

Fakultät 02 - Bauingenieurwesen

Begegnung mit Leistungen von Bauingenieuren während des Alltags

Wie selbstverständlich nutzen wir in unserem alltäglichen Leben Leistungen von Bauingenieuren, ohne die ein geregelter Tagesablauf nicht möglich wäre. Die Errichtung, der Erhalt oder die Sanierung von Häusern, in denen wir wohnen, von Bürogebäuden, Fabriken oder Einkaufshäusern, in denen wir arbeiten oder einkaufen, von Straßen und Eisenbahnschienen, auf denen wir uns fortbewegen oder von Anlagen zur Aufbereitung von Trinkwasser oder Reinigung unseres Abwassers gehören zu den zahlreichen Betätigungsfeldern eines Bauingenieurs. Ohne uns Gedanken zu machen, ist es eine Selbstverständlichkeit, dass diese Bauten, Anlagen und Einrichtungen der Infrastruktur zur Verfügung stehen und zuverlässig funktionieren. Erst wenn kein Trinkwasser mehr aus dem Hahn kommt wegen eines Rohrbruches im Stadtnetz oder wir wegen einer Baumaßnahme auf der Autobahn in glühender Hitze im Stau stehen, ärgern wir uns, ohne jedoch die komplizierten Hintergründe, Zusammenhänge und Abläufe der Betätigungsfelder von Bauingenieuren zu verstehen. Am Beispiel eines normalen Tagesablaufs soll deshalb verdeutlicht werden, mit welchem Spektrum an Aufgaben der mehr als 150.000 Bauingenieure in unserem Lande wir tagtäglich in Berührung kommen.

Einer unserer ersten Wege nach dem Aufwachen führt uns in Bad und WC. Die morgendliche Reinigung wird uns dabei im Vergleich zu früheren Generationen sehr leicht gemacht. Durch Betätigen des Wasserhahns ergießt sich sauberes Wasser über uns, das zuvor gewonnen, aufbereitet, gespeichert und über Rohrleitungssysteme zu uns transportiert wurde. Anschließend verlässt es die Dusche oder das WC nach der Benützung für uns unsichtbar über die Kanalisation in Richtung Kläranlage, wo es den Flüssen in gereinigtem Zustand zugeführt wird (→ Siedlungswasserwirtschaft).

Nach dem Frühstück machen wir uns auf den Weg zur Arbeit, der in einer mobilen Gesellschaft häufig mit größeren Distanzen verbunden ist. Den ersten Teil der Strecke bewältigen wir mit dem Auto über gut ausgebaute Straßen, die ein entspanntes und sicheres Fahren ermöglichen. Danach steigen wir auf die Eisenbahn um und rasen mit Hochgeschwindigkeit, aber ohne großes Ruckeln unserem Ziel entgegen (→ Bau von Landverkehrswegen). Auf der Strecke überqueren wir Täler über Brücken oder durchfahren Berge mittels Tunnelbauwerken. Die dafür notwendigen Bauwerke müssen standsicher sein und werden oft aus den Baustoffen Beton und Stahl hergestellt (→ Statik, Massivbau, Spannbetonbau). Spezielle Programme helfen dem Bauingenieur, die komplizierten Berechnungen zu bewältigen (→ Bauinformatik).

Unser Arbeitsplatz befindet sich in einer Großstadt, viele Stockwerke über Geländeneiveau. Hohe Grundstückspreise sowie der Bevölkerungsdruck führten bereits vor rund 100 Jahren zur Notwendigkeit, Hochhäuser zu errichten. Unser Bürogebäude besteht aus einem Stahlskelett (→ Stahlbau) mit einer Fassade (→ Fassadentechnik) und Decken aus Stahl und Beton (→ Verbundbau), um die Belastungen aus Wind oder beispielsweise Erdbeben (→ Dynamik) sicher bis in den Baugrund (→ Grundbau) ableiten zu können.

Fakultät 02 - Bauingenieurwesen

Begegnung mit Leistungen von Bauingenieuren während des Alltags

Die Hochhäuser müssen aber auch gewartet und unterhalten werden (→ Facility Management). Darüber hinaus nutzt ein ausgeklügeltes Verfahren Sonne und Wind zur Klimatisierung, wodurch ein energiesparender Betrieb des Gebäudes ermöglicht wird (→ Bauphysik, Technische Gebäudeausrüstung). Die Energieversorgung erfolgt beispielsweise aus Wasserkraftanlagen, die über Talsperren gestautes Wasser zur Stromerzeugung nutzen (→ Wasserbau).

Nach Feierabend fahren wir zu einer Veranstaltung, um nach einem anstrengenden Arbeitstag auszuspannen. Der Weg führt uns an einer großen Baugrube vorbei, die mit einer umlaufenden Wand aus gebohrten Pfählen gestützt wird (→ Grundbau, Bodenmechanik). In der Baugrube stehen mehrere Kräne und Baumaschinen. Um die Baugrube herum sind Baucontainer, Lagerplätze und Anfahrtswege für Baufahrzeuge angeordnet. Eine Gruppe von Bauarbeitern betoniert gerade einen Teil der Bodenplatte, eine andere stellt die Schalung und flicht den Stahl für den nächsten Betonierabschnitt. Wir können uns kaum vorstellen, wie dieser Ablauf logistisch organisiert werden kann (→ Bauproduktionsplanung), um einen zügigen Baufortschritt zu erzielen und die vorab kalkulierten Baukosten (→ Projektmanagement) nicht zu überschreiten.

Die Veranstaltung selbst findet in einer Halle statt, deren Dach mit langen und hohen Holzträgern gestützt wird (→ Holzbau). Zusätzlich fallen uns räumlich angeordnete Stahlfachwerke auf, deren Querschnitte sich in komplizierter Art und Weise miteinander verschneiden (→ Darstellende Geometrie). Zu gerne würden wir einen Blick auf die Pläne werfen, die zur Herstellung der Halle gebraucht werden (→ CAD: Computer Aided Design).

Nach der Veranstaltung kommen wir müde, aber zufrieden nach Hause und lassen uns erschöpft in den Sessel fallen. Wie gut, dass unser Haus nachhaltig geplant und gebaut wurde, so dass es ausreichend schall- und wärmeisoliert ist, starke Wind- und hohe Schneelasten aushält sowie eine lange Lebensdauer bei geringen Betriebs-, Wartungs- und Reparaturkosten gewährleistet ist (→ Bauphysik).