Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 107 (2015)
Heft: 1

Artikel: Zukunft des Schweizer Wasserbauingenieurs
Autor: Bremen, Roger
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-941839

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: 13.07.2025

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

Zukunft des Schweizer Wasserbau-ingenieurs

Roger Bremen

Zusammenfassung

Junge Bauingenieure müssen im heutigen Umfeld eine ausgeprägte Faszination für Wasser beweisen, um ihre Zukunft im konstruktiven Wasserbau zu finden. Eine nüchterne Betrachtung der Marktentwicklung der letzten 30 Jahre soll Ihnen helfen, sich nicht allzu sehr von der derzeitigen schlechten Konjunktur des Schweizer und europäischen Wasserbaus beeindrucken zu lassen. Weltweit wurde noch nie so viel in Wasserbau investiert wie heute, so dass der Markt Ingenieurleistungen benötigt. Das wesentliche Problem für Schweizer Wasserbauingenieure ist der Marktzugang unter den heutigen Randbedingungen. Unternehmerisches Denken und nicht nur technisches Wissen sind somit gefragt, um die Schweizer Wasserbautradition auch weiterhin zu exportieren.

Résumé

Pour trouver son propre avenir dans le domaine des constructions hydrauliques, le jeune ingénieur Suisse d'aujourd'hui, doit faire preuve une réelle passion pour l'eau. L'analyse de l'évolution des conditions du marché des prestations d'ingénieurs pendant les derniers 30 ans doit lui permettre de mieux apprécier les difficultés actuelles dans le domaine hydraulique en Suisse et en Europe en général. Jamais par le passé les investissements pour des infrastructures hydrauliques ont été aussi importantes au niveau mondial, ce qui comporte un indéniable besoin en prestations d'ingénieurs. Le principal problème des ingénieurs Suisses est posé par l'accès à ce marché tenu compte des conditions cadre à respecter. Les connaissances techniques doivent donc aujourd'hui être accompagnés d'un esprit d'entrepreneur afin d'assurer un futur à la tradition Suisse dans le domaine de l'hydraulique.

1. Einleitung

Wie die meisten Kinder, war auch ich schon sehr früh vom Wasser fasziniert. Sein fast immer unberechenbares Verhalten und der in manchen Fällen so überwältigende Kraftausdruck haben mich seit jeher zutiefst beeindruckt. Meine bis heute unveränderte Faszination für Wasser hat so die Wahl zum Wasserbauingenieur zur Selbstverständlichkeit gemacht. Als junger Wasserbauingenieur wollte ich dann auch gleich bauen, im Glauben mein erlerntes Wissen sofort anwenden zu können. Dieser Drang musste sich dann aber rasch der Realität und dem wirtschaftlichen Umfeld beugen.

Dies war anfangs der 90er-Jahre, und damals wie heute sah es für die Wasserkraft in der Schweiz nicht gerade rosig aus. Nach der Fertigstellung einiger Staumauererhöhungen gab es so gut wie keine Investitionen mehr, und einige auf dem Markt stehenden Kraftwerksanlagen wurden zu niedrigen Preisen abgestossen. Mitte der 90er-Jahre zeigte sich dann allerdings in vielen Regionen allmählich wieder ein erneutes Interesse für die Wasserkraft, bevor schliesslich auch in der Schweiz eine regelrechte «Wasserbauhysterie» ausbrach. Nach einer etwa 10 Jahre andauernden Gunstperiode der Wasserkraft in der Schweiz stellen sich die Zukunftsaussichten für einen jungen Wasserbauingenieur heute jedoch wieder sehr düster dar. Abgesehen von der mangelnden Investitionslust in der Schweiz selber und in Europa im allgemeinen, fördert der Schweizer Franken natürlich auch nicht gerade die stetig rückläufige Auslandstätigkeit der in der Schweiz tätigen Ingenieurbüros.

Nur durch grosse Hingabe, Ausdauer und viel Glück gelang es mir, meine Faszination für den Wasserbau auch in Projekte und in die Wirklichkeit umzusetzen. Dank dem Vertrauen vieler Kollegen und trotz vieler Enttäuschungen ist die heutige Bilanz aber durchaus positiv. Ich fühle mich somit heute verpflichtet, alles

Bild 1. Cerro del Aguila, Peru.

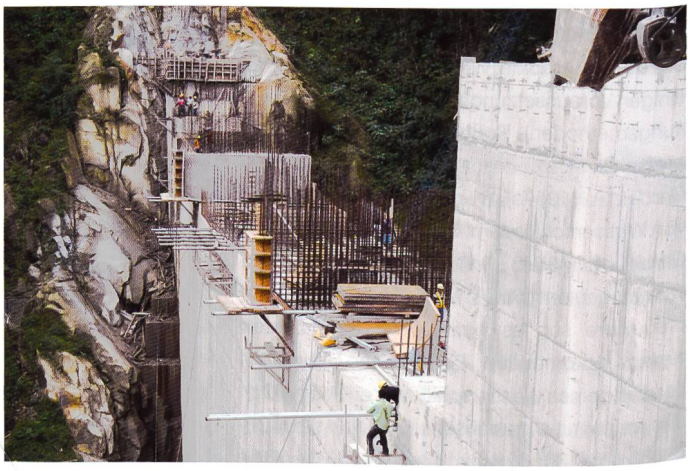

Bild 2. Ojo de Agua, Honduras.

zu unternehmen, um vom Wasserbau faszinierten Ingenieuren eine Möglichkeit zu bieten, ihre Faszination unter den bestmöglichen Bedingungen umzusetzen und langfristig weiterführen zu können.

2. Das heutige Marktumfeld

In der Schweiz ist das Umfeld in der Ingenieurbranche im allgemeinen und mit wenigen Ausnahmen eher getrübt, sodass auch im Wasserbau die Ingenieurleistungen aufgrund der Konkurrenzsituation immer billiger eingekauft werden können. Was kurzfristig für den Bauherren ein guter Anfang zu sein scheint, erweist sich dann mittelfristig oft als bittere Enttäuschung mit bedeutenden Kosten und Terminfolgen. Allerdings ist es dann jedoch oft zu spät, und der Schaden ist unwiederruflich vorhanden.

Aufgrund dieser Marktsituation, welche sich wahrscheinlich in Zukunft eher noch verschlechtern wird, sowie der sehr bescheidenen Investitionslust muss ein junger Wasserbauingenieur fast schon vom Glück gesegnet werden, um seine Bauambitionen in der Schweiz in die Wirklichkeit umsetzten zu können.

Wendet man sich dem Ausland zu, so wird alles noch viel komplexer denn in jedem Land und in jeder Region herrschen spezifische Bedingungen. Wird alles sehr allgemein gehalten, so ist zu erwähnen, dass wahrscheinlich weltweit nie so viel in die Wasserkraft und in den Wasserbau investiert wurde wie heute. Zwar tut sich relativ wenig in Europa und den USA, aber in den meisten anderen Regionen der Welt werden für Wasserbauten sehr bedeutende Mittel zur Verfügung gestellt. Im Allgemeinen fehlt es somit nicht an Herausforderungen und an interessanten Projekten. Das Problem liegt hier eindeutig bei den Kosten, denn auch die beste Schweizer Fachkompetenz überzeugt heute immer seltener bei Beratungsaufträgen und ist fast aussichtslos bei Planungsaufträgen, ausser man ist gewillt Verluste zu verbuchen. Die immer seltener werdenden Beratungsaufträge und die raren Planungsaktivitäten sind natürlich nicht das ideale Umfeld, um als junger Wasserbauingenieur die notwendige Erfahrung zu sammeln. Der Wasserbau ist zwar sicherlich die schönste Branche des Bauingenieurwesens, damit zu leben ist aber wie so oft in den letzten 30 Jahren nur sehr bedingt möglich.

3. Wie kam es zur heutigen Situation?

Man kann sich somit fragen, weshalb es den Schweizer Ingenieurunternehmungen im Allgemeinen nicht gelungen ist, sich am internationalen Markt zu behaupten und die so vorteilhafte Ausgangsposition, welche bis etwa in den 80er-Jahren noch ausgeprägt zu spüren war, zu verteidigen. Als Ende der 80er- und während der 90er-Jahre weltweit der Bau von neuen Wasserkraftwerken drastisch reduziert wurde, haben sich die Schweizer Ingenieurunternehmungen aus den meisten internationalen Märkten rasch zurückgezogen. Auch die Beteiligung der Schweiz und deren Bankinstitute an der Finanzierung von Wasserbauprojekten hat sich ab Ende der 80er-Jahre immer stärker reduziert und ist mittlerweile praktisch ganz verschwunden. Die ganze Wasserbautradition von der Maschinenindustrie über den Stahlwasserbau bis hin zu den Ingenieurunternehmungen wurde wegen unbefriedigender Renditen zum grössten Teil veräussert.

Von dieser schwierigen Situation in den 90er-Jahren haben sich die Schweizer Wasserbauer im Allgemeinen nicht wieder erholen können, und konnten somit auch nicht vom weltweiten Investitionsanstieg der Wasserkraft Ende der 90er-Jahre profitieren. Nur ein kleiner Bruchteil des internationalen Marktes wird somit heute von Schweizer Ingenieurbüros wahrgenommen. Das führte dazu, dass kein einziges Ingenieurbüro in der Schweiz vom reinen Wasserbau überleben konnte, was zu den strukturellen Anpassungen der letzten 15 Jahre geführt hat.

Weiter ist leider zu erwähnen, dass immer mehr Schweizer Wasserbauexperten ihre Beratungstätigkeit auf einer unabhängigen Basis ausüben, ohne somit in einer strukturierten Ingenieurunternehmung eingegliedert zu sein. Dies ist zwar verständlich, führt aber mittel- und langfristig zwangsläufig zum Abbau der Beratungskapazitäten, denn diese «One-Man» Beratungsunternehmungen sind bei weitem nicht in der Lage, die zukünftige Expertengeneration auszubilden. Nur eine langjährige Teilnahme an der Projektierung und Ausführung von Bauwerken erlaubt es, die notwendigen praktischen Kenntnisse zu erwerben, um als glaubwürdiger Experte international auftreten zu können. Der Mangel an namhaften Experten bei den historischen Ingenieurunternehmungen erschwert nochmals die Ausbildung unseres Nachwuchses in der Schweiz.

Auch wenn die technischen Probleme unter vielen Aspekten die gleichen sind wie vor 30 oder 40 Jahren, hat sich das Umfeld für die Ingenieurleistungen hingegen somit drastisch geändert. Dank des ausgezeichneten Niveaus der Schweizer Hochschulen verfügen die hier ausgebildeten Ingenieure auch im Wasserbau nach wie vor über eine ausgezeichnete Grundausbildung. Der Zugang zum internationalen Markt des konstruktiven Wasserbaus ist damit jedoch nur bedingt möglich, weil die Präsenz der Schweizer Ingenieurbüros

Bild 3. Toachi, Ecuador.

Bild 4. Anlage Illisu, Türkei.

Bild 5. Cambambe, Angola.

Bild 6. Muttsee, Schweiz.

Bild 7. Cumbidanovu, Italien.

in den letzten Jahrzehnten trotz allgemein blühenden Investitionen immer weiter geschrumpft ist. Es hat somit nicht an technischer Kapazität gemangelt, sondern vielmehr an organisatorischer Weitsicht. Ausgezeichnete Wasserbauingenieure haben leider die organisatorische Wende im Wesentlichen versäumt, auch weil sogar innerhalb der Schweiz meistens der Konkurrenzkampf und nicht der Zusammengang Priorität hatte.

4. Wie weiter?

Dies mag zwar alles sehr pessimistisch klingen, stellt aber meiner Meinung nach die Grundlage dar, welche wir für einen Aufschwung der Schweizer Wasserbauer berücksichtigen müssen. Es ist wichtig, dass wir bereit sind, uns den heutigen Marktbedingungen offen zu stellen und nicht weiterhin auf Sonderbedingungen oder allfällige Privilegien zu hoffen. Diese Zeit ist definitiv vorüber.

Trotz kurzfristigen konjunkturellen Schwankungen bin ich zutiefst davon überzeugt, dass Wasserbauprojekte noch eine sehr lange Zukunft vor sich haben. Die Wasserbedürfnisse werden weiter steigen, und zudem ist und bleibt Wasserkraft die beste und umweltfreundlichste Energiequelle. Nur Energie sparen ist umweltfreundlicher, und dies wird sich in naher Zukunft auch nicht ändern. Wir müssen uns somit überlegen wie wir unter den heutigen Marktbedingungen den Schweizer Wasserbauingenieuren auch international eine Chance bieten können.

Es gibt natürlich keine allgemeingültigen Rezepte und jede Realität hat ihre spezifischen Bedingungen. Im Allgemeinen scheint mir aber langfristig der einzig mögliche Weg, die «Ideen» selber in der Schweiz zu behalten, während die «Fabriken» dort produzieren müssen, wo die Nachfrage und der Markt bestehen. Damit die Qualität des «Produktes» gewährleistet ist, braucht es effiziente Leistungs- und Kontrollsysteme sowie moderne EDV-Infrastrukturen. Zukünftig können somit nur noch die hochqualifizierten Leistungen innerhalb der Schweiz erbracht werden. Weiter bedeutet dies, dass die Planungsleistungen vor Ort unter der Leitung von hocherfahrenen Ingenieuren zu erfolgen haben, um so die Qualität und den notwendigen Erfahrungsaustausch zu gewährleisten. Zur praktischen Umsetzung dieser Vision braucht es eine effiziente und komplexe Struktur, bei welcher die Abläufe überwacht und alle Kompetenzen möglichst effizient eingesetzt werden. Zur langfristigen Entwicklung sind «freie Mitarbeiter» sowie Unterakkordanten in der Kernkompetenz nur ausnahmsweise einzusetzen, damit die gesammelte Erfahrung möglichst innerhalb der Unternehmung bleibt. Alle Kernkompetenzen müssen unbedingt intern vorhanden sein und sind geografisch dort aufzubauen, wo dafür die besten Bedingungen herrschen.

Die Anforderungen an die interne Organisation sowie an die Mitarbeiter sind bedeutend, aber auch eine willkommene Herausforderung. Heute ist der Organisationsbedarf bestimmt grösser als früher, und eine Gruppe von ausgezeichneten Wasserbauingenieuren ist bei Weitem noch keine Erfolgsgarantie. So wie es die Schweizer schaffen andere Dienstleistungen weltweit zu exportieren, gibt es grundsätzlich auch keinen Grund, dass sich der so traditionsreiche Wasserbau der Schweiz nicht auch in der Zukunft international behaupten kann.

5. Schlussbemerkungen

Seitdem ich im «Laboratoire de Constructions Hydrauliques» meiner Faszination für Wasser freien Lauf geben konnte, ist zweifellos vieles anders geworden. Hierbei hat sich der Wasserbau selber zwar nur wenig geändert, aber das heutige Umfeld verlangt drastische organisatorische Anpassungen und ein generelles Umdenken, damit wir in der Lage sind die aktuellen Chancen auf dem internationalen Markt warzunehmen. In erster Linie braucht man dafür, wie bereits in der Vergangenheit, etwas spezielle Menschen, die den Einsatz unter den schwierigsten Bedingungen nicht scheuen, die bereit sind kulturelles Neuland zu erforschen und die immer versuchen, sich den Problemen mit entsprechenden Lösungen zu stellen. Aber es braucht auch ein ausgeprägtes unternehmerisches Denken, permanente Kostendisziplin und eine effiziente internationale Organisation.

Dieser Geist hat zum damaligen Erfolg der Schweizer Wasserbauer geführt. Trotz geänderten Bedingungen bin ich überzeugt, dass er zusammen mit einer ausgezeichneten Ausbildung auch in Zukunft unser Erfolgsrezept darstellt und uns mit seiner Hilfe ein neuer Aufschwung gelingen kann.

Ich werde mich daher auch weiterhin dafür einsetzen, dass die so herausragende Schweizer Wasserbautradition zukünftig nicht nur in Geschichtsbüchern oder an den Hochschulen zu finden sein wird.

Anschrift des Verfassers
Dr. Roger Bremen, Präsident des STK
roger.bremen@lombardi.ch