



Garantiert Stabilität. Bauingenieure berechnen die Festigkeit von tragenden Elementen. Illustration Rebekka Heeb

Die Baukünstler im Hintergrund

Ohne das Fachwissen der Bauingenieure wäre spektakuläre Architektur nicht realisierbar

HELEN WEISS

Eine Ökobilanz für ein Flusskraftwerk, die Planung einer erdbebensicheren Schulanlage oder eine Flussrenaturierung: Das Tätigkeitsgebiet des Bauingenieurs ist breit gefächert. Sandro Brunella von der Basler Firma Gruner erläutert das Berufsbild.

Grosse Baupläne mit zahlreichen Kreisen, Quadraten und Linien hängen an den Wänden des Sitzungszimmers der Firma Gruner AG in Basel. Für den Laien sehen die Pläne, die bei näherer Betrachtung mit Zahlen und Beschriftungen versehen sind, wie kleine Kunstwerke aus. Für Sandro Brunella gehören Zeichnungen solcher Art zum Arbeitsalltag. Der Bauingenieur, der vor rund sechs Jahren sein Studium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich abgeschlossen hat, vertieft sich täglich in Berechnungen, Projektierungen und Planungen von Bauwerken. «Momentan betreue ich verschiedene Projekte», erzählt der 32-Jährige, der beim Planungsbüro Gruner als Senior-Projektmanager arbeitet.

Dazu gehören unter anderem die Erstellung einer neuen Einstellhalle sowie Büro- und Lagergebäude für den schwedischen Möbelriesen Ikea in Pratteln sowie seit Kurzem ein Teilauftrag bei der Planung des Roche-Turmes in Basel. Brunella hat sich bereits während des Studiums auf den Hochbau spezialisiert: «An meinem jetzigen Arbeitsplatz könnte ich jedoch auch in ein anderes Spezialgebiet wie etwa den Tiefbau, Untertagebau oder sogar in ein entfernteres Gebiet wie den Brandschutz wechseln», erklärt Brunella. Der Bauingenieur werde zum Allrounder ausgebildet.

WICHTIGE DETAILS. Das Berufsbild der Bauingenieure erstreckt sich von der Planung, Berechnung und der Konstruktion von allen Arten von Gebäuden bis hin zum Bau von Verkehrswegen. Des Weiteren nehmen sie Aufgaben im Rahmen des Schutzes vor Naturgewalten wahr, errichten zum Beispiel Dämme und machen Gebäude erdbebensicher. Neu hinzugekommene Aufgaben betreffen etwa Fragen zur Abfallwirtschaft und zur Stadtplanung innerhalb des demografischen Wandels.

Hochhäuser, Strassen und Tunnels könnten ohne Bauingenieure nicht errichtet werden: Sie berechnen die Dicke der Mauern und Stützen, erstellen Kostenschätzungen und betreuen die Baustelle. «Grob gesagt stellen wir

sicher, dass ein Gebäude nach den Plänen eines Architekten überhaupt umsetzbar ist», sagt Brunella zum Beruf. «Der Architekt ist der entwerfende Künstler, wir versuchen seine Wünsche durch geeignete Massnahmen realisierbar zu machen.» Der Bauingenieur ist von der Planung bis zur Fertigstellung eines Gebäudes am Bau beteiligt. «Gerade dies gefällt mir an meinem Beruf», begeistert sich Brunella.

«Ich kann von Beginn bis zum Ende des Baus Einfluss nehmen und trage daher in meinen Entscheidungen eine grosse Verantwortung.» Oft entsteht etwas Grosses und Bleibendes. «Ich kann die Ergebnisse meiner Arbeit sozusagen einmal meinen Enkeln oder Patenkindern zeigen», meint er schmunzelnd.

GROSSE VERANTWORTUNG. Nach den vorerst rudimentären Grundrissplänen des Architekten dimensioniert der Bauingenieur die Stärke der Betondecke, der Stützen und Wände, überprüft die Gesamtstabilität des Gebäudes und berechnet die Fundation. Gemeinsam mit dem Architekten und dem Konstrukteur erarbeitet er einen detaillierten Bauplan für die Ausführung. Er hält regelmässig Rücksprache mit dem Bauherrn, schreitet bei Problemen ein und überwacht die Bauarbeiten. «Die Begleitung des Baus bedingt eine gute Kommunikationsfähigkeit, da ich mit unterschiedlichen Menschen, vom Geschäftsführer eines grossen Investors bis zum Handlager auf der Baustelle, in Kontakt stehe.» Der Umgang mit verschiedenen Menschen sei eine Herausforderung, doch auch sehr spannend. «Die verschiedenen Aufgabengebiete bringen viel Dynamik in den Arbeitsalltag, so entsteht kaum Routine.»

Er schätze es, nicht nur im Büro zu sitzen und Berechnungen anzustellen, sondern wolle auch draussen auf der Baustelle die Entwicklung des Baus miterleben. «Der Bauingenieur muss sich immer neuen Aufgaben stellen und das ist sehr reizvoll.» Aber auch stressig: Der Zeitdruck im Bauwesen ist gross, die Normen punkto Umweltschutz, Bauphysik und Sicherheit werden immer schärfer. Unter diesen Bedingungen genau und seriös zu arbeiten, ist anspruchsvoll, aber ein absolutes Muss. Brunella: «Der Bauingenieur trägt eine unglaubliche Verantwortung. Sind die Berechnungen fehlerhaft, führt dies im Extremfall zum Zusammensturz eines Bauwerks.»

Der Weg zum Bauingenieur

FLAIR FÜR MATHEMATIK. Zu den grundlegenden Voraussetzungen für die Ausbildung zum Bauingenieur gehört eine gewisse Affinität zu den naturwissenschaftlichen Fächern. Besonders auf dem Gebiet der Mathematik sollten die Interessierten bewandert und interessiert sein. Zunehmend haben auch fremdsprachliche Kenntnisse an Bedeutung gewonnen, nicht zuletzt weil Bauingenieure auf der Baustelle meist mit Arbeitern aus vielen Ländern zu tun haben. Die Ausbildung zum Bauingenieur wird in der Schweiz auf Stufe Fachhochschule und Hochschule angeboten.

FACHHOCHSCHULE. Voraussetzung für ein Studium an der Fachhochschule ist der Abschluss einer Lehre in einem studienverwandten Gebiet mit Berufsmatura oder eine gymnasiale Matura und ein Jahr Berufspraxis in einem Planungsbüro, Ingenieurbüro oder einer Bauunternehmung. Ebenfalls gültig ist der Abschluss einer Ausbildung an einer höheren Fachschule für Technik. Bewerberinnen und Bewerber mit abgeschlossener Lehre, jedoch ohne Berufsmatura oder gymnasiale Matura, müssen eine Aufnahmeprüfung ablegen. Das Vollzeitstudium dauert drei Jahre, an einigen Fachhochschulen kann zudem ein Teilstudium (Dauer vier bis fünf Jahre) oder ein berufsbegleitendes Studium (Dauer vier Jahre) absolviert werden. Zu den Studienfächern gehören unter anderem Chemie, Physik, Mathematik, Baustoffe und Kommunikation. Das Fachhochschul-Studium wird mit dem eidgenössisch anerkannten «Bachelor of Science FH in Bauingenieurwesen» abgeschlossen. Ausbildungsorte:

- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik, Institut Bauingenieurwesen, Muttens:
- > www.fhnw.ch
- Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB Burgdorf:
- > www.hsb.bfh.ch
- Hochschule für Technik und Architektur Luzern:
- > www.hslu.ch/Technik-Architektur
- Hochschule für Technik Rapperswil:
- > www.hsr.ch
- Zürcher Hochschule Winterthur:
- > www.zhaw.ch
- Hochschule für Technik Zürich:
- > www.hsz-t.ch

HOCHSCHULE. An der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich (ETHZ) kann ein Bachelor-Studium absolviert werden, Voraussetzung dafür ist eine gymnasiale Matura. Im ersten Studienjahr werden mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen wie Mathematik, Informatik, Mechanik und Geologie sowie ingenieurspezifische Grundlagen wie Systems Engineering, Betriebswirtschaftslehre und Geodätische Messtechniken vermittelt. Im zweiten und dritten Studienjahr werden die Kernkompetenzen vertieft und die Grundlagen für die verschiedenen Masterstudiengänge erarbeitet. Dazu gehören Physik, Hydraulik, Hydrologie, Baustatik, Werkstofflehre und die rechtlichen Grundlagen. Für alle Fächer sind Leistungsnachweise zu erbringen, die zum grossen Teil in Prüfungsblöcken erfolgen. Das Bachelor-Studium wird mit dem Diplom «Bachelor of Science ETH» abgeschlossen, danach kann ein Masterstudium angehängt werden. hew

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, ETHZ:
> www.bauing.ethz.ch



ein jahr
mit Olivia Linder

Blutige Rasur

Semesterprüfung: «Ende Juni steht ein grosser Termin für mich an: Ich habe Semesterprüfung und bereite mich momentan intensiv darauf vor. Während zwei Tagen werde ich von meiner Berufsbildnerin und meiner Lernverantwortlichen bei der Arbeit begleitet. Ich muss unterschiedliche Arbeitsschritte erklären und werde zu verschiedenen Themen aus meinem Arbeitsalltag im Felix-Platter-Spital befragt. Zum Abschluss habe ich ein Gespräch mit der Stationsleiterin und muss einschätzen, was mir während der Prüfung besonders gut gelungen ist und wo noch Nachholbedarf besteht. Ich bin etwas nervös, doch auch überzeugt, dass alles rundlaufen wird.

Da ich nach den Sommerferien ins zweite Lehrjahr komme und damit zum ersten Mal Kontakt mit Patienten habe, werde ich nun bereits eingeführt und darf das Pflegepersonal begleiten. So lerne ich die Abläufe und Aufgaben, die ich später selbst bewältigen, besser kennen. Tritt etwa ein Patient neu ins Spital ein, muss eine Effektenliste erstellt werden, zudem werden die Personalien des Patienten sowie die Adressen der Angehörigen aufgenommen. Daneben gilt es ein Personalblatt auszufüllen, in dem der Gesundheitszustand des Patienten, die Gründe für den Eintritt und allfällige Probleme notiert werden. Ich freue mich auf mein zweites Lehrjahr und die neuen Herausforderungen. Auch in der Schule bereiten wir uns auf die Patientenkontakte vor. In einem überbetrieblichen Kurs zum Thema Pflege lernten wir, wie eine Patientin im Bett gewaschen wird. Auch eine Gesichtsrasur mit Schaum und Rasierklinge konnten wir üben. Leider waren wir nicht besonders geschickt, denn unsere männlichen Schulkollegen, die als Versuchskaninchen herhalten mussten, gingen mit einigen blutigen Schrammen nach Hause. Aufgezeichnet von hew

In der Rubrik «ein jahr» begleiten wir vier junge Menschen auf dem Weg in ihren Beruf. Olivia Linder (Bild) macht eine Lehre als Fachangestellte Gesundheit. Séverine Kreutter absolvierte einen Sprachaufenthalt in Australien. Michael Siragusa aus Langendorf (SO) studiert Molecular Life Sciences an der FHNW in Muttens. Katja Lopatin studiert Wirtschaftswissenschaften an der Uni Basel. Am 30. Juni: Katja Lopatin

Zeugnis gemeinsam besprechen

NICHT SCHIMPFFEN. Schimpfen bringt bei schlechten Schulnoten nichts. Denn wenn die Kinder Angst haben oder verunsichert sind, lernen sie nichts, und dann beginne ein Teufelskreis, sagen Pädagogen. Die Eltern sollten besser sachlich mit ihrem Kind über die Noten sowie über Stärken und Schwächen sprechen. Jedes Kind hat in manchen Fächern Stärken. Gemeinsam sollte man sich überlegen, wieso es dort besser läuft als in den Problemfächern. Ziel des Gesprächs sollte es sein, Mut zu machen. Im nächsten Schritt gehe es dann darum, neue Ideen für das Lernen zu entwickeln. Sinnvoll sei es zum Beispiel, zusammen mit dem Kind Regeln aufzustellen – zum Beispiel, dass bis zu einer bestimmten Uhrzeit die Hausaufgaben erledigt sein müssen. Regelverletzungen müssten dann Konsequenzen haben. DPA



Einblicke in die Nanotechnologie

TAGUNG. Die Nanotechnologien haben in der Region aufgrund hochstehender Forschung und Ausbildung an der Universität Basel einen hohen Stellenwert, der erste Lehrgang in diesem Bereich entstand in Basel. Nebst Schlüsseltechnologien der Zukunft verspricht man sich auch Anwendungen in der Medizin. Einen Einblick verspricht eine hochdotierte Veranstaltung im Rahmen der «i-net Basel». An dieser öffentlichen Tagung im Messezentrum referiert unter anderem der Basler Physiker Daniel Loss über Quantencomputer für die Zukunft oder Robert Sum über die Nanomikroskope auf dem Mars. Zeit: Dienstag, 24. Juni, 12.45 Uhr bis 17.50 Uhr. Anmeldung via Internet: > www.inet-basel.ch

Angehende Schauspieler

TRADITIONELLES TREFFEN. In Rostock trifft sich seit gestern Sonntag der deutschsprachige Schauspielernachwuchs. Studenten von 18 Schauspielerschulen in Deutschland, Österreich und der Schweiz kommen eine Woche lang zum jährlichen Theatertreffen deutschsprachiger Schauspielstudierender zusammen, wie die gastgebende Hochschule für Musik und Theater Rostock mitteilte. Jede Schule präsentiert eine Aufführung, die ins Rennen um die mit insgesamt 20 000 Euro dotierten Förderpreise des Bundesbildungsministeriums für Schauspielstudenten geht. Zudem wird der mit 10 000 Euro dotierte österreichische Max-Reinhardt-Preis verliehen. Ziel des Theaterwettbewerbs ist es, hervorragende Ensemble- und Einzelleistungen einer grösseren Öffentlichkeit bekannt zu machen und den Übergang des künstlerischen Bühnennachwuchses in die berufliche Praxis zu erleichtern. DPA > www.theatertreffen.com

> **spezial.bildung** erscheint wieder am Montag, dem 30. Juni 2008