

INGENIEURBAUKUNST AND BAUKULTUR

Ingenieurbaukunst und Baukultur

Baukultur comprises a vast culture of human activities shaping the built environment around us. Today, in what some call the anthropocene period, we are almost exclusively surrounded by human creations, whether they be landscapes, settlements or structures. Wherever we look, engineers have had a significant impact not only on the technical feasibility, but also frequently on the form of infrastructures and buildings. Therefore, civil and structural engineers, alongside architects, are the key players shaping our environment, are the promoters of *Baukultur*. All the more so when we consider technical, economic and social sustainability aspects as well.

Ever since Vitruvius, buildings and structures have had to be “beautiful”, i.e. well formed, “useful”, i.e. functional and efficient, and “durable”, i.e. long-lasting and fit for purpose. If we define a high-quality *Baukultur* in this way, as the joint achievement of a multitude of participants, then engineering plays the key role. It is generally the skills, incentives and ideas of engineers that make an artistic solution for a structure possible at all. In most instances the interesting and unique construction projects come to fruition as a result of interdisciplinary work and a collaborative search for the optimum solution.

Of course, engineering and architecture embrace our infrastructure, too: roads, bridges, pumping stations, wind turbines, etc. – without such structures, our modern world would just not function. Not always spectacular, but always essential. And when they go beyond their pure function, add artistic worth, that is when we speak of *Ingenieurbaukunst*. Further, it is the products of this *Ingenieurbaukunst* that, in the form of architectural masterpieces and regional landmarks, shape their immediate surroundings, lend them a sense of identity.

General questions regarding a *Baukultur* can only be answered with the help of engineers. How should we treat our existing buildings? How can we spare resources? How should our built environment react to social demands? Intelligent solutions and thinking outside of the box are called for in order to find an appropriate

Baukultur umfasst die Summe aller menschlichen Tätigkeiten, unsere gebaute Umwelt zu gestalten. Heute, im sogenannten Anthropozän, sind wir nahezu ausschließlich von menschengemachten Landschaften, Siedlungen und Bauwerken umgeben. Überall haben Ingenieure nicht nur zur technischen Machbarkeit, sondern häufig zur gestalterischen Ausformung von Infrastrukturen und Gebäuden den entscheidenden Einfluss genommen. Bauingenieure sind deshalb neben Architekten die entscheidenden Gestaltgeber für unsere Umwelt und Träger von *Baukultur*. Sie sind es umso mehr, wenn wir noch die Aspekte der technischen, wirtschaftlichen und sozialen Nachhaltigkeit mitbetrachten.

Schon seit Vitruv gilt, dass Gebäude und Bauwerke „schön“, also gut gestaltet, „nützlich“, also funktional und effizient, und „haltbar“, also dauerhaft und für den Zweck klug konstruiert sein müssen. Für eine so definierte hochwertige *Baukultur*, als Gemeinschaftsleistung einer Vielzahl von Beteiligten, spielt das Ingenieurwesen die zentrale Rolle. Es sind in der Regel die Erfahrung, Impulse und Ideen von Ingenieuren, die die gestalterische Lösung für ein Bauwerk erst möglich machen. Die interessanten und einzigartigen Bauprojekte entstehen meistens dort, wo disziplinübergreifend Hand in Hand zusammengearbeitet und gemeinsam nach der optimalen Lösung gesucht wird.

Der Ingenieurbau umfasst neben Architektur natürlich auch unsere Infrastruktur: Straßen, Brücken, Pumpwerke, Windkraftträder, ... – erst diese Art von Bauwerken ermöglichen einen funktionierenden Alltag. Nicht immer sind sie spektakulär, aber essenziell. Wenn dann über die reine Funktion hinaus auch noch ein gestalterischer Mehrwert entsteht, sprechen wir von *Ingenieurbaukunst*. Und es sind die Produkte dieser *Ingenieurbaukunst*, die als architektonische Meisterwerke und regionale Wahrzeichen ihre unmittelbare Umgebung prägen und identitätsstiftend für ihr Umfeld sind.

Auch allgemeine baukulturelle Fragestellungen lassen sich nur unter Mitwirkung von Ingenieuren beantworten. Wie gehen wir mit unserem gebauten Bestand um? Wie können wir Ressourcen schonen? Wie reagieren wir

answer in every situation. Engineers, as proficient, acknowledged “troubleshooters”, can make a major contribution here. Their commitment and knowledge are indispensable for the future of building.

A good *Baukultur* is impossible without amazing engineering accomplishments, carefully planned infrastructures or the ongoing development of construction methods and products. Because that culture is not due to the great exploits of an individual, instead is the outcome of many working together towards a goal.

Engineers are creators, but only rarely see themselves as the communicators of their creative achievements. “Do good and talk about it” is not usually their thing. And, in principle, this stance is not unreasonable, because cautious clarification is certainly part of the engineering ethos. When it comes to technology and the laws of nature, quiet understatement beats noisy bragging. However, their background knowledge has its finger on the public’s pulse. When a project such as Hamburg’s new Elbphilharmonie concert hall is opened to the public, it is the exploded view of the interior and the construction of the building that feature on the front pages of the daily papers. What interests the public are the stories behind the headlines: How was this structure designed and why does the acoustically isolated auditorium float like a giant wasps’ nest inside the building?

The fascination for this *Ingenieurbaukunst* is most intense when it comes to structures that stir our emotions, such as slender bridges, tall towers or long-span roofs and shells. This is where we see not only engineering at its best, but also how the mentality of engineers often allows them to reach their goals despite technical, bureaucratic and financial adversities. *Ingenieurbaukunst – Engineering Made in Germany* presents some of the outstanding results. The examples given here are compelling and provide motivation for a spirit of engineering that, on the whole, lends momentum to the design and construction of a high-quality *Baukultur*. Although engineers prefer doing to talking, this book displays and explains their accomplishments to a wide public. The projects show without doubt that *Ingenieurbaukunst* and *Baukultur* are inseparable.

Reiner Nagel

mit der gebauten Umwelt auf gesellschaftliche Anforderungen? Es sind kluge Lösungen und unkonventionelle Denkweisen gefragt, um für jede Situation eine angemessene Antwort zu finden. Ingenieure als ausgebildete und ausgewiesene „Problemlöser“ können dazu einen wesentlichen Beitrag leisten. Für die Zukunft des Bauwesens sind ihr Engagement und Wissen unabdingbar.

Ohne die technischen Meisterleistungen des Ingenieurbaus, ohne eine kluge Planung von Infrastrukturen oder ohne die Weiterentwicklung von Baupraxis und -produkten kann keine gute *Baukultur* entstehen. Denn diese ist eben keine Großtat eines Einzelnen, sondern das Ergebnis vieler, die lösungsorientiert zusammenarbeiten.

Ingenieure sind kreativ, sehen sich aber nur selten auch als Kommunikatoren ihrer kreativen Leistung. „Tue Gutes und rede darüber“ ist häufig nicht ihr Ding. Und das ist im Grunde nachvollziehbar, weil zurückhaltende Klarheit dem Ingenieurwesen durchaus entspricht. Ein ruhiges Understatement passt zum Umgang mit Technik und Naturgesetzen besser als ein lautes Auftrumpfen. Dabei trifft ihr Hintergrundwissen den Nerv der Bevölkerung. Wenn ein Objekt wie die Hamburger Elbphilharmonie der Öffentlichkeit übergeben wird, ist die Explosionszeichnung über das Innenleben und die Konstruktion des Gebäudes der Star der Berichterstattung in den Tageszeitungen. „Tell a Story“, die Geschichte dahinter: Wie ist das Bauwerk konstruiert und warum schwebt der akustisch entkoppelte Konzertsaal wie ein gigantisches Wespennest im Gebäude?

Die Faszination dieser *Ingenieurbaukunst* drückt sich am stärksten in emotional berührenden Bauten, wie schlanken Brücken, hohen Türmen oder stützenfreien Flächentragwerken aus. Hier läuft nicht nur das Ingenieurwesen zur Hochform auf, sondern auch die Mentalität von Ingenieuren, die den Baukörper häufig gegen technische, formale und finanzielle Widrigkeiten in die Welt setzten. Das Buch *Ingenieurbaukunst – Engineering Made in Germany* zeigt, welche herausragenden Bauwerke dabei im Ergebnis entstehen. Sie schaffen überzeugende Referenzen und wirken als Motivator für einen Ingenieurgeist, der dem Planen und Bauen für eine hochwertige *Baukultur* insgesamt Aufwind verleiht. Auch wenn Ingenieure dann doch lieber machen und weniger reden, werden hier ihre Leistungen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich und verständlich gemacht. Sie zeigen zweifellos, dass *Ingenieurbaukunst* und *Baukultur* untrennbar zusammengehören.

Reiner Nagel