen in dieser Hinsicht ist bei Holzbrücken fast gleich null.
- Nach den derzeitigen Umweltbelastungen ist die Dauerhaftigkeit der gedeckten Holzbrücken grösser als bei der Betonbrücke. Bei einem Vergleich Stahl/Holz fällt der Kostenaufwand für die Korrosionsschutzerneuerung beim Stahl nachteilig ins Gewicht.
- Die Tatsache, dass eine Vielzahl von Holzbrücken in der Schweiz sich über Jahrhunderte dank Dauerhaftigkeit und Festigkeit bestens bewährt hat, spricht eine deutliche Sprache.

Dem Auftrag zur Weiterbearbeitung einer gedeckten Holzbrücke – in Verbindung mit dem angeschlossenen Lehnenviadukt – stand nichts mehr im Wege. Der Start zum Bauprojekt war somit markiert.

Tragwerk – Fahrbahn – Gehweg

Die neue Holzbrücke erwies sich als eine besondere Herausforderung, bedurfte es doch in konstruktiver wie ästhetischer Hinsicht beachtlicher Aufwendungen. Das Hauptträgersystem der zur Ausführung bestimmten Brücke besteht aus zwei über drei Felder laufenden, parallelgurtigen Fachwerkträgern mit voutenartiger Ausbildung im Pfeilerbereich.

Ein Fachwerkträger besteht aus je einem Unter- und Obergurt, Druck- (teilweise Zug-) Diagonalen, bestehend aus Brettschichtholz und «Kerto»-Furnierschichtholz, und vertikalen Zug-/Druckpfosten, die je nach Feld- oder Stützenbereich ein- bis dreiteilig in Brettschichtholz und Kantholz ausgeführt sind. Folgende Abbildung zur besseren Erläuterung:

welche auf die werkstoffgerechte Holzverarbeitung ausgerichtet sind. Beim vorliegenden Brückenobjekt ist mit Konsequenz auf die Berücksichtigung der entsprechenden Kriterien bei Planung und Ausführung geachtet worden.

● Von Anfang an war es erklärte Absicht des Projektverfassers, auf Massnahmen des chemischen Holzschutzes bei diesem Brückenbauwerk zu verzichten. Dies war nur möglich und deshalb verantwortbar, da entsprechende konstruktive Überlegungen zur Ausführung gelangten:

- Ein ca. 1,5 m auskragendes Vordach auf beiden Längsseiten von ca. 113 bzw. 115 m Länge.
- Eine Brüstungs-/Geländerausbildung in jalousieartiger Anordnung.
- Abdeckung der beiden rautenförmigen Flächen im Stützbereich über beiden Pfeilern.

● Dach, Brüstung bzw. Geländer wurden als zwar luftdurchlässige, aber gegen Regen geschützte Hülle über der Tragkonstruktion ausgebildet. Vor allem sollten sämtliche Knotenpunkte (ein Knotenpunkt ist der Schnittpunkt der jeweiligen Stäbe in einem Punkt im Bereich des Unter- und Obergurtes) keine längerfristige Durchnässung erfahren. Das ausreichend bemessene Vordach gewährleistet dies hundertprozentig für den Obergurt und die lamellenartig angeordneten Bretter fast ebenso für den Untergurtbereich. Wichtig dabei war, dass durch die schlitzartige Anordnung der Geländer-«Abdeckung» die Sicht auf die Diagonalstäbe der Hauptträger gewährleistet bleibt.

● Das Dach aus Titanzinkblech wurde bewusst so flach gehalten, da ein steiles Dach diese Brückenkonstruktion «erdrücken» würde. Die steilen Dächer bei den vielen noch heute bestehenden schönen Holzbrücken in den Tälern der Schweizer Alpen dienen nicht als Vergleichsobjekt. Es handelt sich meist um Brücken mit geringeren Spannweiten bzw. Längen und meist nicht so hoch über dem Fluss verlaufend. Bei dieser Brücke sind Länge und Höhe über dem Fluss auf die vorgegebene Topographie abgestimmt. Die Brücken vergangener Jahrhunderte mussten als «schwere» Konstruktionen ausgeführt werden, während die neue Simme-Brücke ausgesprochen leicht wirkt.

● Das Brückendach ist 7 Meter breit; bei schlechtem Tageslicht stellen sich für den Benutzer ungünstige Lichtverhältnisse auf der Brücke ein. Aus diesem Grunde wurde in der Firstmitte ein satteldachförmiges Lichtband aus Acryl-Doppelstegplatten konzipiert.

- Von Interesse ist sicherlich auch die Tatsache, dass durch zerstörungsfreie Materialprüfung, einer sogenannten Ultraschallmessung im Sägewerk, eine Sortierung von qualitativ besserem bzw. schlechterem Holz erfolgt. Dies ergab konstruktive und wirtschaftliche Vorteile.

Montage der Holztragkonstruktion

Die Wahl eines geeigneten Montagevorgangs war bei diesem Bauwerk von gewisser Bedeutung, vor allem im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit.

Die Fahrbahn liegt in der Brückenmitte ca. 25 m über dem Wasserspiegel der Simme. Das Flussbett war im Bereich der Baustelle linksufrig über einen Waldweg erreichbar und bot genügend Platz für Installationen, war jedoch dem Hochwasser ausgesetzt. So wurden die Arbeiten für das Zusammenstellen der Brückenunterkonstruktion in die Zeit des niedrigen Wasserstandes der Simme geplant und verlegt. Fachwerkgurte, Querträger, Koppelpfetten und Stahlzugstangen wurden im Simmegraben zu je 36 m langen Teilen vorgefertigt. Der für das Aufziehen benötigte Autokran fuhr nach Beendigung der Vorfertigung ins Flussbett der Simme hinunter. Um das erste Teilstück an seine endgültige Position zu bringen, musste der Autokran die Simme überqueren. Infolge der warmen Witterung und der dadurch bedingten Schneeschmelze war der Wasserstand der Simme zu hoch, so dass sie der Autokran aus eigener Kraft nicht durchqueren konnte. Freundlicherweise stellte das Kommando der Rekrutenschule der mechanisierten und leichten Truppe einen Brückenlegepanzer zur Verfügung, auf dessen Brückenplatte der 72-Tonnen-Kran die an diesem Tag ca. 15 m breite Simme überqueren konnte.

Das anschliessende Hochziehen, Positionieren und das endgültige Befestigen der ca. 13 Tonnen schweren Fahrbahnplatte über dem ersten Randfeld nahm nur ca. 90 Minuten in Anspruch. Der Autokran kehrte ans linke Ufer zurück, und in der gleichen Art und Weise wurde das zweite Randfeld «überbrückt». Auch das Einheben bzw. äusserst exakte Einpassen des Mittelstückes verlief reibungslos (2–3 cm Spiel an beiden Enden).

Ein erster Brückenschlag war somit innerhalb von 24 Stunden gelungen. Unter die ganze Konstruktion wurde ein grossflächiges Netz gespannt, um den Zimmerleuten und den Dachdeckern die nötige Sicherheit zu gewährleisten. Stück um Stück wurden nun in den nächsten Wochen ab der als Gerüst dienenden Fahrbahnplatte die Fachwerkträger erstellt und der Dachstuhl aufgerichtet, die Verkleidung elementweise montiert und die Dachdeckerarbeiten ausgeführt.

Kontrollen/ Belastungsproben

Inzwischen haben Belastungsproben und dynamische Untersuchungen durch die EMPA stattgefunden. 18 Traktoren mit einer Gesamtlast von ca. 50 Tonnen wurden in der Brückenmitte aufgestellt. Die maximale Durchbiegung der beiden Hauptträger betrug 41 Millimeter und entsprach den theoretischen Berechnungen. Die gerechneten Schwingungsprobleme wurden mittels dynamischer Messung überprüft.

Betonpfeiler

Noch ein paar ergänzende Bemerkungen zu den Betonpfeilern und deren Foundation.

Die Lage der zwei Pfeiler war einerseits durch die Topographie und andererseits durch wasserbautechnische Überlegungen gegeben. Die Pfeiler wurden in Ortbeton auf eine Höhe von 16 bis 18 Meter ausgeführt. Der Querschnitt eines Pfeilers beträgt 80 x 300 cm. Die Pfeiler wurden in 5 Etappen betoniert. Die Foundation jedes Pfeilers erfolgte in Form von 6 Bohrpfählen mit einer Länge von 12 bis 14 Meter.

Schlussbetrachtung und Zusammenfassung

Termingerecht konnte am 11. August 1989 nach ca. 8monatiger Bauzeit die jüngste der so zahlreich die Simme überquerenden Holzbrücken eingeweiht und für die Benutzung durch Velofahrer und Fussgänger freigegeben werden. Was dem Betrachter ins Auge sticht, sind die

gestalterischen Akzente dieses Bauwerkes, also seine Leichtigkeit, Transparenz und Schlankheit. Diese neue Holzbrücke wurde nicht nur tragfähig und wirtschaftlich optimal konstruiert, sondern hat laut zahlreicher Presseberichte eine neue Komponente im Holzbau aufgetan.

Daraus resultierend kann behauptet werden, dass sich in jüngster Zeit eine gewisse «neue» ästhetische Komponente des Holzbrückenbaus aufgetan hat. Auf alle Fälle kann gesagt werden, dass bei dieser Brücke moderne Brückenarchitektur angestrebt worden ist.

Ich gebe der Hoffnung Ausdruck, dass mit dieser neuen Interpretation des Holzbrückenbaues die Tradition der jahrhundertealten Baukunst der Schweiz würdig fortgesetzt wurde.

Materialverbrauch / Brückenoberbau:

Brettschichtholz-Elemente:	95 m ³
Furnierschichtholz «Kerto»:	18 m ³
Kantholz	51 m ³
Fahrbahnbohlen (Lärche):	27 m ³
Dachschalung (30 mm):	700 m ²
Verkleidung (Lärche):	220 m ²
Brüstungen (Lärche):	270 m ²
Stahlteile:	ca. 7 Tonnen
Rillennägel:	ca. 30 000 Stück







