

# 08

## **Baukultur ist** ... Ingenieurbaukunst

von Stephan Engelsmann

**„Von der Komposition zum Detail sorgfältig und mit dem Anspruch einer ganzheitlichen Qualität gestaltet, werden Ingenieurbauten vielmehr zu Ingenieurbaukunst.“**

STEPHAN ENGELSMANN, STUTTGART

# Baukultur ist ... Ingenieurbaukunst

von Stephan Engelsmann

Es wird sehr gerne übersehen, dass sich die Baukunst in einer Reihe von Punkten erheblich von anderen Künsten unterscheidet. Bauwerke haben stets eine Funktion und in der Regel einen anderen Maßstab als Kunstwerke. Es ist der Maßstab, der ein Nachdenken über Statik, Tragverhalten und Fertigung unabdingbar macht: ein sehr einfacher Zusammenhang, der die Baukunst untrennbar mit den Ingenieurwissenschaften verknüpft.

Die Schöpfer von Baukunst sind Architekten und Bauingenieure gleichermaßen. Die Beiträge der beiden Disziplinen sind von der Bauaufgabe abhängig. Unter Ingenieurbauten verstehen wir die Bauwerke, die in der Regel von Bauingenieuren entwickelt, entworfen, konstruiert und bemessen werden. Unter Ingenieurbaukultur subsumieren wir sehr vielfältige Bauaufgaben, beispielsweise Infrastruktur und Verkehrswege. Straßen, Schienenwege und Wasserwege verbinden Menschen und Kulturen. Eine funktionierende Infrastruktur ist die Voraussetzung für Mobilität und somit eine zentrale Grundlage einer globalisierten Gesellschaft.

Teil der Verkehrswege sind die Infrastrukturbauwerke: insbesondere Brücken und Tunnel. Infrastrukturbauwerke sind aber

auch die Knotenpunkte der Verkehrswege wie Bahnhöfe, Häfen und Flughäfen. Es gilt einerseits, Hindernisse zu überwinden. Aber es gilt genauso, Verkehrsbauwerke in einen urbanen oder landschaftsarchitektonischen Kontext zu integrieren, dies in vielen Fällen in interdisziplinärer Arbeitsgemeinschaft mit Stadtplanern oder Landschaftsarchitekten.

Ingenieurbaukultur ist auch die Energie-Architektur. Darunter verstehen wir alle Bauwerke, die der Erzeugung beziehungsweise dem Transport von Energie dienen, beispielsweise Wasserkraftwerke, Windkraftanlagen und Solarkraftwerke, Hochspannungsmasten, aber auch Talsperren und Offshore-Plattformen.

Neben der Versorgung mit Energie und Strom ist auch die Versorgung des Menschen mit Wasser ein bedeutsamer Teil der Ingenieurbaukultur. Nicht immer sind diese Bauwerke so eindrucksvoll wie beispielsweise die römischen Aquädukte. In vielen Fällen sind sie unspektakulär, aber notwendig. Brunnen, Wassertürme, Wasserspeicher und selbstverständlich auch ein zuverlässig funktionierendes Rohrleitungsnetz gewährleisten die Wasserversorgung und an vielen Orten auch die Nahrungsmittelproduktion. Abwassersysteme und Kläranlagen sind nicht nur grundlegende Voraussetzungen des Umweltschutzes, sondern auch der menschlichen Hygiene und Gesundheit und übrigens eine der Ursachen für unsere seit dem späten 19. Jahrhundert zunehmende Lebenserwartung.

Eine elementare Aufgabe der Baukultur ist auch der Schutz des Menschen vor der Natur, ein keinesfalls abgeschlossenes Kapitel der Menschheitsgeschichte: Bauingenieure



1



2

1 Energie-Architektur: nachhaltig und ästhetisch. Windenergieanlage Nordex N90 © Nordex SE

2 Aquädukt von Segovia, ein Beispiel für die hoch entwickelte Ingenieurbaukunst in römischer Zeit © Jörg Radestock

können Erdbeben und Flutkatastrophen nicht verhindern, aber erdbebensicheres Bauen und Schutzbauwerke können sehr wohl deren furchtbare Folgen lindern. Ingenieurbaukunst umfasst aber auch eine Reihe von sehr vergnüglichen Konstruktionen: denken Sie an die Riesenräder und Achterbahnen der Volksfeste und Vergnügungsparks. Phantastische, tollkühne Ingenieurstrukturen!

Nicht zuletzt leisten Ingenieure einen unverzichtbaren Beitrag in der Planung von Gebäuden, in diesem Fall an der Seite von Architekten. Es gibt heute kein anspruchsvolles Gebäude, das ohne Tragwerksplaner, Ingenieure für Energieeffizienz oder Ingenieure für Gebäudetechnologie errichtet wird. In vielen Fällen sind es die Beiträge der Ingenieure – vom strukturoptimierten und filigranen Tragwerk über die hochleistungsfähige Fassade bis zum innovativen und nachhaltigen Energiekonzept –, die ein Bauwerk aus der grauen Gebäudemasse hervorheben und einzigartig machen.

Es kann zusammenfassend ohne Übertreibung festgestellt werden, dass ohne *génie civil* keine moderne Gesellschaft funktioniert! Bei der Erfüllung dieser vielfältigen Aufgaben dienen Ingenieure im aristokratischen Sinne des Wortes: sie stellen ihr Wissen und ihre Intelligenz der Gesellschaft zur Verfügung und leisten so einen überragenden Beitrag zur menschlichen Kultur. Voraussetzung ist ein hohes Maß an Verantwortung, denn die meisten Menschen nehmen funktionsfähige ingenieurtechnische Systeme für selbstverständlich.

Ingenieurbauten sind aber nicht nur funktional, sondern auch gestalterisch

hochanspruchsvolle Bauwerke, landschaftsprägend und raumbildend, und aus diesem Grund wie Gebäude Teil der gebauten Umwelt. Ingenieurbauwerke geringschätzig als Zweckbauten zu bezeichnen, wird ihrer funktionalen und ästhetischen Bedeutung in einer modernen, globalisierten Gesellschaft nicht gerecht. Von der Komposition bis zum Detail sorgfältig und mit dem Anspruch einer ganzheitlichen Qualität gestaltet, werden Ingenieurbauten vielmehr zu Ingenieurbaukunst. Robert Maillarts Salginatobelbrücke ist genauso ästhetisch wie Le Corbusiers Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp und die Talsperre von Verzasca ist nicht weniger erhaben als die Pyramiden von Gizeh. Der Ingenieurbau ist eine Kunstform, die parallel zu und trotzdem unabhängig von der Architektur und anderen Künsten besteht!

Ingenieure sind die genialen und kreativen Erfinder und Schöpfer dieser Kunstform, die nicht nur, aber auch von technischen Entwicklungen und Innovation abhängig ist. Sie gestalten die Zukunft, aber sie begreifen sich nicht als Egozentriker, deren einziges Anliegen es ist, sich selbst zu verwirklichen: einer der Gründe, warum Ingenieurleistungen in vielen Fällen und ungerechtfertigt namenlos bleiben. Es ist zu wünschen, dass die Menschen eines Tages den Beitrag der Ingenieure zur Baukunst besser verstehen und begreifen, dass sich Baukultur nicht in Schönheit erschöpft. Es ist viel anspruchsvoller, die Schönheit mit der Funktion zu verbinden und die Welt der Technik mit der Welt des Geistes zu vereinen!



3



4

3 Meisterwerk der Ingenieurbaukunst: Robert Maillarts Salginatobelbrücke bei Schiers. © Karl Telleen

4 Erhaben und funktional: Überlauf der Talsperre von Verzasca. Foto: mit freundlicher Genehmigung S. Engelsmann

Stephan Engelsmann  
Prof. Dr.-Ing. Bauingenieur, Stuttgart

geb. 1964 in Augsburg. Bauingenieurstudium, TU München. Wissenschaftl. Assistent bei Jörg Schlaich und Kurt Schäfer, Universität Stuttgart. Dissertation über integrale Betonbrücken. Architekturstudium, University of Bath. 1999 bis 2007 Werner Sobek Ingenieure. Seit 2002 Professor für Konstruktives Entwerfen und Tragwerkslehre, Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. 2007 Engelsmann Peters Beratende Ingenieure.

[www.bundesstiftung-baukultur.de](http://www.bundesstiftung-baukultur.de)



© Staatl. Akademie der Bildenden Künste  
Stuttgart