

tg.nomos.de

tg

# TECHNIK GESCHICHTE

## HERAUSGEBER



Verein  
Deutscher  
Ingenieure

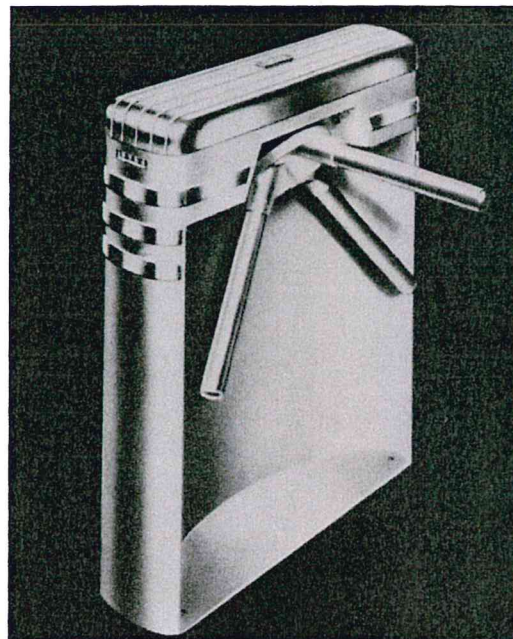


Gesellschaft für  
Technikgeschichte

## AUS DEM INHALT

Stefan Höhne  
**Vereinzelungsanlagen. Die  
Genese des Drehkreuzes aus dem  
Geist automatischer Kontrolle**  
(S. 103–124)

Nicole Hesse  
**Windwerkerei. Praktiken der  
Windenergienutzung in der frühen  
deutschen Umweltbewegung**  
(S. 125–150)



2 2016

83. Jahrgang  
Heft 2  
ISSN 0040-117X

edition  
sigma



Nomos

## Besprechungsteil

KARL-EUGEN KURRER, **Geschichte der Baustatik**. Auf der Suche nach dem Gleichgewicht. 2., stark erweiterte Auflage. Ernst & Sohn, Berlin 2015, 1164 S., 957 Abb., EUR 109,-.

Die *Geschichte der Baustatik* ist Ende 2015 in der zweiten Auflage erschienen. Gegenüber der ersten Auflage von 2002 hat sich der Umfang verdoppelt, gegenüber der englischsprachigen Ausgabe von 2008 ist er um knapp die Hälfte erweitert worden. Dies ist nur eine erste quantitative Aussage – was hat sich gegenüber den beiden vorhergehenden Ausgaben verändert? Das erste, was ins Auge fällt, ist das Bestreben, die jüngeren Gebiete der Baustatik näher zu betrachten. Die Umwälzung, die mit der numerischen Simulation, insbesondere dem Einsatz der Methode der finiten Elemente zu tun hat, gewinnt eine immer umfassendere Bedeutung. Kurrer nimmt den Begriff der *Computational Mechanics* auf, um das Wesentliche zusammenzufassen: Es besteht darin, dass sich aufgrund gemeinsamer Methodik die Grenzen zu anderen konstruktiven Ingenieurdisziplinen immer mehr verwischen.

Die zweite große Erweiterung ist die Einbeziehung der Geschichte der *Geotechnik*, die zuvor als *Grundbau und Bodenmechanik* Teilgebiet der Baustatik war. Kurrer bewertet die Geotechnik in neuer Weise. Nicht die Aufspaltung der Baukunst in einen technischen und einen künstlerischen Teil im 18. und 19. Jahrhundert führt zu den Berufen des Architekten und des Bauingenieurs, sondern das Gebiet des Grundbaus und Festungsbaus bildet das Problemfeld, von dem die Theoriebildung wie auch die Identität der Profession ausgeht. Nicht die Balkenstatik, sondern die Erddrucktheorie ist die Referenztheorie der Baustatik. Diese nicht unwesentliche Neubewertung der historischen Entwicklung wird im neuen 5. Kapitel detailliert belegt: Es hat die Qualität einer Monografie.

Kurrers grundsätzliches Herangehen an die Geschichte der Baustatik ist trotz der außerordentlichen stofflichen Erweiterungen gegenüber den früheren Ausgaben das gleiche geblieben. Als Ordnungsprinzip benutzt er weiterhin seine Einteilung der Entwicklung in Phasen der Disziplinogenese nach einem Konzept, das in den 1980er Jahren von M. Guntau und H. Laitko entwickelt wurde. Angewandt wird die Einteilung auch auf die Entwicklung anderer technischer Disziplinen bzw. Unterdisziplinen, wie der Geotechnik. Ganz ohne Komplikationen gelingt dies allerdings nicht, da z.B. in der Geotechnik der Umschlagspunkt zur „Disziplinbildung“ erst mit Terzaghis Arbeiten um 1925 angesetzt wird. Daraus ergibt sich, dass die spätestens seit Coulomb identitätsstiftenden Erddrucktheorien einerseits zur Disziplinbildung der Baustatik (1825–1900) führten, andererseits für die moderne Geotechnik nur Vorgeschichte darstellen. Trotz allem erweist sich das Prinzip der Periodisierung schon allein wegen des schier überbordenden Materials als systematisch sehr nützlich.

Das Werk ist in 15 Kapitel unterteilt, denen jeweils Vorbemerkungen über empfangene Anregungen und geführte Diskussionen vorangestellt sind. Eine wesentliche Rolle spielen darüber hinaus rechnerische Exkurse, die beispielhaft Abschnitte der Theorieentwicklung beschreiben. Das 1. Kapitel widmet sich den Aufgaben einer *Historiographie der Baustatik*, das 2. Kapitel *Lernen aus der Geschichte: Zwölf Einführungsvorträge in die Baustatik* gibt eine Literaturübersicht, stellt das Phasenmodell vor und behandelt signifikante Einzelthemen und Fallstudien. Das 3. Kapitel *Die ersten technikwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen: Baustatik und Technische Mechanik* versucht einführend Baustatik innerhalb der Technikwissenschaften zu charakterisieren. Kapitel 4 *Vom Gewölbe zum Bogen* beginnt im 17. Jahrhundert und führt von Stevin über

La Hire bis zur Finite-Elemente-Analyse. Das 5. Kapitel ist in seiner Komplexität schon kurz angerissen worden, das 6. Kapitel *Anfänge der Baustatik* behandelt die Entwicklung der Festigkeitslehre von Galilei über Coulomb bis Navier, mit dem etwa 1825 die „Herausbildung“ der Disziplin einsetzt. Im 7. Kapitel wird die *Disziplinbildungsperiode* mit der Graphostatik und der Durchsetzung des „energetischen Imperativs“ (Kraft- und Verformungsgrößenverfahren) näher ausgeführt. Kapitel 8 behandelt den Übergang vom *Eisenbau zum modernen Stahlbau*. Das 9. Kapitel widmet sich den *Raumfachwerken* und Kapitel 10 den *Einflüssen des Stahlbetonbaus auf die Baustatik*, hier spielt insbesondere der Schalenbau und der Spannbeton eine Rolle. Das 11. Kapitel *Konsolidierungsperiode der Baustatik* bespricht die Dialektik von Bild und Text in der Ingenieur-Literatur, wertet philosophische Überlegungen zum operationalen Symbolgebrauch aus und leitet mit der Tensor- und Matrizenrechnung zum 12. Kapitel *Entwicklung der Computerstatik* über. Das 13. Kapitel *Dreizehn wissenschaftliche Kontroversen* verdeutlicht sozialpsychologische Fragen der Theorieentwicklung. Das 14. Kapitel schließlich gibt eine Aussicht auf die *Perspektiven der Baustatik* und diskutiert die Frage, ob das Schisma der Baukunst – die Trennung von Schönem und Nützlichem – überwunden werden kann. Von außerordentlicher Bedeutung ist das 15. Kapitel, mit über 240 Kurzbiografien stellt es ein eigenes Nachschlagewerk dar.

Das „Opus Magnum“, als das E. Ramm in seinem Geleitwort das Buch bezeichnet, ist so subjektiv wie umfassend, dass es nun in der 2. erweiterten Auflage zu einem *must have* wenigstens für den historisch interessierten Ingenieur oder wissenschaftshistorisch interessierten Nichtingenieur geworden ist. Das Erkenntnisinteresse richtet sich eigentlich nicht primär in die Vergangenheit. Es ist das Interesse an dem, was Motiv des Handelns war, was bleibt und was weiterführt. Insofern ist die *Geschichte der Baustatik* zwar ein ungemein fachlich reichhaltiges und belehrendes Buch, aber mehr

als ein Fachbuch. Es stellt die Frage nach dem Wohin der technischen Wissenschaften und damit auch die nach der Zukunft der modernen Wissensgesellschaft.

Potsdam

Andreas Kahlow

EIKE-CHRISTIAN HEINE, **Vom großen Graben**. Die Geschichte des Nord-Ostsee-Kanals. Kadmos, Berlin 2015, 295 S., EUR 29,80.

Weltausstellung Chicago 1893: Der 3×8 m große Nachbau einer Schleuse des westlichen Nord-Ostsee-Kanalendes im Maßstab 1:50 – derart detailgetreu ausgeführt, dass sogar Modellschiffe durchgeschleust werden konnten – gerät zum besonderen Highlight. Auch wenn die Erstellung und Überführung dieses Modells zusätzliche Kosten verursacht haben dürften, schien Preußen keinen Augenblick mit der Investition zu zögern – der enge Zusammenhang zwischen Macht, Herrschaftsdarstellung und Infrastruktur ist auch für den Nord-Ostsee-Kanal klar belegbar. Selten gelingt es einem Autor, bereits mit dem Titel auf die zentrale Hauptthese zu verweisen: „im Mittelpunkt steht die Feststellung, dass Infrastrukturprojekte *immer* verbinden und trennen“ (S. 17, L.S.). Eike-Christian Heine möchte mit dieser These der üblichen linear gestalteten Wachstumsgeschichte eines Projektes dieser Größenordnung im Sinne einer modernen Infrastruktur-Geschichte mit Verweis auf Jens Ivo Engels bzw. Dirk van Laak entgegentreten.

Im Gegensatz zu zahlreichen „Weißen Elefanten“ zählt der Nord-Ostsee-Kanal zu den realisierten Projekten. Seine Historie unterteilt sich folglich in eine vor, während und nach seiner Realisierung, was sich im Aufbau der Dissertationsschrift in fünf großen Hauptkapiteln niederschlägt. Den Projektbeginn (Kapitel „Vorgeschichten“) sieht Heine dabei in der Moderne verankert. Vor dem Hintergrund, dass die Legitimation eines Projektes oftmals über seine Historie abgeleitet wird, stellt sich allerdings im