

UMWELTINGENIEURWESEN



DIE GRÜNE BRÜCKE ZUR ZUKUNFT

PORTRÄT
**WELTWEIT FÜR
SAUBERES WASSER SORGEN**

ab Seite 2

AUS DER PRAXIS
**WO ARBEITEN EIGENTLICH
UMWELTINGENIEUR*INNEN**

ab Seite 4

In einer Welt, die vor immer komplexeren Umweltproblemen steht, gewinnt die Arbeit von Umweltingenieur*innen zunehmend an Bedeutung. Das Umweltingenieurwesen vereint Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik, um sich so den Herausforderungen zu stellen, denen wir in unserer sich stetig verändernden Welt täglich begegnen. Sei es die Aufbereitung von Wasser, das Handeln des Müllproblems oder die Entwicklung von erneuerbaren Energien wie Windkraft oder Solarenergie. All diese Baustellen können nur durch die Arbeit gut ausgebildeter Spezialist*innen des Umweltingenieurwesens behoben werden. Johannes Kratzer, dual Studierender der Bio- und Umweltverfahrenstechnik, entwickelt bei der Firma HUBER neue Anlagen und Maschinen für die Abwasserreinigung, Wasseraufbereitung und die Schlammbehandlung. In welchen Bereichen Umweltingenieur*innen noch arbeiten und welche Aufgaben sie dort übernehmen, haben wir uns genauer angesehen. Außerdem haben wir mit Hannes Beck gesprochen, der uns den neuen Studiengang „Sustainable Engineering and Future Technologies“ der HTWG Konstanz vorgestellt hat.



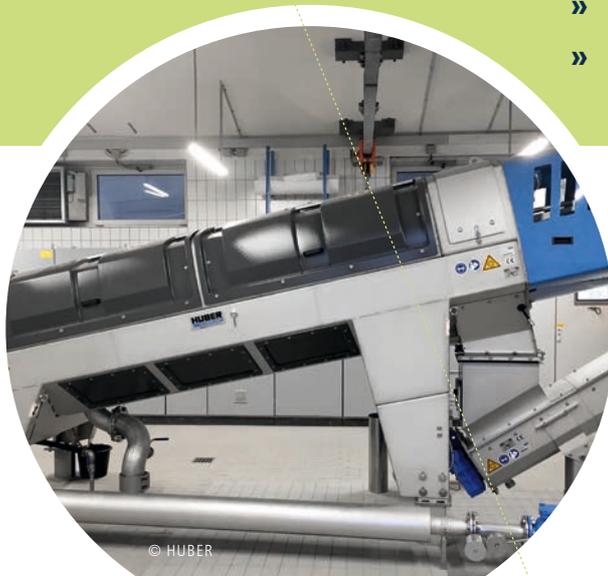
Hier am Unternehmenssitz im bayerischen Berching arbeiten
rund 850 der weltweit 1.400 Mitarbeiter*innen

WELTWEIT FÜR SAUBERES WASSER SORGEN

Ein verantwortungsvoller Umgang mit der Ressource Wasser trägt wesentlich zum Umwelt- und Klimaschutz bei. Die Abwasserreinigung und Schlammbehandlung ist dabei ein wichtiger Prozess, mit dem sich Johannes Kratzer in seinem dualen Studium beschäftigt. Das Wissen aus seinem Studium der Bio- und Umweltverfahrenstechnik setzt er direkt beim Partnerunternehmen HUBER ein.

SHORT FACTS:

- » Hochschule: Ostbayerische Technische Hochschule
- » Studiengang: Bio- und Umweltverfahrenstechnik
- » Abschluss: Bachelor of Engineering
- » Studienform: Duales Studium
- » Unternehmen: HUBER SE
- » Dauer: 7 Semester



Mithilfe der HUBER Schneckenpresse Q-PRESS®
wird Klärschlamm entwässert

„AUF REINE THEORIE WOLLTE ICH MICH NICHT VERLASSEN“

Bei HUBER dreht sich alles um sauberes Wasser: Hier werden Anlagen und Maschinen für die Abwasserreinigung, Wasseraufbereitung und Schlammbehandlung entwickelt und produziert. Dazu gehören zum Beispiel Maschinen für Kläranlagen, die das Abwasser von Städten reinigen. Aber auch Industriebetriebe benötigen oft eigene Anlagen zur Aufbereitung ihres Abwassers. Diesem Einsatzgebiet hat sich Johannes verschrieben. „Ich bin im Technology Center bei HUBER tätig. Hier unterstütze ich die Verfahrenstechniker*innen, die Maschinen und Anlagen planen und auslegen. Neben den Ingenieur*innen stehen jedem Studi auch Studienbetreuer*innen für alle Fragen zur Seite.“ Ein Vollzeitstudium kam für Johannes nie in Frage, er wollte sich nicht auf die reine Theorie verlassen. Auf dem Plan steht die Theorie bei dem dualen Studenten neben der Arbeit bei HUBER natürlich trotzdem. An der Ostbayerischen Technischen Hochschule in Amberg geht es zunächst um die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen wie Mathe, Chemie, Informatik und Werkstofftechnik. Später im Studium kommen Fächer wie Strömungsmechanik, Umweltanalytik oder Luftreinhaltung dazu.

SCHLAMM IST NICHT GLEICH SCHLAMM!

Doch womit genau beschäftigt sich Johannes im Unternehmen? Kurz gesagt: mit Schlamm! Der Klärschlamm ist das Endprodukt der Abwasserreinigung. Die Bestandteile des Abwassers werden bei der biologischen Abwasserreinigung mithilfe von Bakterien abgebaut. Dabei vermehren sich die Bakterien und werden dann als Klärschlamm vom gereinigten Abwasser abgetrennt. „Schlamm besteht zunächst aus bis zu 95 Prozent Wasser. Damit der Schlamm möglichst kostengünstig entsorgt werden kann, muss der Wassergehalt reduziert werden“, erklärt



Bei HUBER arbeitet Johannes immer an neuen Projekten. Alltagsroutine kommt so nicht auf.

Johannes. Bevor eine neue Entwässerungsmaschine installiert wird, wird eine Schlammprobe genommen und im Labor ausgewertet. „Hat der Schlamm zum Beispiel die falsche Konsistenz, kann die Maschine nicht richtig arbeiten. Ist zu viel Sand im Abwasser, verschleißt die Maschine durch den Abrieb schneller. Ein Chemiepark hat ganz anderes Abwasser als eine Firma, die Holz verarbeitet, oder als eine Kommune. Das muss bei der Planung berücksichtigt werden“, so Johannes. Die Auswertung des Laborberichtes ist eine typische Bürotätigkeit für den angehenden Ingenieur. Neben der Arbeit am Schreibtisch gibt es oft die Gelegenheit, draußen bei den Anlagen zu sehen, was im Büro entwickelt und konstruiert wird.

SELBSTSTÄNDIGES ARBEITEN IM WELTWEITEN EINSATZ

„Wir Studierenden bekommen auch Aufgaben, die wir selbstständig lösen sollen. Bei einem Projekt ging es um die Optimierung einer Impf- und Mischeinrichtung, die Bestandteil einer jeden Maschine für Schlammmentwässerung ist. Hier wird eine Klappe aktuell mechanisch mit einem Hebel gesteuert. Ich musste mir überlegen, wie die Klappe automatisiert werden kann. Wie viel Kraft bräuchte zum Beispiel ein Pneumatikzylinder oder Elektromotor zum Öffnen der Klappe?“ Es stehen immer neue Projekte und Herausforderungen an, eine Alltagsroutine gibt es nicht. Johannes kann sich vorstellen, nach dem Bachelor bei HUBER als Produktmanager oder Entwicklungsingenieur einzusteigen. Auch ein anschließendes Masterstudium ist möglich. Kläranlagen gibt es ja nicht nur in Deutschland, sondern auf der ganzen Welt und HUBER ist als internationales Unternehmen mit weltweit über 1.400 Mitarbeiter*innen und 25 Tochterfirmen auf fast jedem Kontinent zu finden. „Ich kann mir auch vorstellen, für HUBER eine Zeit lang in Asien oder Südamerika zu arbeiten, mal etwas ganz anderes kennenzulernen und so wirklich weltweit für sauberes Wasser zu sorgen.“

© HUBER

Damit die Maschinen in den Kläranlagen reibungslos laufen können, muss zuvor der Schlamm untersucht werden

Johannes Kratzer wertet eine Schlammprobe aus. Der Arbeitsalltag des dualen Studenten spielt sich nicht nur im Labor, sondern auch am Schreibtisch und im Außeneinsatz ab.

© HUBER



WO ARBEITEN EIGENTLICH UMWELTINGENIEUR*INNEN?

Wenn du dich auf den Bereich „Umwelt“ spezialisierst, stehen dir im Arbeitsleben viele Bereiche offen, denn Umweltingenieur*innen werden in den unterschiedlichsten Branchen und Tätigkeitsfeldern gesucht. Sie entwickeln nachhaltigere Energiequellen, gestalten Herstellungsprozesse ressourcenschonender und machen unser tägliches Leben grüner.

ERNEUERBARE ENERGIEN

Erneuerbare Energien sind die Energien der Zukunft. Umweltingenieur*innen entwickeln, planen und bauen die Anlagen, mit deren Hilfe wir nachhaltigere Energiequellen, wie Windräder oder Solaranlagen, nutzen können. Gute Berufschancen finden sich daher bei Herstellern und Betreibern von Energieanlagen, bei Umweltschutzeinrichtungen oder im öffentlichen Dienst.

GEWÄSSERSCHUTZ UND ABWASSER- TECHNIK

Ohne Wasser ist auf der Erde kein Überleben möglich. Technologien zur Reinigung und Wiedernutzung von zum Beispiel industriell genutztem Wasser zu entwickeln oder Energie und Nährstoffe aus Abwasser zu gewinnen, gehört zur Aufgabe von Umweltingenieur*innen. Mit einer Spezialisierung auf die Wassertechnologie arbeiten sie in Ingenieur- und Beratungsbüros, bei Maschinen- und Anlagenherstellern oder in der Entwicklungshilfe.

BAUWIRTSCHAFT

Die Bauwirtschaft hat eine große Bedeutung im Umweltschutz, denn Gebäude haben ein hohes Potenzial, um Energie einzusparen und sogar noch zu produzieren, zum Beispiel durch Photovoltaikanlagen. Damit in Zukunft nachhaltige Baustoffe eingesetzt und Gebäude energieeffizient werden, ist das Wissen von Umweltingenieur*innen nötig. Sie arbeiten vorzugsweise in Kommunen, im öffentlichen Dienst oder bei Baufirmen.

RAUM- UND INFRASTRUKTUR- PLANUNG

Damit wir den uns zur Verfügung stehenden Raum bestmöglich und nachhaltig nutzen, braucht es innovative Ideen. Mithilfe von Umweltingenieur*innen wird der öffentliche Raum so geplant, dass er möglichst grün, nachhaltig und effizient ist, zum Beispiel durch einen möglichst sinnvoll ausgebauten ÖPNV. Arbeitsbereiche finden sich im öffentlichen Dienst, in Ingenieurbüros oder in Kommunen.

DEKARBONISIERUNG DER INDUSTRIE

Eines der Ziele des Klimaschutzes ist die Dekarbonisierung der Industrie. Neue Technologien sollen dafür sorgen, dass Treibhausgasemissionen weitgehend und dauerhaft reduziert werden. Dafür arbeiten Umweltingenieur*innen daran, neue Technologien und Prozesse zu entwickeln, um so die energieintensive Industrie nachhaltiger zu gestalten. Einsatzgebiete sind Umweltschutzeinrichtungen oder Maschinen- und Anlagenhersteller.

ABFALLWIRTSCHAFT UND RECYCLING

Die Industrie aber auch wir alle produzieren durch unseren Konsum Müll. Damit dieser fachgerecht entsorgt wird und sich die Mengen an Müll nicht zu einem Problem für die Umwelt entwickeln, braucht es eine geregelte Abfallwirtschaft. Die Wiederverwertung von Stoffen sowie innovative Recyclinglösungen spielen dabei eine große Rolle. Umweltingenieur*innen dieses Bereichs arbeiten vor allem bei Behörden, Wertstoffhöfen oder Abfallwirtschaftsbetrieben.

Direkt am Bodensee gelegen - ein weiterer guter Grund für ein Studium an der HTWG Konstanz



© Lovely Giants

WAS STUDIEREN?

Du willst in einem Job arbeiten, in dem Nachhaltigkeit großgeschrieben wird und in dem es zu deinen Aufgaben gehört, die Ressourcen unserer Erde zu schützen? Mit einem Studium im Bereich Umweltingenieurwesen entwickelst du Lösungen, um die Welt grüner zu machen und wirst Spezialist*in im Umweltschutz.

NACHHALTIGES INGENIEURWESEN

SUSTAINABLE ENGINEERING AND FUTURE TECHNOLOGIES

Hannes Beck studiert an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung Konstanz im ersten Semester Sustainable Engineering and Future Technologies, einen Studiengang, der gerade erst gestartet ist. Was den Studiengang so besonders macht, erzählt er im Interview.

WELCHE PRAXISBEZÜGE GIBT ES IN DEINEM STUDIENGANG?

Momentan haben wir das Modul Hands-on-experience, da gibt es einen starken Praxisbezug. Wir bekommen dort die Techniken an die Hand, die wir brauchen, um etwas umsetzen zu können. Zum Beispiel lernen wir Programmieren und haben schon Bauteile an Leiterplatten gelötet. So können wir zu dem, was wir in den anderen Modulen in der Theorie lernen, auch immer einen praktischen Bezug herstellen. Außerdem ist das vierte Semester ein Praxissemester.

DER STUDIENGANG IST AUF ENGLISCH, IST DAS GUT ZU MEISTERN?

Es ist alles ein Lernprozess, aber wenn die englische Sprache einen, wie bei uns im Studium, die ganze Zeit umgibt, findet man gut rein. Es fällt einem so leichter, die Fachwörter und Fachbegriffe zu lernen. Und auch die Professor*innen brauchen eine gewisse Zeit, um reinzukommen.

GIBT ES DIE MÖGLICHKEIT, SICH IN HÖHEREN SEMESTERN ZU VERTIEFEN?

In den ersten Semestern lernt man die Grundlagen des Ingenieurwesens und ab dem fünften Semester kann man dann nach seinen eigenen Interessen eine Vertiefung wählen. Es gibt Energy Science and Technology, Sustainable Mobility, Environmental Engineering, Data Based Engineering oder Robotics and Cyberphysical Systems.



© Annabell Heitz, HTWG

Hannes Beck wollte etwas aus dem Bereich Umweltingenieurwesen studieren, der neue Studiengang passte da perfekt



Mehr zu den Studiengängen im Umweltingenieurwesen: s.think-ing.de/umweltingenieurwesen-studieren

THINK ING. @SOCIAL MEDIA

Spannende Einblicke und Geschichten von Ingenieur*innen, Tipps, Termine und Wissenswertes rund um das Ingenieurwesen findest du auf unseren Social-Media-Kanälen und in der think ING. App.

 **ING_WERDEN**

 **INGWERDEN**

 **THINKINGVIDEOS**

 **THINK-ING.APP**

IMPRESSUM

Herausgeber
GESAMTMETALL
Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V.
Voßstraße 16 - 10117 Berlin

Verantwortliche Leitung
Indra Hädeler

Redaktion und Gestaltung
concedra GmbH, Bochum

Druck
color-offset-wälter GmbH & Co. KG, Dortmund

Alle in dieser kompakt enthaltenen Inhalte und Informationen wurden sorgfältig auf Richtigkeit überprüft. Dennoch kann keine Garantie für die Angaben übernommen werden.

GESAMTMETALL
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie



Das ganze Interview mit Hannes gibt es hier: s.think-ing.de/nachhaltiges-ingenieurwesen