

## **„Kunst“ lässt sich verkaufen. Oder geht es um mehr bei den „Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst“?**

*Werner Lorenz, Cottbus*

In: Bundesingenieurkammer (Hrsg.): Ingenieurbaukunst in Deutschland - Jahrbuch 2007. Hamburg: Junius Verlag GmbH, 2007, S. .... ISBN ....

---

„Herausragende Beispiele für die Ingenieurbaukunst vergangener Generationen dürfen nicht in Vergessenheit geraten!“<sup>1</sup>

„Wir haben die Kunst, damit wir nicht an der Wahrheit zu Grunde gehen.“<sup>2</sup>

### **1 „Kunst“ allerorten**

„Kunst? Manche nennen es so. Ich mache Teller, Tassen und Kannen.“ Hedwig Bollhagen, die große Töpferin, die in diesem Jahr 100 Jahre alt geworden wäre, war bescheiden. In Ost wie West vermochte ihre der Tradition von Werkbund und Bauhaus verpflichtete Gebrauchskeramik zu begeistern. Besonders nach der Wende wurde sie mit großen Worten geradezu überschüttet. Doch die alte Dame blieb wohltuend zurückhaltend. Vielleicht konnte Frau Bollhagen das stete Gerede um ihre „Kunst“ einfach nicht mehr hören.

Vielleicht war sie aber auch nur zunehmend verärgert über jene allgemein zu beobachtende inflationäre Tendenz zur sprachlichen Nobilitierung selbst des Trivialsten, die zwischenzeitlich offenbar zum Standardrepertoire der PR-Agenturen gehört und längst weite Bereiche der medialen Kommunikation durchwuchert. Der Phantasie im Einsatz von „Kunst“, „Kultur“, „Philosophie“ und anderen Wortveredlern scheinen keine Grenzen mehr gesetzt. Von der „Kultur des Fondsmanagements“ über die „Philosophie der Direkteinspritzung“ bis zu „edlen“ Serviettenhaltern reicht die schwach-sinnige Vernutzung von Sprache. Mit Mühe nur kann man sich ihr noch entziehen.

Nun hat die Kunst-Welle definitiv auch das Bauingenieurwesen erreicht. Es ist ja nicht nur dieses „Jahrbuch Ingenieurbaukunst“. Schon seit einiger Zeit agiert die schweizerische „Gesellschaft für Ingenieurbaukunst“, gleich mehrere Archive „für Architektur und Ingenieurbaukunst“ wurden begründet, einzelne Bundesländer richten „Tage der Ingenieurbaukunst“ aus, in der Hauptstadt hat sich eine „IngenieurKunst-Galerie“ etabliert, eine Wanderausstellung „Ingenieurbaukunst - made in Germany“ tourt durch die Republik. Die Reihe ließe sich fortsetzen bis hin zur aktuellen Initiative der Bundesingenieurkammer, eine Liste „Historische Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“ zu begründen und dazu von nun an jährlich etwa eine Handvoll solcher Wahrzeichen auszuzeichnen. Die Sache bekommt gerade Struktur und Form. Ein Finanzierungskonzept ist in Vorbereitung, ein erster Beirat ist berufen, die ersten Wahrzeichen-Kandidaten sind intern bereits benannt.

Nicht das Wort „Ingenieurbaukunst“ an sich überrascht, der Begriff ist ja nicht neu - woher er kommt, wird noch zu untersuchen sein. Bemerkenswert und überhaupt nicht selbst-

verständlich jedoch ist seine rasch zunehmende Verbreitung, verbunden mit der Beobachtung, dass es nicht mehr nur etwa Außenstehende oder Ruheständler sind, die von Ingenieurbaukunst reden. Es sind gerade auch die tätigen Bauingenieure selbst, die die ‚Kunst‘ für sich zu reklamieren beginnen.

Was steckt dahinter? Argwohn kommt auf beim Blick auf die Realitäten der Bauproduktion und ihrer Planung. Deren überwiegende Masse ist alltägliches Handwerk, von ‚Kunst‘ ist da keine Rede. Flüchten sich die Bauingenieure vielleicht deshalb in Oasen angeblicher Baukultur und Ingenieurbaukunst, weil sie den Alltag nicht mehr aushalten? Die durch wuchernde Normen, Richtlinien und Bauproduktenlisten verregelte Planungspraxis, die hektische Abarbeitung immer größerer Bauvolumina in immer kürzeren Planungszeiten? Den allen Bekennnissen zum Trotz fortschreitenden Ressourcenverbrauch? Und - nicht zuletzt die Sinnentleerung einer nicht mehr nachfrage-, sondern angebotsorientierten Bauproduktion, die in der Bereitstellung stereotyper Flächenkapazitäten ohne Bedarf, Gesicht und fassbaren Bauherren mündet?

Schon vor einem halben Jahrhundert kritisierte der Ethnologe Claude Lévi-Strauss in seinem Reisebericht ‚Traurige Tropen‘ die Zu-Betonierung der Welt. Mittlerweile ist ein Achtel der Grundfläche Deutschlands in irgendeiner Form bebaut, täglich frisst der Bau von Siedlungen und Straßen nach Angaben des statistischen Bundesamtes weitere gut 100 Hektar. Wie großspurig wurden nach den ‚Jahrhundert-Hochwassern‘ an Elbe und Oder nachhaltige Konzepte zur Rückgewinnung der ursprünglichen Überflutungsflächen angekündigt, und wie ernüchternd war die Bilanz nach einem Jahrzehnt: Gerade 1% hatte man realisieren können, der Löwenanteil des Geldes floss wie eh und je in Deichverstärkungen und Straßenbau im Hinterland. All‘ das ist bekannt – und doch planen auch Bauingenieure scheinbar ungerührt weiter an neuen, größeren, Landschaft und Natur verschlingenden Projekten.

„Wir haben die Kunst, damit wir nicht an der Wahrheit zu Grunde gehen“ schrieb Friedrich

Nietzsche im Sommer 1888. Brauchen die Ingenieure vielleicht einen Schuss ‚Kunst‘, um die Realität ihrer Bauproduktion noch ertragen zu können?

Kaum zweifelhaft ist, dass die gegenwärtig zu beobachtende Ingenieurbaukunst-Bewegung zumindest in Teilen dem Bemühen zuzuordnen ist, dem Berufsstand des Bauingenieurs etwas von jener gesellschaftlichen Reputation zurück zu gewinnen, die er sich im 19. Jahrhundert erobert und im 20. erstaunlich schnell wieder verspielt hat. Um individuelle Befindlichkeiten, um verletzten Berufsstolz oder narzisstische Kränkungen geht es dabei allenfalls am Rande. Ausschlaggebend sind gesellschaftliche Wahrnehmungsmuster und nüchterne Notwendigkeiten bis hin zu der Tatsache, dass sich mit dem aktuell ziemlich mäßigen Image eben nicht der dringend benötigte qualifizierte Nachwuchs gewinnen lässt.

Eine Droge, um Realität ertragen zu können, eine Kampagne, um Bautechnik made in Germany besser zu vermarkten, bunte Bilder, um Nachwuchs zu generieren? Geht es bei ‚Ingenieurbaukunst‘ nicht doch um mehr? Vorsicht scheint angeraten: Bald zwei Jahrhunderte

lang haben sich Bauingenieure gerade in Abgrenzung zur Kunst definiert. Nun reden sie zunehmend davon. Was hat das zu bedeuten?

## 2 Bauingenieur und Baukunst – eine Trennungsgeschichte

Gerade von ‚Kunst‘ handelt Vitruvs ‚De re architectura libri decem‘ kaum. Das von ihm in den ‚Zehn Büchern ...‘ zur Zeit des Kaisers Augustus entwickelte Anforderungsprofil lotet architektonische Kompetenz vielmehr zwischen Theorie und Empirie aus; neben handwerklichem Erfahrungswissen wird vom ‚Architekten‘ wissenschaftlich generiertes Wissen aus Philosophie, Ästhetik, Geschichte und vielem anderen erwartet. Das macht in römischer Zeit gerade standespolitisch durchaus Sinn: Erst durch die Zuordnung auch zu geistiger Arbeit (ratiocinatio) wird der ‚Architekt‘ aus dem Stand der ‚Banausen‘ erhoben; eben jenen war er im antiken Griechenland aufgrund seiner damals noch allein handwerklichen Gebundenheit zugeordnet gewesen.

Der Breite der Anforderungen gemäß entspricht Vitruvs ‚Architekt‘ dem, was heute gern unter dem Begriff ‚Bau-Meister‘ zusammengefasst wird. ‚Bau-Kunst‘ aus ‚architectura‘ machen erst die deutschen Übersetzungen und Traktate an der Schwelle zur Neuzeit. Sie verankern sie damit in der aristotelisch-scholastischen Tradition (und Unterscheidung) von ‚artes liberales‘ und ‚artes mechanicae‘, von ‚freien‘ und ‚mechanischen‘ Künsten. Wieder wird ‚Baukunst‘ also zwischen *zwei* Polen verortet, und wieder ist es gerade die ‚Theorie‘ der Geometrie, Arithmetik und später der Mechanik, die ihre Anbindung an die höher angesehene ‚Freie Kunst‘ erst ermöglicht. ‚Kunst‘ muss dabei in ihrem bis ins 18. Jahrhundert verbreiteten Sinn verstanden sein – als ein bestimmtes, personengebundenes Kompetenzspektrum unterschiedlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten im Sinne von ‚Können‘. Kunst‘ meint ‚kunstvoll‘ oder ‚kunstfertig‘ – nicht ‚künstlerisch‘.

Entsprechend umfasst Bau-Kunst ein breites Feld an Spezialgebieten von der Militär- über die Civil- und die Brücken- bis hin zur Wasser-Baukunst. Die vielen prachtvoll ausgestalteten barocken Traktate dazu sind legendär.<sup>3</sup> Abgesehen von der Kriegs-Baukunst entspricht dieses Spektrum recht genau dem heutigen Aufgabenbereich der Bauingenieure. Doch der ‚Ingenieur‘ hat bis ins 18. Jahrhundert hinein mit Bauen und ‚Baukunst‘ noch kaum zu tun. Noch ist diese im Wesentlichen Sache des ‚Architekten‘; der Titel ‚Ingenieur‘ ist dem Kriegs- oder Festungsbaumeister vorbehalten, getreu der mittelalterlichen Tradition, in der ‚Ingenieure‘ allein mit der Herstellung von Kriegsgerät befasst waren.

### *Die Auflösung der ‚Baukunst‘ beginnt an den Rändern*

An der Wende zum 19. Jahrhundert zeigt das tradierte Gefüge der ‚Baukunst‘ ein durchaus widersprüchliches Bild: Großartige Inszenierung und beginnende Auflösung.

Einerseits entstehen eben zu dieser Zeit die prachtvollen Projekte enzyklopädischer Zusammenschauen des gesamten in den vergangenen Jahrhunderten akkumulierten Wissens um Architektur. Als die bedeutendste kann Rondelets ‚Traité théorique et pratique de l’art de bâtir‘ gelten, deren mehrbändige Erstauflage zwischen 1802 und 1817 in Paris herauskommt. Andere ließen sich nennen. So veröffentlicht etwa in Bayern Carl Friedrich von Wiebeking bereits ab 1798 in mehreren Bänden die ‚Allgemeine auf Geschichte und Erfahrung gegründete theoretisch-practische Wasserbaukunst‘; bereits im Titel erhebt sie damit den Anspruch, sämtliche relevanten Erkenntnisformen zeitgenössischer Bauplanung - von Theorie und Empirie bis zu Praxis und Kunst – in sich zu vereinen.<sup>4</sup>

Andererseits zeichnen sich zur selben Zeit unübersehbar erste Auflösungserscheinungen der disziplinübergreifenden Einheit der Baukunst an ihren Rändern ab.

Sie betreffen zum einen ihr Verhältnis als einer ‚nützlichen Kunst‘ zum nutzlosen Schönen, den ‚schönen Künsten‘, oder anders: Die Positionierung der Baukunst zwischen kunstfertiger und künstlerischer Praxis. 1785 etwa erscheinen in Dessau die ‚Untersuchungen (...) über die Verbindung der Baukunst mit den schönen Künsten (...)‘.<sup>5</sup> Die Abhandlung gilt als eine der ersten Publikationen, in denen sich die Diskussion um Architekturästhetik von den traditionellen Diskursen um Säulenordnung und Proportionen frei macht. Hier deutet sich bereits der Weg in Richtung auf den späteren ‚modernen‘ Kunstbegriff an, der Kunst primär als künstlerisch verstehen und in seiner Übertragung auf die Architektur deren Trennung vom Ingenieurbau nachhaltig vertiefen wird.

Und sie haben zum anderen damit zu tun, dass die Ingenieure zwischenzeitlich ihre Arbeitsfelder und Bedeutungsebenen kontinuierlich in das Feld der Baukunst ausgeweitet haben. Gerade in Frankreich sind ‚Les Ingénieurs‘ längst den militärischen Aufgaben entwachsen, ein Entwicklungsgang, der in den Gründungen des ‚Corps des Ponts et Chaussées‘ (1713) und der ‚École Nationale des Ponts et Chaussées‘ (1747) auch institutionell gefasst wurde; Antoine Picon hat ihn als ‚L’invention de l’ingénieur moderne‘ – ‚Die Erfindung des modernen Ingenieurs‘ sehr differenziert untersucht.<sup>6</sup> In Großbritannien löst sich etwa zur selben Zeit unter anderen Vorzeichen und doch vergleichbar der ‚Civil Engineer‘ aus dem ebenfalls ursprünglich militärischen Kontext der Engineers heraus, 1771 begründet John Smeaton die ‚Society of Civil Engineers‘, 1818 wird sie in der ‚Institution of Civil Engineers‘ aufgehoben.

Diese Ausdifferenzierung professioneller Spezialisierungen, die Ausformung mathematisch-mechanisch begründeter Rechtfertigungsmuster und deren Anbindung an den entstehenden modernen Wissenschaftsbegriff - all das ist hinlänglich bekannt und beleuchtet worden. Auffällig ist jedoch, dass der damit eingeschlagene Weg der Ingenieure von der Baukunst nicht etwa geradlinig zur Wissenschaft führt. Dieser Prozess, in dem „das ehemals personengebundene und mit nur wenigen verbalisierbaren Handlungsroutrinen versehene Können, das traditionell als ‚Kunst‘ bezeichnet wurde, in den Ingenieurwissenschaften aufging“<sup>7</sup>, war facettenreich. Wie so oft sind die Wege eher krumm.

So verläuft die Trennungslinie zwischen Ingenieur und Architekt zunächst nicht etwa zwischen ‚Theorie‘ und ‚Praxis‘ oder ‚Wissenschaft‘ und ‚Kunst‘. Gleichmaßen beziehen sich beide um 1800 In Wissen, Kompetenzen und Problemlösungsstrategien noch auf ‚Wissenschaft‘ und ‚Kunst‘; die grundsätzliche Gegensätzlichkeit, die diesen zwei Polen einer Methodik des technischen Schaffens tatsächlich innewohnt, wird erst im späteren 19. Jahrhundert klarer hervortreten. Es sind ja nicht etwa nur Ingenieure, sondern auch Architekten, die um 1800 an der ‚École Polytechnique‘ Mathematik und Mechanik büffeln, und es ist eine explizit wissenschaftlich begründete und strukturierte Architekturtheorie, die Durand dort lehrt. Die neue Architektur der Zeit definiert sich ebenso aus der Wissenschaft heraus wie das neu entstehende Bauingenieurwesen. Eben deshalb hat Ulrich Pfammater diese spannende Epoche in Anlehnung an Antoine Picon als ‚Erfindung des modernen Architekten‘ charakterisiert.<sup>8</sup>

Den Unterschied machen die Bauaufgaben aus. Der Hoch- und Prachtbau ist Sache des Architekten, dem Ingenieur obliegen Wasser-, Brücken- und Straßenbau, bald zudem der Eisenbahnbau mit fließenden Übergängen zum Maschinenbau.

***Nicht mehr an den Bauaufgaben, sondern an den Methoden  
und Zuständigkeiten scheiden sich Ingenieur und Architekt***

Ein halbes Jahrhundert später hat sich dieses Bild deutlich verändert. Das Profil des künftigen Bauingenieurs schält sich heraus, und mit ihm seine Abkehr von der ‚Baukunst‘. Als prototypisch dafür kann die mehrbändige ‚Allgemeine Bau-Constructions-Lehre‘ des Gustav Adolf Breyman gelten, die 1849 In erster Auflage herauskommt und bis ins beginnende 20. Jahrhundert hinein vielfach verlegt und aktualisiert werden wird. In kompromissloser Klarheit weist Breyman darin nun Kunst und Wissenschaft im Hochbau ihre Plätze zu:

„Die Anforderungen, die man an *jedes* Gebäude zu machen berechtigt ist, sind: *Zweckmäßigkeit* und *Festigkeit*. *Schönheit* erscheint in so fern als weniger wesentliche Bedingung, als ein zweckmäßiges und dauerhaftes Gebäude, möglicher Weise, unbeschadet seiner Wesenheit, wohl der Schönheit entbehren kann, ein schönes Gebäude aber immer ein Genügeleisten der beiden ersten Anforderungen voraussetzt. Die Schönheit eines Gebäudes ist Aufgabe der *Kunst*, Zweckmäßigkeit und Festigkeit hingegen, Aufgabe der *Wissenschaft*. Da nun die Schönheit eines Bauwerks nicht erreicht werden kann, ohne zugleich des Zweckmäßigkeit und Festigkeit Genüge zu leisten, so folgt, daß der Baukünstler einer *bauwissenschaftlichen* Ausbildung nicht nur nicht entbehren kann, sondern daß eine solche das Fundament seiner künstlerischen Bestrebungen bilden muß.“<sup>9</sup>

Das ist starker Tobak. Nicht nur, dass Breyman in der klaren Scheidung der mit wissenschaftlicher und der mit künstlerischer Kompetenz zu bearbeitenden Teilaufgaben implizit den Ingenieuren und den Architekten bereits unmissverständlich ihre künftigen Zuständigkeiten zu-

weist. Indem er die ‚Zweckmäßigkeit‘ und ‚Festigkeit‘ nun zur wesentlichen Bedingung von Baukunst erhebt, führt er in die Vitruv'sche Trias von *utilitas*, *firmitas* und *venustas* eine Hierarchie ein, in der die ‚Schönheit‘ für verzichtbar erklärt wird.

Breymanns Systematik ist in doppelter Hinsicht so brisant: Sie löst den Ingenieur von der ‚Kunst‘, und überlässt sie dem Architekten nicht mehr im Sinne von *kunstvoll*, sondern von *künstlerisch* – eine unheilvolle Rollenzuweisung, die bis in heutige Zeit einen Gutteil der wechselseitigen Wahrnehmungen prägen soll. 1851 bereits wird der Londoner Kristallpalast Breymanns Dictum rücksichtslos und überwältigend zugleich zum Ausdruck bringen – 1851 Fuß lang, in sensationell kurzer Zeit errichtet, und allein auf ‚Zweckmäßigkeit‘ und ‚Festigkeit‘ begründet.

In der Folgezeit verfestigen sich die damit angelegten Wahrnehmungs-, Denk- und Arbeitsmuster. Mehr und mehr werden die Zuständigkeiten und Methoden gemäß Breymanns Modell verteilt. Für ‚Zweckmäßigkeit‘ und ‚Festigkeit‘ sind die Ingenieure zuständig, für ‚Schönheit‘ die Architekten. Die einen zeichnen, die anderen rechnen, lauernd auf jedes neue Angebot der zunehmend leistungsfähigen jungen Baustatik. An Bahnhöfen und Brücken finden sich Begegnungsfelder. Hier, an den noch gemeinsamen Bauaufgaben, werden die unterschiedlichen Zuständigkeiten unmittelbar visuell erfahrbar: Entwurf, Bemessung und Konstruktion der kunstlosen Brückenträger und Perronhallen obliegen dem Ingenieur, die künstlerisch zu gestaltenden Portale und Empfangsgebäude übernimmt der Architekt. Mehr oder weniger friedliche Koexistenz mit ‚Kunst am Bau‘.

Am Ende des Jahrhunderts haben die Ingenieure auch diese Fesseln abgestreift. Der Tour Eiffel oder die Galerie des Machines, das Blaue Wunder oder die Forth Bridge sind kunstlose, autonome Ingenieurwerke, die sich ausschließlich über ‚Wissenschaft‘ definieren. Von ‚Kunst‘ ist nicht mehr die Rede. Die Trennung ist vollzogen.

Doch wieder liegen die Dinge nicht ganz so klar, wie es auf den ersten Blick scheinen mag, wieder sind die Wege nicht geradlinig, sondern durchaus krumm. Die scheinbar fast eigengesetzlich zunehmende Anbindung der Ingenieurpraxis und insbesondere des Konstruierens an die rasch reifenden Ingenieurwissenschaften nämlich ist kein einfach-linearer Prozess. So entbrennt um 1880 zum Beispiel am Rand des Bauingenieurwesens, im Maschinenbau, eine erbitterte Auseinandersetzung, die mit den Namen der beiden Exponenten Franz Reuleaux und Alois Riedler als ‚Methodenstreit‘ in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen ist. Sie fokussiert auf die Frage, inwieweit sich Technik als ein theoretisch-deduktiv entwickeltes System perfektionieren lasse, oder ob nicht doch gerade jenseits der Wissenschaft in künstlerisch freiem Schaffen und zunehmender ‚Naturerkenntnis‘ ihr größtes Entwicklungspotenzial liege.<sup>10</sup>

Und andererseits entsagen auch die Architekten nicht etwa schlicht der Statik. Im ‚Handbuch der Architektur‘ etwa, das als wichtigste Enzyklopädie des Bauwesens seit 1880 in insgesamt 143 Bänden aufgefächert erscheint, unterstreicht quer durch die Auflagen gleich zu Beginn eine detaillierte Darlegung zur ‚Statik der Hochbau-Konstruktionen‘ die auch inge-

neurwissenschaftliche Orientierung. Ein systematischer Vergleich dieses architektonischen Wissensspeichers mit seinem großen Gegenstück, dem ‚Handbuch der Ingenieurwissenschaften‘, wäre mit Sicherheit ein spannendes Unterfangen. Letzteres, das bereits 1879 parallel in Leipzig und St. Petersburg erstmals herauskommt, reflektiert die spezifischen Gegenstände und Methoden der Praxisfelder des Bauingenieurs: Erd-, Grund-, Straßen- und Tunnelbau, Brückenbau, Wasserbau, Baumaschinen, 1890 kommt ein Anhang zur Elektrotechnik hinzu, und 1901 schließlich ein Ergänzungsband zu den ‚Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten‘, der der vollzogenen Interessenausweitung des Bauingenieurs in die klassischen Aufgabenfelder des Architekten hinein nun Rechnung trägt.

Doch lassen wir die feinen Krümmungen der Geschichte beiseite. Am Ende des 19. Jahrhunderts ist der Trennungsprozess von Bauingenieur und Baukunst an sein Ende gekommen. Die Entstehung des modernen Bauingenieurs ist unmittelbar verbunden mit eben dieser Abkehr von der Zuständigkeit für die ‚Baukunst‘. Bis heute ist sie für sein Selbstverständnis von entscheidender Bedeutung. Eben deshalb kommt die aktuell zu beobachtende neue Hinwendung zur ‚Kunst‘, wenn sie denn ernst ist, einem erstaunlichen Bruch des bisherigen Selbstverständnisses gleich.

### **3 Die Erfindung der Ingenieurbaukunst**

Gerade also haben sich die Bauingenieure mit Haut und Haaren dem Ideal reiner Wissenschaftlichkeit ihrer Praxis verschrieben, da beginnen andere in Hinblick auf ihre ‚errechneten Skelette‘ über eben jene Kategorie nachzudenken, der die Ingenieure doch so vehement entsagt haben – die den Ingenieurbauten vielleicht eigene ‚Kunst‘. Die Genealogie dieser um 1900 entflammenden Diskussion reicht in die 1820er und 1830er Jahre zurück; da kreiste sie noch sehr vorsichtig um Charakter und ‚stilbildendes‘ Potenzial der ersten Eisenbauten. Schinkels Auseinandersetzung um die ‚Künste der Statik‘ im Rahmen seines großen, unvollendeten Lehrbuchprojektes oder Heinrich Hübschs ‚In welchem Style sollen wir bauen‘ gehörten ebenso dazu wie die 1835 entstandene Abhandlung Ritgens unter dem schönen Titel ‚Beiträge zur Würdigung des Antheils der Lehre von den Constructionen in Holz und Eisen an der Ausbildung des Characters neuerer, zeitgemässer Baukunst‘.<sup>11</sup> Einen ersten Höhepunkt erlebte diese Auseinandersetzung in der kontroversen Rezeption des Kristallpalastes anlässlich der Weltausstellung von 1851 - eine tatsächlich europäische Diskussion, die sich bis in diverse Gesprächsrunden etwa des Berliner Architektenvereins fortsetzte. Doch damals noch rieben sich die Architekten nur irritiert oder verwundert die Augen, wurde erst von der ‚Ahnung einer neuen Baukunst‘ gesprochen.

Am Ende des 19. Jahrhunderts jedoch entdeckt man, dass die Bauingenieure gleichsam unbewusst, ohne dass es sie eigentlich interessierte, auf dem besten Wege sind, eine neue, eigene Art von Baukunst zu entwickeln. Diese stößt nicht etwa auf allgemeine Zustim-

mung, vielen gelten die Bauten der Ingenieure als unerträgliche Provokationen. Das Urteil des William Morris zur Forth-Bridge, die für ihn „the supremest specimen of all ugliness“, den Gipfel aller Scheußlichkeit, darstellt,<sup>12</sup> ist ja nur einer unter den entsetzten Aufschreien. So tobt beispielsweise um die 1896-1902 errichteten Viadukte der ersten Berliner Hoch- und Untergrundbahn ein erbitterter Kampf, der im Grunde in der Frage kulminiert, die Martin Wagner dazu aufwirft: „Ist es möglich, mit Eisen, Niet und Preßhammer ein Kunstwerk zu schaffen, das sich dem Steinbau würdig zur Seite stellen lässt? Gibt es eine Kunst des Ingenieurbaus wie es eine Kunst der Architektur, der Plastik, der Malerei gibt?“ Die Meinungen dazu klaffen auseinander. Für die einen ist in der „beauté mécanique“, der „überzeugenden Beredsamkeit der konstruktiven Formen“ ein Lehrstück der „Fortentwicklung der Eisenbaukunst“ gefunden: „So sehen die ersten, noch tastenden Versuche einer Ingenieurbaukunst aus.“, Andere, wie Karl Scheffler 1907, haben nur Verachtung über: Ungeachtet der „primitiv raffinierten Großartigkeit gewisser Ingenieurwerke (...) kann das Ingenieurwerk niemals Kunst werden, weil es ihm an Freiheit gebricht. (...) Die Ingenieurwissenschaft (...) will prinzipiell etwas anderes als die Baukunst. (...) Konstruktion ist nicht Kunst.“<sup>13</sup>

Wie auch immer sich die Kritiker nun positionieren, der Begriff der ‚Ingenieurbaukunst‘ ist erfunden. Er beherrscht die Architekturdebatten des späten Kaiserreichs. Als stellvertretend für die Vielzahl der zugehörigen Publikationen sei nur Lux‘ 1910 erschienene ‚Ingenieur:Asthetik‘ genannt, die den Begriff explizit in verschiedenen Gegenüberstellungen konkretisiert – von ‚Baukunst und Ingenieurkunst‘ bis hin zu ‚Ingenieurkunst und Landschaftsverhüllung‘.<sup>14</sup> ‚Ingenieurbaukunst‘ ist also ein Produkt des beginnenden 20. Jahrhunderts. Drei Aspekte der Genealogie des Begriffs verdienen Beachtung:

1. Er entsteht als originär ästhetische Kategorie. Diese bezieht sich nicht mehr auf den vor-modernen Kunstbegriff im Sinne von ‚kunstfertig‘. Sie trägt vielmehr der im 19. Jahrhundert vollzogenen Bedeutungsverschiebung Rechnung, nach der ‚Kunst‘ primär als von Kreativität und Inspiration geprägtes geniales Schöpfungstum verstanden wird.
2. Damit kennzeichnet ‚Ingenieurbaukunst‘ zunächst vornehmlich eine bestimmte *Form*, deren Besonderheit es ist, dass sie im engen Bezug zu den Gesetzmäßigkeiten von Material und Konstruktion entwickelt wurde, oder, mit Breyman gesagt, eine bestimmte Art von ‚Schönheit‘, die aus konsequenter Orientierung an ‚Zweckmäßigkeit‘ und ‚Festigkeit‘ entsteht. Gerade in dieser Konsequenz liegt das zentrale Qualitätskriterium für ‚Ingenieurbaukunst‘.
3. Es waren zunächst kaum die Ingenieure selbst, die den Begriff nutzten oder sich nun neuerlich über ‚Kunst‘ zu definieren begannen, sondern vornehmlich Architekten und Kunsthistoriker.



## *Ingenieurbaukunst oder Bauingenieurkunst?*

In den folgenden Jahrzehnten bestimmt diese um 1900 entwickelte Vorstellung von ‚Ingenieurbaukunst‘ Gebrauch und Interpretation des Begriffes, auch wenn die Diskussion eher wieder leiser wird. Man ist sich weitgehend einig, dass der Beginn des 20. Jahrhunderts den Wendepunkt markiert habe, an dem der Ingenieur wieder „zu einer echten, aus dem Zweck, dem Werkstoff und der Landschaft hergeleiteten Gestaltung“ zurück gefunden habe.<sup>15</sup> Jetzt greifen einige Ingenieure auch selbst die Idee von ‚Ingenieurbaukunst‘ auf. Eugène Freyssinet etwa charakterisiert 1938 den Spannbeton als „une révolution dans l'art de bâtir“. Für Fritz Leonhardt entspringen in seiner Ende der 40er Jahre gemeinsam mit Paul Bonatz verfassten Reflektion über „Brücken“ die „ewigen Gesetze der Schönheit“ „in der echten, sinnvollen und wahren Grundform, im Einfachen, im Weglassen und Vermeiden alles Willkürlichen, Zufälligen, Modischen. Modisches wird altmodisch und vergeht; das Einfache, Wahre bleibt.“<sup>16</sup>

Es kann kaum überraschen, dass nicht nur Leonhardt ‚Ingenieurbaukunst‘ vornehmlich am Brückenbau festmacht, und dass sich die deutsche Diskussion dazu noch über die 1950er Jahre hinaus auf die Bauten der Reichsautobahnen fokussiert. Andernorts wird Ingenieurbaukunst stärker in ihren Verbindung zur architektonischen Moderne interpretiert wie etwa die Schönheit des Maillart'schen Werkes in Frankreich oder den USA.

So unterschiedlich die Akzentuierungen auch sein mögen, so gemeinsam ist ihnen doch die zu Anfang des Jahrhunderts entwickelte, allein auf das Künstlerische orientierte Begriffsbestimmung. Vielleicht wollte sich ja Hans Straub gerade davon absetzen, als er 1949 seine, später zum Standardwerk avancierte „Geschichte ...“ als die der „Bauingenieurkunst“ und eben nicht der „Ingenieurbaukunst“ betitelte.<sup>17</sup> Die kleine Rochade bedeutete eine große Akzentverschiebung. Straub ging damit über die vornehmlich ästhetisch fundierte Sichtweise hinaus. Vor allem aber rückte er neben den Produkten der Ingenieurarbeit auch die Prozesse ihrer Entwicklung in den Fokus des Interesses, und erschloss uns damit jene Tätigkeitsfelder, die unzweifelhaft zur ‚Kunst‘ der Bauingenieure gehören und in denen doch keine Bauwerke, sondern nur Bausteine für das ingenieurwissenschaftliche Theoriegebäude generiert werden.

1968 griff der stellvertretende Vorsitzende des VBI, Robert Hoff, Straubs Ansatz auf, als er begann, seine Weihnachtskarten unter den Titel „Ein Griff in die Geschichte der Bauingenieurkunst“ zu stellen. Konsequenter bezog er in der Folge neben interessanten Bauwerken auch Klassiker der Wissenschaftsgeschichte wie Galileis Biegetheorie oder Coulombs Festigkeitslehre in seine Karten mit ein. Wie schwierig diese feine Unterscheidung jedoch offenbar zu vermitteln ist, lässt die posthume Veröffentlichung der gesammelten Kartentexte durch den VBI im Jahre 1998 erahnen. Verwundert reibt man sich die Augen. Samt und sonders wurden sie kurzerhand als ‚Meisterwerke der Ingenieurbaukunst‘ publiziert.<sup>18</sup>

Ob bewusst oder nicht - durch die etwas wurschtige Titelverschiebung fügt sich die Veröffentlichung des VBI nahtlos ein in das eingangs skizzierte Spektrum diverser jüngerer Akti-

vitäten zur ‚Ingenieurbaukunst‘. Der Beginn dieser Renaissance liegt etwa in den 1980er Jahren. Die stark beachteten Publikationen Billingtons zur ‚New art of structural engineering‘<sup>19</sup> oder die vom ‚Building Arts Forum‘ 1989 im New Yorker Guggenheim Museum ausgerichtete Tagung ‚Bridging the gap‘<sup>20</sup> haben dazu ebenso beigetragen wie die in einem internationalen Netzwerk vorbereitete, äußerst eindrucksvolle Ausstellung ‚L’art de l’ingénieur‘ im Pariser Centre Pompidou im Jahre 1987<sup>21</sup>. In Deutschland sind Initiativen wie die seit 1996 initiierten Kolloquien der Stiftung Bauwesen<sup>22</sup> in diesem Zusammenhang zu sehen sowie auch die vom Bundesverkehrsministerium angestoßene ‚Initiative Architektur und Baukultur‘. Im Jahre 2006 führte diese nach langer Vorbereitung zur Gründung der ‚Stiftung Baukultur‘, und nicht zuletzt ging aus ihr auch die 2001 begründete Reihe der Jahrbücher zur ‚Ingenieurbaukunst in Deutschland‘ hervor.

Dass das Interesse an Ingenieurbaukunst zwischenzeitlich offenbar auch unter den Ingenieuren wächst, bezeugen die sich häufenden Auslassungen zu Baukultur und Baukunst in der Fachpresse. ‚Kunst‘ wird dabei in der Regel eher oberflächlich irgendwie auf eine ästhetische Kategorie reduziert; so manche diese Äußerungen scheint allgemein der Annahme erliegen zu sein, man dürfe auf diesem ‚schönen‘ Gebiet die für den Ingenieur sonst selbstverständliche begriffliche Klarheit und Präzision vernachlässigen und schnell auch einmal mit großen Worten forsich herumwildern. So ganz ernsthaft scheint das Bewusstsein um Ingenieurbaukunst da doch noch nicht zu sein.

#### **4 Warum nun plötzlich ‚Kunst‘? Oder: Hephaistos und Athene**

In welchem Kontext lässt sich das zumindest an der Oberfläche neu erwachte Interesse der Bauingenieure an ihrer ‚Kunst‘ verstehen? Warum erfährt der Begriff der (Ingenieur-)Baukunst gerade jetzt eine derartige Renaissance und was hat dies zu bedeuten??

##### ***Verlorenes Ansehen***

Die Eingangsvermutung, es gehe schlicht darum, das problematische Image des Berufsstandes zu verbessern, weist einen ersten Weg. Dass es um das Ansehen der Bauingenieure schlecht bestellt ist, ist seit längerem bekannt und durch verschiedene, auch neuere Untersuchungen belegt. Die Auswirkungen sind dramatisch: Selbst angesehene Technische Universitäten tun sich schwer damit, gute Studienanfänger zu finden.

Erinnert man sich der Hymnen, mit denen die ‚Baukunst‘ der Ingenieure zu Beginn des vorigen Jahrhunderts besungen wurde, wird deutlich, *wie* tief ihr Fall war. Das wilhelminische Kaiserreich hatte sie auf den Zenith ihres Ansehens geführt. Der deutsche Stahlbau genoss international Anerkennung, der Eisenbetonbau entwickelte sich in seiner theoretischen Fundierung zu einer anerkannt deutschen Angelegenheit, die Technischen Hochschulen wurden

aufgewertet, das Promotionsrecht war erkämpft – und alle Welt staunte über ‚Ingenieurbaukunst‘.

Der erste Weltkrieg zerbrach die aufgebaute Konnotation von Ingenieur und Fortschritt. Der Absturz in die Zwischenkriegszeit war bitter, zum Ansehensverlust kamen Wirtschaftskrise, Auftragsmangel, Arbeitslosigkeit. Eben hier holten die Nationalsozialisten die Bauingenieure ab. Es gab wieder Arbeit, überall wurden sie wieder gebraucht. Das ‚Wunderwerk‘ der Reichsautobahnen steht nur prototypisch für das große Projekt der technischen Modernisierung des gesamten Staates, das dem NS eben auch innewohnte. Plötzlich war Bautechnik wieder mit Begeisterung verbunden, Fritz Todt wurde zur Ikone einer ganzen Generation, man lese nur die Erinnerungen des jungen Fritz Leonhardt. Viel war die Rede von den „Leistungen der Techniker und Ingenieure“; ihnen, so etwa Goebbels, verdanke „das deutsche Volk mit den großen Aufschwung, den die Machtergreifung im Reiche eingeleitet hat.“<sup>23</sup> Von der Dreckarbeit sprach man nicht - nicht von Dischingers Arbeiten für die KZ-Fabriken im Mühlberger Loch, nicht von Dorpmöllers Logistik für die Bahntransporte nach Auschwitz, nicht von Speers Besuchen in der Hölle von Mittelbau-Dora.

Eben weil der neue Aufstieg so hoch gewesen war, war der zweite Fall so tief. Nicht, dass nach

1945 nicht wieder gebaut wurde. Im Gegenteil, diesmal gab es keinen Bruch, die Netzwerke arbeiteten einfach weiter. Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde zu einer beispiellosen Erfolgsstory für die deutsche Bauindustrie. Eigentlich machten die Bauingenieure wieder alles richtig – und doch sank das Ansehen immer weiter. Dies ist kein spezifisch deutsches Problem, aber es ist hier anders als andernorts, schärfer. 1945 war hier eben doch etwas eminent Wichtiges zerbrochen. Wie ein dunkler Schatten lagen die verdrängten Rollen im NS – auch - auf den Bauingenieuren. Verdrängung zahlt sich selten aus: Sie hatten ihre Geschichte verloren.

Eben weil für Tradition und Stolz kein Raum mehr war, verschrieben sie sich umso bedingungsloser dem neuen Modernitätsversprechen. Von Kunst war nun erst recht keine Rede mehr, viel dafür von wissenschaftlicher Perfektion und noch besseren Normen. Attraktiv war dies nicht. Man möchte verzweifeln: ‚Dienstbare Zwerge‘ nennt Brecht die Techniker im Galileo Galilei, die Filmgeschichte ist voll mit Ingenieuren als willfährigen Handlangern oder Loo-tern, und selbst bei Dagobert Duck kommen sie regelmäßig schlecht weg.

Zweimal stürzte auch Hephaistos, der Techniker unter den Göttern. Nach der Geburt von seiner Mutter Hera hinab gestoßen in die Niederungen des Irdischen, eroberte er sich mit List, Klugheit und handwerklichem Geschick seinen Platz im Olymp zurück. Mit flüssigem Eisen half er, die Giganten zu besiegen, den Göttern errichtete er Hallen, Paläste und die gesamte Infrastruktur für ihren himmlischen Luxus, dem Aeneas fertigte er seine Rüstung, für den Achill gar trocknete er den Fluss Skamander, damit er nicht ertränke. Recht genau verkörpert Hephaistos das breite Kompetenzspektrum der alten Baukunst - und des neuen Bauingenieurs. Und doch blieb er das Gespött der Götter, hinkend seit dem ersten Sturz, ungestalt, gehört von seiner Gattin Aphrodite, und hoffnungslos verliebt in Athene, die Schutzgöttin des Krieges,

der Weisheit und – ausgerechnet – der Kunst.<sup>24</sup> Es wird sich zeigen, ob die Hinwendung des Bauingenieurs zur ‚Kunst‘ ihm helfen, kann sein Ansehen zu verbessern.

### ***Verlorene Leitbilder, verlorene Identität***

Sein neues Interesse an der ‚Kunst‘ hat aber wohl noch andere, tiefere Ursachen. Zum schlechten Ansehen gesellt sich der Verlust überzeugender Leitbilder. Hephaistos hinkt noch in anderer Hinsicht - ihm fehlt die Orientierung. Die nicht enden wollende Reihe der Mahnungen von Ingenieure an Ingenieure, sich ihrer großen kulturellen Aufgaben zu besinnen, sind nichts anderes als Ausdruck eines tiefen Unbehagens über den weitgehenden Verlust der Leitbilder.<sup>25</sup> Solche Leitbilder betreffen mehr als die gute Gestaltung von Ingenieurbauten. Dies griffe viel zu kurz. Sie betreffen vor allem die Frage, welche Antworten Bauingenieure auf die großen Herausforderungen unserer Zeit, die in ganz anderen Kategorien als ästhetischen zu sehen sind, entwickeln können. Es sind Herausforderungen, die mit den Grundrechten des Menschen zu tun haben – dem Recht auf den Schutz seiner natürlichen Ressourcen, auf ein erträgliches Klima, eine funktionierende Wasserversorgung, dem Recht auf Sicherheit. Es ist doch absurd: Noch nie war ‚Sicherheit‘ so berechnet und kodifiziert wie heute, und doch fühlen sich die westlichen Menschen Umfragen zu Folge so bedroht wie selten zuvor. Ist das ein Problem der (Bau-)Ingenieure? Ja. Es steht exemplarisch, dass ihre Position tief erschüttert ist. Dass die einzelne Brücke – meistens – hält, wird als selbstverständlich abgehakt. Es ist unwichtig - so viel Mühe die Ingenieure auch in die Bemessung gesteckt haben mögen. Wichtig ist, dass man ihnen nicht mehr abnimmt, sie könnten mit ihrer unbestrittenen wissenschaftlichen Kompetenz die richtigen Antworten auf die wichtigen Fragen entwickeln.

Damit aber ist der Ingenieur im Kern seines Selbstverständnisses getroffen. Die ‚Kunst‘ hat er hinter sich gelassen, ist groß geworden stattdessen mit dem ‚modernen‘ Wissenschaftsbegriff. Nun wird er gewahr, dass diese ‚Moderne‘ zur Disposition steht. Hier liegt das Kernproblem.

Noch einmal spannt sich ein Bogen zurück ins beginnende 17. Jahrhundert, als René Descartes mit dem Entwurf eines wissenschaftlich definierten Rationalitätskonzepts das Selbstverständnis moderner Technik begründete. Descartes hat den Ingenieuren ja nicht nur den physikalischen mit dem mathematischen Raum identifiziert, den sie noch heute mit *kartesischen* Koordinaten beschreiben. Er hat ihnen vor allem jenes Denken entwickelt, mit dem sie moderne Technik überhaupt erst erschaffen und ausformen konnten, und das vornehmlich in Dualismen strukturiert ist: Geistige und materielle Welt, Geistes- und Naturwissenschaften, Wissenschaft und Kunst, Technik und Natur. Es war Descartes, der den Menschen explizit in eine Position *gegenüber* der Natur brachte und damit das für die Moderne konstituierende Ideal von Naturbeherrschung durch Technik überhaupt erst denkbar machte. Genau darin aber begründet sich der Bauingenieur: „Civil Engineering is the art of directing the great sources of nature for the use and convenience of man“ – so oft es auch schon wiederholt sein mag,

beschreibt doch Thomas Telfords Zitat besser als jedes andere den Kern des Selbstverständnisses des Civil Engineers. Es ist die Überzeugung, dass die Herrschaft über die Natur durch Verwissenschaftlichung systematisch perfektionierbar sei. Und nun stößt dieses Denken zunehmend an Grenzen. Die als global wahrgenommene ökologische Krise etwa ist mit einem solchen Naturkonzept nicht mehr zu fassen. Natur lässt sich nicht mehr als neutrale, unendliche Ressource begreifen, ist auch kein beherrschbares *Außen* mehr. Sie gehört zum *Inneren* des Menschen und der Gesellschaft.

Der Bruch mit Descartes' Naturbegriff ist nur eine Facette des großen Bewusstseinswandels, der unter dem Schlagwort der ‚Krise der Moderne‘ die aktuelle Diskussion um die künftige Entwicklung der Wissenschaften bestimmt. Ein ganzer Sonderforschungsbereich der DFG etwa widmet sich den Möglichkeiten einer „Reflexiven Modernisierung“ der Moderne.<sup>26</sup> Gleich mehrere der dort behandelten Themen berühren direkt oder indirekt unsere Frage nach der Kunst (und Wissenschaft) im Bauwesen. Das Spektrum reicht bis hin zu jenem ‚Tacit knowledge‘ oder ‚Stillen Wissen‘, das im Nachdenken über Technikentwicklung zunehmende Bedeutung erlangt hat. Eingeführt schon in den 1960er Jahren von dem amerikanischen Physiker Michael Polanyi, steht der Begriff für jene weder formalisierbaren noch textgebundenen kreativen Potenziale, die im vor-modernen Kunstbegriff noch aufgehoben waren, im Zuge der Verwissenschaftlichung jedoch marginalisiert wurden.<sup>27</sup> Plötzlich stehen die Kompetenzen und Potenziale, für die sich Bauingenieure seit ihrer Abkehr von der ‚Kunst‘ einfach nicht mehr interessiert haben, im Mittelpunkt der Diskussion um die zukünftige Entwicklung von Technik.

Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts hat Max Eyth in seiner Novelle „Berufstragik“ (über den Einsturz der Tay-Bridge 1879) eben jenes stille Wissen literarisch thematisiert. Der Verwunderung seines Helden, eines jungen deutschen Ingenieurs, über das Konstruktionshandeln seines britischen Chefs lässt er freien Lauf: „Oft genug war ich starr vor Erstaunen, wenn ich beobachtete, wie sehr Brücken bei ihm Gefühlssache sind (...). Es ist nicht Erfahrung. (...) Es ist auch nicht Instinkt. (...) Es ist ein Drittes, Unergründliches, Unerklärliches. (...) Nur brauchte er eine ruhige Stunde, um sich die Dinge halb im Traum zurechtzulegen, und diese fehlte ihm mehr und mehr. (...) So kam ich dazu, ihm mit meinen Integralen, die er nicht versteht, als Beruhigungsmittel zu dienen.“<sup>28</sup>

Das ‚Unerklärliche‘ anstelle des ‚Beruhigungsmittels‘ Wissenschaft - eben hier liegt wohl der tiefere Kern des neuen Interesses der Ingenieure an der ‚Kunst‘ des Ingenieurs.

## 5 Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst?

Was sind nun „Historische Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst“? Kunst, Ingenieur, Wahrzeichen – für die drei Kernbegriffe der Initiative seien im Ergebnis drei Leitsätze benannt:

1. ‚Kunst‘ ist kunstvoll, aber nicht unbedingt schön! Welche Art von Ingenieur-Kunst auch gemeint sein mag, sie sollte in ihrer vor-modernen Bedeutung als ‚kunstvoll‘ oder ‚kunst-

fertig' verstanden werden. Die Interpretation als ‚künstlerisch‘ ist wenig hilfreich. Damit wäre des Ingenieurs Kunst auf eine ästhetische Kategorie reduziert – und griffe zu kurz. ‚Ingenieurbaukunst‘ muss hingegen die ganze Weite der Werke des Bauingenieurs umfassen können – eine gelungene Einheit von Konstruktion und Form oder eine gute Einbindung in die Landschaft ebenso wie ein kunstvoll - ingeniös entwickeltes, doch unscheinbares Bewässerungssystem oder Klimatisierungskonzept. Ingenieurbaukunst ist deshalb nicht per se schön. Sie kann schön sein, aber sie muss es nicht sein. Für ein Klimakonzept stellt sich die Frage gar nicht.

Diese Interpretation ist sinnvoll auch deshalb, weil Bauingenieure heute anderen Zukunftsaufgaben als etwa nur ästhetischen Anforderungen gegenüberstehen. Und zudem entspricht sie der Inhaltzuweisung, die die aktuelle Diskussion um die Bedeutung von ‚Kunst‘ in den Konstruktionswissenschaften bestimmt – eine Diskussion, die auch für die künftige Entwicklung des Bauingenieurwesens von Bedeutung ist.<sup>29</sup> Wenn, wie erhofft, historische Wahrzeichen in den Dialog mit der Gegenwart des Bauingenieurs treten sollen, dann sollten sie Anstöße auch für das Selbstverständnis heutiger Bauingenieure zwischen Wissenschaft und Kunst bieten können.

Im Übrigen sollte die Auszeichnung als ‚Kunst‘ nur wirklich kunstvollen Ingenieurbauwerken vorbehalten bleiben. ‚Kunst‘ muss auch ein Qualitätssiegel sein und bleiben. Was aber macht ein Ingenieurbauwerk zur ‚Ingenieurbaukunst‘, und was ist außerordentlich? Die Kriterien dafür sind erst noch zu entwickeln.

*2. ‚Ingenieure‘ gab es in jeder Epoche – auch wenn sie noch nicht so genannt wurden!* Ab wann bauen Ingenieure? Erst, seit sie sich auch so nennen? Doch sind die schwebender Gewölbe der Würzburger Residenz des Balthasar Neumann, sind die ineinander verschränkten Turiner Rippenkuppeln des Teatiner-Mönchs Guarino Guarini keine Ingenieurbaukunst? Dürfte man die Nürnberger Fleischbrücke, die sich als eine der weitest gespannten ihrer Zeit seit mehr als vier Jahrhunderten als äußerst robustes Bauwerk erwiesen hat, nur deswegen nicht auszeichnen, weil sie von ‚Ratsbaumeistern‘ und nicht von ‚Ingenieuren‘ verantwortet wurde? Ingenieurbaukunst entsteht, seit Ingenieurbauwerke als wesentlich technisch geprägte Bauten entwickelt und errichtet wurden. Auch wenn ihrer Schöpfer noch nicht ‚Ingenieure‘ hießen.

*3. Der Titel ‚Wahrzeichen‘ ist teuer!* Wann wird Ingenieurbaukunst zum ‚Wahrzeichen‘? Nicht jedes Denkmal ist Weltkulturerbe, und nicht jedes noch so hervorragende Stück Ingenieurbaukunst ein Wahrzeichen. Die Hervorhebung als Wahrzeichen sollte wirklich herausragenden Werken der Ingenieurbaukunst vorbehalten sein. Der Titel sei für das reserviert, das einem den Atem anhält!

Die genaueren Kriterien für die Auswahl könnten sich an denen orientieren, die ICO-MOS für die Welterbekonvention der UNESCO entwickelt hat.<sup>30</sup> Recht präzise werden dort nicht zuletzt auch Fragen der einzufordernden Voraussetzungen wie Authentizität, Integrität, Fürsorgekonzept etc. benannt. Wie teuer ist der Titel? Wie der Eintragung als Welterbe sollte die Auszeichnung als Ingenieurbaukunst nicht zu leicht vergeben werden. Sie dürfte sich

schon bald zu einem Aushängeschild entwickeln. Wer sich mit ihr schmücken will, sollte zumindest die nötige Fürsorge dafür bieten können.

## 6 Ausblick - ‚Kunst‘ als Herausforderung

Allen Mühen zum Trotz wird die Wahrzeichen-Initiative irgendwo zwischen PR-Kampagne und nostalgischem Altherren-Bemühen verkommen, wenn sie nicht verortet wird in eine weiterreichende Reflektion, die des Ingenieurs Kunst tatsächlich ernst nimmt und die Herausforderung akzeptiert, die dieser Kategorie innewohnt. Erst dann macht die Initiative Sinn, wenn sie mit weitem Blick, behutsam, skeptisch und ohne Effekthascherei dazu beizutragen sucht, die Diskussion um Kunst und Wissenschaft im Bauingenieurwesen neu und sinnvoll zu befördern. Das meint nicht etwa einen weiteren ingenieur-ästhetischen Diskurs. Vielmehr geht es darum, zu einer Auseinandersetzung über grundlegende Fragen des Selbstverständnisses und die Optionen für eine zukunftsfähige Entwicklung des Faches zu gelangen.

Selbst die Umrisse dieses Diskurses sind noch unscharf, zu schweigen von den Inhalten. Im Grunde geht es um nichts anderes als die Frage nach dem, was ein Bauingenieur nach der ‚ersten Moderne‘ wissen und können sollte. Wo liegen die Grenzen seines natur- und ingenieur-wissenschaftlichen Verstehens? Wo macht der Versuch einer weiteren Optimierung wissenschaftlich begründeten Zugangs vielleicht keinen Sinn mehr? Welche Aufgaben lassen sich eher jenseits des modernen Wissenschaftsbegriffs lösen, man denke nur an das höchst schwierig zu fassende Konstruktionshandeln als Wesenselement von Ingenieurpraxis? Welche Wissensbestände jenseits der Wissenschaften gilt es zu fördern? Was sind die Besonderheiten von Ingenieurirrationalität jenseits von rein technisch-wissenschaftlichen Rationalitäten (... Hanns- Peter Ekard hat sich im Jahrbuch 2001 damit befasst<sup>31</sup>), welche neuen, daraus resultierenden Entwurfs-, Konstruktions- und Rechtfertigungsformen lassen sich denken? Und welche Veränderungen der tradierten Ausbildungsmodelle lassen sich daraus ableiten?

Im Mittelpunkt wird wohl die Frage stehen, wie sich die noch ziemlich hohle Phrase vom ‚Bauen nicht gegen, sondern mit der Natur‘ inhaltlich tatsächlich füllen lässt. Der Philosoph Jürgen Mittelstraß hat als Modell für ein künftiges Naturverständnis der Ingenieure den Begriff der ‚Leonardo-Welt‘ entwickelt und damit die Renaissancevorstellung aufgegriffen, wonach die Welt Ausdruck und Inbegriff bauenden Verstandes sei. Unaufhaltsam ist der technologische Wandel dieser Welt, doch es komme darauf an, „das Natürliche und das Konstruktive (...) zum neuen Wesen der Natur und zum neuen Wesen des Bauens und der Architektur“ zu verbinden. Die Leonardo-Welt verstehe Natur und Konstruktion als „nunmehr komplementäre Ausdrucksweisen“, nicht als Gegensätze.<sup>32</sup> Das hat nur noch wenig mit Descartes zu tun. Hier scheint ein anderes, traditionell fernöstliches Denken auf, das eher die sich ergänzenden Formen von Ying und Yang assoziieren lässt. Liegt hier auch die Zukunft einer

Ingenieurbaukunst, die die scheinbaren Gegensätze Wissenschaft und Kunst als Komplementäre zu verstehen lernt?

Des Hephaistos' Hinwendung zu Athene blieb leider glücklos – so heftig stieß sie ihn zurück, dass sein Samen auf die Erde fiel und den Erichthonios zeugte, bei dessen entsetzlichem Anblick sich zwei Mädchen vor Schrecken von der Akropolis gestürzt haben sollen. Vielleicht sollten die Ingenieure nicht zu verschwenderisch umgehen mit der ‚Kunst‘. Den ‚Historischen Wahrzeichen sollte es besser ergehen als dem armen Erichthonios. Richtig gelesen, könnten die Wahrzeichen dem Bauingenieur aus der Geschichte heraus Anstöße geben für das Nachdenken über seine Zukunft.

Nahezu visionär erscheint aus heutiger Sicht ein Vortrag, den Fritz Stüssi, Professor für Baustatik und Stahlbau an der ETH Zürich, 1962 in Houston, Texas, gehalten hat, und in dem er von der „Synthese von Intuition, Erfahrung, Wissen und Können“ sprach, „die allein große Ingenieurbauwerke zu schaffen vermag.“ Diesen Syntheseprozess aber „dominiert die Ingenieurbaukunst, der sich die Theorie als Dienerin zu unterordnen hat. Und die Ingenieurbaukunst ihrerseits war und ist eine Dienerin der menschlichen Zivilisation.“<sup>33</sup>

---

<sup>1</sup> Falblatt der Bundesingenieurkammer zur Initiative „Historische Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“, 2006.

<sup>2</sup> Nietzsche, F., Kritische Gesamtausgabe, hg. v. Colli, G. u. Montinari, M., Berlin, New York 1972, Teil VIII/3 - Nachgelassene Fragmente 1888/89, S. 296.

<sup>3</sup> Schütte, U.: Architekt und Ingenieur. Baumeister in Krieg und Frieden. Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Ausst.kat. Nr. 42, 1984.

<sup>4</sup> Vgl. Fedorov, S.: Carl Friedrich von Wiebeking und das Bauwesen in Russland. München, Berlin 2005.

<sup>5</sup> Anon.: Untersuchungen über den Character der Gebäude; über die Verbindung der Baukunst mit den schönen Künsten, und über die Wirkungen, welche durch dieselbe hervorgebracht werden sollen. Dessau 1785. Nach Schütte, a.a.O., S.50.

<sup>6</sup> Picon, A.: L'invention de l'ingénieur moderne. L'École des Ponts et Chaussées 1747-1851. Paris 1992.

<sup>7</sup> Seliger, F.: ‚Kunst‘ oder Wissenschaft im Konstruktiven Ingenieurbau? Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 27 (2001), S. 77ff.

<sup>8</sup> Pfammatter, U.: Die Erfindung des modernen Architekten. Basel, Boston, Berlin 1997.

<sup>9</sup> Breymann, G.A.: Allgemeine Bau-Constructions-Lehre, mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. 1.Theil. 1.Aufl, Stuttgart 1849, S.1 (Hervorhebungen gemäß Original).

<sup>10</sup> Vgl. Banse, G.: Konstruieren im Spannungsfeld: Kunst, Wissenschaft oder beides? In: Banse, G.; Friedrich, K.: Konstruieren zwischen Kunst und Wissenschaft. Berlin: 2000, S. 19ff.

<sup>11</sup> Ritgen, H.: Beiträge (...). Leipzig und Darmstadt 1835.

<sup>12</sup> Nach: Rolt, L.T.C.: Victorian Engineering, London 1970, S. 194.

<sup>13</sup> Vgl. Bohle-Heintzenberg, S.; Lorenz, W.: Der Stil des Stahls gepaart mit dem Stil des Steins. In: Jäger, B.; Wachter, G.: Abriss oder Ertüchtigung? Berlin 1999, S.5ff (mit einer ausführlichen Darstellung des Berliner Hochbahnstreits).

<sup>14</sup> Lux, J.A.: Ingenieur:Aesthetik. München 1910.

<sup>15</sup> Schwenkel, H.: Die Landschaft als Natur und Menschenwerk. Stuttgart 1957, S. 42.

<sup>16</sup> Bonatz, P.; Leonhardt, F.: Brücken. Königstein 2. Aufl. 1952, S.5,8.

<sup>17</sup> Straub, H.: Die Geschichte der Bauingenieurkunst. Basel 1949.

<sup>18</sup> Hoff, R.: Meisterwerke der Ingenieurbaukunst. Hrsg. Verband Beratender Ingenieure VBI. Köln 1998.

<sup>19</sup> Billington, D.P.: The tower and the bridge. The new art of structural engineering. Princeton 1985.

<sup>20</sup> Bridging the gap. Rethinking the relationship of architect and engineer. Proceedings of the Building Arts Forum 1989. New York 1991.

<sup>21</sup> Picon, A. (Hrsg.): L'art de l'ingénieur. Paris 1997.

<sup>22</sup> Stiftung Bauwesen (Hrsg.): Der Bauingenieur und die Gesellschaft. 6 Hefte. Stuttgart 1996- 2000.

<sup>23</sup> Nach: Münzinger, F.: Ingenieure. Gedanken über Technik und Ingenieure. 2., veränd. Aufl. Berlin: Springer 1942, S.170.

<sup>24</sup> Vgl. z.B. Grant, M.; Hazel, J.: Lexikon der antiken Mythen und Gestalten. London 1973. 10. dtsh. Aufl. München 1980.

<sup>25</sup> Lorenz, W.: Von Tugend, Verantwortung und Qualität – Rede gegen das Verschwinden des Ingenieurs. In: Bundesingenieurkammer (Hrsg.): Ingenieurbaukunst in Deutschland. Jahrbuch 2001. Hamburg: Junius 2001, S.112ff.

<sup>26</sup> Beck, U.; Bonß, W.: Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt a.M. 2001.

<sup>27</sup> Heymann, M.: ‚Kunst‘ und Wissenschaft in der Technik des 20. Jahrhunderts. Zürich 2005.

<sup>28</sup> Eyth, M.: Berufstragik. In: ders., Hinter Pflug und Schraubstock. Skizzen aus dem Taschenbuch eines Ingenieurs. Stuttgart 1899. S.392.

<sup>29</sup> Heymann, a.a.O.

<sup>30</sup> ICOMOS: Guidelines for World Heritage Technical Evaluation Missions. Paris: 2006.

<sup>31</sup> Ekard, H.P.: Ingenieurirrationalität. In: Ingenieurbaukunst in Deutschland. Jahrbuch 2001, hrsg. v. d. Bundesingenieurkammer. Hamburg: Junius 2001, S.122ff.

<sup>32</sup> Mittelstraß, J.: Bauen als Kulturleistung. In: Der Bauingenieur und seine kulturelle Verantwortung, hrsg. v. d. Stiftung Bauwesen. Stuttgart 2000. S.11ff.

<sup>33</sup> Stüssi, F.: Über die Entwicklung der Wissenschaft im Brückenbau. Veröffentlichung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1963.