

Sommer 2021

# semester

Das Magazin der Hochschule Konstanz

Schwerpunktthema: Neugierde

# Zukunft ist Kopfsache.

# Und manchmal

# echte Handarbeit.



Zukunft muss man fühlen, spüren – man muss sie erfahren.

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Lenksystemen überlassen wir nichts dem Zufall. Unsere modulare Forschungsplattform MRP hilft uns dabei – schneller, innovativer und absolut zukunftsorientiert zu agieren. Du nimmst die Zukunft auch gerne in die eigene Hand? Dann steig bei uns ein – bei der thyssenkrupp Presta AG: [karriere.thyssenkrupp-presta.com](https://karriere.thyssenkrupp-presta.com).



thyssenkrupp

engineering.tomorrow.together.

## Editorial



Liebe Leserinnen und Leser,

seit über 16 Monaten sind auch die Hochschulen von der Pandemie betroffen. Kein oder eingeschränkter Präsenzunterricht, kein Campusleben. Im dritten Semester hintereinander haben die Erstsemester die Hochschule kaum von innen gesehen, geschweige denn in einem Hörsaal zusammengesessen, vor ihnen die Lehrenden, um sie herum Kommilitoninnen und Kommilitonen. Sie haben weder eine Erstsemesterparty zusammen gefeiert, noch sind sie gemeinsam in eine Kneipe gegangen oder ins Strandbad. Der Unterricht ging weiter mit neuen Formaten, für Vieles, das neu war, wurden schnell Lösungen gefunden.

Auch viele Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind seit März 2020 im Homeoffice und verrichten fernab der Büros ihren Job, viele davon unter erschwerten Bedingungen wegen fehlender Kinderbetreuung und wegen erschwerten Abläufen. Jene Mitglieder der Hochschule, die nicht ins Homeoffice konnten, arbeiteten und arbeiten ebenfalls unter erschwerten Bedingungen vor Ort. Hausmeister und Betriebsleitung, Beschäftigte der Bibliothek, der Werkstätten, der Finanz- und Studierendenverwaltung, des Rechenzentrums und der Abteilung Information und Kommunikation.

Trotz der Pandemie wurde Beträchtliches erreicht. Schnell geschah die Umstellung der Lehre auf Online- und Hybridformate. Drittmittel wurden weiterhin erfolgreich eingeworben, Firmenmessen, Studientage angeboten. Beschäftigte und Studierende haben frühzeitig Impfangebote erhalten. Unser aller Kreativität und Flexibilität herausgefordert und wir bewiesen, dass wir Herausforderungen annehmen und gemeinsam erfolgreich bewältigen können.

Wir sehen optimistisch in die Zukunft und planen ein Wintersemester in überwiegender Präsenz.

Viel Spaß beim Lesen,

Ihr

Dr. Adrian Ciupuliga  
Pressereferent

\_\_\_\_\_ ↓



# Inhalt



## Logbuch

### Rückblick

Was geschah? 06

### Ausblick

Was kommt? 14

### Veranstaltungen

Wintersemester 2021/22 16

## Sonnendeck

### 3 Fragen an

Bernd Hannemann 18

### Titelgeschichte

Was treibt uns an? 20

### Die Neugier, Neues zu entdecken, treibt die Forschung an

Das semester-Gespräch mit Prof. Dr. Gunnar Schubert 22

## Crew

### Kabellose Stromversorgung per Induktion

Ein neuer Weg in die Zukunft des Fährverkehrs? 30

### 1800 Minuten Training neben dem Studium

Wer sich in die Riemen legt, muss nicht leiden 33

### Der Flügelschlag eines Schmetterlings

Wenn sich Hoffnung und Zuversicht begegnen 36

### Indonesien bleibt Partner der HTWG

Kooperation mit Indonesien wird weiter intensiviert 38

### Schnappschuss einer Branche in der Krise

Studierende erstellen vielschichtiges Bild der Corona-Zeit 40

### Wissenschaft im Fünfeck

Wander-Installation stellt Wissenschaft vor 44

### Ein Vorbild an Engagement

Neugier als Antrieb für eine attraktive Hochschule 46

## Unterdeck

### Alkoholfreies Biobier aus der Region

Verfahrenstechnik sorgt für einen klaren Kopf 50

### Zusehen, wie das Boot den Liegeplatz findet

Autonomes Einparken für Schiffe 52

### Inventur für das Klima

HTWG-Student\*innen machen in fünf Konstanzer Unternehmen CO<sub>2</sub>-Inventur 56

### Wissenswelten werden miteinander verbunden

Neuer Studiengang: Internationales Wirtschaftsingenieurwesen 58

### Effizienz im Dienste der Zukunft

Wie künstliche Intelligenz die Energiewende unterstützen kann 62

### Eine rebellische Stadtgeschichte

Konstanz – ein verschlafenes Nest? Heute nicht, gestern nicht 64

### Clever ins richtige Licht gesetzt

Studierende setzen Weltkulturerbe in Szene 66

### Mit Start-up in die dritte Dimension

Dank Gründungsgeist zum preisgekrönten Erfolg 68

### Surfen, ohne nass zu werden

Ein Praxisprojekt für jeden Untergrund – außer Wasser 72

Quiz und Impressum 74

## Rückblick – was geschah?



Julian Ehrenstrasser, selbst Student der HTWG, zeigte den Studieninteressierten bei einer Live-Schalte auf den Campus unter anderem die „Scientists“, die gelben Figuren auf dem Forum. Foto: Zentrale Studienberatung

### 100 Stunden Studienorientierung

Zum zweiten Mal hat die HTWG rein virtuell Studieninteressierten ihre Türen geöffnet. In verschiedenen Formaten konnten diese sich an zwei Tagen ein Bild von der Hochschule machen und viele Fragen stellen.

Mehrere hundert Schüler\*innen hatten in den vergangenen Jahren in der zweiten Märzwoche dafür gesorgt, dass auch in der vorlesungsfreien Zeit Flure und Hörsäle der HTWG belebt waren. In Zeiten der Pandemie jedoch waren die Studientage nicht in Präsenz möglich. Stattdessen konnten sich Studieninteressierte in sieben virtuellen Räumen in Informationsveranstaltungen einwählen.

Knapp 100 Stunden voller Informationen rund um das Studium an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften, die 22 Bachelor-Studiengänge an der HTWG, aber auch zu Studienfinanzierung, zur Hilfe bei der Studienorientierung, zu Bewerbung und Zulassung und zum Studieren im Ausland konnten so besucht werden. Live-Schaltungen in Laboren waren genauso im Programm wie Gesprächsrunden mit Studierenden. Hier konnten die Studieninteressierten authentische Einblicke in das

Studium an der HTWG gewinnen – rein aus Studierendensicht.

Die Student\*innen bestätigten, was schon Prof. Dr. Thomas Birkhölzer, Vizepräsident Lehre und Qualitätssicherung, in seiner Begrüßung als die Besonderheiten der HTWG herausgestellt hatte: Praxisnahe Lehre, die sich am (Arbeits-)Leben orientiert. Eine gute Balance zwischen selbst zu organisierender Freiheit und vorgegebenen Strukturen. Die schöne Größe der Hochschule – groß genug für ein vielfältiges Angebot und klein genug, dass man sich kennt. Und natürlich die wunderbare Lage direkt am Seerhein. Im Gespräch mit Anna Hertz, Theaterpädagogin an der HTWG, lud der Vizepräsident die Gäste ein, zu Gestalter\*innen der Zukunft zu werden. „Im Studium können Sie sich mit dem Thema beschäftigen, das Sie interessiert. Das ist eine echte Chance im Leben“, rief er den Schüler\*innen zu, lud sie ein, Verantwortung für ihr Leben zu übernehmen und versprach: „Wir helfen Ihnen, neue Möglichkeiten zu erwerben, damit der Strauß an Dingen, was Sie in Ihrem Leben tun können, wächst und dass das Studium eine der besten Zeiten Ihres Lebens wird.“

Bevor die beste Zeit des Lebens für die Gäste näher rücken wird, hatten sie noch viele Fragen an die Mitarbeiterinnen der Zentralen Studienberatung, die Studiengangsreferentinnen, Laboringenieure, Student\*innen und vortragenden Professor\*innen, wie zum Beispiel: „Wie gut muss ich in Mathe sein?“, „Welche Note brauche ich in Wirtschaft, um BWL studieren zu können?“, „Welche Fächer werden auf Englisch gelehrt?“, „Wird der Studienabschluss auch im Ausland anerkannt sein?“, aber auch „Wie finde ich in Konstanz eine Wohnung?“

Die Mitarbeiterinnen der Zentralen Studienberatung helfen auch über die Tage hinaus gerne weiter. Viele Informationen, darunter auch Studiengangspräsentationen per Video, sind weiterhin zugänglich.

Die Studientage fanden zeitgleich auch an der Universität Konstanz statt, so dass das Programm der zwei Tage identisch war, um Studieninteressierten den Besuch beider Institutionen zu ermöglichen. [aw](#)

### Internationalisierung Zuhause

Auslandsaufenthalte sind seit dem Beginn der Corona-Pandemie eingeschränkt. Wie „Internationalization at home“ an Hochschulen dennoch gelingen kann, zeigte die HTWG bei einer internationalen Konferenz.

Hochschulen aus aller Welt waren beim zweitägigen Kongress von „bw-i Baden-Württemberg International“, der baden-württembergischen Gesellschaft für internationale wirtschaftliche und wissenschaftliche Zusammenarbeit, zu Gast. Sie waren der Einladung der baden-württembergischen Hochschulen gefolgt, die ihre jeweiligen internationalen Partner auf die Veranstaltung aufmerksam gemacht hatten. Teilnehmende Partnerhochschulen der HTWG waren die Southern Taiwan



Foto: geralt/Pixabay

University of Science and Technology (STUST) in Tainan City (Taiwan), die Pontificia Universidad Católica Argentina in Buenos Aires (Argentinien), die Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, die Pontificia Universidade Católica do Paraná, in Curitiba, (beide Brasilien), die Universidad Técnica Federico Santa María in Valparaiso (Chile), die Kettering University in Flint (USA) und die Stellenbosch University, in Stellenbosch (Südafrika).

Ziel der Veranstaltung war, trotz der aktuell eingeschränkten Reisemöglichkeiten die Kontakte zueinander zu pflegen und auszubauen. In Workshops wurden Herausforderungen der Internationalisierung von Hochschulen allgemein und insbesondere zu Pandemiezeiten diskutiert.

Die HTWG leitete den Workshop „How to Level Up Internationalization at Home for Students“. Moderiert von Verena Gründler, Leiterin des Akademischen Auslandsamts der HTWG, präsentierten Prof. Dr. Gabriele Thelen, Studiengangsleiterin des Studiengangs Wirtschaftssprache Deutsch und Tourismusmanagement (WDT), Andreas Heller, Übersetzer an der HTWG Konstanz und freiberuflicher Kommunikationstrainer, wie auch Chiao-Hua Lin, Koordinatorin des International Office der STUST, ihre Erfahrungen.

### Zusammenarbeit ist kein Selbstläufer

Das effektivste Mittel für die Internationalisierung heimischer Student\*innen in Deutschland wie in Taiwan sei, sie mit ausländischen Student\*innen zusammenzubringen und gemeinsam an einem Projekt arbeiten zu lassen. Nur: Wie können die ersten Schritte dazu gelingen? „Taiwanese Studierende sind sehr nett, aber im Ausland eher schüchtern“, erläuterte Chiao-Hua Lin. Und auch Prof. Thelen berichtete davon, dass ein Mischen der Studierendengruppen kein Selbstläufer ist. Sie schilderte die komfortable Situation der HTWG: Während im Studiengang WDT nur Studierende aus asiatischen Ländern eingeschrieben sind, lernen in den weiteren Asienstudiengängen der HTWG (Wirtschaftssprachen Asien und Management China bzw. Wirtschaftssprachen Asien und Management Südost- und Südasien sowie im Master International Management Asia-Europa) junge Menschen mit großer Affinität zu asiatischen Ländern. Also lag es nahe, die Studierenden in Veranstaltungen zusammenzubringen. Aber selbst dann sei es zumindest zum Auftakt wichtig, Impulse hierfür zu geben, dass die Gruppen aufbrechen. [aw](#)



## Manfred Schnell zum Kanzler gewählt

Manfred Schnell ist neuer Kanzler der Hochschule Konstanz. Er wurde mit überwältigender Mehrheit gewählt. Er setzte sich unter mehr als 20 Bewerberinnen und Bewerbern durch. Die Wahlentscheidung fiel in einer gemeinsamen hochschulöffentlichen Sitzung durch Senat und Hochschulrat im ersten Wahlgang. Seine Amtszeit wurde auf acht Jahre festgelegt.

In der Online-Sitzung wählten die Gremien in getrennten Wahlgängen. Die sechs anwesenden Mitglieder des Hochschulrates votierten einstimmig für den Kandidaten, die 26 anwesenden Senatsmitglieder sprachen sich mit 23 Ja-Stimmen bei zwei Enthaltungen und einer Gegenstimme für Manfred Schnell aus. Die Sitzung wurde von rund 90 Hochschulmitgliedern live verfolgt.

Manfred Schnell, seit 2015 stellvertretender Kanzler der HTWG und seit 2007 Leiter der Studentischen Abteilung, bedankte sich für das Vertrauen. Die „Wertschätzung, die mir mit dem Wahlergebnis



Manfred Schnell. Foto: Jespah Holthof

entgegengebracht wird, berührt mich“. Seine Funktion sehe er als „Schnittstelle zwischen den vielseitigen Themen innerhalb der Hochschule und nach Außen, die die Hochschulangehörigen bei ihren Aufgaben wirkungsvoll unterstützt“.

Dr. Stefan Keh, Vorsitzender des Hochschulrates, gratulierte zum „exzeptionell guten Ergebnis“. „Mit Herrn Schnell hat die HTWG den richtigen Kanzler gefunden. Neben ausgewiesener fachlicher Kompetenz zeichnet ihn seine Dienstleistungsorientierung aus. Sehr beeindruckt hat mich seine Aussage in der Vorstellungspräsentation, er wolle helfen, Menschen aufblühen zu lassen.“

HTWG-Präsidentin Professorin Dr. Sabine Rein sagte: „Mit der Wahl von Manfred Schnell zum Kanzler der HTWG haben sich die Hochschulgremien für einen hervorragenden Verwaltungsexperten entschieden. Er ist ein anerkannter und ausgewiesener Fachmann für alle zentralen Hochschulprozesse und die relevanten Rechtsgebiete“. Manfred Schnell sei „breit vernetzt und ein hochgeschätzter Experte in vielen Kommissionen. Er ist darüber hinaus eine kommunikationsstarke, integrative Persönlichkeit und passt auch menschlich ausgezeichnet in das Präsidiumsteam. Ich bin davon überzeugt, dass Manfred Schnell die anstehenden Veränderungsvorha-

ben gemeinsam mit mir erfolgreich umsetzen wird. Ich freue mich sehr auf die weitere Zusammenarbeit“.

Der Diplom-Verwaltungswirt hat seine internen Kenntnisse der öffentlichen Verwaltung durch wirtschaftswissenschaftliche Qualifikationen und die Weiterbildung zum Wissenschaftsmanager ergänzt. Er ist Mitglied der AG-Leitlinien der Rektor\*innen und Kanzler\*innen-Konferenz der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Baden-Württemberg. Er ist zudem ehrenamtlicher Richter am Arbeitsgericht Villingen-Schwenningen.

Manfred Schnell äußerte sich direkt nach der Wahl sichtlich bewegt: „Über die Wahl zum künftigen Kanzler der HTWG habe ich mich sehr gefreut. Ich bin der Hochschule schon lange mit großer Leidenschaft verbunden und will sie auf ihrem weiteren Weg zukunftsorientiert gestalten. Mit dem Wahlergebnis kommt für mich auch zum Ausdruck, wie viele Menschen an dieser Hochschule hinter mir stehen und meine Arbeit der vergangenen Jahre mittragen. Eine wertvolle Unterstützung, ohne die vieles nicht gelungen wäre und für die ich mich ausdrücklich bei allen bedanke. Ich freue mich sehr auf die Zusammenarbeit im Präsidium. Ein bestimmendes Thema in den kommenden Jahren wird die weitere Digitalisierung der Arbeit, der Prozesse und der hochschulinternen Dienstleistungen sein. Schrittweise und gemeinsam werden wir dazu die Abläufe zielgerichtet verändern und uns von innen heraus erfolgreich weiterentwickeln. Die Menschen stehen dabei für mich im Mittelpunkt. Veränderung ist nur mit ihnen möglich. Unser Ziel bleibt in allem: Studium, Lehre, Forschung und Transfer wirkungsvoll und kompetent zu unterstützen“. [ac](#)

## Max-Weber-Preis für Quirin Kismehl

Quirin Kismehl ist einer der diesjährigen Preisträger des Max-Weber-Preises für Wirtschaftsethik. Mit dem Preis werden Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen für herausragende Beiträge zur Wirtschafts- und Unternehmensethik ausgezeichnet.

Im Konstanz Institut für Corporate Governance (KICG) freut man sich, „dass mit Quirin Kismehl einer der diesjährigen Preisträger dem eigenen Institutsteam angehört“. Quirin Kismehl erhielt den Max-Weber-Preis für seine Masterthesis zum Thema „Unternehmensintegrität – Ethische Unternehmenskultur und Führung als Indikatoren zur Bemessung von Integrität in Unternehmen“, die im Sommersemester 2019 unter der Betreuung von Prof. Dr. Stephan Grüninger entstand, der das KICG leitet und an der HTWG Konstanz Wirtschafts- und Unternehmensethik lehrt.



Prof. Dr. Thomas Birkhölzer.  
Foto: Zühre Gümüs

## Neuer Vizepräsident Lehre und Qualitätssicherung

Seine Amtszeit dauert drei Jahre. Professor Birkhölzer war bis zuletzt Dekan der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. Er lehrt die Fächer Mathematik und Informatik. In einem ersten Statement sagt Professor Birkhölzer: „Ich hatte das Glück, zu Beginn meiner Professorenzeit auf Kollegen zu treffen, die mir mit ihrem Engagement die Bedeutung der Lehre und die Begeisterung dafür vermittelt haben. Studierende ein Stück weit auf ihrem Weg zu begleiten und dazu beizutragen, ihnen Chancen zu eröffnen – und das ist ja der Kern von ‚Lehre‘ – gehört für mich zu den besten Dingen, die man beruflich tun kann“.

Lehre und ihre Weiterentwicklung waren für Professor Birkhölzer „so schon in der Vergangenheit meine Schwerpunkte, als Professor, Studiendekan und Dekan. Und ich bin mir sicher, dass ich auch als



Grafik: Institut der deutschen Wirtschaft

## Max-Weber-Preis für Wirtschaftsethik

Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) betonte in seiner Laudatio auf Quirin Kismehl die hervorragende theoretische Ausarbeitung und das systematische Vorgehen seiner wissenschaftlichen Untersuchung, belegt nicht zuletzt durch die Vielzahl an Literaturangaben. Der prämierte Förderpreis möge ihn in der Fortentwicklung seiner weiteren Forschungsarbeit unterstützen.

Die Träger des Max-Weber-Preises werden von einem unabhängigen Kuratorium, bestehend aus den Professoren Dr. Ingo Pies, Dr. Josef Wieland und Dr. Michael Hüther

ausgewählt. Die Geschäftsführung wird vom Institut der deutschen Wirtschaft wahrgenommen. Stifter des seit 1992 verliehenen Preises ist der Wuppertaler Unternehmer Klaus Tesch.

In diesem Jahr wurde der Preis im Rahmen einer digitalen Feierstunde verliehen. Die Festrede der Veranstaltung hielt Dr. Robert Habeck. Neben Quirin Kismehl wurden Carlotta Tautz für ihre Bachelorthesis, Florian Niehaus für seine Masterarbeit sowie die Verhaltensökonomin Dr. Ann-Kathrin Crede für ihre Dissertation ausgezeichnet. [ac](#)

Vizepräsident einen Beitrag dazu leisten kann. Dies wird aber nur zusammen mit allen Beteiligten der Hochschule gelingen. In diesem Sinne freue ich mich auf die Zusammenarbeit mit allen Fakultäten, mit den Studierenden und mit der Verwaltung.“

Schwerpunkte zu setzen sei gar nicht so einfach, sagt Professor Birkhölzer. Denn Lehre sei „sehr vielfältig – hinsichtlich der Fachgebiete, der Platzierung im Studienverlauf, der beteiligten Charaktere und Vieles mehr. Es ist deshalb schwierig, einzelne Aspekte zu priorisieren und damit anderes vermeintlich niedriger zu werten. Mir ist auf jeden Fall wichtig, die gute Qualität unseres Lehr- und Lernklimas zu erhalten und weiter zu verbessern, ‚Lästiges‘ so weit wie möglich zu verschlanken und zu automatisieren (Stichwort Digitalisierung) und Strukturen zu flexibilisieren, wenn

„Starrheit keinen Vorteil bringt“. In einer „Herausforderung sind wir uns wahrscheinlich alle einig: Wir wollen und müssen die Erfahrungen der letzten beiden Corona-Semester analysieren, reflektieren und verarbeiten und damit zu neuen Formen von Studium und Lehre kommen, in der wir hoffentlich die Vorteile beider Welten – Präsenz und Online - nicht gegeneinander ausspielen, sondern optimal aufeinander abgestimmt nutzen“.

Präsidentin Professorin Sabine Rein freut sich über den neuen Kollegen im Präsidiums-Team. „Ich bin sehr froh, mit Prof. Birkhölzer einen Vizepräsidenten Lehre und Qualitätssicherung gewonnen zu haben, der vielfältigste Ideen für die Weiterentwicklung von Lehre und Lernen hat. Durch seine hervorragende Kenntnis der HTWG und ihrer Akteur\*innen und durch jahrelange Gremienenerfahrung bringt er

#### Weiterbildung wird gestärkt

Professorin Dr. Katrin Klodt-Bußmann ist neue Vizepräsidentin für wissenschaftliche Weiterbildung an der HTWG. Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein hat das Amt neu eingerichtet, um neben Lehre sowie Forschung und Transfer die wissenschaftliche Weiterbildung im Präsidium zu verankern.

Der Hochschulsenat wählte Katrin Klodt-Bußmann mit überwältigender Mehrheit zur Vizepräsidentin. Sie tritt ihr Amt mit sofortiger Wirkung an, die Amtszeit beträgt drei Jahre.

Seit 1992 bietet die HTWG Konstanz Nachwuchs-, Fach- und Führungskräften Weiterbildungsangebote an. Ihre Einrichtung für wissenschaftliche Weiterbildung

ausgezeichnete Voraussetzungen mit, um diese Ideen auch in die Tat umzusetzen. Ich habe ihn in den letzten Monaten als äußerst integren, differenziert handelnden Professor kennengelernt und bin mir sicher, dass er hervorragend in das Präsidiums-Team passt.“

Die Präsidentin dankte der scheidenden Vizepräsidentin für ihr langjähriges Engagement für die Hochschule, darunter neun Jahre als Gleichstellungsbeauftragte, drei Jahre als internes Mitglied des Hochschulrates und seit 2012 als Vizepräsidentin. Professorin Beate Bergé habe viele Veränderungsinitiativen auf den Weg gebracht und den Bereich Lehre mit ihrer vermittelnden, besonnenen Art sehr positiv geprägt. Die Vizepräsidentenschaft für Lehre gehört mit zu den schwierigsten Ämtern, die es an Hochschulen gibt. Von den Akkreditierungen bis zu den Zeugnissen, von der Überprü-

Lake Constance Graduate School (LCGS) wurde vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft als beste deutsche Hochschule für Weiterbildung ausgezeichnet. Im Rahmen des Wettbewerbs „Hochschulen im Weiterbildungsmarkt“ gewann die Hochschule aufgrund der „klaren nachfrageorientierten Strategie, dem innovativen Management und der ausgeprägten Kooperation mit der Industrie“.

Nicht zuletzt die Corona-Pandemie wird den Strukturwandel in Deutschland und Europa vorantreiben, der im Arbeitsalltag neue Kompetenzen erfordert. Nun heißt es, die wissenschaftliche Weiterbildung der HTWG strategisch weiterzuentwickeln und auszu-

fung von Studien- und Prüfungsordnungen bis zur Klärung von strittigen Prüfungsangelegenheiten. Dafür und für ihr gesamtes Engagement sprach ihr Prof. Rein ihren Dank und große Anerkennung aus.

#### Zur Person: Prof. Thomas Birkhölzer

Professor Thomas Birkhölzer hat nach seinem Master-Studium des Electrical Engineering an der Yale University, der Technischen Kybernetik an der Universität Stuttgart und seiner Promotion an der Universität Kassel im Jahr 1992 im Medizintechnik-Segment bei Siemens gearbeitet. 2001 wurde er an die Hochschule Konstanz berufen. Neben der Lehre ist er seit 2006 Senatsmitglied und seit 2014 Dekan der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. Davor war er Prodekan und Studiendekan im Studiengang Automobilinformationstechnik. [ac](#) 

bauen – angesichts des aktuellen Strukturwandels zusätzlich eine Herausforderung. Das sprach Vizepräsidentin Klodt-Bußmann in ihrem ersten Statement nach der Wahl denn auch an erster Stelle an: „Bereits zu meiner Zeit vor der Hochschule in der freien Wirtschaft habe ich die essentielle Bedeutung der wissenschaftlichen Weiterbildung für viele Arbeitnehmer kennengelernt. Aktuell, vor dem Hintergrund des Strukturwandels in der Wirtschaft, ist sie meines Erachtens zu einer zwingenden Zukunftsaufgabe geworden“. Denn Arbeitnehmer seien „in vielfältiger Weise raschen grundlegenden Veränderungen ausgesetzt, etwa durch Digitalisierung, Globalisie-

„rung, den Energiewandel, in der Automobilbranche auch durch die Umstellung auf E-Mobilität, um hier nur ein paar Beispiele zu nennen“.

Sie freue sich darauf, „diese Zukunftsaufgabe für die HTWG anzupacken und die wissenschaftliche Weiterbildung über die Lake Constance Graduate School weiter auszubauen. Mit unserer wissenschaftlichen Weiterbildung werden wir den Unternehmen die Zukunftsthemen anbieten – gespeist aus unserem interdisziplinären Profil und unserer Forschung. Mit innovativen Angeboten werden wir Fach- und Führungskräfte weiterqualifizieren, inspirieren und begeistern“ Unter anderem will sie weitere Kooperationen mit starken Partnern aus dem In- und Ausland aufbauen und „mit Hilfe aller Fakultäten der Hochschule eine renommierte Weiterbildungseinrichtung noch erfolgreicher zu machen, mit ausgezeichneten Professoren der HTWG und attraktiven Partnern, die von Arbeitnehmern, auch unseren Absolventen, besucht und geschätzt wird“.



Prof. Dr. Katrin Klodt-Bußmann.  
Foto: Rainer M. Hohnhaus

Präsidentin Sabine Rein dankte dem Senat „sehr herzlich für die eindeutige Wahl von Professorin Klodt-Bußmann. Für mich persönlich ist das ein erneutes Zeichen für einen engen Schulterschluss mit dem Senat der Hochschule und ein gemeinsames klares Bekenntnis für unsere strategische Ausrichtung. Frau Dr. Klodt-Bußmann bringt für ihre neue Funktion vielfältige Kompetenzen und Erfahrungen mit: Unternehmensführungs- und juristisches Know-how ebenso wie eine breite Vernetzung mit regionalen, nationalen und internationalen Unternehmen. Frau Dr. Klodt-Bußmann passt menschlich und fachlich hervorragend in mein Präsidiumsteam. Meine Präsidiums-kollegen und ich freuen uns auf sie!“

#### Zur Person: Prof. Dr. Katrin Klodt-Bußmann

Nach Abschluss des Studiums der Rechtswissenschaften an der Universität Konstanz im Jahr 1999 hat Professorin Dr. Katrin Klodt-Bußmann ihren beruflichen Weg zunächst in einer internationalen

Großkanzlei im Bereich Mergers & Acquisitions (Transaktionen und Fusionen, M und A) und Gesellschaftsrecht begonnen.

Sie war zudem Geschäftsführerin für Recht und Fair Play bei der Industrie- und Handelskammer Hochrhein-Bodensee und hat viele Jahre Erfahrung in der Rechtsabteilung eines internationalen Konzerns der Automobilindustrie gesammelt. Zuletzt hat sie dort die Rechtsabteilung in Wien mit den Zuständigkeiten für Recht, M und A sowie Versicherungen geleitet.

Anfang 2012 wurde sie an die Hochschule Konstanz berufen, wo sie überwiegend internationales Wirtschaftsrecht lehrt. Von 2014 bis 2019 war sie zudem Studiendekanin des Fachbereichs Wirtschaftsrecht.

Geprägt durch umfangreiche eigene Auslandserfahrungen engagiert sie sich stark für die Internationalisierung der Hochschule, etwa als Auslandsbeauftragte für den Bereich Wirtschaftsrecht und die Mitarbeit im HTWG-Senatsausschuss für Internationalisierung.

[ac](#) 



## Präsidentin der HTWG wird erste Frau im Aufsichtsrat der TLB GmbH

Prof. Dr. Sabine Rein ist in den Aufsichtsrat des Technologie-Lizenz-Büro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH (TLB) gewählt worden. Sie wird das Amt als erste Frau innehaben.

Text: Dr. Adrian Ciupuliga  
Foto: Zühre Gümüs

Die Präsidentin der HTWG tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Winfried Lieber an, dem ehemaligen Rektor der Hochschule Offenburg, der Anfang Juni in den Ruhestand ging. Im Team mit Prof. Dr. Alexander Brem (Direktor des Instituts für Entrepreneurship und Innovationsforschung, Universität Stuttgart) und Dieter Kaufmann (Kanzler der Universität Ulm) wird sie künftig die Geschäftsführung der TLB begleiten, beraten und kontrollieren.

Aufsichtsratsvorsitzender Prof. Dr. Alexander Brem gratulierte der HTWG-Präsidentin mit den Worten: „Ich freue mich auf die Kooperation mit Frau Rein. Gemeinsam werden wir Erfindungs- und Patentmanagementaktivitäten in Baden-Württemberg weiter voranbringen. Der Bereich Wissens- und Technologietransfer hat noch viel Potential. Das unterstreicht die Wichtigkeit der TLB für Erfinder\*innen, Hochschulen und Unternehmen.“

### Erfindungen optimal nutzen: Die TLB ist Dienstleister für Universitäten und Hochschulen

Die Patentverwertungsagentur TLB berät Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen dabei, das Potenzial ihrer Erfindungen optimal zu nutzen. Sie ist Dienstleisterin für Universitäten und Hochschulen in Baden-Württemberg und darüber hinaus. Ihre Leistungs-

pakete umfassen die Bewertung von Erfindungsmeldungen, Patentanmeldung, Patentmanagement sowie Aktivitäten zur Technologie-Verwertung. Die HTWG Konstanz ist einer von neun Gesellschaftern der GmbH.

„Die TLB ist nicht nur wichtig für die Erfinder\*innen, sondern auch für den Standort Deutschland. Ich fühle mich geehrt vom Vertrauen, das mir die Gesellschafter entgegenbringen. Für diese Auszeichnung bedanke mich sehr herzlich. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit!“, sagt Prof. Dr. Sabine Rein über ihre Wahl.

### Prof. Dr. Sabine Rein setzt sich für die Sichtbarkeit erfolgreicher Frauen ein

Als Vertreterin für mehr Chancengerechtigkeit bringt die Präsidentin auch ihre Freude darüber zum Ausdruck, dass mit ihr nun eine Frau den Aufsichtsrat der TLB ergänzt: „Frauen sind in Deutschland in den Aufsichtsräten von Unternehmen auch im Jahr 2021 immer noch unterrepräsentiert. Für mehr Chancengerechtigkeit müssen erfolgreiche Frauen als Vorbilder für gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Akteur\*innen und vor allem für Studentinnen sichtbar gemacht werden. Deshalb bin ich umso glücklicher über meine Wahl.“

Aus dem gleichen Grund unterstützt sie auch das Mentoring-Programm „Traumberuf Professorin“. — ↓





## Ausblick – was kommt?



Lernen in gediegener Atmosphäre: Das Weiterbildungsinstitut der HTWG, die Lake Constance Graduate School, ist in der ehemaligen Industriellenvilla Rheinburg beheimatet. Foto: Dr. Adrian Ciupuliga

### Kooperationsvereinbarung für digitale Plattform

Die HTWG ist mit ihrem Angebot der wissenschaftlichen Weiterbildung eine feste Institution im Land. Sie ist nun Kooperationspartnerin der neuen landesweiten Plattform Hochschulweiterbildung@BW.

Die neue Plattform wird es Berufstätigen künftig erleichtern, Angebote des lebenslangen Lernens an den Hochschulen zu finden, zu reservieren und zu buchen. „Wir wollen, dass Beschäftigte mit einem Klick die passgenaue Weiterbildung finden“, sagte Wissenschaftsministerin Theresia Bauer.

Die staatlichen Hochschulen des Landes – darunter die HTWG – und das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst haben eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. „Damit können wir jetzt starten, und die Weiterbildungsangebote der Hochschulen auf einer Plattform sichtbar machen“, erklärte die Ministerin. „Die Hochschule wird ihr Netzwerk in der Region, aber auch überregional und international noch weiter ausbauen, um den fachlichen Austausch zu stärken und die zukünftigen Bedarfe der Wirtschaft und Gesellschaft zu erheben. Unser Ziel ist sowohl ein breites Themenscouting wie auch die Entwicklung weiterer maßgeschneiderter Weiterbildungsangebote“, sagt Prof. Dr. Katrin Klodt-Bußmann, Vizepräsidentin Wissenschaftliche Weiterbildung.

Die Plattform wird eine ausdifferenzierte Suchsystematik enthalten, etwa nach Thema, Format, Hochschule und Ort. Die Universität Freiburg baut sie in den nächsten Jahren federführend in Abstimmung mit den Hochschulen auf und entwickelt die regionale Plattform Südwissen weiter. Ein neues landesweites Netzwerk von Regional- und Fachnetzungsstellen wird darauf hinarbeiten, dass der Bedarf der Wirtschaft und die Weiterbildungsangebote an Hochschulen fachlich und regional noch besser zueinander passen.

### Infos zur Plattform

Die neue Plattform Hochschulweiterbildung@BW ist Teil der Weiterbildungsinitiative Weiter.mit. Bildung@BW, für die der Ministerrat mit Beschluss vom Februar 2021 rund 40 Millionen Euro zur Verfügung gestellt hat.

Die Plattform wird auch den Online-Katalog „Weiterbildende Bachelor- und Masterstudiengänge und Kontaktstudien in Baden-Württemberg“ integrieren, den die vom Arbeitgeberverband Südwestmetall finanziell getragene Servicestelle Hochschule Wirtschaft erstellt. Die nun veröffentlichte Ausgabe 2021 ist die siebente und zugleich letzte Auflage des Online-Katalogs „Weiterbildende Bachelor- und Masterstudiengänge und Kontaktstudien in Baden-Württemberg“.

[aw](#)

Grafik: Stiftung  
Innovation in der  
Hochschullehre



# Stiftung Innovation in der Hochschullehre

### 3,7 Millionen Euro Förderung: Schub für Digitalisierung in der Lehre

Die HTWG hat sich mit einem innovativen Konzept zur Digitalisierung der Lehre in einem bundesweiten wettbewerblichen Verfahren durchgesetzt. Das Vorhaben der Hochschule Konstanz überzeugte das hochkarätige Gutachtergremium.

Im Rahmen eines mehrstufigen bundesweiten Wettbewerbs der Hochschulen und Universitäten wurde der HTWG-Antrag „DIGITALL“ mit der Antragssumme von rund 3,7 Mio. Euro durch mehrere Gutachter\*innen und einen Projektauswahlausschuss geprüft und positiv bewertet. Damit wird die innovative Projektidee der Hochschule Konstanz in den nächsten drei Jahren finanziell gefördert. Von der Förderung wird die HTWG als eine von acht Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg profitieren.

Der Antrag der HTWG war auf Initiative von Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein in einem stark partizipativen Prozess fachlich und methodisch konzipiert und detailliert ausgearbeitet worden. Unter Federführung von Prof. Dr. Hanno Langweg, Dekan der Fakultät Informatik, erarbeiteten Student\*innen, Professor\*innen und

Expert\*innen der Hochschule ein innovatives Konzept, in das sie unterschiedliche Perspektiven, ihr Know-how und ihre Kreativität einbrachten.

Kernpunkt der Antragsidee ist ein „Open Teaching Lab“. Dieses wird einen physischen und virtuellen Experimentierraum für Blended Learning (Kombination von Online- und Präsenzlernen) bilden und gleichzeitig die Lehrenden durch konkrete technische und didaktische Unterstützung entlasten. Das Konzept überzeugte die Entscheider\*innen. Prof. Dr. Thomas Birkhölzer, Vizepräsident Lehre, Qualitätssicherung und Internationales, wird die Umsetzung verantwortlich leiten.

HTWG Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein äußerte sich begeistert: „Ich freue mich, gemeinsam mit meinem Team unglaublich darüber, dass unser Antrag ausgezeichnet wurde. Mit den zusätzlichen Mitteln werden wir die vielen guten Ansätze unserer digitalen Lehre ausbauen und strukturell verankern. Gleichzeitig zeigt die positive Bewertung in diesem hochgradig wettbewerblichen Verfahren, dass die HTWG in Bezug

auf innovatives Lehren und Lernen nicht nur in Baden-Württemberg einen Spitzenplatz einnimmt, sondern auch bundesweit Standards setzt.“

Die baden-württembergische Wissenschaftsministerin Theresia Bauer wertete das Ergebnis des Auswahlverfahrens als „Riesenerfolg für die baden-württembergischen Hochschulen“. Ihr Erfolg belege einmal mehr die konstant hohe Qualität der Lehre und die Innovationskraft im Land. „Das Programm ist ein Schub für die digitale Lehre und hilft den Hochschulen dabei, Studium und Lehre innovativ digital weiterzuentwickeln“, sagte Theresia Bauer weiter. „Ich gratuliere allen Hochschulen herzlich zu diesem tollen Erfolg.“ Von 330 Millionen Euro Fördermitteln, die von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre über das Programm bundesweit vergeben werden, gehen rund 55,5 Millionen Euro nach Baden-Württemberg. Das Land ist damit bundesweit Spitzenreiter bei der eingeworbenen Fördersumme.


[aw](#)



## Veranstaltungen

### Wintersemester 2021/22

- 30.07 – 03.10.21** Ausstellung »STAYIN' ALIVE – mit Seuchen leben!« im Turm zur Katz  
<https://stayin-alive.info>
- 
- 01.08 – 22.10.21** Konstanzer Kolonialzeit | Stoff. Blut. Gold. Kulturzentrum Konstanz. Richentalsaal  
Eine Ausstellung über die vielfältigen globalen Beteiligungen von Konstanzer Kaufleuten am transatlantischen Sklaven- und Kolonialhandel des 16. Jahrhunderts und die Suche nach dem El Dorado.  
[konstanzer-kolonialzeit.de](http://konstanzer-kolonialzeit.de)
- 
- 23.10.21** Eltern auf dem Campus  
[www.eltern-auf-dem-campus.de](http://www.eltern-auf-dem-campus.de)
- 
- 04.11.21** UNITO-Konferenz  
**10:00 – 19:00 Uhr** Digitale Veranstaltung  
[www.htwg-konstanz.de/unito](http://www.htwg-konstanz.de/unito)
- 
- 05.11.21** Interkulturelles Zentrum:  
Internationaler Tag  
Constance International Dialogue (CID)
- 
- 11.11.21** Tag der Elektrotechnik,  
**16:55 Uhr** Sämtliche Infoveranstaltungen zu Studium und Studienorientierung  
<https://www.htwg-konstanz.de/studium/studienorientierung/veranstaltungen/>

 **Informationen** zu allen Veranstaltungen finden Sie auf der Homepage unter [www.htwg-konstanz.de](http://www.htwg-konstanz.de)



# TEAMS WORK.

**Weil Erfolg nur im Miteinander entstehen kann.** Für jede Aufgabe die beste Lösung finden – dieses Credo ließ die Ed. Züblin AG zur Nummer 1 im deutschen Hoch- und Ingenieurbau aufsteigen. Möglich wird dies durch das Know-how und das Engagement unserer rund 14.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die als ein Team komplexe Bauvorhaben termin- und qualitätsgerecht realisieren. Ergreifen Sie die Initiative und steigen Sie bei uns ein: über unser **Traineeprogramm**, eine **Ausbildung**, ein **Duales Studium**, ein **Praktikum** oder **direkt im gewünschten Job**. Werden Sie Teil unseres Teams. Wenn wir gemeinsam an einem Strang ziehen, dann sind die Möglichkeiten grenzenlos – auch hinsichtlich Ihres persönlichen Karrierewegs.

### WIR SUCHEN SIE!

Praktikanten/Praktikantinnen und Hochschulabsolventen/Hochschulabsolventinnen der Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Projektmanagement Bau, Gebäudeklimatik und Betriebswirtschaftslehre

[www.zueblin.de](http://www.zueblin.de)



**ZÜBLIN**  
TEAMS WORK.

Ed. Züblin AG, Maggistr. 5, 78224 Singen/Deutschland



## 3 Fragen an... Bernd Hannemann

Text: Dr. Adrian Ciupuliga



### Herr Hannemann, was waren die härtesten Herausforderungen für HTWG-Bibliothek seit März 2020?

Bibliotheken schließt man nicht so einfach. Sondern tatsächlich nur in Krisenzeiten. Dass unsere Bibliothek plötzlich nicht mehr „begreiflich“ zur Verfügung stand, musste daher erst einmal verstanden und umgesetzt werden. Von uns, aber insbesondere von unseren (auch externen) Leserinnen und Lesern.

Neben den vielfältigen Maßnahmen am 16. März 2020 zu einem sofortigen, kontrollierten Herunterfahren fast aller unserer Services war die größte Herausforderung die Organisation der kompletten Umstellung auf einen virtuellen Bibliotheksbetrieb.

Insbesondere herausfordernd war in der Folgezeit die Umsetzung der laufend geänderten Corona-Verordnungen. Begriff wie Kreativität und Flexibilität bringt man gemeinhin nicht unbedingt mit Bibliotheken in Verbindung. Aber hier haben die Kolleginnen und Kollegen immer wieder in großartiger Weise versucht, nicht „dicht zu machen“, sondern unsere gelebte Service-Philosophie

in einem intelligenten Spagat zwischen vertretbarer Öffnung und maximalem Infektionsschutz beizubehalten.

### Was haben Sie und Ihr Team für die Studierenden getan, damit diese ihren Wissensdurst möglichst ungehindert stillen konnten?

Den größten Teil der Bestände konnten wir aus dem Stand digital zur Online-Nutzung anbieten. Unser Erwerbungsprofil mussten wir daher nicht grundlegend ändern, sondern nur noch schärfer fokussieren und stringenter gewichten.

Daneben haben wir auch im Lockdown durchgehend eine Online-Bestellmöglichkeit für den Printbestand angeboten. Obwohl eigentlich gar nicht als systemrelevant eingestuft, waren damit täglich immer Kolleginnen für die Bereitstellung vor Ort.

Und am Rande – auch unsere ZACK-Kartenaufwerfer standen durch die ununterbrochene Öffnung des Foyers

auch im Lockdown immer für die Studierenden zur Verfügung. Nicht zuletzt wegen der Waschmaschinen in den Wohnheimen.

### Welche Schlüsse ziehen Sie aus der langen Ausnahme-situation für die zukünftige Ausrichtung der Bibliothek?

Bibliotheken agieren langfristig. Unsere bereits sehr früh begonnene und seinerzeit nicht unumstrittene Digitalisierungsstrategie hat die Literaturversorgung der Hochschule gewissermaßen „gerettet“ und sie wird konsequent fortgesetzt.

Großartiges geleistet hat das zuständige Team bei der Umstellung unseres Schulungsprogramms zur Informationskompetenz auf virtuelle Formate. Dieses Angebot werden wir in einem hybriden Gesamtkonzept unter dem Label "library@home" in der Post-Pandemie-Zeit weiter ausbauen.

Als Fazit bleibt allerdings, dass sich eine Bibliothek nicht durchgehend virtualisieren lässt. Ein großer Teil unserer Angebote findet vor Ort statt und die Bedeutung eines „Dritten Ortes“ für die Studierenden neben Wohnung und Hörsälen oder Laboren der Hochschule als ein Ort des Lernens und des Austausches zeigte sich durch die überragende Nachfrage bei jedem Öffnungsschritt. [↓](#)



### Zur Person


- 1962 geboren
- 1982: Abschluss für den mittleren Beamten dienst in der Kommunalverwaltung beim Bürgermeisteramt Wehr. Anschließend Stadtsekretär für Bauordnungs- und Planungsrecht beim Stadtbauamt Wehr. Grundwehrdienst
- 1985: Berufskolleg zur Fachhochschulreife in Freiburg. Anschließend Studium des Bibliothekswesens an der Fachhochschule für Bibliotheks- und Dokumentationswesen (FHBD) in Köln
- 1988: Abschluss als Diplom-Bibliothekar. Anschließend Tätigkeit beim Verein Deutscher Ingenieure VDI in Düsseldorf
- Seit 1989: verantwortlich für die Hochschulbibliothek der HTWG

### Akademiker- und Studierendenberatung

Welche Berufsaussichten habe ich?  
Weiterstudieren oder abbrechen? Wo kann ich mich bewerben? Master, MBA oder Ausland?

Ruf an: 0800 4 5555 00. Die Arbeitsagentur hilft.



 **Bundesagentur für Arbeit**  
Agentur für Arbeit  
Konstanz – Ravensburg

 **BiZ** Berufs  
Informations  
Zentrum



## Was treibt uns an?

### Wissensdrang schlägt Passivität

Neugier ist keine Eigenschaft, die allein die Menschen auszeichnet. Auch höhere Wirbeltiere oder Vögel interessieren sich für ihre Umgebung, erkunden sie und wollen wissen was so manch Unbekanntes ist. Doch allein unsere Spezies hat, angespornt von Neugier, Entdeckungsdrang und vom Wunsch, immer neue Lösungen zu finden, eine Zivilisation auf unserem Planeten errichtet.

Text: Dr. Adrian Ciupuliga

Illustration: Caroline Bieri, Katharina e. Krämer

Neugier, der Drang, Neues zu entdecken, hinter die Dinge zu kommen und sie zu verstehen, ist der Motor des Fortschritts. Ohne Neugier, befeuert von Wissbegierde, Zielstrebigkeit und Beharrlichkeit, hätte Darwin nicht die Evolutionstheorie entwickeln können, wären die Hieroglyphen und die Maya-Schrift nicht entziffert worden, die Astronomie nicht entstanden und auch nicht die Anatomie. Die Aufzählung lässt sich endlos fortfahren. Was ist hinter dem nächsten Hügel, wie sieht es aus auf dem Mond, was verbirgt sich am Meeresgrund?

Neugier macht kreativ, wissenshungrig und nicht umsonst spricht man davon, sie stillen zu müssen, wie Hunger oder Durst. Kleinkinder zerstören Spielzeug selten aus Zorn, sondern weil sie wissen möchten was drinsteckt, wie es funktioniert. Sie erleben dabei beide Seiten der Neugier. Die positive, wenn der Wissensdrang befriedigt ist und die negative, wenn sie feststellen müssen, dass sie mit dem geliebten Gegenstand nicht mehr spielen können. Es ist eine prägende Erfahrung, die wir alle gemacht haben.

Interesse an Wissen macht aus Neugier Forschung. Hochschulen sind die Orte, an denen dies passiert. Ohne

beharrliche Forscherinnen und Forscher ist der menschliche Fortschritt nicht denkbar. Die Hochschulen machen aus Studierenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die entweder an den Hochschulen bleiben und ihre Fachgebiete weiter voranbringen oder in die Wirtschaft, in Instituten, in Forschungseinrichtungen, Museen, Denkfabriken gehen und den ökonomischen, gesellschaftspolitischen und sozialpolitischen Fortschritt befeuern.

Ohne wissenschaftsbasierte Hochschullehre wäre eine Wissensvermittlung auf dem neuesten Stand nicht möglich. Neugierige Studentinnen und Studenten, die ein Fach nicht nur deswegen studieren, um später einen Beruf ausüben zu können, sondern weil sie in ihrem Studium Begeisterung für dieses Fach entwickeln, sind der Glücksfall für jede Hochschule, jede Fakultät, jedes Labor.

Die Lehrenden erkennen schnell den potentiellen wissenschaftlichen Nachwuchs und fördern und fordern ihn. Sie öffnen ihm die Wege und Möglichkeiten, denn Wissenschaft tritt nie auf der Stelle. Die Fackel der Neugier wird fortwährend weitergegeben. [↓](#)





## Die Neugier, Neues zu entdecken, treibt die Forschung an

### Das semester-Gespräch mit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Das Interview führte Dr. Adrian Ciupuliga  
Fotos: Zühre Gümüs



#### Zur Person

• 1975 geboren

#### Studium:

• 1996 – 2002: Diplom Physik, Universität Konstanz

• 2006: Promotion in Physik, Universität Konstanz

Abschluss Dr. rer. nat.

#### Berufserfahrung:

• 2002 – 2006: Wissenschaftlicher Mitarbeiter Universität Konstanz

• 2006 – 2014: Projekt-, Team-, Abteilungsleiter „Entwicklung Solarzellen und Solarmodule“, Sunways AG

• 2014 – 2018: Professor mit Studiengangsleitung für die Studienrichtung Energie- und Umwelttechnik in der Elektrotechnik, Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, Campus Friedrichshafen

• seit 2018: Professor für Physik und Elektrotechnik in der Fakultät Elektro- und Informationstechnik, HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung

• seit 10/2020: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit an der HTWG

... Herr Professor Dr. Schubert, Sie sind seit Mitte Oktober 2020 als Vizepräsident unserer Hochschule für Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit verantwortlich. Wieso wurden Sie zum Vizepräsidenten für dieses Aufgabenfeld berufen?

Unsere damals frisch gewählte Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein hat mich im Sommer letzten Jahres zu einem Treffen gebeten. Darüber habe ich mich natürlich gefreut. Noch mehr hat mich gefreut, dass sie mich fragte, ob ich mich als Vizepräsident für diese Themen im Senat zur Wahl stellen möchte. Nach sehr kurzer Bedenkzeit habe ich dann zugesagt, denn der Forschung, dem Transfer und der Nachhaltigkeit fühle ich mich sehr verbunden und bin in diesen Themenfeldern schon lange tätig. Diese Themen nun für unsere Hochschule mitgestalten zu können, ist eine große Ehre und macht mir viel Freude – vor allem auch in diesem Präsidium, denn die Chemie hat von Anfang an gestimmt.

Die angewandte Forschung und der Transfer begleiten mich schon seit meiner Doktorarbeit zu den Grundlagen des Metallkontakts bei Silizium-Solarzellen.



In der Forschungs- und Entwicklungsabteilung bei dem PV-Hersteller Sunways stand die anwendungsbezogene Forschung und der schnelle Transfer in die Produktion in einem internationalen Umfeld im Vordergrund. Später habe ich dann mein Forschungsgebiet auf die regenerativen Energiesysteme erweitert, und ich freue mich sehr, dass ich nach wie vor mit meiner Arbeitsgruppe spannende Forschungsprojekte zum Beispiel zum Einsatz von künstlicher Intelligenz für die optimale Betriebsführung eines Stromnetzes durchführen kann.

Vor meinem Ruf an die HTWG war ich als Professor und Studiengangsleiter für die Energie- und Umwelttechnik an der DHBW Ravensburg viel in der Region und darüber hinaus unterwegs, um Firmen zu besuchen. Dabei habe ich viel über deren Vorstellungen und Bedürfnisse im Bereich Nachhaltigkeit gelernt. Diese Erfahrungen und Vernetzungen sind eine hervorragende Basis für die intensive Gestaltung der Forschung, des Transfers und der Nachhaltigkeit unserer Hochschule.

**Was beinhalten die einzelnen Handlungsfelder und wie entsprechen sie dem Profil einer Hochschule für angewandte Forschung?**

Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit sind neben der Lehre und der Weiterbildung die Kernaufgaben der Hochschulen in Baden-Württemberg. Die angewandte Forschung spielt spätestens seit der Umbenennung der Fachhochschulen in Hochschulen für angewandte Wissenschaften eine starke Rolle in der Forschungslandschaft. Mit unserer anwendungsorientierten Ausrichtung schließen wir damit auch die Lücke zwischen den mehr an Grundlagen orientierten Universitäten und der Wirtschaft im Forschungsbereich. Unsere Professorinnen und Professoren haben nach der wissenschaftlichen Ausbildung und vor dem Ruf an die HTWG viele Jahre in Unternehmen verbracht und bringen daher einen großen Fundus an Praxiserfahrung mit. Diese setzen sie in ihrer Forschung und Entwicklung sehr erfolgreich ein. Die HTWG mit den sechs Fakultäten aus den Bereichen Technik, Wirtschaft und Gestaltung bringt dabei sehr unterschiedliche Disziplinen zusammen. Unser inter-



und transdisziplinärer Ansatz ist gerade bei anwendungsbezogener Forschung und Entwicklung sehr hilfreich. Daher möchten wir in den nächsten Jahren diese Stärke durch Vernetzungsformate noch weiter ausbauen.

Die Herausforderungen unserer Zeit – genannt seien beispielsweise die digitale Transformation, die Energie- und Mobilitätswende – sind durch einzelne Disziplinen und singuläre Akteur\*innen nicht zu lösen, da sie vielschichtig, global und komplex sind. Eine der wesentlichen Aufgaben der HTWG in den kommenden Jahren ist es deshalb, als Partner der Gesellschaft, der Unternehmen und der Kommunen den Wandel und die Transformation, die in vielen Bereichen bereits voll im Gange ist, voranzubringen, zu begleiten und zu unterstützen. Es gilt also, die kreativen Ideen, Entwicklungen und Forschungsergebnisse zu transferieren, natürlich in die Unternehmen und die Industrie, aber gleichzeitig auch in die Stadtgesellschaft und die Kommunen. Den Transfer verstehen wir dabei bidirektional. Beispiele hierfür sind die Bauprojekte Hafner und die Christiani-Wiesen, bei denen Professor\*innen der HTWG im Projektteam mit den anderen Akteur\*innen zusammen Lösungen entwickeln, oder die Entwicklung einer innovativen Landstromversorgung für die Fähre Konstanz-Meersburg in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Konstanz. Der

Prototyp dafür wird übrigens hier auf der Solgenia, unserem HTWG-Forschungsboot für autonome Systeme und regenerative Antriebe, getestet. Derartige Initiativen gelingen uns vor allem in enger Zusammenarbeit mit den Partnern in der Region. Diese Zusammenarbeit zum Beispiel mit der Universität Konstanz, der Stadt Konstanz, dem Technologie Zentrum aber auch mit den Nachbarstädten und Gemeinden über die Grenzen hinweg sowie den weiteren Hochschulen in der Bodenseeregion möchten wir ausbauen.

Auch unsere Aktivitäten im Gründungsbereich, in dem wir mit „Kilometern“ seit vielen Jahren erfolgreich Gründer\*innen begleiten, bauen wir noch weiter aus, da das kreative Potenzial bei unseren Studierenden sehr, sehr groß ist.

Die Nachhaltigkeit zu fördern ist ebenfalls eine Aufgabe unserer Hochschule. Und dies möchten wir zum einen damit erreichen, dass wir die vielfältigen Themen der nachhaltigen Entwicklung noch stärker an der HTWG verankern, in der Lehre, der Weiterbildung und auch der Forschung und Entwicklung. Dies können wir dann auch wieder über den Transfer weitergeben. Konkret bedeutet das zum Beispiel in der Lehre Nachhaltigkeit stärker und konkreter in das Curriculum zu integrieren und fachübergreifende, transdisziplinäre Projekte zu fördern. Im Forschungs- und Transferbereich wollen wir den

Schwerpunkt Nachhaltigkeit durch eine intensivierte Akquise von Forschungsmitteln in diesem Bereich und enger Vernetzung untereinander weiter stärken.

Zum anderen möchten wir auch die HTWG als Institution etablieren, in der Nachhaltigkeit und nachhaltiges Handeln sichtbar gelebt und umgesetzt wird. Dazu haben wir vor gut einem Monat den Senatsausschuss für Nachhaltigkeit neu aufgestellt. In Arbeitsgruppen zu relevanten Themen, wie beispielsweise Gebäude und Energie oder Mobilität, haben sich Student\*innen, Mitarbeiter\*innen und Professor\*innen in einem ersten Kick-Off Meeting im Juni zusammengefunden, um zusammen an diesen Zukunftsthemen für die HTWG zu arbeiten. Ich erlebe hier eine wirklich große Dynamik und starkes Engagement, und das finde ich richtig toll.

**Sie sind auch wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Angewandte Forschung (IAF). Welchen Stellenwert hat das IAF nicht nur bezüglich der Forschung, sondern auch in der Lehre. Inwiefern profitieren unsere Studierenden davon?**

Das IAF ist die Dachinstitution für die Forscher\*innen und die weiteren Forschungsinstitute an der HTWG. Eine der Hauptaufgaben ist es, die Strukturen für angewandte Forschung an der HTWG zu diskutieren und stetig zu verbessern. Als ein wichtiges Thema auf der Agenda für die kommenden Semester sehe ich, wie die Forschung und deren Ergebnisse noch stärker mit der Lehre verzahnt werden können. Dies hat nämlich für beide Seiten, für die Forscher\*innen und für die Studierenden,

einen positiven Effekt: Die Student\*innen erhalten in den Lehrveranstaltungen Einblick in hochaktuelle Themen und deren Entwicklung und lernen, wie Forschung an einer HAW funktioniert. Die Forscher\*innen profitieren, da sie durch die enge Verzahnung den Nachwuchs motivieren können, in der Forschung mitzuarbeiten. Gerade wir an der HTWG können unseren eigenen Studierenden und Absolvent\*innen attraktive Forschungsprojekte bieten. Über die Forschung können wir unseren Absolvent\*innen nach dem Master noch einen weiteren Qualifizierungsweg in Form einer kooperativen Promotion eröffnen.

Daneben sehe ich das IAF aber auch als Plattform zum Austausch und zur Vernetzung im Forschungsbereich. In diesem Sommersemester haben wir beispielsweise eine Workshop-Reihe zum Thema „Forschen an der HTWG“ gestartet, die wir nun semesterweise fortsetzen werden. Eine starke und sichtbare Forschung an der HTWG macht unsere Hochschule aus meiner Sicht in jeder Hinsicht noch attraktiver.

**Wie forschungsaffin sind unsere Professorinnen und Professoren?**

Was mich sehr gefreut und beeindruckt hat, war die hohe Anzahl an Professor\*innen, die zu unserem Workshop „Forschen an der HTWG“ erschienen sind. Dies zeigt ja ein großes Interesse an dem Thema und dafür, dass es eine hohe Affinität für Forschung gibt. Auch durch viele Gespräche in den Fakultäten und mit den Instituten weiß ich, dass wir eine hohe Anzahl forschungsaffiner Professor\*innen haben. Viele sind bereits

## WÄRMSTENS ZU EMPFEHLEN: BEI UNS KARRIERE MACHEN

Die HTU Härtetechnik Uhldingen-Mühlhofen GmbH wurde 1983 gegründet, kontinuierlich weiterentwickelt und ist heute ein innovatives inhabergeführtes Unternehmen mit rund 180 Mitarbeiter/-innen.

Wir entwickeln mit unseren Kunden gemeinsam maßgeschneiderte Wärmebehandlungskonzepte. Mit über 100 Anlagen für verschiedene Anwendungsverfahren der thermischen und thermochemischen Wärmebehandlung sowie modernster Prüf- und Messverfahren für eine zuverlässige Qualitätssicherung entlang der gesamten Prozesskette, bieten wir unseren Kunden ein umfassendes Spektrum an standardisierten wie bauteilspezifischen Härteverfahren.

Unsere Mitarbeiter schätzen das familiäre und multikulturelle Umfeld mit hervorragenden Zukunftsperspektiven und Karrierechancen. Jeder Einzelne bei uns leistet viel und mit unserem umfassenden Paket an Sozialleistungen möchten wir daher etwas zurückgeben.



### Ihr Weg zu uns

HTU Härtetechnik Uhldingen-Mühlhofen GmbH  
Telefon: +49 7556 9209-0  
e-Mail: info@htu-haertetechnik.de  
www.htu-haertetechnik.de





aktiv, andere wiederum möchten sich gerne in diesem Bereich stärker engagieren. Daher ist es aus meiner Sicht auch so wichtig, dass wir uns an der HTWG noch stärker vernetzen, so dass zum einen erfahrene Forscher\*innen ihr Wissen weitergeben können und wir zum anderen inter- und transdisziplinäre Ansätze entwickeln. Von einem solchen Austausch lebt ja die Wissenschaft, das ist enorm wichtig, und wir als HTWG mit unserem Campus und den vielen verschiedenen Disziplinen bieten dafür exzellente Voraussetzungen.

**Nach einigen Jahren, in denen die Drittmittelinnahmen für die angewandte Forschung leicht gesunken sind, geht es nun wieder aufwärts. Woran liegt es? Am gestiegenen Interesse der Professor\*innen mehr zu forschen oder am Interesse der regionalen Unternehmen, mit der Hochschule zu kooperieren, weil die angewandte Forschung den Vorteil bietet, nach recht kurzer Zeit Ergebnisse und Lösungen zu finden, die sich unmittelbar implementieren lassen?**

Wichtig ist der Blick nach vorne. Hier sehe ich zwei Pluspunkte für die Forschung an der HTWG: Erstens haben wir viele ausgezeichnete Forscher\*innen, die seit vielen Jahren aktiv sind und sich in ihrem Fachgebiet einen exzellenten Ruf erarbeitet haben. Diese verfügen über ein großes Netzwerk und hohes Renommee. Und auch Kolleg\*innen, die noch nicht so lange an der HTWG forschen, sind gerade in letzter Zeit sehr erfolgreich beim Einwerben von Drittmitteln und beim Publizieren

gewesen. Zweitens sind wir fachlich hervorragend aufgestellt. So decken wir mit unseren Schwerpunkten „Optische Systeme, Systemdynamik und Künstliche Intelligenz“, „Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Nachhaltigkeit“ und „Wirtschaft & Gesellschaft: Ihre Organisationen und Kulturen und die digitale Transformation“ ein umfassendes Themenspektrum ab.

Unseren Forscher\*innen ist es in den letzten Monaten gelungen, sich bei großen öffentlichen Drittmittelprojekten in sehr wettbewerbsfähigen Verfahren bundesweit durchzusetzen. Wir sind stark vernetzt in der Vier-Länder Region Bodensee beispielsweise über das BZL4.0 im Bereich Digitalisierung und durch viele Projekte innerhalb der Internationalen Bodensee Hochschule (IBH). Darüber hinaus kooperieren wir mit namhaften Unternehmen, die nicht nur aus der Region, sondern aus ganz Deutschland und in manchen Projekten auch aus der EU kommen.

Ich bin davon überzeugt, dass die angewandte Forschung der HTWG Konstanz deshalb einen großen Stellenwert bei den Unternehmen hat, weil es sich um umsetzungsnahe Forschung und Entwicklung handelt. Einige unserer Professor\*innen sind daher auch sehr erfolgreich bei dem „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“, das darauf abzielt, dem Mittelstand eine schnelle Entwicklung und Umsetzung von Innovationen zum Beispiel in Partnerschaft mit der HTWG zu ermöglichen.

**Seit vielen Jahren ist das Kooperative Promotionskolleg Teil der Hochschule und aus der HTWG nicht mehr wegzudenken. Wie schätzen Sie seinen Stellenwert für die Forschung an der HTWG ein?**

Das kooperative Promotionskolleg ist ein sehr wichtiger Baustein der Forschungslandschaft an der HTWG. Um gute Forschung zu betreiben, ist es absolut notwendig, akademischen Mitarbeiter\*innen die Möglichkeit zu geben, sich im Rahmen ihrer Forschung weiterzuentwickeln. Daher ist es wichtig, dass wir als HAW die Möglichkeit haben, in Kooperation mit einer Universität auch Doktorandinnen und Doktoranden auszubilden. Das kooperative Promotionskolleg ist dabei eine Heimat für alle Doktorandinnen und Doktoranden an der HTWG, und ich kann nur jeder Doktorandin und jedem Doktoranden empfehlen, beizutreten. Es unterstützt bei der kooperativen Promotion auf der administrativen Seite, übrigens auch die betreuende Professorin und den betreuenden Professor. Außerdem bietet es seinen Mitgliedern mit seinem vielfältigen Programm Möglichkeiten, sich weiterzubilden und mit anderen Doktorandinnen und Doktoranden an der HTWG zu vernetzen. Der Austausch mit anderen in einer ähnlichen Situation ist sehr hilfreich und natürlich auch fachlich wertvoll.

Gerade bei uns finden sich ja viele Disziplinen und damit fördern wir auch wieder die Interdisziplinarität. Vor einer Woche hat das kooperative Promotionskolleg sein 10-jähriges Bestehen gefeiert – dazu gratuliere ich nochmals sehr herzlich! Es ist schon beeindruckend zu sehen, welche erfolgreichen Wege von den Alumni nach ihrer Zeit hier im Promotionskolleg eingeschlagen wurden – ein Grund mehr, der für das kooperative Promotionskolleg spricht.

**Zwei Fragen zum Schluss: Welchen Antrieb haben Sie, zu forschen und was würden Sie unseren Studierenden empfehlen, wenn sie sich für Forschung interessieren?**

Ganz klar: die Neugier, Dinge zu entdecken, Zusammenhänge zu erkennen und daraus Neues zu entwickeln, um damit vielleicht auch die Welt ein Stückchen weiterzubringen. Das macht einfach Spaß und ist eine große Motivation.

Unseren Studierenden empfehle ich, ruhig schon während des Bachelor- oder des Masterstudiums vielleicht als Hiwi oder auch im Rahmen einer Projekt- oder Abschlussarbeit in einem Forschungsprojekt mitzuarbeiten. Dies ist sehr oft möglich, einfach mal auf die Kolleg\*innen zugehen und nachfragen. Dann kann man Forschungsluft schnuppern und hat vielleicht Lust, sich nach dem Master noch länger und intensiver mit einer Fragestellung im Rahmen einer Promotion auseinanderzusetzen.

Auch wer eigene Ideen hat, ist bei uns sehr gut aufgehoben. Sehr häufig begeistern sich Kolleginnen und Kollegen für Projektideen unserer Absolventinnen und Absolventen. Und es gibt viele positive Beispiele, bei denen aus einer solchen Idee viel mehr wurde: ein Forschungsprojekt, ein erfolgreiches Unternehmen oder ein Dokortitel. [↓](#)



**Suchen Talente mit Persönlichkeit!  
Bieten Jobs mit Perspektive.**

**HOTTEST JOBS**

- ❖ Application Engineer
- ❖ Solution Consultant
- ❖ Project Manager
- ❖ Account Manager

Hier geht's direkt zu unseren Jobs in **Überlingen, Villingen-Schwenningen** und an **23 weiteren Standorten!**  
[www.be-terna.com/de/karriere](http://www.be-terna.com/de/karriere)



## Kabellose Stromversorgung per Induktion

### Ein neuer Weg in die Zukunft des Fährverkehrs?

Student\*innen haben ein innovatives System zur Stromversorgung der Autofähre zwischen Meersburg und Konstanz entwickelt. Die Stadtwerke Konstanz wollen es umsetzen.

Text: Anja Wischer

Fotos: Stadtwerke Konstanz

— Rund um die Uhr an sieben Tagen pro Woche pendeln Autofähren zwischen Konstanz und Meersburg über den Bodensee. In der Rushhour liegen sie acht Minuten, nachts bis zu 45 Minuten im Hafen von Meersburg bzw. Konstanz-Staad. Auch in dieser Zeit benötigen die Schiffe Energie, schließlich sollen alle Messinstrumente auf der Brücke, die Beleuchtung auf dem Deck, die WLAN-Versorgung und die Kaffeemaschine der Bordgastronomie in Betrieb bleiben. Derzeit wird der benötigte Strom von einem Dieselgenerator an Bord erzeugt. Student\*innen der HTWG haben auf Anregung der Stadtwerke Konstanz ein Konzept dafür entwickelt, wie die Bordstromversorgung emissionsfrei per Induktion über die Fährbrücke erfolgen kann.

„Das ist gut durchdacht, smart und hat uns absolut überzeugt“, sagt Christoph Witte, technischer Leiter der Stadtwerke-Fähren. Er kündigt an, das Konzept mit einer ersten Fähre umsetzen zu wollen. Derzeit werden noch die Fördergelder hierfür beantragt. „Es wird ein erster Baustein unserer Maßnahmen sein, CO<sub>2</sub>-Emissionen im Fährbetrieb einzusparen“, erläutert er. „Der große Gedanke dahinter ist, die automatische Ladetechnologie für die Fähren der Zukunft zu entwickeln, das heißt vollelektrische Schiffe, bei denen während der kurzen

Umschlagszeiten die Akkumulatoren automatisch nachgeladen werden.“

Bei jeder Einfahrt in den Hafen docken die Fähren seit Jahrzehnten akkurat am Landungssteg an, so dass Fahrzeuge und Fußgänger\*innen bequem an Land fahren bzw. gehen können. Dabei senkt sich der Landungssteg auf das Deck des Fährschiffs ab. Wenn nun auf der Fährbrücke und auf dem Deck jeweils eine Induktionsplatte angebracht wird, kann die kontaktlose Stromversorgung der Fähre direkt über den Landungssteg selbst von der Anlandung bis zur Abfahrt erfolgen.

#### Hohe Sicherheit im besonderen Fähre-Umfeld

„Das Vorgehen ist bestechend einfach und überzeugt durch seine hohe Sicherheit“, sagt Daniel Kirch, Projektleiter bei den Stadtwerken Konstanz. Die Stromversorgung ohne offenliegende elektrische Kontakte sei die Ideallösung in einer den Witterungseinflüssen ungeschützt ausgesetzten Umgebung. „Es gibt ohne Stecker und Buchsen keine offenen Kontakte, keinen Funkenüberschlag, keinen Kurzschluss“, zählt Maschinenbau-Student Tarek Sadek auf.

Die Positionierung ist unabhängig vom Pegelstand optimal, da sich die Fährbrücke dem Wasserstand

anpasst. Zudem sei die Induktionsvorrichtung robust und von langer Lebensdauer, der Wartungsaufwand sowie die Ausfallwahrscheinlichkeit gering, betont Maschinenbau-Professor Dr. Peter Stein. Das wäre beispielsweise bei einem Roboterarm, der nach jeder Einfahrt eine Verbindung zur Fähre herstellt, anders: Er sei störungsanfällig und im Falle einer Steckverbindung durch das täglich mehrfach wiederholte Einstecken und Abziehen entstehe ein hoher Verschleiß an den Buchsen. Zudem könnten Wasser, Schmutz und Luft eindringen. Prof. Dr. Heinz Rebholz, Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, ergänzt: „Die Stromversorgung per Induktion erfüllt die gesetzlichen Anforderungen, so dass gesundheitliche Gefahren ausgeschlossen sind.“

men und einer ressourcenschonenden Gesellschaft“, sagt Prof. Dr. Gunnar Schubert, Vizepräsident für Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit. Die Stromversorgung über Induktion stand zu Beginn der Arbeit der Student\*innen nicht alleine im Fokus. Unter anderem hatten sie die Stromzufuhr über Photovoltaikzellen auf dem Fährdach in Erwägung gezogen – was als Ergänzung der Stromversorgung nach wie vor vorstellbar ist.

#### Bord-Gastronomie wegen Corona-Pandemie geschlossen

„Die Studierenden haben zunächst den Stromverbrauch auf der Fähre während einiger Überfahrten gemessen und daraus den Energieverbrauch berechnet“, erläutert

Die Autofähre FS Meersburg eignet sich als Versuchsträger für den Dauertest. Die Energieversorgung dieser Fähre ist modular aufgebaut. Sie verfügt über zwei getrennte Stromkreisläufe bzw. Dieselgeneratoren. Foto: Stadtwerke Konstanz



#### Kabellose Stromversorgung per Induktion

Das Funktionsprinzip der drahtlosen Energieübertragung ist in der Elektrotechnik schon seit langem bekannt. Magnetische Felder transportieren dabei die Energie von einer Sendespule zur Empfängerspule. Die Funktionsweise ist vergleichbar mit einem Transformator, nur ohne Gehäuse. Dies funktioniert umso besser, je geringer der Abstand zwischen den Spulen ist. Magnetisch gekoppelte Systeme finden sich mittlerweile in vielen Bereichen des täglichen Lebens wie bei elektrischen Zahnbürsten, induktiven Kochfeldern und dem drahtlosen Aufladen von Smartphones oder Autoschlüsseln.

#### Erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit

Acht Student\*innen der HTWG, Bachelor- und Masterstudierende aus der Fakultät Maschinenbau sowie der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, haben das Konzept entwickelt. „Das Projekt zeigt die Innovationskraft der HTWG. Es ist eine beispielhafte Verbindung von praxisorientierter Lehre, angewandter Forschung und Transfer zugunsten regionaler Unterneh-

Elektrotechnik-Professor Dr. Heinz Rebholz. Da die Bordgastronomie aufgrund der Pandemieeinschränkungen geschlossen bleibt mussten die Studierenden den Verbrauch der Kühlschränke, Kaffeemaschine und Kassensysteme zusätzlich abschätzen. Dann galt es, die Voraussetzungen für das induktive Ladesystem zu definieren und es mit all seinen Parametern auszulegen. Auch die Verluste bei der Übertragung mussten abgeschätzt werden. Parallel recherchierten die Studierenden Angebote am Markt. „Die interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Stadtwerke war für alle Beteiligten eine Bereicherung. Die Studierenden lernten, das Thema durch verschiedene Brillen sehen“, sagt Prof. Dr. Heinz Rebholz.

#### Versuchsträger wird die Autofähre Meersburg

„Es war ein tolles Projekt. Wenn unsere Idee nun umgesetzt wird, freut mich das unglaublich“, sagt Maschinenbau-Student Tarek Sadek, der seine Bachelorarbeit zum Thema geschrieben hat. Als Versuchsträger





Blick auf den Fährhafen in Konstanz-Staad.  
Foto: Stadtwerke Konstanz

☉ für den Dauertest eignet sich die Autofähre FS Meersburg. Die Energieversorgung dieser Fähre ist modular aufgebaut. Sie verfügt über zwei getrennte Stromkreisläufe bzw. Dieselgeneratoren. So könne der Generator, der nicht mit dem Hauptantrieb verbunden ist, während der Liegezeit abgestellt werden.

#### Einsparpotential: 20 Tonnen CO<sub>2</sub>

Als nächster Schritt steht in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner die Entwicklung einer geeigneten Induktionsplatte an. Sie könnte zunächst an einer Fährbrücke in Staad angebracht werden, später eine weitere auch in Meersburg. „Wenn wir den Einsatz des Stromgenerators während der Liegezeit am Landungssteg mit Landstrom ersetzen, können wir während des

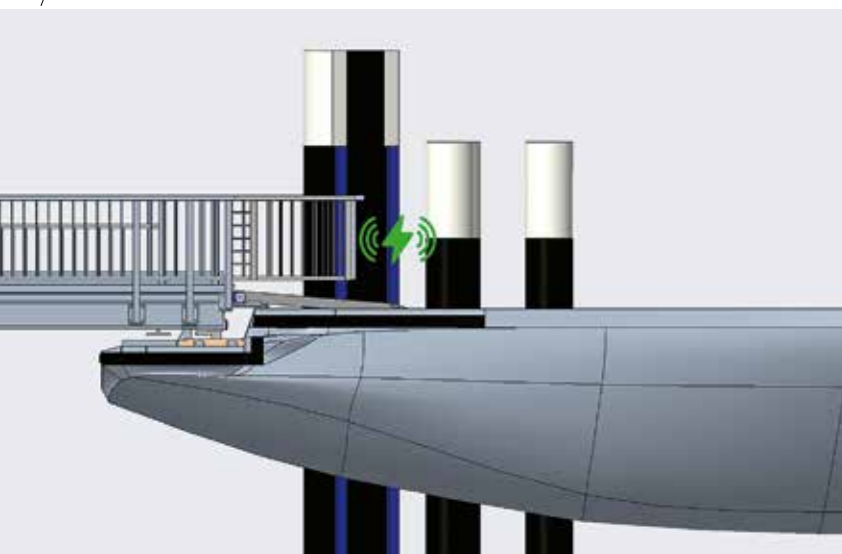
Kursbetriebs am Tag bis zu etwa 50 Prozent des Dieselverbrauchs einsparen, der für die Stromversorgung der Fähre nötig ist“, rechnet Daniel Kirch vor. Das wären beim nun gemessenen Verbrauch von 25kW und zwei Überfahrten pro Stunde mit je 15 Minuten Liegezeit ca. 20 Liter Diesel pro Fähre und Tag, was wiederum im Jahr bis zu 20 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Fährschiff entspräche.

#### Weitere Ausbaustufen möglich

Das Konzept lässt sich weiter ausbauen, blickt Christoph Witte voraus: So könnte über eine Batterie an Bord der Dieselgenerator für die Bordstromversorgung komplett ersetzt werden. „Hierfür würde eine Batterie der Größe wie sie im Renault Zoe verbaut sind, ausreichen“, sagt Maschinenbau-Professor Dr. Peter Stein. Die darauffolgende Ausbaustufe wäre die Ladung eines komplett mit elektrischer Energie angetriebenen Fährschiffs.

#### Und auch das Forschungsschiff der HTWG profitiert von dem Konzept

Auch das HTWG-Forschungsschiff „Solgenia“ wird von dem entwickelten Konzept profitieren. An dem Schiff mit einem Photovoltaik-Wasserstoff-Hybridantrieb soll das induktive Ladesystem zunächst erprobt werden. ——— ↓



## 1800 Minuten Training neben dem Studium

### Wer sich in die Riemen legt, muss nicht leiden

Florian Roller ist mehrfacher Ruder-Weltmeister. Sein Alltag ist durchorganisiert, er selbst entspannt.

Text: Anja Wischer  
Fotos: Florian Roller

~~~~ Zum Glück schreibt Florian Roller seine Masterarbeit bei ZF in Friedrichshafen. Das sind von Konstanz aus 32 Kilometer Hin- und 32 Kilometer Rückweg auf dem Rad – also schon eine gute Stunde Training am Tag pro Weg. Wenn er nicht im Homeoffice arbeitet, sind dann nur noch drei Stunden Training zu bewältigen. Was für die Autorin dieses Textes nach einer ziemlichen Qual klingt, ist für Florian Roller Lebenselixier. „Ich brauche Sport, er gehört zu meinem Leben“, sagt der 28-Jährige und wirkt dabei weit weniger pathetisch als die Zeile vermuten lässt. Gelassen sitzt er in seinem Studi-Zimmer vor der Webcam. Viel ist von seinem Zimmer allerdings nicht zu sehen – die breiten Schultern füllen den Bildschirm aus.

#### Weltmeisterschaft zwischen Schreibtisch und Bett

Florian Roller ist mehrfacher Weltmeister im Rudern. 2015, 2016 und 2018 hat er sich den Titel gesichert, zwei Mal im Leichtgewicht Vierer, einmal im Leichtgewicht Achter. Seinen jüngsten WM-Titel holte er sich im Februar, auf dem Ergometer zwischen Bett und Schreibtisch. Den Pandemieeinschränkungen geschuldet saß jeder Sportler in seinem Heimatland. Wer hätte geahnt,

dass ein Virus es schafft, schnell mal eine Ruder-WM nach Konstanz zu holen? Das Rennen über 2000 Meter wurde online zusammengeschaltet. „Das war schon ungewohnt, mit den Gegnern nicht kommunizieren zu können“, sagt Roller. Seine Strategie ist auch so aufgegangen: Während er kurz nach dem Start noch auf Platz 16 lag, arbeitete er sich in der zweiten Hälfte des Rennens auf den ersten Platz vor.

#### Wechsel zwischen Vorlesung und Training ist Alltag

Seinen Stand im Rennen verfolgte Florian Roller an dem Bildschirm, an dem er noch ein paar Stunden davor an seiner Masterarbeit geschrieben hatte – und danach auch wieder schrieb. Der Wechsel zwischen Studium und Leistungssport ist für Florian Roller Alltag. Ein gutes Zeitmanagement, Selbstdisziplin und Eigenverantwortung helfen ihm, beide Vollzeittätigkeiten zu vereinbaren. Morgens Training auf dem Seerhein, mittags Laufen, abends Radfahren, dazwischen Online-Veranstaltungen und am Abend lernen – so sah ein exemplarischer Studientag im letzten Sommersemester, dem ersten Online-Semester aus.

### „Ich bin ja an der Hochschule zum Studieren und nicht, um zu protzen“

Er ist froh, dass er sein Masterstudium Automotive Systems Engineering im Wintersemester 2019/20 angefangen hatte. In der Präsenzzeit konnte er trotz seines straffen Zeitplans zu Kommiliton\*innen Kontakte knüpfen und sie auch in den Online-Semestern pflegen. „Treffen in der Strandbar der Hochschule letzten Sommer haben schon gut getan“, erinnert er sich. Die wenigsten seiner Professor\*innen und Kommiliton\*innen wüssten allerdings von seinen sportlichen Erfolgen: „Ich bin ja an der Hochschule zum Studieren und nicht, um zu protzen“, sagt er bescheiden.

### „Technik fasziniert mich“

Seit seinem fünften Lebensjahr gehören die Ruderpaddel zu seinem Alltag. Mit zwölf Jahren fuhr der gebürtige Stuttgarter sein erstes Rennen im Kinder-Einer. 2006 startete er im Doppelzweier. 2013 wurde er in die Nationalmannschaft berufen. Im gleichen Jahr gewann er Bronze bei der U23-WM. Nach Abitur und Freiwilligem Sozialen Jahr begann er das Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart. „Technik fasziniert mich einfach – und es gibt ja auch ein Leben nach dem Sport“, sagt er zur Erläuterung seiner Studienwahl.

Doch so richtig in Fahrt kam er an der Uni nicht. Die Inflexibilität des Studienaufbaus habe sich kaum mit seinem Wettkampfzeitplan vereinbaren lassen. Eine Prüfung, die nur einmal im Jahr angeboten wurde, fiel immer mit dem Termin der Weltmeisterschaft zusammen. Ein Laufbahnberater des Olympiastützpunkts

Stuttgart machte ihn auf die Hochschule Esslingen aufmerksam, eine „Partnerhochschule des Spitzensports“. Sie bietet studierenden Leistungssportlern mehr Flexibilität. „Ich habe das nicht ausgereizt, aber es nahm mir Druck. Zum Beispiel konnte ich einmal eine Prüfung im Büro des Professors schreiben, weil ich zum eigentlichen Termin beim Wettkampf war.“

Florian Roller hat sein Boot beim Ruderclub Neptun am Konstanzer Seerhein untergebracht. Von dort startet er an der alten Rheinbrücke das regelmäßige Training.

### Wollmatinger Ried statt Fabrikgelände

Nach dem Bachelor wechselte Roller an die HTWG. Die Nähe zum Bodensee sei nicht (ausschließlich) Grund dafür gewesen, beteuert er. Doch fühlt er sich in der Region wohl wie der sprichwörtliche „Fisch im Wasser“. Es mache schließlich einen Unterschied, ob man auf dem Seerhein Richtung Gottlieben rudert oder auf dem Necker an Bundesstraße und Fabrikgebäuden vorbei. Das Training im Boot ergänzt er mit Radtouren beispielsweise auf die Schweizer Schwägalp am Säntis (hin und zurück mit Start Konstanz) und Schwimmen im Bodensee. Über den Sport und seine Mitgliedschaft beim Ruderverein Neptun Konstanz hat er schnell auch außerhalb der Hochschule Kontakte geknüpft.

Trotz aller Selbstdisziplin und Motivation stellt die Pandemie auch ihn vor Herausforderungen. 2020 war ein Jahr ohne Wettkämpfe. Vorbereitet hatte er sich jedoch – immer wieder. Aber auch der beste Trainer der Welt hat keine Strategie für die Vorbereitung, wenn bis wenige Tage vor dem Wettkampf nicht klar ist, ob er stattfinden können wird. Roller nimmt die Pandemie mit Humor: „Ich habe noch einen Neubürgerutschein für zwei Cocktails zum Preis von einem und konnte ihn immer noch nicht einlösen. Das ärgert mich schon“, sagt er lachend.

### Traum vom Ironman

In diesem Jahr findet die Weltmeisterschaft im Herbst in Shanghai statt. Gerne würde er daran teilnehmen. Das bedeutet nach der Qualifizierung im April, an vielen Wochenenden bei Trainingscamps in ganz Deutschland die Mannschaftskollegen zu treffen. Ob das möglich sein wird? Im Umgang mit der Unsicherheit kommt eine weitere Kompetenz zum Tragen, die Florian Roller dem Leistungssport zu verdanken habe: „Realistisch einschätzen zu können, was ich kann und in welchem Zeitraum was zu schaffen ist“, sagt er. Zu wissen, wo seine Stärken liegen und wo noch Ausbaupotential ist und entsprechende Meilensteine für die Vorbereitung zu setzen. Das habe ihm auch im Studium geholfen. Deshalb ist er zuversichtlich, den Sport auch mit dem Berufsleben vereinbaren zu können. Dann rücke das Rudern vermutlich in den Hintergrund, sagt er und verrät: „aber der Ironman, der reizt mich schon sehr.“



Die Liste der Erfolge von Florian Roller sind lang. Hier ist er bei einem der letzten Präsenz-Wettkämpfe vor der Pandemie zu sehen, beim Weltcup in Poznan. Foto: Peter Roller



### Die Erfolge von Florian Roller

- 2019 – 2021 Studium: Automotive Systems Engineering an der HTWG Konstanz
- 2021 Weltmeisterschaft Virtual Indoor Rowing: Gold LM 2000m
- 2019 "Stuttgarter Sportler des Jahres 2018"
- 2018 Weltmeisterschaft Plovdiv (BUL): Gold im LM4x-
- Weltrekord: 30 Minuten Indoor-Rowing
- Welcup III Luzern (SUI): Gold im LM4x-
- Welcup II Linz (AUT): Silber im LM4x-
- Internationaler Deutscher Meister: 30 Minuten Indoor-Rowing
- Deutscher Hochschulmeister: Indoor-Rowing 2000m
- 2016 Weltmeisterschaft Rotterdam (NED): Gold im LM4x-
- 2015 Weltmeisterschaft Aiguebelette (FRA): Gold im LM8+
- 2014 U23 Weltmeisterschaft Varese (ITA): 4. Platz im LM4-
- 2013 U23 Weltmeisterschaft Linz (AUT): Bronze im LM4x-
- 2008 Deutsche Meisterschaft U17: Gold im LM1x
- 2005 Erste Regatta
- 2004 Rudern gelernt

Weitere Informationen auf der Website von Florian Roller.



## Der Flügelschlag eines Schmetterlings

### Wenn sich Hoffnung und Zuversicht begegnen

Nach dem Entwurf eines HTWG-Studenten ist an der Berliner Charité ein Denkmal errichtet worden. Die Skulptur wurde als DANK-Mal für Organspende und Organtransplantation im Beisein von Vertreter\*innen aus Medizin und Politik, unter anderem Bundesministerin Julia Klöckner, enthüllt.

Text: Anja Wischer

Michael Wezstein hat die zwei großen Spiralen, die sich gegenüber stehen und ineinandergreifen, ohne sich zu berühren, in seinem Architekturstudium an der HTWG entworfen. Zur Eröffnung sprach unter anderem Bundesernährungsministerin und Schirmherrin der Patientenstiftung „Aktion Niere“ Julia Klöckner, die Michael Wezstein für sein Werk dankte.

Initiatoren des DANK-Mals sind die Patienten-Stiftung „Aktion Niere“ des Bundesverbandes Niere e.V. und die Selbsthilfe Lebend-Organ spende Deutschland. Mit der „IMPULS“-Skulptur soll Organspenderinnen und Organspendern, aber auch denjenigen, die durch ihre Profession und ihr Engagement die Organtransplantation erst möglich machen, gedankt werden. Das DANK-Mal symbolisiert den Flügelschlag eines Schmetterlings, bei dem sich die Flügel nur kurz berühren. Ähnlich greifen die Lebensspiralen von Organspendenden und Empfangenden für einen kurzen Moment ineinander.

„Von Anfang an war für mich klar, dass es für dieses sensible Thema auch ein sensibles DANK-Mal braucht, welches in seiner Erscheinung einzigartig sein muss.“ So beschreibt der junge Architekt und Künstler aus Konstanz seinen Siegerentwurf, der nun in Berlin realisiert wurde. Noch als Student der HTWG Konstanz hatte er sich unter der Leitung von Ulf Meyer, Lehrbeauftragter an der HTWG, gemeinsam mit weiteren Architektur-Studierenden im Sommersemester 2019 im Rahmen eines Wettbewerbes mit einem Gedenkort für die Organtransplantation auseinandergesetzt.

Getragen von der Idee der Vervielfachung und der großen Auswirkung einer Spende führten ihn seine Gedanken zum Schmetterlings-Effekt, der für ihn genau diese große Auswirkung eines kleinen Anstoßes widerspiegelt: „Kann der Flügelschlag eines Schmetterlings in Brasilien einen Tornado in Texas auslösen?“

Das dreidimensionale Konstrukt dieses Effektes inspirierte ihn und er leitete daraus Elemente – wie die

Spirale als Sinnbild des menschlichen Lebens – ab. Eine Besonderheit der Skulptur ist, dass sie in jeder Situation Raum für eine individuelle Betrachtung und eine freie Interpretation schafft. Die Möglichkeit des Durchschreitens macht das DANK-Mal nahbar und erlebbar, durch das Berühren des Metalls können Schwingungen entstehen, wodurch ein Impuls spürbar wird.

Für den Berufsanfänger war die Prämierung und Umsetzung seines Entwurfs eine ganz besondere

Auszeichnung: „Natürlich erfüllt es mich mit Stolz, dass ich in mein Arbeitsleben mit einem gewonnenen Wettbewerb starten kann und noch dazu mit einem so besonderen und wichtigen Projekt in unserer Hauptstadt.“

Weitere Informationen zur Enthüllungsfeier auf der Webseite des Bundesverbandes Niere

Michael Wezstein berichtet im Youtube-Beitrag über das DANK-Mal. [↓](#)



#### Inside The Fiber. Outside The Box.

Exzellente Entwicklungskompetenz, erstklassige Qualität und kompromisslose Kundenorientierung machen uns zum Marktführer. Wir beliefern die Kabelnetz- und Satellitenindustrie und sorgen mit unseren Produkten für schnellste Internetverbindung - auch bei Dir zu Hause!

Werde Teil des Netzwerks - im Praxissemester, bei der Bachelor Thesis oder nach deinem Abschluss »on-the-job« .

[www.dct-delta.de/karriere](http://www.dct-delta.de/karriere)

## Indonesien bleibt Partner der HTWG

### Kooperation mit Indonesien wird weiter intensiviert

Dr. Arif Havas Oegroseno, Botschafter der Republik Indonesien in Deutschland, hat mit einer hochrangigen Delegation die Hochschule Konstanz (HTWG) besucht. Neben dem Kennenlernen der HTWG-Präsidentin Prof. Dr. Rein wurde eine weitere Intensivierung der bereits seit 1998 bestehenden Kooperation vereinbart.

Text: Dr. Adrian Ciupuliga  
Foto: HTWG



Eine Fahrt mit dem Forschungsschiff Solgenia unternahmen nach fruchtbaren bilateralen Gesprächen Botschafter Dr. Arif Havas Oegroseno, HTWG-Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein, Verena Gründler, Leiterin des Akademischen Auslandsamtes und Prof. Dr. Christian von Lübke, Regionalbeauftragter der HTWG für Südostasien (v.r.)

Professor v. Lübke zeigte sich ebenfalls sehr zufrieden mit den Ergebnissen des Besuchs: „Der hochrangige Besuch der Botschaft und des Generalkonsulats hat erneut die sehr guten Beziehungen unterstrichen und wertvolle Impulse hinsichtlich strategischer Hochschulpartnerschaften und gemeinsamer Fach- und Kultur-

veranstaltungen gesetzt. Ein großes Dankeschön für die professionelle Vorbereitung gilt auch Andi Nurhaina, die den indonesischen Sprachunterricht an der HTWG betreut und seit vielen Jahren als Vorsitzende des Lehrerverbands für Indonesisch (BIPA) deutschlandweit wichtige interkulturelle Brücken schlägt“.

An den Kooperationsgesprächen, die von den Asienstudiengängen betreut wurden, nahmen auch Dr. Acep Soemantri (Generalkonsul in Frankfurt), Prof. Dr. Ardi Marwan (Bildungs- und Kulturattaché der Botschaft Berlin) und Risa Wardhani (Referat Kultur & Soziales, Frankfurt) teil. Gemeinsam mit Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein und dem Regionalbeauftragten für Südostasien, Prof. Dr. Christian von Lübke, wurde ein Bündel von Maßnahmen für die nächsten Monate vereinbart.

So ist für den 2. Oktober 2021 ein indonesischer Tag geplant, der je nach Pandemielage im Hybridformat mit Präsenzanteilen nach Möglichkeit in Konstanz stattfinden soll. Bei diesem Indonesientag soll ein besonderes Augenmerk auf die rasante digitale Transformation der siebtgrößten Volkswirtschaft der Welt (in Kaufkraftparität) gelegt werden.

Darüber hinaus wurde vereinbart, dass ab dem kommenden Wintersemester gegenseitige Fachvorträge an indonesischen Universitäten und an der HTWG durchgeführt werden, zunächst digital und, sobald wieder möglich, auch in Präsenz.

Angesprochen wurde auch die Möglichkeit, indonesische Stipendienprogramme auszubauen, die stärker auf Hochschulen der angewandten Wissenschaften (HAW)

zugeschnitten sind. Ferner sollen Kooperationen zwischen der HTWG und ihren indonesischen Partnerhochschulen in den wirtschaftswissenschaftlichen und technischen Studiengängen weiter intensiviert werden. Der Botschafter hat großes Interesse an den neuen HTWG Double-Degree Studiengängen Internationales Wirtschaftsingenieurwesen (IWI, Fakultät EI) und Master of International Management Asia-Europe (MIM, Fakultät WS) gezeigt, die im Rahmen des Förderungsprogramms HAW International gefördert und ausgebaut werden.

2022 feiert die Botschaft in Berlin das 70-jährige Jubiläum der indonesisch-deutschen Beziehungen. Das deutschlandweite Programm hierzu wird unter anderem auch eine Veranstaltung in Konstanz beinhalten.

Präsidentin Sabine Rein freut sich „außerordentlich, dass ich Dr. Arif Havas Oegroseno an der HTWG empfangen durfte. Die Gespräche mit den hochrangigen indonesischen Diplomaten waren von gegenseitigem Respekt geprägt und von vielen kreativen Ideen, unsere bereits exzellente Partnerschaft weiter zu intensivieren. Indonesien ist als aufstrebendes Schwellenland ein wichtiger und wertvoller Partner für die HTWG. Mit dieser Kooperation bereiten wir unsere Studierenden auf die globale Arbeitswelt von morgen vor“.

**METZ CONNECT**  
We realize ideas

LET'S CONNECT –  
Werde Teil unseres Teams!

Seit über vier Jahrzehnten stehen wir als Familienunternehmen METZ CONNECT für Präzision, Zuverlässigkeit und Erfindergeist im Bereich der elektrischen Verbindungstechnik. Mit rund 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an Standorten in Europa, Asien und Nordamerika entwickeln, produzieren und vertreiben wir Systeme für die Datenkommunikation sowie elektrische Steckverbinder.

**METZ CONNECT**  
Ottilienweg 9 | 78176 Blumberg | Tel. +49 7702 533-0 | hr@metz-connect.com | www.metz-connect.com

**AaA** Audit attraktiver Arbeitgeber  
**IHK** Industrie- und Handelskammer Schwarzwald-Saar-Holzberg



## Schnappschuss einer Branche in der Krise

### Studierende erstellen vielschichtiges Bild der Corona-Zeit

Design-Studierende haben auf 200 Seiten eine Momentaufnahme der Corona-Zeit erstellt. Sie bietet neben ernster Prognostik und fachlichem Diskurs viele unterhaltsame Elemente.

Text: Bettina Schröm  
Fotos: KD Studenten

„Welches Arbeitsleben wird uns „nach Corona“ erwarten? Viele blicken eher sorgenvoll in die Zukunft. 21 Design-Masterstudierende der HTWG wollten es genauer wissen und haben renommierte Gestalter\*innen gefragt, selbst recherchiert und ein Magazin zum freien Download gestaltet. „Momentum – die Zeitkapsel für Design in der Krise“ ist eine 200 Seiten lange Momentaufnahme, die neben ernster Prognostik und fachlichem Diskurs viele unterhaltsame Elemente bietet.

Zum Beispiel Infos wie diese: Die Deutschen haben im Jahr 2020 80 Prozent mehr Gemüsekonserven gekauft. Der Suchbegriff „Haare selber schneiden“ hatte unerwartete Konjunktur ebenso wie die Jogginghose als Arbeitskleidung. Infografiken, Selbsttests und unterhaltsames Wissen aus zwölf zuvor undenkbaren Monaten lockern das Magazin der Jungdesigner\*innen immer wieder auf, genau wie die hellroten, gut gelaunten Illustrationen. Gelernt ist eben gelernt. Und „Momentum – die Zeitkapsel für Design in der Krise“ ist so vor allem auch ein gut gestaltetes Printprodukt.

#### Doch wie geht es den arrivierten Kolleg\*innen in der Berufswelt?

Angesprochen haben die Studierenden Designer\*innen im In- und Ausland, wie Qian Jiang, der als Industriedesign-Berater in Stockholm arbeitet, Dr. Andrea Augsten, die bei der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit tätig ist, den Creative Director Christian Haas oder die Gestalter Dirk Wachowiak, Cihan Tamti oder Boris Kochan und viele mehr. Auch ihr Professor im Masterseminar „Design und Strategie“, Jochen Rädker, der im zweiten Beruf Mitinhaber einer führenden deutschen Designagentur ist, war unter den 20 Interviewpartnern.

Herausgekommen ist ein vielstimmiges Bild. Und die Antworten, so berichtet Teilnehmerin Sophia Hummler, seien positiver gewesen als befürchtet. Viele Gesprächspartner\*innen empfanden die Coronakrise als eine Art Katalysator für die Digitalisierung. Entwicklungen, die sowieso bereits im Gange waren, hätten sich beschleunigt. Und viele hätten sich auch begeistert gezeigt von den neuen Möglichkeiten und der Selbstverständlichkeit der digitalen Zusammenarbeit.







- Gebündelt haben die Studierenden ihre Erkenntnisse in fünf Thesen. „Gestaltende Beratung ist das Design der Zukunft“ lautet eine von ihnen, die auf den Punkt bringt, wohin derzeit der Trend zu gehen scheint. Denn in einer Welt, in der Computer schneller Logos entwickeln, Bilder bearbeiten und Texte setzen können als Menschen, kommt es gerade wegen der digitalen Entwicklung auf den Faktor Mensch an: nur Menschen können kreativ sein, nur Menschen sind empathisch.

**Orientierung an der „Bravo“**

Und nur Menschen haben Spaß an Fun Facts, gut gestalteten Infografiken und humorvollen Listen, die das Heft immer wieder auflockern. Man habe sich an der „Bravo“ orientiert, berichten die Studierenden lachend, es gibt „Hots-and-Nots“, die „Kamera-ist-aus“-Liste, den Selbsttest „Welcher Corona-Typ bist Du“ und eine Fotostrecke in Schwarz-Weiß, die mit Schnappschüssen

von leeren Plätzen und geschlossener Grenze noch einmal den Ausnahmezustand dieser Zeit verdeutlicht.

Für Leser\*innen, die es genau wissen wollen: Sämtliche Interviews befinden sich als Transkript auf der Homepage. Und wer es lieber analog mag: Die Druckerei Eberl und Koesel hat als Sponsor eine limitierte gedruckte Auflage zur Verfügung gestellt. Auf die Art kann das Heft nicht nur jetzt in die Zukunft weisen, sondern dann, irgendwann später, in einer Zeit lange nach Corona für besondere Erinnerungsmomente sorgen. Wie jeder gute Schnappschuss. [↴](#)

**Momentum in Internet:**  
<https://www.htwg-konstanz.de/master/kommunikationsdesign/projekte/2018-2021/momentum/>



## Wissenschaft im Fünfeck: Kon.Screen eröffnet

### Wander-Installation stellt Wissenschaft vor

Architekturstudentinnen der HTWG haben für ein gemeinsames Projekt der Universität und der Stadt Konstanz eine wandernde Medieninstallation entworfen. Sie hat nun im Stadtgarten Premiere.

Text: Anja Wischer

Fotos: Universität Konstanz

— Drei Fünfecke stehen seit kurzem in Konstanz, wie kleine Häuser auf den öffentlichen Plätzen. Außen schwarz und offen, auf der Innenseite sind wandgroße Bildschirme eingelassen. Wer sich hineinsetzt, erlebt auf großformatigen Bildschirmen Wissenschaft zum Anfassen, erfährt von neuesten Forschungsprojekten der Universität Konstanz – oder findet einfach einen gemütlichen Ort zum Sitzenbleiben. Bei den drei Fünfecken handelt es sich um eine öffentliche Medieninstallation mit dem Namen Kon.Screen, ein gemeinsames Projekt der Universität Konstanz und Stadt Konstanz sowie mit freundlicher Unterstützung der Stadtwerke Konstanz. Das Design und Interaktionskonzept des Kon.Screens wurde an der HTWG im Rahmen eines Projekts von Prof. Eberhard Schlag entwickelt.

Der Kon.Screen ist eine wandernde Medieninstallation. Vierteljährlich zieht er innerhalb von Konstanz um. Weitere mögliche Standorte sind das Bodenseeforum/Seerhein, der Augustinerplatz sowie die Insel Mainau. Seine Premiere feiert er derzeit im Stadtgarten in Konstanz, in der Nähe des Konzilgebäudes. Das Handy der Besucher\*innen verwandelt sich dabei zur Fernbedienung: Über die kostenlose Kon.Screen-App können sich die Besucher\*innen durchs Programm klicken und die

Themen auswählen, die sie besonders interessieren. Der Kon.Screen funktioniert aber auch ganz ohne Handy.

Carolin Hensolt, Stella Kappeler und Carla Weiland haben den Kon.Screen entworfen (siehe Foto rechts). Im Interview im Konstanz-Magazin 2021/22 (Seite 37) verraten die drei Studentinnen der HTWG Konstanz, wie Wissenschaft ins Fünfeck kommt.

Erstes Thema des Kon.Screens ist die Konstanzer Forschung zum kollektiven Verhalten von Tieren: Wie gelingt es Vogel- und Fischschwärmen, sich in perfekter Synchronisation zu bewegen und sich innerhalb des Schwarms zu koordinieren? Wie kann es uns gelingen, den kollektiven Sinn der Tiere zu erforschen, und welche Technologien spielen dabei eine Rolle? Der Kon.Screen stellt die wissenschaftliche Arbeit und Forschungsinfrastruktur des Exzellenzclusters „Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour“ vor.

Informatiker der Universität Konstanz aus den Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Harald Reiterer und Prof. Dr. Falk Schreiber steuerten in Zusammenarbeit mit den Agenturen contexagon und inSynergie das technische Know-how bei, um die multimediale Installation und die App zum Leben zu erwecken. Der Kon.Screen wird von den Stadtwerken Konstanz gefördert. [↓](#)



HTWG-Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein (links) und Universitätsrektorin Prof. Dr. Katharina Holzinger (rechts) stoßen auf den Kon.Screen an. Foto: Universität Konstanz



Die Macher\*innen des Kon.Screens, vorne von links Prof. Dr. Harald Reiterer (Informatik Universität Konstanz) und Prof. Dr. Eberhard Schlag (Architektur HTWG). Moritz Skowronski (Zweiter von rechts) hat als Teil des Planungsteams der Informatik an der Universität ebenfalls engagiert zum Gelingen dieses Projektes beigetragen. Ganz rechts Susanne Mahler-Siebler, Projektkoordinatorin des Kon.Screens an der Universität Konstanz. Foto: Universität Konstanz



Auch der Konstanzer Oberbürgermeister Uli Burchardt sprach bei der Vorstellung des Kon.Screens im Konstanzer Stadtgarten. Foto: Universität Konstanz



## Ein Vorbild an Engagement

### Neugier als Antrieb für eine attraktive Hochschule

Was haben das Café Endlicht, das Green Office, der AStA, der Senat, das Seezeit Studierendenwerk und das Präsidium gemeinsam? Ja, richtig, sie alle gehören zur HTWG Konstanz. Was sie aber auch noch verbindet, ist Jason Niemann. Der ehemalige Bachelorstudent der HTWG arbeitet seit Mitte März in der Servicestelle Präsidium. Im Café Endlicht, beim Green Office, beim AStA, bei Seezeit und im Senat war er zuvor als Student aktiv – teilweise gleichzeitig. Wir haben mit ihm darüber gesprochen, was ihn antreibt.

Text: Marcia Moritz

Fotos: Universität Konstanz

~ Für seine Aktivitäten als Student erhielt Jason Niemann Ende vergangenen Jahres den Rödelstabpreis für soziales Engagement der Fördergesellschaft der HTWG Konstanz. Auf die Frage, wie viel Zeit er während seiner aktivsten Phase auf dem Campus verbracht hat, antwortet er: „Na ja, geschlafen habe ich natürlich zu Hause.“

#### Ein Studium und fünf soziale Engagements

Finanzverwalter im Café Endlicht, Gründer und Mitarbeiter des Green Office, Finanzreferent des AStA, studentischer Seezeitvertreter und studentisches Mitglied im Senat – bevor Jason Niemann die Frage „Haben Sie alle Ihre unterschiedlichen Engagements zu irgendeinem Zeitpunkt alle auf einmal ausgeübt?“, beantworten kann, muss er erst mal überlegen.

Die Antwort lautet: Ja! Im Wintersemester 2019/20 als das Café Endlicht vor Corona noch geöffnet hatte, hatte der damalige Bachelorstudent im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektro- und Informationstechnik neben dem Studium gleich fünf weitere Funktionen inne.

#### Der Rödelstabpreis für soziales Engagement

Das Ziel des Rödelstab-Preises ist es, soziales Engagement an der HTWG Konstanz zu fördern. Er wird seit November 1998 an Student\*innen oder studentische Initiativen vergeben. Offizielle Gremien und eingetragene Vereine sind als Preisträger ausgenommen. Vorschlagsberechtigt sind alle Hochschulmitglieder.

Im Jahr 2018 erhielt den Rödelstab-Preis zum Beispiel die Maschinenbaustudentin Jana Schleif für ihr Engagement in verschiedenen Gremien und Vereinigungen. In der studentischen Arbeitsgruppe Go Academic organisierte sie zum Beispiel Cafés zum besseren Kennenlernen und den Austausch von Sprachpaten und Geflüchteten der HTWG und der Uni Konstanz, sie nahm an verschiedenen Geflüchteteninitiativen teil und stand mit den zuständigen Stellen der HTWG in Kontakt.

Der Preis erinnert an Rosel Rödelstab, eine engagierte Mitarbeiterin der Hochschule und Mitbegründerin der Fördergesellschaft (damaliger Name „Verband der Absolventen und Freunde des Staatstechnikums Konstanz e.V.“).

Seit dem Umbau ist das Café Endlicht ein gemütlicher Ort, der zum Verweilen einlädt.



~ Die Kriterien für die Vergabe des Preises sowie das Formular für Vorschläge gibt es auf [www.foerdergesellschaft.htwg-konstanz.de](http://www.foerdergesellschaft.htwg-konstanz.de). Fragen zum Rödelstabpreis und zur Fördergesellschaft allgemein beantwortet die Geschäftsführung des Vereins auch unter 07531/206-469.

#### Angefangen hat alles mit dem AStA

Wie es dazu kam? Geplant hatte Jason Niemann seine HTWG-Laufbahn nicht. Er scheint sich nichts einzubilden auf seine vielen Engagements und den Preis, den er dafür erhalten hat. So entspannt wie er beim Interview berichtet, erweckt er fast den Eindruck, als hielte er sein Studentenleben für ein ganz normales. „Ich bin allgemein ein sehr neugieriger Mensch“, sagt er irgendwann im Verlaufe des Gesprächs.

Angefangen hat alles mit dem AStA und dann kam eins zum anderen: „Im ersten Semester habe ich in einer WG mit zwei Freunden aus der Heimat gewohnt, die zu Schulzeiten schon in der Schülermitverwaltung aktiv waren und zum AStA wollten. Da dachte ich mir: Das schaue ich mir auch mal an“, sagt Niemann. Und er blieb dabei.

#### Vom Pilotprojekt zum hippen Café: Jason Niemann baute das Café Endlicht mit um

In seinem zweiten Semester übernahm er die Finanzen des AStA. „Das wollen die wenigsten machen, aber ich fand das irgendwie cool, weil jeder, der Geld ausgeben wollte, zu mir kommen musste. So war ich immer über alle laufenden Projekte informiert, vom Plakat bis hin zum großen Sommerfest“, erzählt Niemann. Im Sommersemester 2018 wurde er für den Vorstand des AStA vorgeschlagen und gewählt.

Zum AStA gehört an der HTWG auch das Café Endlicht, ein Café auf dem Campus betrieben von Student\*innen für Student\*innen und alle anderen HTWG-Angehörigen. Als Jason Niemann sein Studium 2017 begann, war das Café noch ein einfacher Raum mit Tischen und Stühlen, die das Seezeit Studierendenwerk einem Konstanzer Hotel abgekauft und damit sowohl einige Gemeinschaftsräume in Wohnheimen, als auch das Café ausgestattet hatte, mit der alten Kasse einer Bäckerei und einer gebrauchten Kaffeemaschine. Wie alle AStA-Mitglieder übernahm auch Jason Niemann einzelne Schichten im Café.





Jason Niemann vor dem HTWG-Campus am Ufer des Seerheins. Er engagierte sich als Student gleich in fünf Ämtern für Hochschule und Kommiliton\*innen

#### Vor Corona war das Campus-Café ein Hit

Zur Neueröffnung des Cafés im Dezember 2018 gründeten die Betreiber\*innen einen Verein, der das Café seither betreibt. Jason Niemann übernahm einmal mehr die Finanzen. „2019 lief es richtig gut. Da war es immer brechend voll bei uns und wir hatten trotz der niedrigen Preise viele Einnahmen“, erzählt er. Im Dezember, kurz vor Beginn der Pandemie, schaffte der Verein deshalb sogar einen zweiten Kaffeeautomaten an, der seither auf seinen Einsatz wartet.

Dass das Café von den Student\*innen so gut angenommen wurde, war für Jason Niemann einer der wichtigsten Gründe für sein Engagement. „Mich für Studis einzusetzen, hat mich immer bei allem angetrieben“, sagt er. Am besten, findet er, geht das im Senat der Hochschule. Weil er dort die Stimme der Student\*innen vertreten wollte, ließ er sich gleich mehrfach bei den studentischen Gremienwahlen der Mitglieder zum Senat auf die Liste des AStA setzen.

#### Vom einen Großprojekt zum nächsten

Zu diesem Zeitpunkt setzte er sich als studentischer Seezeitvertreter bereits beim Studierendenwerk für Student\*innen ein. „Durch meine verschiedenen Funktionen dort und beim AStA war ich auch einfach schon gut an der Hochschule vernetzt und hatte mitbekommen wie sie so funktioniert. Das fand ich super spannend und wollte im Senat noch mehr darüber mitbekommen, wie das alles zusammenhängt“, sagt Jason Niemann.

Drei Semester über nahm er an jeder Senatssitzung teil, zuerst als erster Vertreter für gewählte Mitglieder, die im Ausland waren und ihr Mandat deshalb nicht wahrnehmen konnten und zuletzt selbst als gewähltes Mitglied. Mehr über ein Engagement im Senat gibt es in unserem Magazinbeitrag „Die haben was zu sagen“.

Nun könnte man sich mit so vielen Funktionen und nach einer so erfolgreichen Neueröffnung wie der des Café Endlichts eigentlich auch mal zurücklehnen. Nicht so Jason Niemann: neben seinem Studium, den Schichten im Café und dessen Finanzen sowie seinem Engagement im AStA und Senat, tüftelte er mit seinem Mitbewohner Marco Brodscholl bereits am nächsten Großprojekt.

#### Mehr Nachhaltigkeit im AStA der HTWG: Jason Niemann gründete mit einem Freund das Nachhaltigkeitsreferat

„Marco studiert Umweltechnik und Ressourcenmanagement und ist schon aus diesem Grund sehr in den ganzen Umweltthemen drin“, erzählt Jason Niemann. Im AStA dagegen war das Thema noch nicht wirklich verankert. Zu den AStA-Wahlen im März 2019 überlegten sich die Freunde deshalb, wie sie das ändern könnten.

Zum Vorbild nahmen sie sich das Green Office der Uni Konstanz, ein studentisch geführtes Nachhaltigkeitsbüro. Im ersten Schritt trafen sich die beiden Freunde mit den Uni-Mitarbeiter\*innen und gründeten daraufhin das Nachhaltigkeitsreferat innerhalb des AStAs. Ihre erste Aktion: Sie etablierten das bereits bestehende Konzept von Kleidertausch-Partys als regelmäßige Veranstaltung.

#### Mehr Nachhaltigkeit an der HTWG: Auf das Nachhaltigkeitsreferat folgte das Green Office

Mit der Hilfe des Green Office der Uni schmiedeten sie nebenher einen Plan für die Gründung eines eigenen Nachhaltigkeitsbüros und stellten einen Antrag auf QSM-Gelder – mit Erfolg: Sie erhielten Gelder für Hiwi-Stellen. Das Green Office der HTWG war geboren.

„Mit den Hiwi-Stellen konnten wir einen Ansporn schaffen, tatsächlich etwas zu bewirken. Wir haben uns zwar alle noch darüber hinaus engagiert, aber jeder hatte im Monat seine 20 bezahlten Stunden, die uns zusätzlich motiviert haben“, erzählt Jason Niemann.

#### Das Green Office

Gemeinsam mit dem Nachhaltigkeitsbüro der Universität veranstaltet das Green Office der HTWG jedes Semester die Projektwochen Nachhaltigkeit mit Workshops, Vorträgen und Diskussionen zu verschiedensten Themen. Ab dem 10. Juni finden sie auch in diesem Semester wieder statt. Unter anderem geht es um nachhaltige Mobilität, Wasser und Nachhaltigkeit am Bodensee.

Mehr über die Gründung des Green Office erzählt der Magazinbeitrag „Anlaufstelle für Nachhaltigkeit“. Über alle aktuellen Aktionen des Nachhaltigkeitsbüros informiert der Instagram-Kanal @greenoffice\_htwg.

#### Als Absolvent bringt Jason Niemann die Sichtweise der Student\*innen nun in der Verwaltung der Hochschule ein

Im Wintersemester 2020/21 hat Jason Niemann sein Bachelor-Studium erfolgreich beendet. Mit dem Abschluss endeten auch seine vielen studentischen Engagements, nicht aber sein Einsatz für die Hochschule und deren Student\*innen.

Als frischgebackener Absolvent arbeitet er inzwischen in der Servicestelle Präsidium der HTWG und bringt dort mit der gesammelten Erfahrung die studentische Sichtweise direkt in neue Projekte ein. Unter anderem arbeitet er mit am Strukturentwicklungsplan der Hochschule und in der Koordination der Entwicklung und Umsetzung einer digitalen Anwesenheitserfassung für Präsenzveranstaltungen während der Pandemie.

#### Das Café Endlicht war für Jason Niemann ein Herzensprojekt

Der Traum der Betreiber\*innen: Ein gemütlich eingerichtetes Café als Treffpunkt für Student\*innen zwischen den Vorlesungen. Im Sommer 2018 wurde dieser Traum Wirklichkeit. Der AStA erhielt QSM-Gelder für den Umbau – ein Großprojekt: „Dringeblieden ist eigentlich nur der Boden und alles, was man nicht bewegen konnte“, sagt Jason Niemann. Alles, was möglich war, machten die Student\*innen selbst. „Das Café Endlicht war schon auch so ein Herzensprojekt“, sagt Niemann, „wir wollten einfach anderen Studis etwas Gutes tun und es hat natürlich auch Spaß gemacht, dort zu arbeiten und mit den Gästen zu quatschen“. Die Mitarbeiter\*innen saßen auch abends oft noch im Café zusammen und schauten, während des Umbaus, dort zum Beispiel gemeinsam Spiele der WM 2018. „Da wächst man dann auch zusammen als Team. Das war eine tolle Zeit“, sagt Niemann.

#### Der BDB

GRÖSSTER Verband von Architekten und Ingenieuren in Deutschland. Studenten, Architekten, Ingenieure, Bauingenieure, Stadtplaner, Vermessungsingenieure, Informatiker, Unternehmer ...

Jährlich kündbare Mitgliedschaft enthält u.a.

- DBZ Deutsche Bauzeitschrift (Arch., Bauing.) - günstiger als im Abo!
- VDV-Magazin (Vermessungsing.)
- ingenieurblatt für Bad.-Württ. - das regionale Geschehen!
- Vollmitgliedschaft für Studenten
- Vergünstigte Seminare und Exkursionen
- und vieles Ungenannte mehr ...

[www.bdb-bw.de](http://www.bdb-bw.de)



**BUND DEUTSCHER BAUMEISTER  
ARCHITEKTEN UND INGENIEURE  
BADEN-WÜRTTEMBERG e.V. BDB**

Werastraße 33 70190 Stuttgart  
Tel. 0711-240897 Fax 0711-2360455  
E-Mail [info@bdb-bw.de](mailto:info@bdb-bw.de)





## Alkoholfreies Biobier aus der Region

### Verfahrenstechnik sorgt für einen klaren Kopf

Eine Bachelorarbeit über Bier? Nein, Felix Straub studiert nicht Brauwesen. Der Student der Verfahrens- und Umwelttechnik schreibt seine Bachelorarbeit über Maschinen zur Entalkoholisierung. Genauer gesagt optimiert er eine Anlage der ATEC GmbH für das neueste Projekt der Reichenauer Inselbier GmbH.

Text: Marcia Moritz  
Foto: iStock / Valentyn Volkov

einem sonst nur von großen industriellen Playern dominierten Markt neue Perspektiven“, sagt Geschäftsführerin Sigrun Bundschuh.

Um den Anbau der Rohstoffe auf der Reichenau zu verwirklichen, mit dem das alkoholfreie Bodensee Biobier gebraut werden soll, läuft auf der Plattform Startnext aktuell eine Crowdfunding-Kampagne, bei der Unterstützer\*innen die Patenschaft für eine Hopfenpflanze übernehmen können.

#### Verfahrens- und Umwelttechnik studieren

Der Bachelorstudiengang Verfahrens- und Umwelttechnik (VUB) qualifiziert Student\*innen, Prozesse, die Stoffe verändern, sowie die notwendigen Geräte und Anlagen, unter Berücksichtigung von Umweltaspekten zu entwickeln, zu dimensionieren und zu betreiben.

Die Verfahrenstechnik ist interdisziplinär-wissenschaftlich ausgerichtet. Das Studium vermittelt neben fundierten mathematischen und naturwissenschaftlichen Kenntnissen ein breites Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und die Fähigkeit, sie in den verschiedenen Teilbereichen der Verfahrens- und Umwelttechnik anzuwenden. [↓](#)

#### Was ist Verfahrens- und Umwelttechnik?

Verfahrenstechnik beschreibt Technik und Prozesse der Stoffumwandlung: Im Recycling beispielsweise werden elektrostatische Scheider für die Aufbereitung von Kabelschrott zu wertvollem Kupfer eingesetzt – ein Trennverfahren der Mechanischen Verfahrenstechnik. Die Gewinnung von Trinkwasser aus Meerwasser ist ein Verfahren der Physikalisch-Chemischen Verfahrenstechnik.

Umwelttechnik beschäftigt sich mit energiesparenden und effektiven Technologien zur Reinhaltung von Wasser, Luft und Boden. In der Industrie kommen heute Anlagen zum Einsatz, die schädliche Substanzen separieren und auffangen. Diese Trenn- und Reinigungsanlagen werden von Ingenieurinnen und Ingenieuren der Umwelttechnik entwickelt. Heute versucht man, Prozesse so zu steuern, dass umweltgefährdende Stoffe gar nicht erst entstehen können – der produktionsintegrierte Umweltschutz.

HTWG-Student Felix Straub befasst sich in seiner Bachelorarbeit mit der Entalkoholisierung von Bier.

Die Reichenauer Brauerei hat vergangenes Jahr ein Bodensee Biobier auf den Markt gebracht. An der Herstellung und Rohstoffgewinnung sind verschiedene Akteure aus der Region beteiligt. Ein Teil der Braugerste und des Hopfens soll künftig zudem direkt von der Insel Reichenau kommen. Ein Reichenauer Biolandwirt hat dafür einen Acker zur Verfügung gestellt, der von einem Allensbacher Biobauern gepflegt wird.

#### Ein alkoholfreies Bio Bier mit Zutaten direkt von der Reichenau soll entstehen

Mit einem Tettlinger Hopfenbauer soll direkt vor der Brauwerkstatt auf der Klosterinsel Reichenau zudem der Anbau neuer Hopfensorten getestet werden. Die auf der Insel Reichenau angebauten Zutaten sollen unter anderem in einer neuen Edition des Bodensee Biobieres verarbeitet werden. Es soll eine alkoholfreie Variante des hellen Lagerbiers der Brauerei entstehen.

#### Direkt vor der Brauwerkstatt von Inselbier auf der Klosterinsel Reichenau soll bald Hopfen wachsen.

Felix Straub, Student im Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik an der HTWG, arbeitet dafür mit der

ATEC GmbH daran, die bestehende Entalkoholisierungstechnologie des Heidenheimer Unternehmens weiterzuentwickeln und ihre Anlagen auch für kleine Brauereien nutzbar zu machen. Außerdem sollen im Rahmen seiner Bachelorarbeit Wasser- und Energieverbrauch der Entalkoholisierungsanlage reduziert werden. Seine Versuche dafür, führt er auf der Reichenau bei der Reichenauer Inselbier GmbH durch.

#### HTWG-Student Felix Straub entwickelt ein Verfahren für die Trennung von Wasser und Alkohol

„Die Maschine zur Entalkoholisierung des Biers arbeitet im weitesten Sinne wie ein Filter, der nur bestimmte Teile des Biers durchlässt“, erklärt Felix Straub. Es wird in der Anlage mit hohem Druck auf eine Membran gedrückt, die es vom Alkohol trennt. Da die Membran aber den Alkohol nicht vollständig vom enthaltenen Wasser trennen kann, geht bei der herkömmlichen Technologie Wasser verloren.

Der Student arbeitet unter anderem an einem zusätzlichen Verfahren, das den Alkohol vom Wasser trennt und das Wasser in die Verarbeitung zurückführt. „Die Prozessoptimierung eröffnet kleineren Akteuren in





## Zusehen, wie das Boot den Liegeplatz findet

### Autonomes Einparken für Schiffe

HTWG-Wissenschaftler\*innen forschen am Seerhein-Ufer direkt vor dem HTWG-Campus am autonomen Andocken von Schiffen. Das hochschuleigene Forschungsboot Solgenia hat Ende vergangenen Jahres ein erstes autonomes Anlegemanöver absolviert. Bis es ganz von allein andocken kann, tüfteln internationale Forscher\*innen an der HTWG aber noch an weiteren Algorithmen.

Text: Marcia Moritz  
Fotos: ISD

Geradezu elegant dreht sich die Solgenia auf dem Wasser des Seerheins. Zielsicher nähert sie sich dem Steg vor Gebäude A der HTWG und gleitet mühelos direkt in die Anlegestelle. Im Video, das dieses erste autonome Anlegemanöver des Forschungsbootes der HTWG zeigt, ist zwar ein Mensch zu sehen, der den Versuch an Deck begleitet. Gesteuert wurde das Boot aber vom Computer. Bis das im Video gezeigte Anlegemanöver erfolgreich vom Institut für Systemdynamik Konstanz (ISD) getestet werden konnte, war es ein weiter Weg, der von vielen Wissenschaftler\*innen gemeinsam geebnet wurde: Das Team des ISD beschäftigt sich schon lange mit Algorithmen zur Regelung und Zustandsschätzung. Ein Anwendungsgebiet hierfür ist zum Beispiel die Verarbeitung der Daten von Umgebungssensoren wie Radaren oder Lidar-Sensoren zur Schätzung anderer dynamischer und statischer Objekte.

#### Für das autonome Andocken wurde die Solgenia runderneuert

Stefan Wirtensohn, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ISD, untersucht bereits seit mehreren Jahren regelungstechnische Algorithmen. Gemeinsam mit ISD-Leiter Prof. Dr. Johannes Reuter und seinem Kollegen Oliver

Hamburger verfügt er durch die wissenschaftliche Arbeit am Solarboot Korona und dem Wasserroboter CaroLime über jahrelange Expertise im Bereich autonomer Systeme auf dem Wasser.

Aufbauend darauf beschäftigte er sich mit der Programmierung der Algorithmen, mit denen die ersten Andockversuche der Solgenia stattfanden. Bevor das möglich wurde, musste das interdisziplinäre Team der Fakultät Elektro- und Informationstechnik die Solgenia aber einer Runderneuerung unterziehen.

#### Ein neuer Antrieb, hochmoderne Sensoren und ein neues Akkusystem machen die Solgenia zukunftsfähig

Als Forschungsboot mit hybridem Energiekonzept (Photovoltaik und Methanol-Brennstoffzelle) war die Solgenia bereits Teil einer erfolgreichen Forschungsgeschichte im Bereich erneuerbare Energien unter der Federführung von Prof. Dr. Richard Leiner. Anfang 2019 stand die grundlegende Renovierung des Bootes an. Zu diesem Zeitpunkt ging die Leitung der HTWG-Forschungsboote auf Prof. Dr. Johannes Reuter über.

Um die Solgenia mit allen technischen Voraussetzungen für das autonome Andocken auszustatten, bekam sie ein neues Antriebssystem. Damit die For-



Das Forschungsboot Solgenia der HTWG Konstanz lernt direkt vor dem Campus der Hochschule auf dem Seerhein das autonome Andocken.

scher\*innen dieses über ein externes elektronisches Steuergerät, statt über Hebel und Schalter, bedienen können, programmierte es Oliver Hamburger gemeinsam mit Hannes Homburger, der parallel zu seinem Elektrotechnik-Masterstudium am ISD arbeitet, entsprechend um.

#### Bisher würde die Solgenia beim autonomen Andocken noch mit anderen Booten zusammenstoßen

Auch das Akkusystem und die Elektronik wurden komplett überarbeitet. Bei der Weiterentwicklung der Solgenia zum autonomen Boot arbeitet das ISD zudem mit hochmodernen Lidar-Sensoren. Diese laserbasierten Sensoren sind eine Schlüsseltechnologie für automatisiertes und autonomes Fahren sowie weitere automatisierte Prozesse. Aus der geplanten Renovierung wurde so eine umfassende Aufwertung des gesamten Bootes.

Nach dem grundlegenden Umbau konnte die Solgenia im Sommer 2020 wieder zu Wasser gelassen werden. Im Dezember fand dann das erste autonome Anlegemanöver statt. Die Reise geht aber noch weiter, denn beim autonomen Andocken spielen verschiedenste Aspekte eine Rolle. Dazu gehört zum Beispiel, dass Hindernisse den Weg des Schiffes kreuzen könnten, während es das Manöver ausführt. Aktuell kann die Solgenia solche Hindernisse noch nicht erkennen und ihnen ausweichen. Die Route für das Andocken muss noch so geplant werden, dass keine Hindernisse im Weg sind.

#### Von Brasilien nach Konstanz: Doktorandin Leticia Kinjo entwickelt das Forschungsboot der HTWG weiter

Leticia Kinjo, Doktorandin an der Partneruniversität der HTWG in Caen (Normandie, Frankreich), forscht an dieser und weiteren Herausforderungen bei autonomen Andockmanövern. Neben der Integration der Kollisions-

#### Zur Person: Stefan Wirtensohn

Stefan Wirtensohn ist bereits seit 15 Jahren HTWG-Angehöriger. 2006 begann er sein Studium im Bachelor-Studiengang Maschinenbau. 2012 beendete er seinen Master in Mechatronik an der



HTWG. Seither forscht er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am ISD. Warum er der HTWG so lange treu geblieben ist? „Ich habe bei meiner Arbeit am ISD viele Gestaltungsmöglichkeiten und arbeite mit Menschen, die sehr viel von ihren Fachgebieten verstehen, an sehr interessanten Projekten“, sagt Wirtensohn.

vermeidung ist unter anderem die optimale Berücksichtigung der physikalischen Grenzen des Antriebssystems im Regelalgorithmus eine ihrer zentralen Forschungsfragen. Für die Entwicklung von Lösungen kam die Brasilianerin vergangenes Jahr nach Konstanz, um in der AG Regelungstechnik des ISD mitzuarbeiten und dort auch ihre ersten Tests an der Solgenia durchzuführen.

Um das Steuerungssystem des Forschungsbootes und sein Verhalten auf dem Wasser kennenzulernen, verbrachte Leticia Kinjo einige Monate in einer Gästewohnung direkt auf dem HTWG Campus. Vom kurzen Arbeitsweg in die Labore der HTWG profitierte sie aber nur teilweise, da Meetings mit dem ISD-Team während ihres Aufenthalts aufgrund von Corona eingeschränkt waren und deshalb häufig online stattfinden mussten.



Die Solgenia auf dem Trockenen.

⦿ **Forschungsboot direkt am Campus: Leticia Kinjo sammelte auf dem Bodensee Daten für ihre Doktorarbeit**

Einige Ausflüge aufs Wasser waren aber möglich. Bei verschiedenen Manövern, wie zum Beispiel dem Andocken, Zick-Zack- oder auch einfach nur Geradeaus-Fahren, konnte die Doktorandin viele Daten über das Verhalten der Solgenia sammeln und so ein zuverlässiges mathematisches Modell des Forschungsboots erstellen. Das Modell wird nun in der Simulation zur Entwicklung weiterer Steuerungsalgorithmen für das autonome Andocken verwendet. [↓](#)

~ Zur Person: Leticia Kinjo

Leticia Kinjo ist Brasilianerin. Ihre Begeisterung für die Elektrotechnik verschlug sie bis nach Frankreich, wo sie nach dem Studium in Brasilien ihr Double-Degree Studium an der ENSICAEN, einer Partnerhochschule der HTWG, abschloss. Im September 2019 begann sie an der Universität in Caen (Normandie), innerhalb eines Ph.D Programms mit ihrer Promotion. Dabei behandelt sie das autonome Andocken von Booten. Durch die Partnerschaft der Hochschulen in Caen und Konstanz erhielt sie die Möglichkeit für ihre Arbeit an die HTWG zu kommen. Die Zeit über,





die sie während des Lockdowns in Konstanz verbrachte, wohnte sie direkt auf dem HTWG-Campus in einer Gästewohnung. Diese teilte sie sich mit einer Mitbewohnerin aus Indonesien. „Ich war froh darüber, dass ich während dieser besonderen Phase nicht allein wohnte. Wir waren in einer vergleichbaren Situation, weit weg von zuhause und der Familie und in einem noch unbekanntem Land“, sagt Kinjo. Ihre Freizeit nutzten sie für Gespräche, gemeinsames Kochen, Sightseeing in Konstanz und für Deutschkurse.



## Werde Teil von #TeamKARLSTORZ

Bei KARL STORZ tragen wir täglich durch die Entwicklung und Vermarktung von innovativen und hochwertigen Medizinprodukten zur Heilung von Menschen bei – und das seit über 75 Jahren!

Wir bieten kontinuierlich spannende Themen für Praktika und Abschlussarbeiten in verschiedenen kaufmännischen und technischen Bereichen an. Schau doch rein unter [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com) oder besuche uns auf Social Media!

Du findest uns auf  



Generation Education



## Inventur für das Klima

### HTWG-Student\*innen machen in fünf Konstanzer Unternehmen CO<sub>2</sub>-Inventur

Praxisorientierte Lehre an der HTWG: Eine Gruppe von Student\*innen der Hochschule unterstützt fünf Konstanzer Unternehmen dabei, eine positive Wirkung auf das Klima zu erreichen. Wie das funktionieren kann und welche Faktoren bei der Klimabilanz besonders ins Gewicht fallen, erzählen wir hier.

Text: Marcia Moritz

Fotos: Zühre Gümüs, Pixabay

... Klimapositiv werden? Ja, gerne! Aber wie? Diese Frage stellen sich immer mehr Unternehmen – auch in Konstanz. Ein Stapel Umweltpapier hier und ein vegetarisches Angebot pro Tag in der Kantine da reichen nicht aus.

#### Klima-Inventur: Wo entsteht am meisten CO<sub>2</sub>?

Welche Aktivitäten eines Unternehmens am meisten CO<sub>2</sub> verursachen und die besten Angriffspunkte für eine Strategie hin zur Klimapositivität bieten, ist von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich und oftmals gar nicht auf den ersten Blick zu erkennen.

Eine Gruppe von Student\*innen aus dem Studiengang Umwelttechnik und Ressourcenmanagement hat sich unter der Leitung von Dr. Maïke Sippel, Professorin für Nachhaltige Ökonomie, während des Wintersemesters mit genau diesem Thema beschäftigt – am lebenden Objekt sozusagen.

Sie haben die CO<sub>2</sub>-Bilanzen von fünf Konstanzer Unternehmen aufgestellt und Strategien entwickelt, mit deren Hilfe die Firmen zeitnah klimapositiv werden könnten. Während der vergangenen Monate analysierten sie, in welchen Bereichen die Softwareunternehmen combit und Seitenbau, das Forschungszentrum für

Solarenergie ISC Konstanz, das Voglhaus Café und Kaufhaus und die Gastronomie der Insel Mainau bisher am meisten CO<sub>2</sub> produzieren und wie sie den Ausstoß des Klimagases am effektivsten senken können.

#### Geschäftsreisen, Stromverbrauch, Heizung – die Liste der CO<sub>2</sub>-Produzenten ist lang

In einer Abschlussveranstaltung Ende Januar stellten sie den Unternehmen ihre Ergebnisse vor. In ihre Bilanzen flossen direkte und indirekte Emissionen der Unternehmen selbst ein wie zum Beispiel diejenigen, die sie durch Strom- und Wärmeverbrauch oder den Einsatz von Kühlmitteln verursachen.

Sie analysierten aber auch sogenannte vor- und nachgelagerte Aktivitäten wie Geschäftsreisen, die Anfahrt der Mitarbeiter\*innen oder die Klimawirkung der verkauften Produkte. Einer der Hauptverursacher von CO<sub>2</sub>, den die Student\*innen sowohl bei Combit und Seitenbau als auch beim ISC Konstanz identifizieren konnten, war die Mobilität.

Fuhrparks, Anfahrtswege der Mitarbeiter\*innen und Geschäftsreisen fielen bei der Bilanzierung besonders stark ins Gewicht. Die vorgeschlagenen Gegenmaßnahmen: Mehr E-Fahrzeuge statt Verbrenner, mehr Bahn-



fahrten statt Flüge, mehr Videokonferenzen statt Vor-Ort-Geschäftstermine.

Die Unternehmen äußerten sich optimistisch zu den Vorschlägen. „Bei der Reduzierung von Geschäftsreisen hat uns Corona bereits einen Schub gegeben. Wir haben mittlerweile viel mehr Kunden, die Online-Termine als zeit- und kostensparende Alternative zu Vor-Ort-Terminen schätzen“, sagte combit-Gründer Peter Magulski. Ähnliches lässt sich bei Seitenbau beobachten, wo zudem bei den firmeneigenen Geschäftswagen auf E-Mobilität umgestellt wurde.

#### Fleisch, Pommes und Kuhmilch gehören zu den größten Klimasündern in der Gastronomie

In der Gastronomie der Insel Mainau haben vor allem Fleisch- und stark verarbeitete Gerichte wie Pommes Frites große Auswirkungen auf das Klima. Im Voglhaus, dessen Gastronomieangebot bereits zu 98% auf pflanzlichen Lebensmitteln basiert, treibt vor allem die noch verbleibende Kuhmilch im Kaffee den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in die Höhe.

Beide Unternehmen wollen als Maßnahmen unter anderem auf die Sensibilisierung ihrer Kund\*innen setzen. Martina Vogl kann sich vorstellen, den durch die Klimawirkung der Kuhmilch entstehenden gesellschaftlichen Schaden zukünftig in den Preis eines Kuhmilchkaffees mit einzupreisen – das wären etwa zehn Cent Aufpreis beim Kaffee mit Kuhmilch, mit dem Kompensationsprojekte unterstützt werden sollen. Daniel Ette, Leiter Nachhaltigkeit und Energie der Mainau GmbH, will Besucher\*innen zum Beispiel in Speisekarten auf vegetarische Alternativen zu Fleischgerichten aufmerksam machen.

Um CO<sub>2</sub> einzusparen, wollen die Unternehmen ihre Mitarbeiter\*innen auch dazu anregen, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu kommen. Foto: Zühre Gümüs



Student\*innen der HTWG helfen im Rahmen ihres Studiums dabei, Konstanz ein Stück umweltfreundlicher zu machen. Foto: Pixabay/xikketa

#### Einsparungen reichen nicht: Die Unternehmen müssen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensieren

Allein durch Einsparungen kann aber kein Unternehmen eine positive Wirkung auf das Klima erlangen. Um klimapositive Prognosen zu erstellen, bezogen die Student\*innen der HTWG deshalb zusätzliche Maßnahmen ein. Abhängig von ihren nach Ausschöpfung der Einsparpotenziale verbleibenden Emissionen investieren die Unternehmen dazu in den Klimaschutz. Sie beteiligen sich zum Beispiel finanziell an Anlagen für erneuerbare Energien, die mehr Energie liefern, als das Unternehmen braucht oder unterstützen Ausgleichsmaßnahmen wie die Wiedervernässung von Mooren oder Projekte für Klimagerechtigkeit in Entwicklungsländern. Weitergehende Beratung bietet die Energieagentur Konstanz an. Sie unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung von individuell auf sie zugeschnittenen Klimastrategien.

„Das Projekt war ein voller Erfolg. Beim Klimaschutz geht es jetzt um eine Steigerung der Geschwindigkeit und ein höheres Ambitionsniveau. Die Student\*innen konnten hierzu mit ihrer Arbeit bei den Praxispartnern einen echten Impuls setzen. Davon profitieren die Student\*innen, die Unternehmen und schließlich die Gesellschaft insgesamt“, resümiert Prof. Dr. Maïke Sippel.

## Wissenswelten werden miteinander verbunden

### Neuer Studiengang: Internationales Wirtschaftsingenieurwesen mit Option Bachelor-Doppelabschluss

International, digital und nachhaltig: Hochschule Konstanz kombiniert technisches und ökonomisches Know-how mit interkulturellen Kompetenzen – Vorbereitung auf den globalen Arbeitsmarkt

Text: Anja Wischer

Fotos: iStock, Unsplash, HTWG

Interdisziplinarität und Mehrsprachigkeit gehören für Wirtschaftsingenieure zum Berufsalltag: Sie sprechen sowohl die Sprache von Ingenieuren wie auch die von Ökonomen. Für das Berufsbild typisch ist zudem das Agieren in einem internationalen Umfeld. „In großen Unternehmen wie auch bei KMU sind es vor allem die Wirtschaftsingenieure, die mit Partnern im Ausland zusammenarbeiten“, erläutert Prof. Dr. Matthias Werner. Er ist Leiter des neuen Bachelor-Studiengangs „Internationales Wirtschaftsingenieurwesen“, der zum Wintersemester 2021/22 an der HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung startet.

**Intensive Fremdsprachenausbildung, mindestens ein obligatorischer Auslandsaufenthalt sowie die Vermittlung interkultureller Kompetenzen sind Merkmale des neuen Studiengangs.**

Neben fundierten elektro- und informationstechnischen sowie betriebswirtschaftlichen Inhalten werden insbesondere internationale Themen des Wirtschaftsingenieurwesens wie auch Projekt- und Qualitätsmanagement gelehrt. Derzeit im Aufbau befindet sich die Double-Degree-Option, bei der Studierende sowohl

einen Bachelor of Engineering an der HTWG wie auch zusätzlich z.B. einen Bachelor of Management an einer internationalen Partnerhochschule erwerben. Gespräche hierzu laufen mit Universitäten in China und Malaysia, weitere sollen folgen. Als konsekutiven, also unmittelbar anschließenden Masterstudiengang bietet die HTWG „International Project Engineering“ (Start war im Sommersemester 2017).

„Absolventinnen und Absolventen des neuen Studiengangs werden gefragte Arbeitskräfte an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft sein, sowohl in global tätigen Unternehmen in ihrem Heimatland wie auch bei Unternehmen im Ausland“, sagt Prof. Dr. Matthias Werner mit Blick auf Tätigkeiten beispielsweise in Produktentwicklung, Einkauf, technischem Vertrieb, Consulting oder Marketing. Das interdisziplinär aufgesetzte Studienprogramm Wirtschaftsingenieurwesen ist so im Ausland kaum bekannt, in Deutschland aber seit knapp 100 Jahren ein Erfolgsmodell. Das immer weiter fortschreitende Wachstum globaler Wertschöpfungsk Kooperationen fordert nun umso dringender das vernetzte, interdisziplinäre und internationale Denken.



Ob in der Produktentwicklung, im Einkauf, im technischen Vertrieb, Consulting oder Marketing – Absolvent\*innen des Internationalen Wirtschaftsingenieurwesens haben ausgezeichnete Berufsaussichten in einem internationalen Umfeld. Foto: iStock Metamorworks

#### Der Studiengang zeichnet sich durch eine intensive persönliche Betreuung in Kleingruppen aus.

In den ersten beiden Semestern werden mathematisch-naturwissenschaftliche, technische sowie wirtschaftswissenschaftliche Inhalte gelehrt, im Hauptstudium ergänzt um Intercultural Awareness, Intercultural Management sowie Intercultural Competence. Die Semester fünf, sechs und sieben gelten als sogenannte Mobilitätsfenster, in denen die Studierenden ihr Praxissemester und/oder ein Studiensemester im Ausland verbringen können. Auch ihre Bachelor-Arbeit können sie an einer Partnerhochschule oder bei einem Unternehmen oder einer Organisation im Ausland erstellen. Die Sprachkompetenz wird u.a. durch ausgewählte englischsprachige Lehrveranstaltungen gefördert. Um am Double-Degree-Programm teilnehmen zu können, müssen die Studierenden das Grundstudium mit einer Durchschnittsnote von mindestens 2,7 abschließen und im Hauptstudium mindestens zwei Semester im Ausland verbringen.

Der Studiengang ist an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWG verankert, der Schwerpunkt der Technik-Ausbildung liegt im Bereich Elektro- und Informationstechnik. Studierende können aus den Modulen Automatisierungstechnik, Regelungs-



Bereit für den globalisierten Arbeitsmarkt durch interkulturelle und sprachliche Kompetenzen. Foto: Unsplash/Andre Benz

technik, Kommunikationstechnik und Regenerative Energiewirtschaft wählen und damit eigene Schwerpunkte setzen. Im zweiten Teil des Hauptstudiums können sie sich – ebenfalls durch Wahl – ein spezifisches Wirtschaftsingenieurprofil ausbilden, oder aber entsprechend der Fokus-Setzung in den Bereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung ein Profil in „Sustainable Global Value Networks“ oder „Digitalization





Ideal vorbereitet für die Schnittstelle zwischen Management und der Elektro- und Informationstechnik.

Systems“ erstellen und damit dem Arbeitsmarkt signalisieren, in welchen Bereichen besondere Kompetenzen erworben wurden. Lehr- und Prüfungssprachen sind Deutsch und Englisch.

Der Beginn des siebensemestrigen Bachelor-Studiums Internationales Wirtschaftsingenieurwesen ist im Sommer- und im Wintersemester möglich. Es stehen jeweils 15 Plätze zur Verfügung. **Weitere Informationen auf der HTWG-Homepage.**

**Mit dem neuen Studiengang treibt die HTWG ihre Internationalisierungsstrategie weiter voran.**

Der Studiengang ist mit seinem modularen Aufbau auch für internationale Studierende attraktiv: Sie können während ihres Aufenthalts an der HTWG in Profulfächern Zertifikate erwerben. Der Studiengang wurde im Rahmen der Förderung „HAW.International“ des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)

konzipiert. „Ich freue mich, dass wir mit dem Studiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen ein neues Studienangebot geschaffen haben, das von den Unternehmen stark gewünscht wurde. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Studiengangs, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Internationalität, machen fit für die herausfordernden Themen unserer Zeit. Das engagierte Team, das hinter dem Studiengang steckt und seine modernen Lehrmethoden wird viele Schulabgänger ansprechen: junge Frauen genauso wie Männer, Studieninteressierte aus der Region, aus Deutschland und dem Ausland“, sagt Prof. Dr. Sabine Rein, Präsidentin der HTWG, und ergänzt: „Mit der Möglichkeit, individualisierte Profile auszubilden, Zertifikate zu erwerben und den geplanten Double-Degree Abschlüssen begeben wir vielversprechende Wege bei der Studiengangsgestaltung.“



Qualifiziert für eine digitalisierte Arbeitswelt – durch digital unterstützte Lehr- und Lernmethoden. Bildquelle: Unsplash/Rodion Kutsaev



**Suchen Talente mit Persönlichkeit!**  
**Bieten Jobs mit Perspektive.**

**HOTTEST JOBS**

- ◆ Application Engineer
- ◆ Solution Consultant
- ◆ Project Manager
- ◆ Account Manager

Hier geht's direkt zu unseren Jobs in **Überlingen, Villingen-Schwenningen** und an **23 weiteren Standorten!**  
[www.be-terna.com/de/karriere](http://www.be-terna.com/de/karriere)

## Effizienz im Dienste der Zukunft

### Wie künstliche Intelligenz die Energiewende unterstützen kann

Das Forschungsprojekt AI4Grids setzt KI für die Stabilisierung von Stromnetzen ein. Das Bundesumweltministerium fördert es mit 2,5 Millionen Euro.

Text: Anja Wischer  
Fotos: Unsplash, Pixabay

Die Energiewende stellt neue Herausforderungen an das Stromnetz. Solar- und Windenergie speisen Strom dezentral und sehr unregelmäßig ein, während der Energiebedarf vor allem in den Städten steigt. „Dennoch können neue flexible Verbraucher, wie Elektroladesäulen und Wärmepumpen, im Zusammenspiel mit den schwankenden regenerativen Erzeugern zur Lösung für die Energiewende werden – durch eine intelligente Netzsteuerung“, sagt Prof. Dr. Gunnar Schubert. Der Professor für Physik und Elektrotechnik und Vizepräsident für Forschung und Transfer an der HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung koordiniert das Forschungsprojekt „KI-basierte Planung und Betriebsführung von Verteilnetzen und Microgrids zur optimalen Integration regenerativer Erzeuger und fluktuierender Lasten im Rahmen der Energiewende“ oder in Kurzform „AI4Grids“. Es wird mit 2.530.830 Euro vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Förderinitiative „KI-Leuchttürme“ gefördert. Neben der HTWG arbeiten das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, das International Solar Energy Research Center Konstanz e.V. (ISC Konstanz), die Stadtwerk am See GmbH & Co. KG sowie die Energiedienst AG mit. Auf die HTWG alleine entfällt eine Fördersumme von 670.000 Euro.

Ziel des Projekts ist es, mit Hilfe künstlicher Intelligenz (KI) eine intelligente Netzbetriebsführung zu ermöglichen, so dass die für die Energiewende benötigten Erzeuger und Verbraucher effizient in das Mittel- und Niederspannungsnetz integriert werden. „So wird eine bessere Synchronisierung von Energiemengen und Netzkapazitäten erreicht“, blickt Schubert voraus. Das bestehende Netz könne damit optimal ausgelastet werden, mögliche Kosten für einen anderenfalls notwendigen Netzausbau könnten verringert oder gar vermieden werden.

#### Algorithmus gibt Handlungsempfehlung an Leitwarte

Um das Ziel zu erreichen, werden Algorithmen entwickelt, die auf KI basieren und die Planung und Betriebsführung von Stromnetzen auf Verteilnetzebene und von Microgrids („Inselnetzen“) unterstützen. So soll beispielsweise ein Algorithmus im Fall einer Störung eine Handlungsempfehlung an die Leitwarte ausgeben, um die Störung schnell zu beheben. Ein solcher KI-basierte Regler für die Betriebsführung benötigt ein umfassendes Bild des Netzzustandes. Dazu überwachen automatisierte Verfahren fortlaufend die aktuellen Netzdaten, um damit Änderungen in der Netzstruktur oder den Eintritt neuer Netzteilnehmer zu detektieren.



Foto: Unsplash/  
Luca Bravo

Zudem wird das KI-System um eine integrierte Lastprognose ergänzt, die Wetter- und Verbrauchsdaten zur Vorhersage nutzt. Durch die gezielte Regelung von Verbrauchern und eine verlässliche Prognose der Erzeugung kann das Netz vor kritischen Belastungen geschützt und eine stabile Stromversorgung sichergestellt werden.

#### Auch das Wetter spielt eine Rolle

Eine große Herausforderung im IT-Bereich ist die Akquisition und die richtige Verarbeitung der abgerufenen Wetterdaten, um die Photovoltaik-Erträge vorhersagen zu können. „In Verbindung mit dem erlernten Nutzerverhalten müssen die richtigen Entscheidungen getroffen werden, das heißt z.B.: Bei einer aufziehenden Kaltfront wird der Wärmespeicher gefüllt und bei einer aufziehenden Regenfront wird der Batteriespeicher gefüllt“, sagt Dr. Kristian Peter vom ISC Konstanz. Wenn die Sonne nicht ausreicht, kommt automatisch die „künstliche Sonne“ zum Einsatz, eine Brennstoffzelle, die ihren Wasserstoff aus nachfüllbarem regenerativ erzeugtem Methanol bezieht. Auf diese Weise wird das ISC Konstanz die Projektergebnisse in Wohnquartieren demonstrieren, z.B. im nahegelegenen Allensbach, wo heute schon die eigens entwickelte Smart Grid-Technologie eingesetzt wird.

Im Digital Grid Lab des Fraunhofer ISE können für das Projekt hilfreiche Echtzeitsimulationen durchgeführt werden, da hier die lokale Erzeugungs- und Verbrauchsstruktur und somit ein möglichst realer Netzzustand abgebildet werden kann. Das Projekt wird darüber hinaus von Partnern aus der Energiewirtschaft unterstützt. „Dadurch wird zum einen die Praxisrelevanz des Themas deutlich, zum anderen wird gewährleistet, dass die Optimierungsverfahren auch zu wirtschaftlich verwertbaren Netzlösungen führen“, erläutert Manuela Linke, akademische Mitarbeiterin im Team der HTWG. So werden zum Beispiel zum Testen des Algorithmus vom Stadtwerk am See Netztopologien und Profile zur Abbildung der lokalen Erzeugungs- und Verbrauchsstruktur bereitgestellt, mit denen die Regelmechanismen getestet und verglichen werden können.

Seitens der Energiedienst AG können die Klimahäuser Schallstadt in das Projekt integriert werden. Sie verfügen über 500 KW Photovoltaik und eine strikt auf elektrische Fahrzeuge beschränkte Tiefgarage mit vernetzter Ladeinfrastruktur. „Hier wird ersichtlich, wie wichtig es ist, dass ein Lastmanagement der Fahrzeuge erfolgt, ohne Netzüberlastung und bei maximaler lokaler Solarstromnutzung“, sagt Prof. Christof Wittwer vom Fraunhofer ISE. Dazu ist eine KI-basierte Netzzustandserkennung geplant, die Netz- und Ladevorgänge erlernt und den E-Auto-Ladestationen entsprechende Leistungsvorgaben aufträgt.



Foto: Pixabay/Seagul

#### Algorithmen werden in Reallaboren geprüft und optimiert

Denn: Ein wesentliches Merkmal des Forschungsprojekts ist, KI-basierte Algorithmen nicht nur zu erforschen, zu entwickeln und in einer Laborumgebung zu prüfen, sondern diese auch in realen Umgebungen zu testen, um die Praxisfähigkeit zu gewährleisten. So sollen die Algorithmen in Reallaboren geprüft und optimiert werden. Auch in Friedrichshafen und Konstanz soll praktisch getestet werden, ob das KI-System und seine Bestandteile auf Gebäude- wie Quartiersebene einen Mehrwert liefert.

Das Projekt kann auf das ebenfalls von Prof. Schubert koordinierte, bereits abgeschlossene Projekt „IT-Grid-Design“ aufbauen, in dem untersucht und gezeigt wurde, dass die Netzsteuerung mit künstlichen neuronalen Netzen prinzipiell funktioniert. Die weitere Arbeit an dem Thema erachtet er für sehr wertvoll: „Eine möglichst effiziente Nutzung des Stromverteilnetzes unterstützt letztlich die Energiewende und damit das übergeordnete Ziel der Treibhausgasneutralität“, betont Prof. Schubert.



# Eine rebellische Stadtgeschichte

## Konstanz – ein verschlafenes Nest?

### Heute nicht, gestern nicht

Gewerkschaft? Für Student\*innen heute eine fast archaische Institution. Kommunikationsdesign-Studierende haben in einem Buch die Konstanzer Gewerkschaftsgeschichte entstaubt.

Text: Bettina Schröm  
Fotos: HTWG

„Jubiläum eines Gewerkschafts-Ortsverbandes – das klingt ja nun nicht gerade nach einem Thema, mit dem man Studierende begeistern kann. Dass das nicht stimmt, beweist nun ein Kooperationsprojekt der Studiengänge Kommunikationsdesign und des Konstanzer Ortsvereins »Medien und Kunst« der Gewerkschaft Verdi. Herausgekommen ist unter anderem ein Stadtführer, der die rebellischen Seiten der Bodenseestadt in den Blick nimmt – und dabei die Geschichte der Buchdrucker erzählt.“

Der Blick in die Vergangenheit hat einiges zu bieten. Er zeigt das Inselhotel als Umschlagplatz für linke Schriften. Die »Untere Laube« als Wiege der Streikkultur. Antifaschistische Flugblätter im Mainauwald. Mai-Kundgebungen auf der Konstanzer Marktstätte. Schon der Stadtplan im Umschlag des Buches »Druck.Machen.« – Eine etwas andere Stadtgeschichte von Konstanz« birgt Überraschungen. Denn wer das idyllische Konstanz heute kennt, mag der Stadt kaum revolutionäre Tendenzen zuschreiben.

#### Konstanz – ein rebellisches Nest

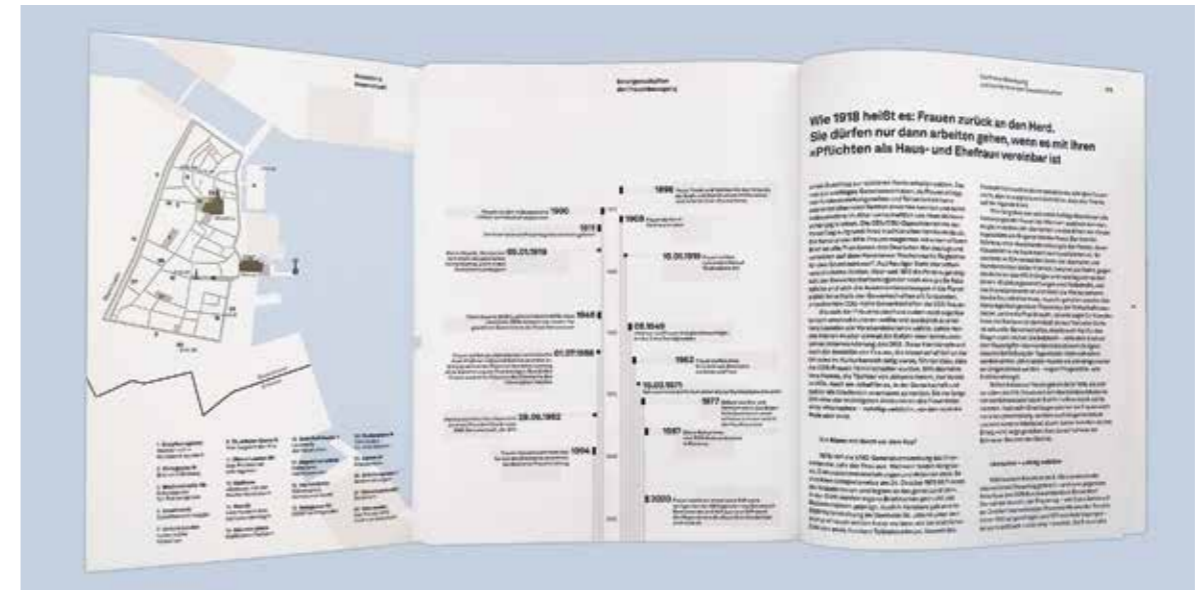
Vor 150 Jahren allerdings sah das anders aus: Am Rande Deutschlands gelegen, mit direkter Grenze zur republikanischen Schweiz, war Konstanz damals durchaus ein »Nest« für rebellisches Gedankengut und für Menschen, die willens und in der Lage waren, dieses schriftlich festzuhalten und in Druckerzeugnissen zu veröffentlichen. Dabei arbeiteten die Drucker – eine Art Bildungselite unter den Arbeiter\*innen – unter oft besonders widrigen Bedingun-



gen. Und später sollten sie mit die ersten sein, die die Folgen der Digitalisierung zu spüren bekamen.

#### Verband deutscher Buchdrucker nun unter dem Dach von Verdi

1870 wurde der Ortsverein des Verbands der Deutschen Buchdrucker gegründet. Er existiert noch immer, unterdessen als Ortsverein »Medien und Kunst« unter dem Dach der Gewerkschaft Verdi. Und zum 150-jährigen Bestehen hatte man sich eine ganze Reihe von Veranstaltungen ausgedacht: Ausstellungen, Vorträge, Diskussionen, Kinoabende – ein umfangreiches Programm, natürlich um zu feiern, aber auch, um deutlich zu machen, welche Rolle die Gewerkschaften für die Rechte von Arbeitnehmer\*innen in Deutschland gespielt haben. Und wie wichtig diese Rechte heute noch sind.



#### Zusammenarbeit mit vier Konstanzer Autor\*innen

Die Veranstaltungen sind nun pandemiebedingt verschoben. Was blieb, war das Vorhaben, die Geschichte in einem Buch zu erzählen. Ein Autorenkollektiv mit Ralph-Raymond Braun, Patrick Brauns, Pit Wuhrer und Margrit Zepf hat dafür umfassend recherchiert und das Wissen in spannende Texte gefasst. Fotografien und Dokumente machen das Erzählte fassbar. Entstanden ist eine Zeitreise, die gleichzeitig als Anleitung zum linken Stadtpaziergang gelesen werden kann.

#### Studierende fragen genau nach

Dass der Band so unterhaltsam gelungen ist, ist den Designstudierenden zu verdanken, die in einem Projekt des Hauptstudiums mit Prof. Karin Kaiser das Buch gestaltet haben. »Sie haben uns einiges abverlangt«, berichtet Pit Wuhrer. Man solle die Geschichte ein wenig auflockern, unterhaltsam erzählen, Porträts einfügen. »Die Studierenden haben Fragen gestellt«, berichtet er. Denn gerade unter jüngeren Menschen gelten Gewerkschaften unterdessen oft als Relikt aus der Vergangenheit. Dabei steuern viele – gerade in der Medienbranche – auf unsichere Arbeitsverhältnisse zu.

#### Lerneffekt: Gewerkschafter postet nun auf Instagram

Das Buch war nur ein Ergebnis der Kooperation: Gestaltet haben die Studierenden außerdem ein ganzes Corporate Design für die Aktionen des Ortsverbandes und für die Veranstaltungen zum Jubiläum, die nun auf das Jahr 2022 verschoben worden sind. Ganz nebenbei haben die Gruppen auch voneinander gelernt. Die Gewerkschaft müsse sich modernisieren, um jüngere Zielgruppen zu erreichen. Das hat Pit Wuhrer erkannt. Man dürfe „nicht stillstehen“. Er selbst geht mit gutem Beispiel voran: Unter »Druck.Machen.« postet Wuhrer jetzt auf Instagram.

Braun, Ralph-Raymond; Brauns, Patrick; Wuhrer, Pit; Zepf, Margrit: Druck.Machen. – Eine etwas andere Stadtgeschichte von Konstanz. Querwege Verlag. Konstanz 2021. 182 Seiten. Im Handel erhältlich. Preis: 19,80 Euro. ——— ↓



Die Student\*innen haben auch das Corporate Design für eine Kampagne geplant, die wegen der Pandemie bisher nicht umgesetzt werden konnte.

Wer möchte, kann mit Hilfe des Buches zu einem "rebellischen Stadtrundgang" mit vielen Entdeckungen aufbrechen.

Im Verlagshaus "Belle-Vue" in Kreuzlingen druckte einst das "schmutzige Gewerbe lichtscheuer Nachtvögel" – so ein Polizeibericht – oppositionelle Schriften und schmuggelte sie dann nach Konstanz.

## Clever ins richtige Licht gesetzt

### Studierende setzen Weltkulturerbe in Szene

Suffizienz statt Lichtverschmutzung: St.Georg am Eingang der Insel Reichenau wurde über Weihnachten in besonderer Weise beleuchtet.

Text: Anja Wischer  
Foto: Bernd Jödicke

Die Insel Reichenau ist für vieles bekannt: Ihr Gemüse, ihren Wein, den Fisch, den Inseldamm und seine Allee – und für ihre jahrhundertealte klösterliche Tradition. Im Jahr 2000 wurde die "Klosterinsel Reichenau" in die Weltkulturerbeliste der UNESCO aufgenommen.

Zwischen dem 9. und 12. Jahrhundert sind die drei romanischen Kirchen erbaut worden, die noch heute das Bild der Insel prägen. Sie sind in diesem Winter in einem besonderen Licht zu bewundern, das gerade zu Weihnachten eine besinnliche Stimmung und einen Kontrast zu den oft knallig bunten oder grellen Weihnachtsbeleuchtungen schafft.

Studierende der HTWG haben in den vergangenen Jahren in Veranstaltungen unter der Leitung von Prof. Dr. Bernd Jödicke vom Institut für Naturwissenschaften und Mathematik dafür den Grundstein gelegt. Der Masterkurs Lichttechnik hat bereits im Wintersemester 2017/18 ein Beleuchtungskonzept für die Insel Reichenau erarbeitet und seine Ideen in einer Broschüre veröffentlicht. Die Studierenden konnten auf die Untersuchungen aufbauen, die schon zwei Masterkurse im Jahr durch grundlegende Befragungen zur Beleuchtung der Riesenbergkapelle in Konstanz erstellt hatten.

**Suffizienz: So viel Licht wie nötig, so wenig wie möglich**  
Die Insel nicht in einem anderen Licht erstrahlen zu lassen, sondern mithilfe von Licht ihre Besonderheiten

noch stärker hervorzuheben – das war das Ziel der Master-Studierenden der Architektur und des Wirtschaftsingenieurwesens Bauwesen. Oberstes Prinzip dabei war ein sehr sensibler Einsatz von Licht. „Suffizienz war uns besonders wichtig“, betont Prof. Dr. Jödicke. Im Gegensatz zur Effizienz beziehe Suffizienz den Menschen mit ein. Das heißt: „Mit wie wenig Licht erreicht man noch eine gute Wirkung?“

Sie wollten Licht „demütig“ einsetzen, schreiben die Studierenden in der Broschüre, in der sie ihr Projekt vorstellen. So sollen nicht nur die Attraktivität der Insel für Touristen noch deutlicher sichtbar, sondern auch die Bedürfnisse der Bewohner der Insel, von Menschen und Tieren, berücksichtigt werden.

#### Licht und seine Schattenseiten

Neueste Technologien verführen dazu, verschwenderisch mit Licht umzugehen: Mit gleichviel elektrischer Leistung (W), lässt sich immer mehr Lichtstrom (Lumen) erzeugen. Die im Vergleich zu früheren Glühbirnen höhere Effizienz moderner LED-Technik kann schnell dazu führen, dass die „Lichtverschmutzung“ steigt, schließlich lässt sich mit dem bisherigen Energiebudget viel mehr Licht erzeugen.

In einem technikorientierten Teil des Masterkurses haben sich Studierende aus der Elektrotechnik im Sommer 2018 mit der Frage beschäftigt, wie eine Leuchte

mit wenig Licht, dafür aber mit einer extrem gerichteten Lichtwirkung, technisch umgesetzt werden kann. „Denn so eine Leuchte war auf dem Markt nirgends verfügbar“, berichtet Prof. Jödicke.

#### Bürgerschaft war am Drücker

An einem feuchtkalten Dezemberabend haben dann weitere Studierende 2018 die Reichenauer Bürgerinnen und Bürger zu ihren Eindrücken befragt, während sie am gotischen Chor des Münsters die gleiche Lichtinszenierung in neun verschiedenen Lichtstärken durchspielten. Die Lampenleistung variierte dabei zwischen 30 und 0,1 Watt.

50 Personen haben vom Klostergarten aus ihre Bewertung per Klicker in Noten von 1 bis 6 vergeben. Das Ergebnis: „Die Zufriedenheit war schon mit unglaublich wenig Licht recht groß, mit viel weniger Licht als wir erwartet hatten“, erinnert sich Prof. Jödicke.

Das kam dem Projektteam entgegen, schließlich ist die Lichtszenerie auch mit Maßgaben des Naturschutzes abzustimmen. Wie können Irritation für nachtaktive Tiere wie Fledermäuse und Insekten eingeschränkt oder im besten Fall vermieden werden? Dazu zitiert Jödicke die Aussage eines Naturschützers: „Wenn man vor einer angestrahlten Kirche steht und die Sterne am Himmel noch sehen kann.“

#### Minimalistisches Licht unterstreicht Mystik und Spiritualität der Insel

Genau das ist im Winter möglich. Ab einer Stunde nach Sonnenuntergang bis 22 Uhr setzen moderne LED-Leuchten mit einem warmweißen Licht von 3000 Kelvin die drei romanischen Kirchen der Reichenau in Szene. Die gesamte Beleuchtung einer Kirche, mit allen acht bis zehn Leuchten, benötigt für eine Nacht (vier Stunden) so viel Energie wie ein Haarföhn während fünf Minuten.

Begonnen wurde Mitte November mit der Beleuchtung der Nordostseite des Münsters in Mittelzell. Danach folgte die Eingangssituation und südliche Fassade von St. Peter und Paul in Niederzell. Seit Mitte Dezember ist die südliche Fassade von St. Georg in Oberzell beleuchtet. Abgeschlossen wird die Aktion mit der Eingangsseite des Münster St. Maria und Markus in Mittelzell.

Dabei ist nicht die Beleuchtung der gesamten Kirche vorgesehen, sondern nur einzelne Elemente werden angeleuchtet. Ziel ist, die verschiedenen Charakteristika der Kirchen hervorzuheben wie zum Beispiel die beiden Seitenschiffe von St. Georg von außen, da sich auf deren Innenseiten die bemerkenswerten Wandmalereien befinden. So wird zudem der mystische und spirituelle Charakter der Insel Reichenau betont.

Nach der Präsentation der Ergebnisse 2019 im Gemeinderat war die Arbeit vom Lichtdesignbüro Stromlinie aus Konstanz fortgeführt worden, das weiterhin mit Prof. Jödicke im Austausch steht. Für die aktuelle Probebeleuchtung hat die Gemeinde Reichenau

Prototypen von Brumberg-Leuchten angeschafft, außerdem unterstützt das Team des Bauhofs die Aktion.

„Die Installation der Leuchten erfolgte auf den Kirchen vorgelagerten, mobilen Befestigungselementen“, erläutert Prof. Jödicke. Wie gering die Lichtbelastung der Umgebung der Kirchen ist, zeigt die Skizze. Darauf sind die Sichtbarkeit (gelbe Linie) und die ungefähren Positionen der Leuchten (gelbe Punkte) angegeben. Die Leuchten sind auf die Fassade gerichtet. „Wegen der niedrigen Lichtmenge ist außerhalb der gelben Linie keine erhöhte Beleuchtungsstärke auf dem Boden messbar“, so Bernd Jödicke.

#### Messungen und Analysen

Bei ihren Tests haben die Studierenden übrigens auch Messungen der bestehenden Beleuchtung durchgeführt und dabei auch die Umgebungsbeleuchtung berücksichtigt. Dabei galt es zu unterscheiden zwischen Funktionslicht (wie Straßenlaternen), gestaltendem Licht (zur Hervorhebung von Sehenswürdigkeiten) und kommerziell werbendem Licht (wie leuchtende Plakatwände in Bushaltestellen). Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke wurden gemessen. Die Leuchtdichte gibt an, wie viel Licht aus welcher Richtung von einer Fläche ausgesandt wird, während die Beleuchtungsstärke Auskunft darüber gibt, wie viel Licht auf eine Fläche gelangt.

Die Beleuchtung der Kirchen ist für die Studierenden ein erster Schritt zu einem inselweiten Konzept. Weitere Schwerpunkte sollen sein: Insel, Natur und Landwirtschaft, Architektur und Kultur sowie Mensch und Tradition. Unterschiedliche Anlässe könnten in unterschiedlichen Lichtevents aufgegriffen werden, wie zum Beispiel in Lichtparcours. ↓



Das Reichenauer Münster St. Maria und Markus. Die dezente Beleuchtung drückt Demut vor dem jahrhundertealten Gebäude aus.

Die Reichenauer Kirche St. Peter und Paul, sensibel ins Szene gesetzt.



Die Kirche St. Georg direkt am Inseleingang wird noch bis 6. Januar ab einer Stunde nach Sonnenuntergang bis 22 Uhr beleuchtet sein.

Illustration: Bernd Jödicke



## Mit Start-up in die dritte Dimension

### Dank Gründungsgeist zum preisgekrönten Erfolg

Christoph Selig hat an der HTWG studiert, promoviert und die Gründerinitiative Kilometer1 mitaufgebaut. Mit HTWG-Absolvent Felix Duffner schildert er, wie es ist, in einem preisgekrönten Start-up zu arbeiten.

Text: Anja Wischer  
Fotos: Unisphere

Ein Start-up nach oben bringen und es beim Abheben begleiten – das ist für Christoph Selig und Felix Duffner im direkten wie im übertragenen Sinne Alltag. Die beiden HTWG-Absolventen arbeiten für „Unisphere“, ein Konstanzer Start-up, das sich 2017 gegründet hat, um die Automatisierung des Flugbetriebs von Drohnen und Lufttaxis voranzutreiben. Die lange Liste der Förderungen und Auszeichnungen wurde jüngst um eine weitere reicher: Das Unternehmen hat den Deutschen Mobilitätspreis 2021 in der Kategorie Best Practice vom Bundesverkehrsministerium erhalten. Aus über 300 Einreichungen hatten Expert\*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik die Preisträger\*innen des diesjährigen Wettbewerbs ausgewählt. „Das hat uns natürlich riesig gefreut“, sagt Christoph Selig.

#### Das Leben nahm nach einer Start-up-Lounge eine ungeahnte Wendung

Christoph Selig hat „Unisphere“ 2017 bei einer Start-up-Lounge des Start-up Netzwerk Bodensee kennengelernt. Damals steckte er nach dem Bachelor- und Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen Elektro- und Informationstechnik an der HTWG mitten in seiner Promotion zu einem Thema im Bereich Corporate Entrepreneurship.

Parallel dazu arbeitete er mit Kolleg\*innen daran, die gemeinsame Start-up-Initiative von HTWG und Universität Konstanz, Kilometer1, aufzubauen. Mit der Begegnung nahm sein Berufsleben eine ungeahnte Wendung: Heute ist der 32-Jährige im Management-Trio für Business Development und Marketing verantwortlich, mit den Gründern Michael Anger (Technologie) und Christoph Schlettig (Strategie und Finanzen).

Das Start-up entwickelt eine Softwareplattform, die Pilotenwissen in Software abbildet. Diese erlaubt es laut Christoph Selig, über alle Phasen des Flugbetriebs die Automatisierung von Drohnen und Lufttaxis zu erhöhen und dadurch Flüge unbemannter Fluggeräte sicherer und effizienter zu machen. Schon jetzt kommen Drohnen beispielsweise in Afrika zum Einsatz, wo sie in schwer zugänglichen Gebieten Medikamente transportieren können. In Deutschland werden Drohnen zum Auffinden von möglichen Schäden an Stromtrassen eingesetzt. Die Schweizerische Post transportiert von der Software gestützt per Drohne Laborproben zwischen zwei Spitälern im Tessin. Je nach Drohne können die Geräte bis zu 100 Kilometer fliegen, mit einem Transportgewicht von ein paar 100 Gramm bis zu mehreren Hundert Kilogramm.

Zur Erhöhung der Sicherheit und Automatisierung kann die Software für jeden einzelnen Flug eine akkurate Simulation erstellen. Die Simulation macht möglich, den Flug vorab auf die Durchführbarkeit und mögliche Risiken zu überprüfen. Dieser sogenannte „digitale Zwilling“ eines Fluges beinhaltet hoch aufgelöste Wettermodelle mit Informationen wie Windverhältnissen, Niederschlägen oder dem Vereisungsrisiko. Hinzu kommen Flugleistungsinformationen wie zum Beispiel der Reichweite des Akkus. Diese Parameter werden entlang einer geplanten Flugroute untersucht und automatisiert ausgewertet. Das Ergebnis wird in einer Ampel-Logik visualisiert und zeigt dem Nutzer, wann es möglich ist zu fliegen sowie die Dauer des Fluges und den Batterieladestatus am Ankunftsort.

#### Branche im Umbruch bietet viele Gestaltungsmöglichkeiten

Was Christoph Selig an Unisphere begeisterte? „Die Luftfahrt an sich war mir anfangs noch eher fremd“, gesteht er und ergänzt, „aber der Gedanke, dass sich die gesamte Luftfahrt-Branche in einem starken Umbruch befindet und die Möglichkeit, hier von Tag 1 an mit dabei zu sein und vor allem mitgestalten zu können, war extrem spannend.“ Nun ist er für das Einwerben von Förderprojekten, für das Stellen von Anträgen, den Aufbau von Partnerschaften und Kundenbeziehungen verantwortlich.

Eine Blaupause dafür gibt es – wie für Start-ups üblich – nicht. Er muss sich auf unsicherer Basis auf Neues einlassen. Dabei helfen ihm die Erfahrungen, die er an der HTWG gesammelt hat: Das Studium trägt zum grundsätzlichen technischen Verständnis bei. Seine Arbeit bei Kilometer1, der Aufbau neuer Strukturen und die Beratung von gründungsinteressierten Studierenden haben ihm gelehrt, sich schnell in neue Themen einzuarbeiten und sie zu durchdringen.

#### Turbulenzen? Kein Grund zur Beunruhigung

„Unsicherheiten provozieren für den einen Stress, einen anderen motivieren sie“, sagt Felix Duffner, der sich zu „den anderen“ zählt. Der 28-Jährige wollte nicht in vordefinierte, fertige Prozesse einsteigen. Deshalb ist er nach seiner Master-Thesis im Studiengang International Project Engineering, die er bei Unisphere geschrieben hat, gerne mit dem Start-up in Kontakt geblieben. Heute arbeitet er für Kilometer1 im Projekt EXIST-Potentiale und daneben im Marketing für Unisphere.

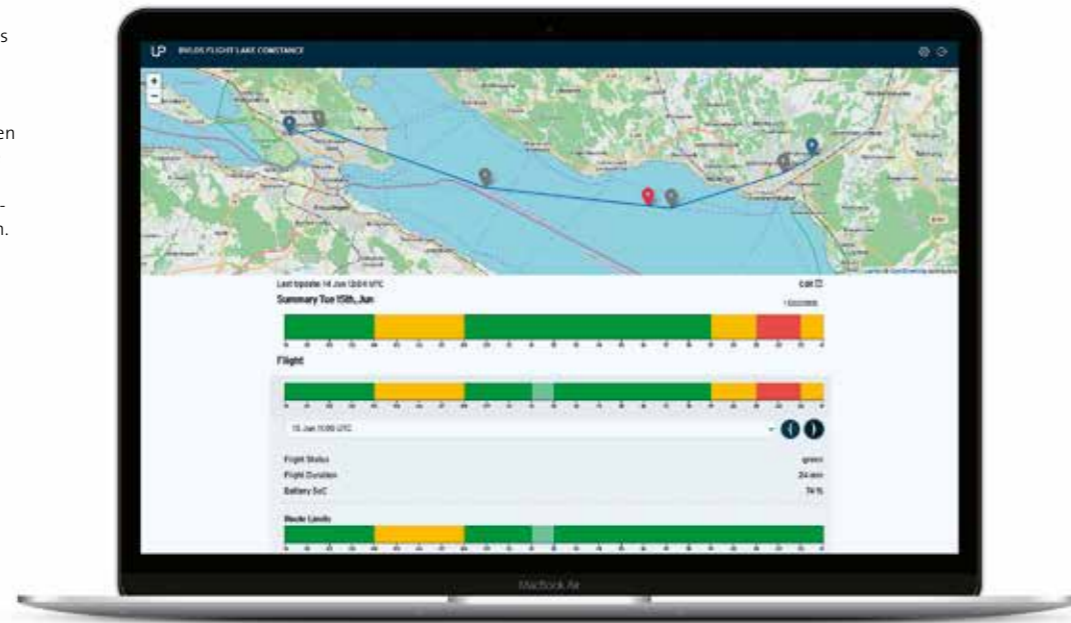
In seiner Masterarbeit hat Felix Duffner aktuelle Forschungstrends im B2B Marketing analysiert und deren Einfluss auf Start-ups untersucht, am Beispiel von



Viele HTWGLer werden Christoph Selig noch als Mitarbeiter der gemeinsamen Gründerinitiative von Universität Konstanz und HTWG Kilometer1 kennen. Heute ist er als Co-Gründer von Unisphere für Business Development in dem Start-up verantwortlich.

Unisphere. Schon während der Masterarbeit habe er das Arbeitsklima in dem Start-up und das anregende Umfeld geschätzt. „Es macht keinen Unterschied, ob Du hier Deine Abschlussarbeit schreibst oder im Management-Team bist, Dein Input wird auf Augenhöhe diskutiert“,

Die Software von Unisphere führt sämtliches nötiges Pilotenwissen für eine Simulation eines Flugs zusammen, um den Flug vorab auf die Durchführbarkeit und mögliche Risiken zu überprüfen.



erläutert er. Und natürlich sei da diese Leidenschaft der Mitarbeiter\*innen von Start-ups. Diese hat er schon während seiner Bachelorarbeit bei einem Start-up-Accelerator in Düsseldorf genossen, so dass er nach dem Bachelorstudium ein Jahr in Vollzeit dort geblieben war.

**"Man darf sich von Höhen und Tiefen nicht abschrecken lassen"**

So ansteckend die Leidenschaft in Start-ups ist, so begrenzt sind oft die Zeit und finanziellen Mittel. „Man weiß stets, wofür man was tut, muss Ressourcen aber gut einsetzen und priorisieren“, betont Duffner. Und Christoph Selig ergänzt: „Man muss sich darüber im Klaren sein, dass man was Neues macht, darf sich von Höhen und Tiefen nicht abschrecken lassen und muss mit Unsicherheitsfaktoren klarkommen.“ Sein Rat: Kühlen Kopf bewahren und anpassungsfähig bleiben. Kompetenzen, die er auch während seiner Promotion benötigt und gestärkt hat.

**Und was haben Studierende der HTWG davon?**

Studierende der HTWG profitieren von der Arbeit der beiden: Christoph Selig hält auch nach dem Abschluss seiner Promotion den Kontakt zur Hochschule und Felix Duffner kann seine Erfahrungen bei Unisphere unmittelbar gründungsinteressierten Studierenden der HTWG bei seiner Arbeit für Kilometer zuspieren. Wen das Start-up-Leben reizt, kann es bei Unisphere kennenlernen. Das Unternehmen heißt Studierende für Praktika, Projekt- und Abschlussarbeiten willkommen. „Wir haben immer sehr positive Erfahrungen mit Studierenden gemacht, die ihr Wissen aus dem Studium einbringen und unser Team durch neue Perspektiven auf aktuelle Fragestellungen unterstützen konnten. Die HTWG ist für uns mittlerweile eine wichtige Talent-Quelle geworden.“ sagt Michael Anger, CTO und Gründer von Unisphere.

Felix Duffner arbeitet nach seinem Master-Studium an der HTWG nun in der Gründerinitiative Kilometer. Daneben arbeitet er im Marketing für Unisphere.  
Foto: Kilometer

**DURCHSTARTEN!**  
KARRIERESTART BEI MARQUARDT

„Die Schnittstelle zwischen Mensch und Technik zu gestalten, ist eine der spannendsten Aufgaben, die ich mir vorstellen kann.“  
Lisa, Software-Entwicklerin

WWW.KOMM-ZU-MARQUARDT.DE

In einem von Kreativität und Eigenverantwortung geprägten Umfeld entwickeln wir als global agierender Mechatronik-Spezialist Zukunftslösungen für unsere Kunden aus den Bereichen Automotive, Haustechnik und Elektrowerkzeuge. Als modernes Familienunternehmen bieten wir Ihnen optimale Entwicklungschancen. Starten Sie bei uns durch als Praktikant, Werkstudent oder im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit.

Kontakt: Linda Kielack / 07424 99-1464 / linda.kielack@marquardt.com





## Surfen, ohne nass zu werden

### Ein Praxisprojekt für jeden Untergrund – außer Wasser

Maschinenbaustudenten bauen ein Surfbrett mit Rädern. Das Praxisprojekt Windskating ermöglicht die Verbindung von Hobby und Know-how in Konstruktion und Technischer Mechanik.

Text: Anja Wischer  
Foto: Tarek Sadek

Sein Hobby mit dem Studium ausbauen? Das geht auch im Maschinenbaustudium! Den Beweis liefern die drei Studenten Tarek Sadek, Carl Reinartz und Abdelmalek Alouan. Sie haben ein Windskate konstruiert und gebaut. Als Studienleistung im Rahmen ihres Maschinenbau-Studiums bot sich ihnen im Labor für Produktentwicklung und Maschinenkonstruktionen hierfür die Möglichkeit. Jedes Semester ruft Prof. Dr.-Ing. Dr.sc.agr. Kurt Heppler seine Studierenden auf, ein Konstruktionsprojekt von Anfang bis Ende durchzuführen.

#### Bewusste Studienentscheidung für Hochschule am Wasser

Zugegeben, Tarek Sadek hatte sich schon bewusst bei einer Hochschule mit direktem Wasserzugang um einen Studienplatz beworben. „Hamburg oder Konstanz, Hauptsache am Wasser“, sagt er lachend. Er ist in Kairo aufgewachsen und war schon in Ägypten leidenschaftlicher Surfer. Groß war die Freude, als er die Zusage für das Studium an der HTWG in der Tasche hatte. „Und es ist einfach super“, sagt er mit Blick auf die zurückliegenden Semester. Da jedoch Wind und Wellengang des Bodensees nicht mit dem Roten Meer mithalten können, hat er nun eine Alternative: Ein selbst entworfenes und gebautes Windskate – eine Art Skateboard mit Surfsegel.

Angefangen hat das Projekt mit dem Produktentwicklungs-Projekt im 5. Semester. In der Projektarbeit im sechsten Semester ging es dann ans Bauen.

#### Konstruktionsprinzipien des Leichtbaus

Was simpel klingt, hat einige Herausforderungen an die Konstrukteure gestellt. Mit einer Halterung für das Segel am Brett alleine war es lange nicht getan. „Es kommt auf die richtige Auslegung an“, erläutert Prof. Heppler. Und besonderen Wert hat der betreuende Professor zudem auf die Einhaltung der Konstruktionsprinzipien des Leichtbaus gelegt. Insgesamt wiegt das Windskate nun weniger als 12 Kilogramm. Dem Studententeam war es zudem wichtig, nicht nur auf geteierter Straße fahren bzw. surfen zu können. „Wir mussten die Rollen etwas anders dimensionieren, weil wir das Windskate auch auf Schotter, Sand oder auf einer Wiese nutzen möchten“, erläutert Tarek Sadek. Das Team hat Schlaufen für den Halt der Füße auf dem Brett angebracht. So haben Nutzer die Wahl: Fahren mit Halterung – oder ohne für mehr Bewegungsfreiheit für Füße und Beine.

Viel Aufmerksamkeit haben die Studenten bereits erregt, als sie ihr Gefährt am Schänzle und auf Klein Venedig, zwei großen Treffpunkten am Bodenseeufer, getestet haben. „Das wird zunehmend ein Trendsport“,



Tarek Sadek auf dem Windskate, das die Studentengruppe im Rahmen des Studiums konzipiert und gebaut hat.

erläutert der Student. Warum, das ist den Studenten klar: Schon mit recht wenig Wind habe das Windskate Fahrt aufgenommen, „der Widerstand ist geringer als auf dem Wasser“, so Sadek. Zwar sei es im Vergleich zum Surfbrett etwas einfacher, auf dem Windskate das Gleichgewicht zu halten, doch ist das auch sinnvoll, denn: „Bei einem Sturz auf dem Wasser fällt man weicher“, sagt der erfahrende Surfer Tarek Sadek lachend. [↓](#)

An advertisement for Güthler Ingenieure GmbH. The top part features the company logo, which consists of a stylized 'G' in red and blue, followed by the text 'Güthler Ingenieure'. Below the logo is the text 'Ingenieurgesellschaft für kreatives Bauen'. The bottom part of the advertisement features the company name 'Güthler Ingenieure GmbH' and the website 'www.guethler-ingenieure.de'. There are also several logos and awards displayed, including 'Member 2014', 'TOP 100', the European Union flag, 'DBU', and 'delivercraft'.

## Quiz

### Die ewige Neugierde...

... Eine Sache beschäftigte schon alle klugen Köpfe der Menschheitsgeschichte und brachte allerlei Zitate hervor. Doch wie lauten Sie vollständig?

1 Wer nicht neugierig ist, .....

- J. W. von Goethe*
- A erfährt nichts!
  - B bringt es zu nichts!
  - C lernt nichts!

2 Wir bewegen uns immer wieder vorwärts, öffnen neue Türen und tun neue Dinge, weil wir neugierig sind und die Neugier uns immer wieder .....

- Walt Disney*
- A auf neue Wege bringt.
  - B vorantreibt.
  - C in neue Abenteuer stürzt.

3 Curiosity killed the cat, .....

- Redewendung*
- A but comprehension brought it back!
  - B but knowledge brought it back!
  - C but satisfaction brought it back!

4 Ich habe ....., sondern bin nur leidenschaftlich neugierig!

- Albert Einstein*
- A keine großen Erleuchtungen
  - B keine besondere Begabung
  - C keine großen Antworten

**Korrekte Zuordnung bitte an die Redaktion:**

presse@htwg-konstanz.de

Unter den richtigen Antworten wird ein Überraschungspreis verlost.

#### Impressum

##### Herausgeber

Hochschule Konstanz – Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)  
Prof. Dr. Sabine Rein, Präsidentin

##### Anschrift der Redaktion

»semester«, Hochschule Konstanz,  
Pressestelle, Alfred-Wachtel-Straße 8,  
D-78462 Konstanz,  
Tel + 49 7531 - 206 417  
pressestelle@htwg-konstanz.de

##### Konzeption

Dr. Adrian Ciupuliga, Eduard Helmann,  
Stefan Klär, Anja Wischer, Julia Zádor

##### Gestaltung

Caroline Bieri, Katharina e. Krämer

##### Redaktion

Dr. Adrian Ciupuliga (ac) v.i.S.d.LPrG.  
Anja Wischer

##### Titelbild

Caroline Bieri, Katharina e. Krämer

##### Anzeigenverwaltung

Schwarz Verlag  
Kasper-Löhle-Weg 2-4, D-78337 Wangen  
Tel +49 7735-93 830 28,  
Fax +49 7735-93 830 27  
c.black@gmx.de  
Ansprechpartnerin: Nil Yalciner

Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen und redaktionell zu bearbeiten. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Illustrationen wird keine Haftung übernommen. Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung der Redaktion. Namentlich gekennzeichnete Beiträge können, müssen aber nicht die Meinung des Herausgebers und der Redaktion widerspiegeln.

Erscheinungsweise:  
einmal pro Semester  
Hochschule Konstanz  
ISSN 0176-3024



## KNIFFLIGES IST FÜR DICH EINFACH?

Bei AESCULAP® findest du spannende Herausforderungen in der Medizintechnik.

Leg los im Praktikum oder mit einer Abschlussarbeit bei AESCULAP®. Leiste mit deiner Arbeit einen Beitrag, um die Gesundheit von Menschen weltweit zu schützen und zu verbessern. Vom Tüftler in der Forschung und Entwicklung zum kreativen Kopf in der Innovation und Digitalisierung: In vielen, unterschiedlichen Unternehmensbereichen bieten wir für jeden das Richtige.

**AESCULAP® – a B. Braun brand**

Aesculap AG | [www.aesculap.de/praktikum](http://www.aesculap.de/praktikum)





# DIGITALISIERUNG

# IST LEIDENSCHAFT

Unsere Herz schlägt für spannende Digitalisierungsprojekte!

Deines auch?

