



Der Beruf

In früheren Jahrhunderten wurde die Baukunst von den **Bau-meistern** betrieben. Erst im 18. Jahrhundert entwickelten sich hieraus die Berufsbezeichnungen **Architekt** und **Bauingenieur**. Während die Architekten vornehmlich Wohn- und Repräsentativbauten schufen, widmeten sich die Bauingenieure zunächst dem Bau von Brücken, Festungen, Kanälen und Straßen. Der Bauingenieur fasste seine Bauaufgabe mehr unter mathematisch-naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten an und entwickelte im Laufe von 200 Jahren die wissenschaftlichen Grundlagen, die ihn heute befähigen, Bauwerke großen Ausmaßes zu schaffen, wie Hochhäuser, Industrieanlagen, Verkehrs- und Wasserbauten. Neben den technischen Herausforderungen werden heute zunehmend Aufgaben des Bau- und Projektmanagements an die Bauingenieurin und den Bauingenieur gestellt. Die Vielzahl der Aufgaben erfordert eine Untergliederung und Spezialisierung.



Die Realisierung der geplanten Objekte ist Gegenstand des **Baubetriebs**. Es werden Verfahren und Fertigungstechniken für konventionelle und industrielle Bauweisen im Hochbau, Verkehrsbau und Wasserbau unter Berücksichtigung von kostenmäßigen Gesichtspunkten entwickelt. Das **Baumanagement** ergänzt den traditionellen Baubetrieb mit besonderen rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Kenntnissen und Aufgaben. Im Gegensatz zum Bauleiter begleitet die Managerin oder der Manager ein Projekt schon in frühen Entwicklungsphasen. Diese umfassen die Bedarfsplanung, Ausführungsplanung, Genehmigung, Realisierung, Übergabe und Inbetriebnahme eines Bauvorhabens. Die Tätigkeit ist stark interdisziplinär und koordinativ geprägt.



Der **konstruktive Ingenieurbau** umfasst das Planen und Konstruieren von Tragwerken wie Wohnhäuser, Büro- und Verwaltungsgebäude, Industriebauwerke, Tunnel, Brücken, Verkehrs- und Wasserbauten. Konstruktionsbaustoffe sind Holz, Mauerwerk, Stahl, Stahlbeton und Spannbeton.

Die Planung umfasst die Festlegung der Tragsysteme und Abmessungen der Bauwerke; Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz sowie Brandschutz sind zu beachten. In der statischen Berechnung werden die Belastungen und die in den Tragwerksteilen wirkenden Kräfte ermittelt; es ist dann nachzuweisen, dass die Beanspruchungen aufgenommen und in den tragfähigen Baugrund weitergeleitet werden können. Die Ergebnisse der Berechnungen sind die Grundlage der Ausführungspläne, wonach das Bauwerk hergestellt wird.



Im **Verkehrswesen** werden Aufgaben der Planung, des Entwurfs, des Baus und des Betriebs von Verkehrssystemen durchgeführt. Die Verkehrsplanung befasst sich mit der umweltgerechten Neu- und Weiterentwicklung von Verkehrsnetzen, Siedlungsstrukturen und Verkehrsanlagen wie Straßen, Rad- und Fußwege, Parkhäuser und Bahnhöfe. Im Straßenwesen werden die Grundlagen der Planung, des Entwurfs und des Betriebs von Straßen vermittelt. Die Straßenbautechnik setzt die Planung in die Praxis um und umfasst den konstruktiven Aufbau der Straßenbefestigung und die Unterhaltung. Fragen der Baustoffprüfung und der Bauüberwachung werden behandelt. Die Ingenieurvermessung liefert die erforderlichen Daten als Planungsgrundlage.



Eine der wichtigsten Voraussetzungen allen Lebens ist das Wasser. Bedingt durch die steigenden Bedürfnisse des Menschen wird sein Eingreifen in den natürlichen Wasserkreislauf immer folgenschwere. Aufgaben der **Wasserwirtschaft** sind Wasserqualität und -quantität zu optimieren, den negativen Auswirkungen der Eingriffe in den Naturhaushalt durch nachhaltig umweltgerechte Entwicklung entgegenzuwirken, sowie Land und Leute vor Hochwasser zu schützen. Dies beinhaltet die Planung und Ausführung von baulichen Maßnahmen zum Schutz vor Naturkatastrophen wie Überschwemmungen und Sturmfluten, von Wasseraufbereitungsanlagen und Rohrleitungssystemen zur Verteilung des Wassers, von Kanalisationsnetzen und Kläranlagen sowie von Bauwerken für die Nutzung der Wasserkraft, wie Staumauern und Dämme. Fragen des Baugrundes spielen hierbei eine wesentliche Rolle.

