

Brückenbau

Präziser Vordenker aus der Schweiz

Die Schweiz blickt auf eine lange Tradition beim Bau von Holzbrücken zurück. Daran besitzt Zimmermeister Grubenmann aus Teufen im Appenzeller Land wesentlichen Anteil. Sein virtuoser Umgang mit Hänge- und Sprengwerken nahm bereits im 18. Jahrhundert viel vom Ingenieurholzbau vorweg.



1782 malte Johann Jakob von Brunschwiler den Zimmerer und Baumeister Hans-Ulrich Grubenmann

Schon um 1333 bauten die Luzerner als Teil ihrer Stadtbefestigung die erste Kapellbrücke als einfache Jochbalkenbrücke über die Reuß. Diese 285 m lange Pfahljochbrücke war durchgehend mit einer hölzernen Dachkonstruktion und seit 1611 auch mit einem bedeutenden Bilderzyklus versehen. Sie galt als die älteste Holzbrücke Europas. Im Jahre 1993 wurde sie durch Brand annähernd vollständig vernichtet und 1994 rekonstruiert.

Wichtig für die Entwicklung des Brückenbaus und auch für das spätere Werk der Meister aus der Gru-

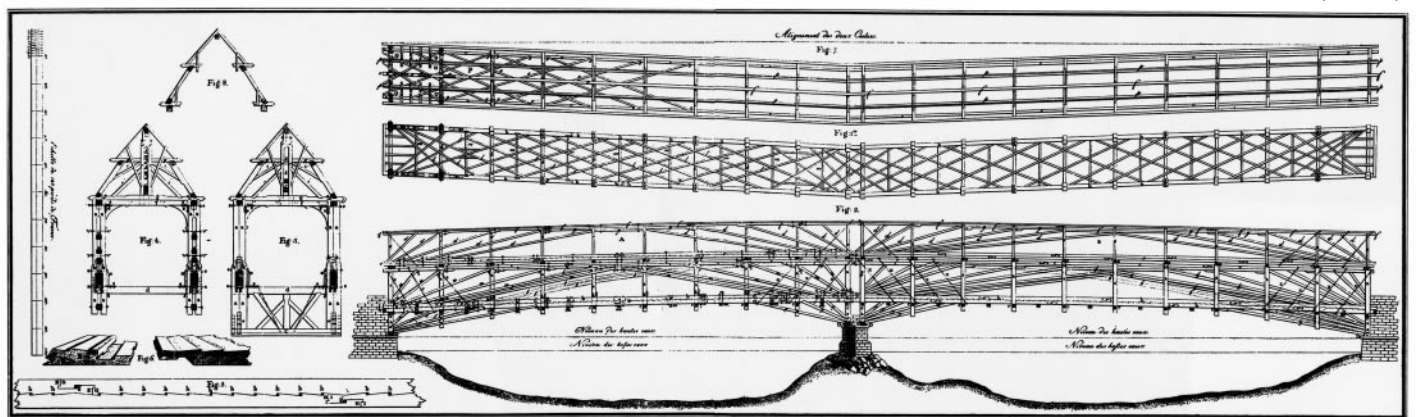
benmannfamilie war die 1468 von Zimmermeister Antoni Falk und seinem Sohn Lukas aus St. Gallen errichtete Martinsbrücke über die Goldach. Diese Brücke war bereits als fünffaches Hänge- und Sprengwerk mit zwei Hängewerken aus Stabpolygonen konstruiert.

Eidgenössischer Erfindungsgeist

1668 wurde sie von Werkmeister Hans Stäheli erneuert. In der Mitte des 19. Jahrhunderts erhielt sie einen Oberbau als Howe'sches Holzgitterwerk und wurde schließlich 1870 abgebrochen. Die Goldach-

brücke hatte bereits eine Spannweite von über 25 m. Es ist nicht nachgewiesen, ob Zimmermeister Stäheli 1668 die Brücke repariert, erneuert oder rekonstruiert hat. Fest steht aber, dass die Schweizer Zimmermeister bereits in der Mitte des 15. Jahrhunderts in der Lage waren, mit freitragenden Holzbrücken mehr als 25 m zu überspannen. Vom 15. bis zum 18. Jahrhundert wurden dann zahlreiche Holz-, aber auch bereits Steinbrücken in der Schweiz gebaut. Ein bedeutendes Beispiel, das bis heute steht: die Spreuerbrücke in Luzern, 1566 als Hängewerksbrücke erbaut.

Radierung aus Christian von Mechels „Plan, Durchschnitt und Aufriss der drey merkwürdigsten hölzernen Brücken in der Schweiz“ (um 1802)



PLAN, COUPE ET ELÉVATION DU FAMEUX PONT DE BOIS DE SCHAFFHOUSE SUR LE RHIN.
 Cet pont, célèbre en Europe pour la hardiesse de sa construction, n'est qu'une simple arche sur une longueur de 241 pieds de France, est le premier qui ait été construit en ce genre. En simple élévation de village de Caster d'Appenzell, nommé Jean Ulric Grubenmann, maître des faits derniers de son genre en fut l'inventeur et le constructeur; et le simple qui servit ensuite à son perfectionnement, qui fut achevé en 1724. Dans la guerre qui survint malheureusement en Suisse en 1799 le chef d'œuvre de charpenterie fut brulé aux grands regrets et regrettement des habitants de Schaffhouse, mais encore de tous les suisses.
Plan, Durchschnitt und Aufriss der berühmten Schaffhauser Brücke über den Rhein.
 Diese allgemein bekannt und bewunderte Werk, das nur aus zwey gehörigten Bögen auf eine Länge von 241 französische Fuß bestand, war das erste in seiner Art. In gemeiner Höhe konstruierte es den Meister Johann Ulric Grubenmann, ein gewöhnlich sehr geschickter Zimmermeister aus der Gegend von Caster d'Appenzell. In dem Jahre 1724 wurde es fertig, und in der gegenwärtigen Zeit ist es vollkommen. In dem Jahre 1799 wurde es durch die Feinde zerstört, und im Jahr 1799, zum großen Bedauern der Einwohner von Schaffhausen und aller die es sonst kannten, verbrannt.

FOTOS: GRUBENMANN-MUSEUM

Eine Familie von Zimmerleuten

Der Großvater Ulrich Grubenmann war um 1600 Gemeindehauptmann des kleinen Weilers Gstalden bei Teufen. Sohn Uli Grubenmann (1668–1736) wurde Zimmermeister und errichtete u. a. die Kirche von Schönholzerswilen. Die drei Söhne von Uli Grubenmann wurden wiederum Zimmermeister und später auch Baumeister. Der älteste, Jakob Grubenmann (1694–1758) machte sich einen Namen als Kirchenbaumeister mit weit gespannten Holzdecken, aber auch einige Fabrikantenhäuser gehören zum Oeuvre dieses Meisters.

Der Bruder Johannes Grubenmann (1707–1771) lernte vom Vater und vom Bruder Jakob und arbeitete zunächst bei seinem Bruder. Dann machte er sich als Zimmermeister selbstständig und schuf eine Reihe bedeutender herrschaftlicher Häuser sowie mit seinem jüngeren Bruder zahlreiche Holzbrücken. Die Söhne von Johannes Grubenmann, Johannes und Hans-Ulrich Grubenmann, wurden wieder Zimmermeister bzw. Baumeister. Johannes wurde später Klosterbaumeister von Wettingen.

Technisches Ausnahmetalent

Der jüngste Bruder, Hans-Ulrich Grubenmann, wurde am 23. März 1709 in Gstalden geboren. Hans-Ulrich erlernte das Zimmerhandwerk beim Vater und den beiden Brüdern und arbeitete wohl als Geselle insbesondere im Zimmereibetrieb des ältesten Bruders Jakob. Allerdings beherrschten die Zimmermeister Grubenmann sehr viel mehr als nur die Zimmerei. So treten die Zimmermeister Grubenmann oft als Bauunternehmer auf, und auch Turmuhren und Tischlerarbeiten wurden von ihnen gefertigt.

Hans-Ulrich Grubenmann heiratete mit 23 Jahren die 42-jährige Witwe Anna Gähler, die Tochter

des Gemeindehauptmanns von Teufen. Danach zog er nach Teufen in das Haus „Hörli“. Dieses Haus baute er später um. Hier bewies Zimmermeister Hans-Ulrich Grubenmann einmal mehr sein Können, das weit über das eines Zimmermeisters hinaus ging: Er verlieh dem verkleideten Giebelortgang an beiden Füßen einen kräftigen Schwung und band auf der linken Seite übergangslos das gleich gestaltete Traufgesims eines Anbaus derart ein, dass, in Verbindung mit den fünf über zwei Geschosse reichenden Pilastern, eine außergewöhnlich prächtige Straßenfassade entstand. „Das größte Talent, das Außerrhoden auf technischem Gebiet

herren. So schlossen Glarus und Zimmermeister Hans-Ulrich Grubenmann 1742 den Akkord oder wie es in der Schweiz heißt, den Verding, denn auch in der Schweiz war Zimmerarbeit im 18. Jahrhundert noch reines Lohnhandwerk. Grubenmann zimmerte eine Brücke mit einem kürzeren Teil in Jochbalkenbauweise bis zum nicht mittig stehenden Flusspfeiler und einem längeren Bogenbinder als siebenfaches Hänge- und Sprengewerk, die allen Hochwassern stand hielt, bis sie am 20. Mai 1799 von französischen Soldaten verbrannt wurde. Nachdem im Mai 1743 ein Stadtbrand große Teile der Stadt Bischofszell vernichtet hatte, erar-

Detail des Modells
Wettinger Brücke



PROF. GERNER

hervorbrachte, war zweifellos Hans-Ulrich Grubenmann von Teufen“, so bezeichnete Walter Schläpfer in der Appenzeller Geschichte das Wirken Grubenmanns. Prof. Fritz Stüssi nennt ihn den „Vollender der Kunst des Holzbrückenbaus“. Die eigentliche Karriere des Zimmermeisters begann mit 33 Jahren: 1742 erhielt er den Auftrag für die Ziegelbrücke über die Linth.

Die Brücke, die Glarus mit dem Gasterland verband, war 1742 baufällig geworden, vor allem aber war sie zu niedrig und behinderte die Schifffahrt. Das Modell und der Kostenanschlag gefielen den Bau-

beitete Hans-Ulrich mit seinem Bruder Jakob einen Bebauungsplan und errichtete dann auch zahlreiche Wohnhäuser, wobei die Bischofszeller Zimmererzunft den „Landzimmerleuten“ erhebliche Schwierigkeiten bereitete.

Die große Flut

Nach einigen Kirchen bzw. Kirchtürmen, die Grubenmann teilweise mit seinen Brüdern errichtete, baute Hans-Ulrich zwei Sitterbrücken. Die erste bei Mettlen, nachdem die Vorgängerbrücke 1750 weggeschwemmt wurde, und



GRUBENMANN-MUSEUM

Brückenkopf des Modells der Schaffhauser Brücke über den Rhein

die zweite bei Lank, wo der Vorgängerbau 1751 vom Sturm zerstört worden war. Beide Brücken fielen bereits 1760 einem außergewöhnlichen Hochwasser zum Opfer.

1755 begannen die Brüder Johannes und Hans-Ulrich zwei Brücken über den Vorderrhein und den vereinigten Rhein bei Reichenau zu bauen. Die größere dieser beiden satteldachgedeckten Brücken hatte rund 70 Meter stützenfreie Spannweite und bestand aus einem 17-teiligen Hänge- und Sprengwerk mit einem überlagerten Streben- und verzahnten Streckbalken. Spätestens mit dieser Brücke bewiesen die Zimmermeister Grubenmann ihr weit über der Konkurrenz stehendes Können. Überlappend mit den Brücken in Reichenau begann Zimmermeister Hans-Ulrich Grubenmann mit sei-

nem Hauptwerk. Am 3. Mai 1754 stürzten drei Joche der 1585 bis 1611 errichteten Steinbrücke bei Schaffhausen in den Rhein. Der Stadtrat Schaffhausens holte sich unter anderem in Frankfurt, Ulm und Regensburg Rat für eine neue Brücke.

Beeindruckende Dimensionen

Eine Holzbrücke wurde beschlossen und bei stärkster Konkurrenz – auch von Zimmermeistern aus Deutschland – entschied man sich für Meister Hans-Ulrich Grubenmann. Dieser legte dem Rat dann ein Projekt vor, das ihm den Atem verschlug: Eine pfeilerlose Holzbrücke als Hänge- und Sprengwerk mit 110 m Spannweite, einer Breite von 4,50 m und einer freien Durchfahrtshöhe von 5 m. Die Schaffhausener Stadträte waren

vorsichtig und so erhielt Grubenmann am 2. Oktober 1855 den Auftrag mit der Bedingung, einen Mittelpfeiler der alten Brücke wieder aufzubauen und mitzuverwenden.

Im November wurde das gewaltige Zimmerwerk begonnen: zwei Hänge- und Sprengwerke je 9fach gesprengt mit einem „zusätzlichen polygonalen Strebenzug“ über die gesamte Brückenlänge. Als Dachkonstruktion wählte Grubenmann ein Mansarddach – dies auch, weil der Meister eine größere Dachhöhe für das Dachstrebenwerk benötigte. In der Literatur wird viel berichtet über die Holz Auswahl, den Holztransport – unter anderem 400 große Tannen und 20 „Dollbäume“ aus dem Bregenzer Wald – bis zum Abbundplatz mitten in der Stadt. Am 27. Februar 1758 fuhr das erste Fuhrwerk über die neue Brücke, am 2. Oktober wurde sie eingeweiht. Beim Abbau der Gerüste stürzte Grubenmann, sein Lehrjunge und zwei seiner Gesellen in den Rhein, Grubenmann kam mit dem Leben davon, die beiden Gesellen ertranken.

Glückliches Genie

Zahlreiche Reisende und Wissenschaftler konnten sich nicht genug darin tun, die elegante und doch so elegante Brücke zu bestaunen und den Zimmermeister, der als einfacher Dorfzimmerer begonnen hatte, „durch sich selbst“ groß geworden war, als glückliches Genie zu rühmen. Aber auch dieses außergewöhnliche Zimmerwerk erlitt das Schicksal wie viele andere Holzbrücken der Schweiz. 1799 verbrannten sie die Franzosen, um ihren Rückzug zu sichern.

In Zimmermeister Grubenmanns Werk folgte jetzt Brücke auf Brücke: eine Brücke über die Sihl, zwei weitere Brücken über die Linth und schließlich eine Brücke über die Sernf. 1764 plante Grubenmann eine Brücke über die Limmat bei Wettingen. Konstruktiv ent-

wickelte Grubenmann den Holzbrückenbau mit einer 200 Schuh langen Stabbogenbrücke nochmals eine Stufe weiter. Der Stabbogen bestand aus sieben miteinander verzahnten Kanthölzern als Sprengwerk mit neun Paaren Hängesäulen. Diese Holzbrücke mit mehr als 60 Metern freie Spannweite und den zwei kompliziert verzahnten Lamellenböden und einer ebenso neuen wie komplizierten Querverstiftung war eine Revolution im Schweizer Holzbrückenbau.

Tannen waren Trumpf

Auch die später von Grubenmann errichteten kleineren Brücken in Stabpolygonbauweise mit Fachwerksaussteifung waren technische Neuerungen. Als Holz diente für alle Brücken meist Tanne oder Fichte, in geringerem Maße auch Eiche für die stärker beanspruchten Teile. Für die Wettinger Brücke waren es 232 Fuhren Tannenholz und 85 Fuhren Eichenholz. Mit der Brücke von Wettingen erreichte Hans-Ulrich Grubenmann den Zenit seiner beruflichen Laufbahn.

Es folgte eine weitere Brücke über die Linth. Von besonderer Bedeutung sind zwei Brücken über die Urnäsch bei Hundwil (1778) und Herisau (1780) – vor allem deshalb, weil diese beiden Brücken bis heute stehen und dem Verkehr dienen. Wegen der Inschriften in den Jochbalken der Hängesäulen werden diese beiden Brücken auch „Sprechende Brücken“ bezeichnet.

Neben den Brücken bauten die Grubenmanns zahlreiche bedeutende Wohnhäuser, Kirchen und Kirchtürme. Auch dabei bewies der Zimmermeister seinen virtuoson Umgang mit Hänge- und Sprengwerken – letztlich konstruierte er schon vieles, was uns in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts als Ingenieurholzbau wieder begegnet.

Am 22. Januar 1783 starb Zimmermeister Hans-Ulrich Grubenmann in Teufen. Im Nachruf sprach

Brückenkopf der 30 m weit gespannten Brücke über die Urnäsch, Grubenmanns letzter Brücke



Detail der feinen Zimmererarbeit an der Brücke über die Urnäsch



der Pfarrer das aus, was längst bekannt war: „So bemerken wir, dass unser verstorbener Herr Mitbruder in seinem Leben ein brauchbarer Mann und in seiner Architectur-Wissenschaft eine vorzügliche Geschicklichkeit besessen, wodurch er der menschlichen Gesellschaft grossen Nutzen geschaffen.“

Grubenmann-Sammlung

Die Gemeinde Teufen zeigt sich ihrem berühmten Sohn dankbar. Im ehemaligen „Hotel des Alpes“ wurde 1979 die „Grubenmann-Sammlung Teufen“ eröffnet. Besonderes Verdienst hat sich dabei die Leiterin dieses Museums, Rosemarie Nüesch-Gautschi, erworben, aus deren Texten auch der Autor dieses Beitrags schöpfen konnte. Zimmermeister Hans-Ulrich Gru-

benmanns Werk lebt aber auch in anderer Weise fort. So ist es sicher kein Zufall, dass eine ganze Reihe berühmter Brückenbauer wie O. H. Ammann, R. Coray, G.-H. Dufour und R. Maillart aus der Schweiz kommen, ihre Karriere in der Schweiz begannen und/oder in der Schweiz bedeutende Brücken errichteten. Am nächsten trat dabei der Trinser Zimmermeister Richard Coray (1869–1946), dessen atemberaubende Lehrgerüste für Brücken in der Schweiz, aber auch für Brücken der Bagdad-Bahn im Taurus, unsere größte Bewunderung abfordern, in die Fußstapfen Grubenmanns.

Prof. Manfred Gerner,
Fulda

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden