

## Stahlbau unter Denkmalschutz



Bewertung, Erhalt und Ertüchtigung bestehender Bauten sind zu einem der wichtigsten Aufgabengebiete des Bauingenieurwesens in Forschung, Lehre und Praxis geworden, nachhaltig gefördert durch die zwischenzeitlich gewaltige ökonomische Relevanz des „Bauens im Bestand“. Mit der Arbeit an Baudenkmalen thematisiert dieses Heft ein kleines Teilgebiet daraus. Ihm kommt keine vergleichbare wirtschaftliche Bedeutung zu, zudem scheint es für den Stahlbau eher nachgeordnet zu sein: Warum dennoch?

Der Denkmalpflege gelten Eisen- und Stahlbauten, zunächst vornehmlich des 19. Jahrhunderts, bereits seit den 1970er Jahren als wichtiges Thema. Stetig ist dessen Relevanz seitdem noch gewachsen – zum einen, weil postindustrielle Gesellschaften das bauliche Erbe der Industrialisierung mehr und mehr als herausragendes kulturgeschichtliches Zeugnis einer vergehenden Epoche entdecken, zum anderen, weil sich Denkmalpflege aktuell zunehmend auch den Bauten der 1950er, 60er und 70er Jahre zuwendet. Beide Denkmalkategorien aber sind wesentlich durch den Stahlbau geprägt.

Gleichwohl brauchte es Zeit, Denkmalschutz auch als Ingenieuraufgabe zu verstehen. Ein erster Markstein auf diesem Weg war in Deutschland der DFG-Sonderforschungsbereich 315 „Erhalten historisch bedeutsamer Bauwerke“, der zwischen 1985 und 1999 erstmals systematisch auch historische Eisenwerkstoffe und Stahlbauten erforschte. Auf internationaler Ebene ist das International Scientific Committee for the Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage (ISCARSAH) hervorzuheben. 2001 erarbeitete es unter der Leitung des Italieners *Giorgio Croci*

einen Katalog von Grundsätzen und Richtlinien für den Umgang mit historischen Tragwerken. Unter dem Titel „Principles for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage“ wurde er 2003 vom International Council of Monuments and Sites (ICOMOS) als offizielle Charta übernommen – die erste ICOMOS-Charta von Ingenieuren für Ingenieure, die im Übrigen speziell den Denkmalwert auch des Tragwerks im Bauwerk hervorhob.

Baumasse und wirtschaftliche Relevanz der Baudenkmäler mögen relativ gering sein – die Arbeit an und mit ihnen stellt den Bauingenieur gleichwohl oft vor spannende und interessante Herausforderungen. Ähnlich wie der Brückenbau im Kontext des konstruktiven Ingenieurbaus oder gar des Bauingenieurwesens, lässt sich die Arbeit am Baudenkmal als Königsdisziplin im weiten Feld des Bauens im Bestand charakterisieren. Die Anforderungen kulminieren, gilt es doch hier in besonderer Weise, Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit oft schwieriger Konstruktionen auf lange Sicht zu sichern und dabei denkmalpflegerischen Anforderungen hinsichtlich der Wahrung der Originalsubstanz in Materialität und Erscheinungsbild bestmöglich Rechnung zu tragen. Ein spannendes, konfliktträchtiges Terrain – klein, aber fein.

Entscheidend für die Qualität der Lösung ist dabei wie bei jeder Ingenieuraufgabe zunächst die solide ingenieurwissenschaftliche und -praktische Kompetenz des Planers. Ebenso wichtig aber ist eine Haltung, die das Baudenkmal nicht als Last, sondern die Arbeit daran als Lust empfindet. Wer keine Freude an alten Bauten hat, sollte erst gar nicht damit anfangen. Ingenieurarbeit am Baudenkmal braucht nämlich langen Atem, sie fordert Zeit und ist oft mühselig. Unabdingbar ist behutsamer Respekt – Respekt vor dem Gegenstand ebenso wie vor den Planungspartnern aus der Denkmalpflege. Es geht eben nicht darum, am Ende einer planerischen Entscheidungskette auch noch irgendwie dem Denkmalschutz genüge zu tun. Vielmehr gilt es, die bautechnische und die denkmalpflegerische Aufgabe grundsätzlich von Beginn an als gleichwertig zu akzeptieren. Ingenieur und Denkmalpfleger, so unterschiedlich sie auch sein mögen, müssen sich auf gleicher Augenhöhe begegnen.

Dieses Leitbild einer „Philosophie der Akzeptanz“ impliziert einige einfache, aber wichtige Grundregeln. So ist es unverzichtbar, die grundsätzlichen Unterschiede zum Neu-Bauen anzuerkennen. Weiter-Bauen im Bestand und

insbesondere am Baudenkmal – sei es 50, 500 oder 5000 Jahre alt – erfordert eigene Methoden der Annäherung, der Erkundung, der rechnerischen Modellierung von Struktur und Einwirkungen und des Eingriffs. Die im Neubau übliche Arbeitskette Entwurf – Modell – Analyse – Realisierung greift hier nicht. Am Anfang steht nicht ein Entwurf, stehen keine Materialien, Tragwerke und Details aus dem Katalog, vielmehr ein bereits realisiertes Bauwerk, entwickelt in einer anderen Planungskultur mit einer oft langen Geschichte von Eingriff, Zerstörung, Alterung und Verfall, gemacht aus Werkstoffen, die wir uns nicht ausgesucht haben. Die gewachsene Realität ist Ausgangspunkt aller weiteren Modellierung, Analyse und ggf. Intervention.

Akzeptanz heißt damit, zuallererst und zwingend den Bestand, so wie er ist, penibel genau zu erfassen und zu bewerten. Eben dies verlangt auch die ICOMOS-Charta, aus der sich ein strenger Drei-Phasen-Kanon ablesen lässt: 1. Diagnosis, 2. Safety Evaluation und 3. Design of Intervention. Ohne 1. und 2. geht nichts, verbietet sich jede seriöse Aussage über Art und Notwendigkeit eines Eingriffs. Und schließlich fordert Akzeptanz, den Eingriff selbst stets so nah als irgend möglich am Bestand zu orientieren, „homöopathisch“ zu agieren, im für das Denkmal besten Falle vielleicht gar anzuerkennen: Best intervention is no intervention! Solche Bescheidenheit fällt Ingenieuren eher schwer, widerspricht sie doch dem klassischen, im 19. Jahrhundert gewachsenen und im 20. verfestigten Selbstbild des tatkräftig gestaltenden Machers, der signifikante Zeichen setzt – je größer, desto besser. Am Baudenkmal sieht man nach langer und vielleicht kluger Intervention von der Arbeit des Ingenieurs – nichts.

Konkret bringt jede der drei Arbeitsphasen für die Bauingenieure eine Vielzahl spannender Herausforderungen in Forschung und Praxis mit sich – von der Anamnese über zerstörungsfreie In-situ-Untersuchungen, Monitoring oder die möglichst realitätsnahe, eventuell messwertge-

stützte Modellierung bis hin zum Ringen um den geschicktesten Eingriff. Eben davon möge dieses Heft Zeugnis geben. Das Themenspektrum reicht von Beiträgen aus der Forschung zu vorindustriellen Eisenwerkstoffen, zur Bewertung historischer Brückenlager oder zu Klebeverbindungen für historische Stähle über zwei Berichte zu einem ersten Normenwerk zum Bauen im Bestand und die Besonderheiten des Korrosionsschutzes am historischen Stahltragwerk bis hin zu exemplarischen Fallstudien aus dem Hoch- und Brückenbau und einem Beispiel des Weiterbauens am Denkmal im Interesse einer möglichst Bestand schonenden Ergänzung. Kurze Berichte zur Befundung eines Shuchov-Turms in Krasnodar, zur Vorbereitung einer speziell den Industriedenkmalern gewidmeten Denkmalpflege-Charta, zur ersten European Summer School on Construction History im Juli 2011 und einigen relevanten Dissertationen runden das Bild ab.

Mein Dank geht an die Redaktion des STAHLBAU, die dieses Themenheft ermöglicht hat, an alle Autoren für ihre engagierten und zuverlässig gelieferten Beiträge und an *Volker Wetzck*, der mir in persönlich schwerer Zeit bei der Vorbereitung verlässlich zur Seite stand.

Univ. Prof. Dr.-Ing. *Werner Lorenz*  
BTU Cottbus, Lehrstuhl Bautechnikgeschichte  
und Tragwerkserhaltung