

Inside out

Das Hochschulmagazin der TH Köln

Herbst/Winter 2017/18

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Slalom auf Rädern
Elektroroller mit
Straßenzulassung

Braunes Silber
Solartrockner
für die Vanilleernte

Falsche Sorgen
Subjektive Risikoeinschätzung
und Straßensicherheit

Urbane Mobilität





Prof. Dr. Rüdiger Küchler, Vizepräsident
für Wirtschafts- und Personalverwaltung

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

Mobilität ist ein weiter Begriff. Er steht nicht nur für die Fortbewegung von Lebewesen und Dingen im physischen, geografischen und mittlerweile auch im virtuellen Raum. Er hat auch eine sozio-ökonomische Dimension: Wie wir unsere Position in der Gesellschaft und unser Beziehungsumfeld persönlich im Lauf des Lebens verändern, hängt nicht zuletzt von den Chancen ab, die sich in unserem Umfeld bieten. Während beispielsweise städtische Lebens- und Wirtschaftsräume prosperieren und sich verdichten, findet in ländlichen Regionen gerade eine konträre Entwicklung statt. Auch die Kommunen im rheinischen Revier stehen vor der Aufgabe, einen zukunftsfähigen Strukturwandel für die Gesellschaft zu gestalten.

Vor diesem Hintergrund sind der Rhein-Erft-Kreis und die Region Köln/Bonn e. V. an unsere Hochschule mit dem Vorschlag herangetreten, einen Campus der TH Köln in Erftstadt zu gründen. Als Hochschule mit engen Kontakten zu vielen regionalen Unternehmen und Institutionen möchten wir selbstverständlich einen Beitrag dazu leisten, dass der Strukturwandel im rheinischen Revier vorankommt und der Bedarf an Studienplätzen in einer von Bevölkerungswachstum gekennzeichneten Region auch befriedigt werden kann. Im Aufbau einer Fakultät mit den Themenbereichen Raumentwicklung, Infrastruktursysteme und Geoinformatik sehen wir eine hervorragende Chance, innovatives Know-how nachhaltig in der Region zu verankern. Denn Wissenschaft ist ein Motor für sozio-ökonomische und technische Mobilität.

Einen neuen Hochschulstandort zu errichten, ist eine besondere Herausforderung. In den kommenden Monaten werden wir intensiv daran arbeiten, unser Konzept in konkretere Planungen zu überführen. Auch die Möglichkeiten der Finanzierung durch das Land Nordrhein-Westfalen sind noch zu klären. Für unser Vorhaben werben und die Landesregierung überzeugen wollen wir gemeinsam mit dem Verein Region Köln/Bonn e. V. und dem Rhein-Erft-Kreis. Selbstverständlich werden wir Sie auf dem Laufenden halten über die weiteren Entwicklungen.

Sie sehen also, es gibt in unserer Hochschule keinen Stillstand. Schon gar nicht in Lehre und Forschung. In dieser Ausgabe von *Inside out* stellen wir Ihnen Projekte vor, die sich vor allem mit urbaner Mobilität beschäftigen: Das Start-up *Steereo* beispielweise arbeitet an einem Elektroroller für den Straßenverkehr (S. 12). Unsere Studierenden entwickeln ein autonomes Fahrerassistenzsystem (S. 14) und beteiligen sich an Konzepten für eine sichere Straßengestaltung in und um Köln – die vor allem den Radfahrerinnen und Radfahrern zu Gute kommt soll (S. 20). Apropos Sicherheit: Offenbar schätzen wir Menschen Risiken oft falsch ein. Worüber wir uns bei unserer täglichen Mobilität zu viele Sorgen machen und wo wir persönliche Risiken gerne ausblenden, erfahren Sie auf Seite 22.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.
Rüdiger Küchler

Tischtennis und Latin Beats Buddy-Programm Pamoja



Braunes Silber Soltrockner für Vanillebauern



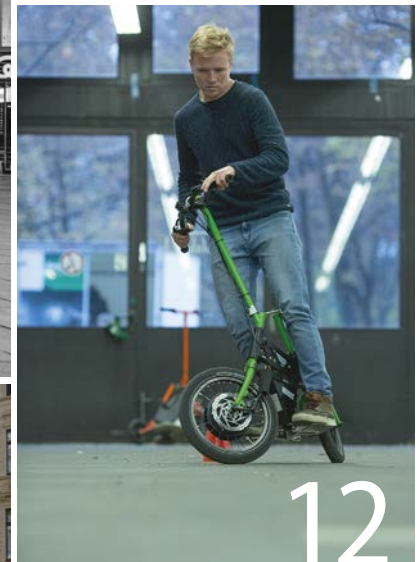
Sonntag, 6 Uhr Stille Orte in Köln



Erst Kakao, dann Kohle Der zweite Nutzen der Kakaoplantagen



Im Maßstab 1:8 Autonomes Fahren in der Lehre



Sportlich, faltbar, elektrisch Der E-Roller *Steereo*

Mehr Raum für alle Klassen Was sichere Straßen ausmacht

Inhalt

Leben

- 4 Tischtennis und Latin Beats
Das Buddy-Programm Pamoja
- 6 Stille Orte
Urbane Mobilität – Köln an einem
Sonntagmorgen

Lernen und Forschen

- 12 Slalom auf Rädern
Start-up mit Elektroroller
- 14 Die neuen Chauffeure
Autonomes Fahren im Maßstab 1:8
- 16 Oldtimer mit neuer Technik
Der vielleicht weltweit einzige
Käfer mit Hybridantrieb
- 18 Schiebesystem mit Pfiff
Mobilitätskonzepte als Lehrprojekte
- 20 Gleiche Sicht für alle
Was macht eine gute und sichere
Straße aus?
- 22 Können wir Unfallrisiken richtig
einschätzen?
Small-Talk mit Prof. Horst Müller-Peters
über objektive und subjektive Risikobewertung
- 24 Vanille aus dem Trockner
Wie ein Soltrockner die
Vanilleproduktion vereinfachen kann
- 26 Kurznachrichten
- 27 Erst Kakao, dann Kohle
Studentinnen entwickeln Pyrolyseofen
für Kakaoschalen
- 28 Gut gemeint, schlecht gemacht
Inklusion in Theorie und Praxis: zwei
Welten

- 32 Hochschulen als Vermittler
Cologne Declaration zu Wassersicherheit
und Klimawandel
- 34 „Reduziert die Konferenzen“
Prof. Dr. Mukand Singh Babel und der
ökologische Fußabdruck

Wissen

- 36 Ausgezeichnet
- 37 Neuberufene Professorinnen und
Professoren



Auf Anhieb sind Nathalie Lopez Duran und Michael Khoury gute Freunde geworden und treffen sich mindestens einmal in der Woche.

Michael Khoury ist wieder aus Homs zurückgekehrt. Einen Monat hat er in seiner syrischen Heimat verbracht und dort seine Familie und Freunde besucht. „Es hat sehr gut getan, alle wiederzusehen. Mittlerweile verläuft das Leben dort wieder ziemlich normal, auch wenn alles sehr teuer geworden ist“, sagt der 22-Jährige. Es war aber nicht in erster Linie der Bürgerkrieg, warum Michael Khoury vor zwei Jahren nach Deutschland kam. Sein Jurastudium hatte er bereits abgebrochen, das war nicht sein Ding. Stattdessen beantragte er ein Visum, um hier Bauingenieurwesen zu studieren: „Mir geht es nicht nur darum, mein Heimatland wieder aufzubauen, auch internationale Aufträge finde ich spannend.“

Auch Nathalie Lopez Duran kam für ihr Ingenieurstudium nach Deutschland. In Kolumbien sei es schwer zu studieren, sagt sie. Es gebe kaum staatliche Universitäten und die privaten Hochschulen seien sehr teuer. Neben dem Studium jobbt sie als Kellnerin. „Das ist zwar anstrengend, aber der Job macht mir viel Spaß. Ich bin gerne in Kontakt mit Menschen. Ehrlich gesagt studiere ich Maschinenbau, weil ich in Zukunft viel Geld verdienen will“, sagt sie mit einem strahlenden Lächeln. Überhaupt lacht die 27-jährige Bachelorstudentin des Allgemeinen Maschinenbaus gerne und viel. Ihr Studium steht kurz vor dem Abschluss. Anschließend will sie in der Konstruktionstechnik arbeiten.

Auf Anhieb hat's gepasst

Als Nathalie über das Buddy-Programm Pamoja die erste E-Mail von Michael las, war sie verblüfft und etwas argwöhnisch: Ein Syrer, kaum ein Jahr hier in Deutschland, der bereits fast fließend Deutsch schreibt und spricht? Das war doch Fake! Doch schon beim ersten Treffen verstanden sich die beiden so gut, dass Nathalie Michael auf ihre Geburtstagsparty einlud.

Tischtennis und Latin Beats

Neben Karibu, dem Buddy-Programm für internationale Studierende, gibt es jetzt ein weiteres Buddy-Angebot: Bei Pamoja helfen Studierende unserer Hochschule Geflüchteten, die in Deutschland studieren wollen. Was als eine Art Studien- und Lebensberatung gedacht ist, entwickelt sich auch mal zu dicken Freundschaften – wie bei Nathalie Lopez Duran und Michael Khoury.

„Er verstand sich auf Anhieb gut mit meinen Freunden, und so hab ich ihn in mein Leben integriert“, sagt Nathalie. Seitdem sehen sich die beiden mindestens einmal in der Woche, gehen abends gerne Tanzen. Über Nathalie hat Michael lateinamerikanische Musik kennengelernt – das „La Latina“ auf der Friesenstraße sei hier die erste Adresse.

Nach zwei Jahren wieder Student

Heute geht's auf ein paar Runden Tischtennis in die Wohngemeinschaft. Vor allem mittwochs treffen sie sich hier, dann ist *Tandem Köln – die internationale Sprachschule* und die Bar voll. Doch jetzt gehört die Tischtennisplatte ihnen. Nach zwei Sätzen führt Nathalie. „Ich lasse sie natürlich immer gewinnen“, erklärt Michael freundlich und erntet lautes Gelächter. Zwischen den beiden hat es auf Anhieb gepasst. „Ich kann mit Nathalie über persönliche Sachen reden, wir sind oft gleicher Meinung. Und wir haben immer viel Spaß zusammen“, beschreibt Michael ihre Freundschaft.

Sie wiederum schätzt seine Zuverlässigkeit, seine durchweg positive Art und seine Offenheit. „Ich bin sehr stolz auf ihn!“ Denn jetzt, nachdem er nach zwei Jahren Sprachtraining fast akzentfrei Deutsch spricht, geht Michaels Wunsch in Erfüllung: Er hat gerade sein Studium an der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik begonnen. Ein wenig Sorge hat er wegen der Mathematik. „Die Schule ist ja schon eine Weile her“, räumt er ein. Und das erste Jahr soll richtig schwierig sein, das hat er schon mehrfach gehört. Weil Michael keinen der Mathe-Vorkurse besucht hat, die unsere Hochschule anbietet, gab es von Nathalie auch schon einen Rüffel.

Die Wohngemeinschaft ist eines ihrer Lieblingslokale: Hier spielen Nathalie und Michael Tischtennis und besuchen *Tandem Köln – die internationale Sprachschule*.

Im Job Sauerkraut, zuhause Hummus

Eigentlich ist das Buddy-Programm dazu da, dass Studierende der TH Köln Geflüchteten helfen; eine Art Starthilfe zu Studium und Leben in Deutschland. „Das hat sich aber zu keinem Zeitpunkt so angefühlt“, sagt Nathalie. „Ich wollte ihn wie einen Freund behandeln und nicht wie jemanden, der neu im Land ist. Michael kam ohne Deutschkenntnisse hierher und hat sich alles selbst erarbeitet.“ Wie seinen jetzigen Job. In einem Brauhaus am Alter Markt hat er als Spüler angefangen, mittlerweile ist er Beikoch. Schweinshaxe mit Sauerkraut? Kein Problem, das Rezept hat er im Kopf. Zuhause kocht Michael aber lieber traditionell syrisch, zum Beispiel Hummus mit Hähnchenbrust und Reis. „Ja, das schmeckt sehr lecker“, bescheinigt Nathalie.

Das Buddy-Programm ist ausgelegt auf ein halbes Jahr gemeinsamer Treffen. „Doch einige kameradschaftliche Pärchen verabreden sich auch nach Ablauf der sechs Monate weiter“, sagt Diandra Preiß, die als studentische Hilfskraft das Pamoja-Programm im International Office organisiert. Nathalie und Michael planen schon fürs nächste Jahr. Eine Tour oder vielleicht einen Urlaub. Und in den nächsten Wochen geht's zum zweiten Mal ins Phantasialand. Noch so eine Gemeinsamkeit der beiden: Sie fahren gerne Achterbahn. mp

Macht sich immer gut im Lebenslauf: Studierende, die als Pamoja-Buddy Geflüchtete unterstützen, erhalten eine Teilnahmebescheinigung vom International Office für ehrenamtliche Arbeit.

Mehr Informationen zum Programm und wie man sich anmelden kann unter www.th-koeln.de/pamoja



Stille Orte

Straßen, Schienen und öffentliche Plätze prägen das Stadtbild ebenso wie die Fahrzeuge, mit denen wir uns auf ihnen fortbewegen. Urbane Mobilität bedeutet oft dichten Verkehr und lautes Treiben. Aber Kölner Knotenpunkte können auch ganz anders aussehen. Ein Spaziergang an einem Sonntagmorgen.

Fotos Thilo Schmülgen





Der Vorplatz des Hauptbahnhofs. Sonst sitzen auf den Treppen zum Dom Hunderte von Passanten (oben).

Ebertplatz (unten), Mülheimer Brücke (Seite 6)



Die Zulpicher Straße ist abends die Partymeile für Studierende (oben).





Die Nord-Süd-Passage ist eine der wichtigsten Verkehrsadern in der Kölner Innenstadt (links).



Der Wiener Platz im Stadtteil Mülheim (rechts)



(v. l.) Marvin Panek, Maximilian Camp und Felix Vreden haben mit dem E-Roller *Steereo* ihre eigene Firma gegründet.

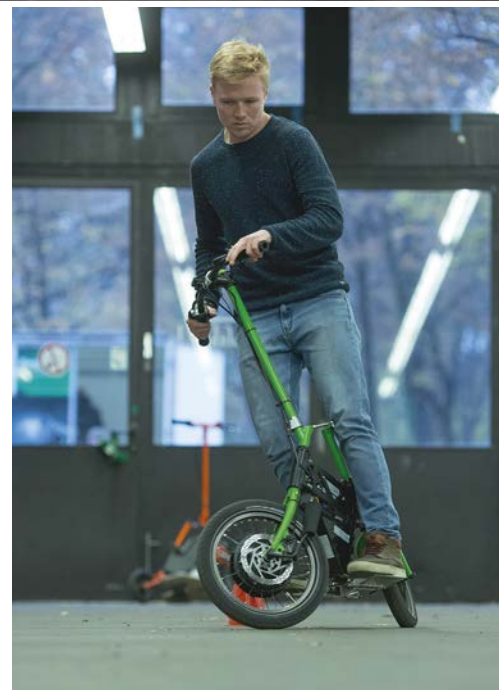
„Such dir einen Job, der dir Spaß macht, und du wirst nie wieder arbeiten müssen.“ Den Rat seines Vaters im Hinterkopf, sah Felix Vreden während seiner Bachelorarbeit genau dazu die Chance. Denn der Prototyp, an dem er damals mitarbeitete, war ein flotter und faltbarer Elektroroller. Mit jeweils einem Trittbrett rechts und links der Lenkstange steht der Fahrer ähnlich wie beim Hoverboard oder einem Segway. Mit dem E-Roller sollte die sogenannte „letzte Meile“ zurückgelegt werden, zum Beispiel zwischen der S-Bahn-Station und dem Büro. Eine Ergänzung für die Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln also.

Diesen Ursprungsgedanken hatte Prof. Dr. Michael Frantzen am Institut für Fahrzeugtechnik als Aufgabenstellung formuliert. Am Ende stand ein fertiger Roller im Labor. Sein Name: *Steereo*. Sein Potenzial: Auf dem dynamischen neuen Markt emissionsfreier Fahrzeuge ein gehöriges Wort mitreden. Der Beginn eines neuen Start-ups.

Zum Patent angemeldete Lenkung

Zweieinhalb Jahre später sitzen Felix Vreden und seine Geschäftspartner Marvin Panek und Maximilian Camp in einem Büro auf dem Campus Deutz, gleich gegenüber ihrem Mentor Professor Frantzen. Die Stimmung im Team ist gut und zuversichtlich: Anfang 2018 wird der neue *Steereo*-Prototyp fertig sein; deutlich weiterentwickelter als das Modell aus Studententagen. Ein großer Schritt in Richtung Marktreife.

Das Besondere an dem E-Roller ist seine Anfang 2016 zum Patent angemeldete Lenkung, die Vreden bereits für das Ursprungsmodell entwickelt hat. Diese Lenkung macht *Steereo* besonders agil und bietet großen Fahrspaß: Man kann wie auf Skiern carven und mit etwas Übung einen Slalom-Parcours mit extrem engen Radien fahren. Das Fahrzeug ist nicht nur flink und wendig, sondern lässt sich auch auf die Größe eines Klapprades zusammenfallen. Lag bei dem ersten Prototyp der Fokus noch darauf, einen faltbaren Roller-to-go für Bus und Bahn zu



Ein Bild aus Anfangstagen: Damals fuhr Felix Vreden *Steereo* noch im Stehen. Der neue Roller wird ebenso wendig wie sein Vorgänger, ist dafür aber mit einem Sitz ausgestattet.

bauen, haben sich Anspruch und Technik in den vergangenen zwei Jahren konzeptionell deutlich weiterentwickelt. „Wir bieten das, was andere kompakte emissionsfreie Roller oder Segways nicht haben: agile Fahrdynamik und sportliches Design“, sagt Vreden.

Fahrdynamik mit 30 km/h

Steereo hat durch eine inzwischen integrierte Sitzmöglichkeit eine Straßenzulassung und soll in zwei Ausführungen angeboten werden: Eine Cityvariante mit 350 Watt, die 20 km/h schnell ist, sowie eine Sportversion mit 500 Watt und 30 km/h Spitze – für dieses Modell gilt dann eine Helmpflicht. Beide Modelle haben je nach Akkuvariante eine Reichweite von 40 bis 60 km. *Steereo* bietet neben der agilen Fahrdynamik dank der breiten Luftreifen auch hohen Fahrkomfort. Dass ein Großteil der Komponenten aus dem Fahrradzubehör stammt, ist kein Zufall.

Slalom auf Rädern

Mit ihrem Elektroroller *Steereo* wollen Felix Vreden, Marvin Panek und Maximilian Camp die Light-Electric-Vehicle-Szene aufmischen. Der Prototyp wird Anfang 2018 fertig sein. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielseitig, der Fahrspaß groß.

So können sie vom Besitzer oder Fahrradtechniker einfach gewartet und repariert werden.

Panek, Vreden und Camp sehen mehrere Zielgruppen für ihren Markteintritt. „Neben Privatpersonen sind der Tourismusmarkt sowie der B2B-Bereich interessant. Der Roller ist nicht nur intermodal, lässt sich also mit verschiedenen Verkehrsmitteln kombinieren“, erklärt Panek, „er ist auch innerhalb von Gebäuden einsetzbar.“ Weitläufige Firmengelände könnten so leicht für die Mitarbeiter erschlossen werden. Derzeit prüft das Trio die marktwirtschaftlichen Potenziale der verschiedenen Branchen. Wo sie den größten Erfolg sehen, soll *Steereo* Premiere feiern. Maximilian Camp, der Digital Management an der Hochschule Fresenius studiert hat, kümmert sich im Team vor allem um die betriebswirtschaftlichen Aspekte und die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells. Die beiden TH-Alumni und Fahrzeugtechniker Felix Vreden und Marvin Panek verantworten Konstruktion und Produktentwicklung.

Weitere Prototypen geplant

Bis Oktober 2018 wird *Steereo* über das Programm START-UP-Hochschul-Ausgründungen NRW gefördert, das mit Landesmitteln und Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert wird. Bis dahin sollen noch zwei weitere Prototypen fertiggestellt sein. Die Versionen vier und fünf sind dann speziell zugeschnitten auf das erste Anwendungsgebiet, in dem das Trio mit dem Roller auf den Markt geht. Bis dahin müssen die Fertigungspartner gefunden und die Serienproduktion geprüft sein. mp

Die neuen Chauffeure

An autonomen Fahrzeugen arbeitet nicht nur die Automobilindustrie. Auch für Hochschulen bietet das Thema Anwendungsfelder in Forschung und Lehre. Prof. Dr. Tom Tiltmann und Vladislav Vlasuk vom Institut für Produktion fokussieren dabei auf die Entwicklung von Assistenzsystemen.

An selbstfahrenden Autos führt wohl kein Weg vorbei. Die Frage ist nicht ob, sondern wie lange es noch dauern wird, bis autonome Fahrzeuge flächendeckend auf unseren Straßen fahren. Unabhängig von ethischen und versicherungstechnischen Fragestellungen, die sich unweigerlich mit diesem Thema ergeben, arbeiten nicht nur Automobilunternehmen an der Entwicklung, sondern auch die Hochschulen.

In Deutschland sind einige damit schon ziemlich erfolgreich: An der Hochschule Heilbronn beispielsweise gibt es bereits eine Teststrecke, auf der das Fahrverhalten von Nutzfahrzeugen für Straßenreinigung, Müllentsorgung oder Paketzustellung erprobt wird. Und wer das Mitfahrgefühl in einem autonomen Fahrzeug testen will, kann sich auf dem Berliner Campus des Innovationszentrums für Mobilität

und gesellschaftlichen Wandel in ein E-Shuttle setzen.

Racing Cars im Maßstab 1:8

Dennoch gibt es genug Anwendungsfelder, die noch wenig erforscht sind. Deshalb wollen Prof. Dr. Tom Tiltmann und sein wissenschaftlicher Mitarbeiter Vladislav Vlasuk vom Institut für Produktion das Thema Autonomes Fahren auch an unserer Hochschule etablieren. Über Lehrforschungsprojekte arbeiten sie mit Studierenden an einem selbstfahrenden Fahrzeug – wobei streng genommen die Studierenden das Modell ganz eigenständig entwickeln.

„In der Industrie arbeitet man überwiegend mit abstrahierten Modellen, Luftfahrzeugen sozusagen“, erklärt Vlasuk. „Wir benutzen handelsübliche, funkferngesteuerte Racing Cars im Maßstab 1:8.“ Entfernt man deren Plastikschaale, bleiben bis auf Motor, Reifen und Achsen kaum Elemente der Wiedererkennung übrig. Aber für Techniker wird es hier erst interessant.

Neue Komponenten aus dem Drucker

Bisher stehen im Labor drei Modelle, an denen laufend größere und kleinere Umbauten vorgenommen werden. An ihnen sind Tiefenbild- und Bewegungskameras, Ultraschall- und Radarsensoren montiert, damit die Fahrzeuge Menschen und Gegenstände sowie Verkehrsschilder erkennen, Abstände berechnen und Geschwindigkeiten einhalten können. Die Geräte erfassen ihre Umwelt über 360 Grad, ab einem Abstand von 30 bis zu 400 Zentimetern. Um die Sensoren und Controller auf dem Chassis anbringen zu können, müssen die Studierenden passgenaue Bauelemente entwickeln und fertigen.

Hierfür kollaborieren Tiltmann und Vlasuk mit Prof. Dr. Stefan Benke und seinen Mitarbeitern vom Institut für Werkstoffanwendung.

Sieben 3D-Drucker stehen in Benkes Projektlabor für die Studierenden bereit, um Gussmodelle oder andere Komponenten aus Kunststoff zu fertigen und deren Materialeigenschaften zu prüfen. Hier entstehen auch die Kunststoffbauteile, mit denen die Studierenden die funkferngesteuerten Modellfahrzeuge in vollautonome Fahrzeuge umrüsten. Zu den Aufgabenstellungen gehören neu entwickelte Reifen, ein hydraulisches Allradbremsensystem zum individuellen Abbremsen der Räder und ein Odometriesystem, um die Drehrichtung

und Geschwindigkeit zu messen. Außerdem sollen über ein spezielles Fahrwerk alle vier Räder schwenkbar gemacht werden.

In den nächsten Jahren werden die Modelle so weit entwickelt, dass die Fahrzeuge über eine neuartige IT-Architektur miteinander kommunizieren und Fahrerassistenzsysteme entworfen werden können. Bereits jetzt erproben Studierende im Master Automotive Engineering Programme und Assistenzsysteme. Außerdem sind zwei kooperative Promotionen mit Universitäten und der Industrie geplant.

„Das Projekt bietet aber auch innerhalb der Hochschule viel Raum für interdisziplinäre Zusammenarbeit“, sagt Vlasuk. Maschinenbau, Technische Informatik, Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik und Medientechnologie – über Projekt- oder Abschlussarbeiten können Studierende aus verschiedenen Bereichen die pilotierten Fahrzeuge mitgestalten. Gerade haben angehende Designerinnen und Designer der Köln International School of Design (KISD) eine futuristische Verkleidung entwickelt. Die Schale kommt ebenfalls aus dem 3D-Drucker und ist mehr als Symbol für Netzwerke und eine Entmaterialisierung gedacht denn als ein konkretes Auto.

„Wenn die klassischen Elemente, die ein Auto definieren, nicht mehr benötigt werden, stellt sich die Frage, welches Gesicht ein autonomes



Entwurf der Designstudierenden: Neben der bewussten Inszenierung des Symbolhaften soll die netzartig designte Hülle den Sensoren dort Durchblick ermöglichen, wo dieser benötigt wird.

Fahrzeug haben kann“, erklärt Professor Hatto Grosse, der an der KISD Industriedesign lehrt, den neuen Look. mp

ARC 1 steht für Autonomous Racing Car: Bis zu 80 km/h ist das Modellauto schnell – für die Testfahrten auf dem Campus gibt es jedoch ein Tempolimit von 20 km/h.

Für den Alltag nicht mehr praktikabel, für den Schrottplatz zu schade: Vor zehn Jahren stand Prof. Dr. Andreas Lohner vor der Frage, wie es mit seinem VW Käfer weitergehen sollte, den er als 18-jähriger Student gekauft hatte. Er entschied sich dafür, das Fahrzeug der Hochschule zu schenken – als Praxisobjekt für die Studierenden und um hybride Antriebstechnik zu demonstrieren.

„Hybridfahrzeuge sind ein zentraler Baustein, um den zunehmenden CO₂-Ausstoß zu verringern. Daher müssen sich unsere Studierenden mit dieser Technologie vertraut machen. An modernen Autos ist es aufgrund der komplexen Bordelektronik sehr schwierig, etwas auszu probieren, zu reparieren oder umzubauen. Darum ist ein Käfer mit dem Baujahr 1982 ideal. Wir können das gesamte Fahrzeug zerlegen, optimieren oder verändern und dann wieder zusammensetzen“, erklärt der Professor vom Institut für Automatisierungstechnik.

Unter der Haube ist der Käfer getunt

Etwa zehn Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten sowie zahlreiche Projekte später ist der Käfer mit einem parallelen Hybridantrieb ausgestattet. Elektromaschine und Verbrennungsmotor arbeiten dabei zeitgleich und die Drehmomente beider Maschinen addieren sich. Das maximiert die Fahrzeugzugkraft: Statt der ursprünglichen 34 PS hat der Käfer nun 50 PS. Zudem wird der Kraftstoff durch die Hybridtechnologie effizienter genutzt. Der Verbrauch sinkt so von etwa achteinhalb auf unter sechs Liter. Der Elektromotor – eine Spezialanfertigung – wurde von der Johannes Hübner – Fabrik elektrischer Maschinen GmbH extra für das Projekt gebaut. Die elektrischen Systeme und die Batteriesteuerung haben die Studierenden selbst entwickelt.

Trotz aller Umbauten ist der Käfer weiterhin voll straßentauglich und besitzt für die Sommermonate ein Saisonkennzeichen. Auch seine TÜV-Untersuchungen bestand das Fahrzeug mit Bravour: „Wie jeder Umbau an einem Auto muss auch unser neuer Antrieb von den TÜV-Prüfern abgenommen werden. Das hat bislang immer ohne Probleme funktioniert. Und nicht nur das: Im Fahrzeugschein ist nun auch ein ‚Käfer Hybrid‘ eingetragen. Wir dürften damit den weltweit einzigen, staatlich zertifizierten Käfer mit Hybridantrieb besitzen“, so Lohner.

Die Arbeiten an dem Käfer und seine Weiterentwicklung sind noch nicht abgeschlossen. Als nächstes soll das Liebhaberstück elektrisch betriebene Radnabenmotoren erhalten. „Es ist sehr schön zu sehen, dass mein Käfer auf seine alten Tage nicht nur weiter fährt, sondern auch so innovativ umgerüstet wird. Für die Studierenden ist es toll, die Themen aus Forschung und Lehre an einem echten Klassiker in die Tat umzusetzen und das Ergebnis ihrer Arbeit selbst fahren zu können.“ Christian Sander

Oldtimer mit neuer Technik

VW Käfer mit Hybridantrieb



Das Kennzeichen des Hybridkäfers ist natürlich kein Zufall, drückt aber nicht Professor Lohners Sympathie für die gleichnamige Rockband aus, sondern verbindet lediglich die Kürzel für Wechsel- und Gleichstrom.

Unter der Rückbank sind eine Lithium-Traktionsbatterie, ein Teil der Steuerungselektronik und ein DC/DC-Wandler als Ersatz für die Lichtmaschine eingebaut.



Die Elektromaschine des Parallelhybridantriebs ist nicht mehr über einen Keil-, sondern über einen Zahnriemen mit der Kurbelwelle des Verbrennungsmotors verbunden. So können höhere Drehmomente übertragen werden.

Schiebesystem mit Pfiff

Ökologische und ökonomische Fahrzeuge und Mobilitätskonzepte entwickeln Studierende auch in Semesterprojekten, zum Beispiel im projektbasierten Modul Vehicle Concepts & Integration des Masterstudiengangs Automotive Engineering unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Frantzen.

Das *Parcelka* macht die Paketzustellung für Logistikunternehmen effizienter. Das Fahrzeug besteht aus zwei Modulen: einer äußeren Fahrzeughülle mit Fahrerkabine und einem Container mit Frachtstücken. Letzterer wird in die äußere Hülle geschoben. Während der Container ausgefahren wird, können weitere im Logistikzentrum bestückt werden. Dort wird gleichzeitig auch der Akku für die nächste Fahrt aufgeladen, denn der ist ebenfalls im Frachtmodul eingebaut. Der elektrische Fahrzeugantrieb läuft über zwei Radnabenmotoren. Mit Hilfe eines speziellen Fahrwerks können sehr kleine Kurvenradien gefahren werden. Der Fahrer sitzt im *Parcelka* mittig und hat dadurch eine bessere Rundumsicht.

Studententeam Vincent Böhnke, Sascha Krüler, Markus Kuhl, Marius Lotz, Benjamin Schaefer und Alexander von Höfen



Der Elektroroller *Scooble* hat ein minimalistisches Design und lässt sich kompakt zusammenklappen. Der Akku ist unterhalb des Trittbretts im Rahmen verstaut. Das Trittbrett funktioniert wie eine Wippe: nach vorne geneigt wird beschleunigt, nach hinten gebremst.

Studententeam Oliver Bahn, Philip Gräser, Jan Hendriks, Marcel Hupperich, Daniel Klönne, Andre Ostendorf und Andreas Schmitz

Chronischer Verkehrsstau auf der A3: Durch eine Schwebobahn könnten öffentliche Fernverkehrsmittel für Pendler attraktiver werden, zum Beispiel auf der Strecke Köln – Oberhausen. Anders als gängige Schwebobahnen basiert *i-TRUM* auf der Idee einer besonders leichten und zugleich kostengünstigen Schiene, damit das Verkehrsmittel auf längeren Strecken wirtschaftlich ist. Das Schienensystem funktioniert ähnlich wie eine Hängebrücke, der Wagenkasten aus Aluminium könnte als Integralbaukonstruktion gefertigt werden. Angetrieben wird *i-TRUM* mit elektrischer Energie, die eine Brennstoffzelle aus flüssigem Wasserstoff gewinnt. Vier Asynchronmotoren beschleunigen auf bis zu 200 km/h Reisegeschwindigkeit.

Studententeam Joachim Dentler, Markus Fries, Björn Frings, Lars Godhusen, Oliver Lang, Alessandro Marzuillo und Sven Mies



Karla ist für alle da

Preis für *Hochschulperle* im Einsatz – Lastenfahrrad steht auch der Öffentlichkeit zur Verfügung

Für das Angebot eines regelmäßigen Lernwochenendes für Studierende mit Kind ist die Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft mit der *Hochschulperle 2016* ausgezeichnet worden. Von dem Preisgeld haben die Organisatoren ein Lastenfahrrad gekauft, das nun auch den Bewohnerinnen und Bewohnern der Kölner Südstadt zur Verfügung steht: Wird *Karla*, so der Taufname, nicht von der Fakultät benötigt, kann es ausgeliehen werden unter www.kasimir-lastenrad.de.

Das Lastenfahrrad soll an den Lernwochenenden die Organisation erleichtern, zum Beispiel die der Einkäufe. Die Lernwochenenden mit bis zu 50 Personen organisieren die Fakultät und der Verein Nachwuchsförderung e. V. seit 2010 jeweils zum Semesterende in einer Jugendherberge. Während sich die Kinder austoben, bereiten sich ihre Eltern auf Prüfungen vor oder schreiben Seminar- und Abschlussarbeiten. In der Jugendherberge sorgen Lernräume mit Laptops, Druckern und Fachbüchern für eine angenehme Arbeitsatmosphäre ohne Ablenkung.

Nachwuchsförderung e. V. wurde von Studierenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fakultät gegründet. Ziel ist, die Fakultät auf dem Weg zu einer familienfreundlichen Einrichtung zu unterstützen. Das Lernwochenende wird aus Mitteln der Gleichstellungsbeauftragten der TH Köln finanziert.



(v. l.) Auf Jungfernfahrt: Melanie Werner, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TH Köln, und Prof. Dr. Karla Misek-Schneider, die Namenspatin.

Gute Sicht für alle

Radfahren in Köln ist nicht ungefährlich: 2016 sind 1.880 Radfahrer bei Verkehrsunfällen verunglückt – 400 mehr als im Vorjahr. Neben dem persönlichen Fahrverhalten spielt bei der Straßensicherheit auch die Verkehrsführung eine große Rolle. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat hat eine Beispielsammlung zur Gestaltung innerstädtischer Straßen in Auftrag gegeben. Einer der Autoren ist Prof. Karl Heinz Schäfer von der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik. Der Stadt- und Verkehrsplaner erklärt, worauf es bei der Planung ankommt. Und warum der nördliche Abschnitt der Bonner Straße in der Kölner Südstadt ein gutes Beispiel für eine sichere Straße ist.



Die Neugestaltung des nördlichen Abschnitts der Bonner Straße (zwischen Chlodwigplatz und Bonner Wall) ist laut Deutschem Verkehrssicherheitsrat ein gutes Beispiel für eine sichere Straße. www.dvr.de/gutestrassen

Was macht eine gute und sicher gestaltete Straße aus?

Das lässt sich nicht so einfach sagen, denn die Kriterien sind abhängig davon, wie eine Straße genutzt wird: Eine Straße ist nicht unbedingt gut gestaltet, wenn sie vorrangig unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit geplant wurde. Viele innerstädtische Straßen dienen ja nicht nur dem Autoverkehr, sondern sind Teil des öffentlichen Raums. Geschäfte und deren Auslagen, Außengastronomie, Plätze zum Verweilen und schattenspendende Bäume brauchen ebenfalls ausreichend Platz. Eine Straße kann deshalb gut genannt werden, wenn sie multifunktional geplant und gestaltet wurde, also Bewohnern und Nutzern gleichermaßen zugutekommt. Und wenn viele Menschen sie schön finden, sich dort wohl fühlen und gerne aufhalten. Einige Straßen der Beispielsammlung weisen dafür extra breite Gehwege oder sogenannte Multifunktionsstreifen auf. Zwar ist das wünschenswerte Komfortmaximum für die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten durch die räumliche Begrenzung in der Regel nicht möglich – eine gut gestaltete Straße findet jedoch einen angemessenen Kompromiss, mit dem alle gut leben können.

Und wann ist eine Straße besonders sicher?

Viele innerörtliche Unfälle mit teils schweren Folgen geschehen, wenn Autos abbiegen oder Fußgänger die Fahrbahn überqueren. Eine Straße ist deshalb besonders sicher, wenn sie allen eine gute Übersicht und Sicht aufeinander gewährt und die Aufmerksamkeit hochhält. Dazu dienen Elemente wie Zebrastreifen, Mittelinseln und Kreisverkehre. Sie sorgen auch für einen langsameren Verkehr. Ein Straßenquerschnitt sollte übrigens niemals Mindestmaße miteinander kombinieren. Fußgänger und Radfahrer, die wir unter den Begriff der Nahmobilität fassen, sollten mehr Komfort erhalten. Das heißt beispielsweise, eine schmalere Fahrbahn für den Autoverkehr mit einem breiteren Schutzstreifen für Radfahrer zu kombinieren. Und was den Gehweg betrifft – der ist längst nicht mehr nur zum Gehen da: Kinder müssen hier bis zum achten Lebensjahr und dürfen bis zum zehnten Lebensjahr Rad fahren, die erwachsene Begleitperson darf das seit Mitte des Jahres laut Straßenverkehrsordnung auch. Auf dem Gehweg werden Fahrräder abgestellt, Waren ausgelegt, wird Außengastronomie betrieben, stehen Parkscheinautomaten, Müllbehälter. Rollstühle, Rollatoren, Kinderwagen brauchen Platz. Da reicht eine Breite von 1,50 Metern keinesfalls, und auch 2,50 Meter sind oft viel zu knapp bemessen.

Als Radfahrer fühlt man sich auf einem Schutzstreifen auf der Straße oder im Kreisverkehr aber nicht unbedingt sicherer als auf einem Radweg.

Das subjektive Sicherheitsempfinden unterscheidet sich deutlich von den objektiven Erkenntnissen. Viele Eltern meinen, für ihre Kinder sei eine Ampel sicherer als ein Zebrastreifen. Aber objektiv betrachtet passieren so gut wie keine Unfälle mit Fußgängern an Zebrastreifen, querende Radfahrer sind hier das Hauptproblem. Unfälle mit Fußgängern passieren häufig an Ampeln. Ähnliches gilt für den Kreisverkehr: Wenn die Radfahrer im Kreis mitfahren, sind sie für Autofahrer sichtbarer, können nicht überholt werden. Das ist nach den Erkenntnissen der Unfallforschung sicherer als bei der sogenannten abgesetzten Radverkehrsführung. Auf dem Radweg geraten Radfahrer dagegen an Einmündungen schnell in den toten Winkel der Autofahrer. Die weißen Geisterräder, die an manchen Kreuzungen aufgestellt sind, zeugen davon. Auch in diesem Zusammenhang sind Sehen und Gesehenwerden also – neben angepassten Geschwindigkeiten – zentrale Sicherheitsaspekte.

Die Bonner Straße am Chlodwigplatz wurde als ein gutes Beispiel in die Sammlung aufgenommen. Dabei ist Köln eigentlich nicht als radfahrerfreundliche Stadt bekannt.

In Köln ist die Situation für Radfahrer sicher noch lange nicht befriedigend, aber die Stadt nimmt die Radverkehrsplanung sehr ernst und die Maßnahmen werden im Stadtbild immer sichtbarer. Übrigens: Auch im als radfahrerfreundlich geltenden Münster ist der Radfahreralltag keineswegs besonders freundlich und das Unfallrisiko recht hoch. Die Bonner Straße haben wir nicht zuletzt deshalb aufgenommen, weil hier über die geltenden Richtlinien hinaus eine großzügigere Radverkehrsführung realisiert wurde und es mehr gesicherte Fußgängerüberquerungen gibt. Es brauchte eine Eingewöhnungsphase und derzeit passieren zwar ab und zu noch Unfälle durch aufschlagende Autotüren, aber mittlerweile sind Anzahl und Schwere der Unfälle deutlich zurückgegangen. Kein Vergleich zur Unfallstatistik vor dem Umbau der Straße, der zwischen 2009 und 2011 stattgefunden hat.

Gewinnt die Nahmobilität bei der Straßenplanung allgemein an Bedeutung oder ist das Thema von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich?

Die Bedeutung ist tatsächlich sehr unterschiedlich, weil am Ende die Kommunalpolitik entscheidet, wie eine Straße geplant wird. Hier gilt es, viele Interessen zu bedienen, und sehr oft steht letztlich der Autoverkehr im Vordergrund. Als Verkehrsplaner ist man auch als Stadtplaner gefordert, weil man in einem integrierten Entwurf versuchen muss, alle Bedeutungen einer Straße für die Stadt zu berücksichtigen. Auch die Zahl der personellen Besetzung in der städtischen Radverkehrsplanung kann man als Gradmesser betrachten. Hier ist Köln mittlerweile besser aufgestellt als die meisten anderen deutschen Großstädte. Trotzdem geht die Umsetzung derzeit noch schleppend voran. Bevor gebaut werden kann, muss eben gut geplant werden. Bisher sind vor allem Vorzeigeprojekte in Planung und gebaut und wurde dort, wo sowieso eine Umgestaltung der Straße notwendig wurde – siehe Bonner Straße. Ein zukunftsweisendes Radverkehrskonzept für die Innenstadt ist aber beschlossen, ein Radschnellweg zwischen Köln und Frechen in Planung. Außerdem wird eine Rampe für Radfahrer vom

Breslauer Platz auf die Hohenzollernbrücke ebenso erwogen wie eine zusätzliche Brücke für Fußgänger und Radfahrer über den Rhein. Unsere Studierenden sind übrigens über Bachelorarbeiten in die Planungen eingebunden.

Tun sich Gemeinden auch wegen der Kosten schwer mit einer flächendeckenden Umsetzung?

Gut und sicher umgestaltete Straßen sind teuer. Die Kostenfrage ist aber auch eine Frage der Bewertungsmaßstäbe. Langfristig gesehen ist eine eher autogerecht gestaltete Straße volkswirtschaftlich teurer, denn es entstehen deutlich höhere Kosten durch Unfälle. Dazu ermittelt die Bundesanstalt für Straßenwesen regelmäßig fundierte Rechengrößen. Eine bei einem Verkehrsunfall getötete Person geht mit rund einer Million, eine schwer verletzte Person mit rund 110.000 Euro in die volkswirtschaftliche Bewertung ein. Fußgänger und Radfahrer machen dabei auf innerörtlichen Straßen den größten Anteil aus. Streng genommen ist also eine unter Sicherheits- und Nahmobilitätsaspekten geplante Straße aus ökonomischer Perspektive kostengünstiger, weil nachhaltiger. >>

E-Bikes und Spaßfahrzeuge wie Segways verändern gerade das Straßenbild. Muss man sie nicht jetzt schon bei der Nahmobilitätsplanung berücksichtigen?

Unbedingt. Denn je nach Geschwindigkeit ist ein E-Bike nicht mehr für den Radweg geeignet. Und ein Segway muss straßenverkehrsrechtlich als Sonderverkehrsmittel die Fußgängerverkehrsflächen benutzen, dort fehlt aber eigentlich der Platz dafür. Der zunehmende Radverkehr verändert das Straßenbild. Radfahrer fahren nicht alle gleich schnell: die einen langsam, vielleicht auch unsicher, die anderen zügig. Sie sollten einander also überholen können. Dafür ist der Schutzstreifen auf der Fahrbahn geeignet. Aus Mangel an Alternativen wird aber oft zum Überholen der Gehweg

genutzt – was zu Unfällen mit Fußgängern führen kann. Aber letztendlich ist die sicherste Lösung die Entschleunigung: Ein Tempolimit von 30 km/h ist meiner Meinung nach in Bereichen mit einer vielfältigen Nutzung unerlässlich. Man kann auf brenzlige Situationen besser reagieren, rechtzeitig bremsen oder ausweichen. Darüber hinaus belegen Studien, dass das Blickfeld enger und die Wahrnehmung des Umfelds strenger nach vorn gerichtet sind, je schneller man fährt. Achtsamkeit geht dabei verloren. Eine langsame Stadt, um es mal so zu nennen, bietet im Grunde die beste Möglichkeit, um sicher und partnerschaftlich miteinander umzugehen. Die von uns dokumentierten Beispiele zeigen, wie die Straßengestaltung einen wertvollen Beitrag leisten kann.

Interview: Monika Probst



Karl Heinz Schäfer ist Professor für Verkehrsplanung und Straßenentwurf an der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik.

Small-Talk: Können wir Unfallrisiken richtig einschätzen?

Die Angst vor einem Terroranschlag beeinflusst die Wahl unseres Urlaubsreiseziels, die täglichen Gefahren im Haushalt oder im Berufsverkehr blenden wir dagegen aus. Prof. Horst Müller-Peters vom Institut für Versicherungswesen hat zusammen mit Prof. Dr. Nadine Gatzert von der Universität Erlangen-Nürnberg eine Studie über unsere subjektive Risikoeinschätzung durchgeführt. Das Ergebnis: Wir machen uns die falschen Sorgen. Auf www.kenn-dein-risiko.de kann man sein persönliches Einschätzungsvermögen testen.

Herr Müller-Peters, wie gut können wir im Alltag Unfallrisiken einschätzen?

In der Tendenz schätzen wir Ereignisse, die statistisch gesehen seltener vorkommen, zu hoch ein – und das Vorkommen häufiger Ereignisse zu gering. Hinzu kommt, dass die Gefährdung durch Unfälle oder Anschläge meist überschätzt wird. Dies gilt besonders für Flugzeugunglücke – statistisch gesehen ist Fliegen nämlich viel sicherer als Autofahren. Und das gilt für Terroranschläge, die trotz aller damit verbundenen Aufregung in der Todesfallstatistik faktisch keine Rolle spielen.

Warum kommen wir zu diesen Fehleinschätzungen?

Wir sind das Autofahren gewöhnt und verdrängen dadurch gerne das Risiko, nach dem Motto „Es ist noch immer gutgegangen“. Schließlich ist es unangenehm, sich bei einer alltäglichen Tätigkeit immer mit den damit verbundenen Gefahren auseinanderzusetzen. Außerdem überschätzen sich die meisten Autofahrer und unterliegen der Illusion, im Zweifelsfall noch reagieren zu können. Das ist bei Flugzeugabstürzen und Terroranschlägen anders: Hier fühlen wir uns zu recht völlig dem Zufall ausgeliefert. Ich verdeutliche das meinen Studierenden an einem – zugegeben etwas makabren – Gedankenpiel: Auf Deutschlands Straßen gibt es täglich ca. zehn Unfalldote. Nehmen wir an, die Zahl der Verkehrstoten sinkt durch Assistenzsysteme und andere Maßnahmen auf nur noch ein Unfallopfer täglich. Dafür würden aber jeden Tag zwei Fahrer willkürlich von der Polizei

angehalten und erschossen. Der Verkehr wäre damit faktisch viel sicherer, aber trauten wir uns dann noch auf die Straße?

Spielen auch die Medien eine Rolle bei unseren Fehleinschätzungen?

Ja. Besonders Flugzeugabstürze und Terroranschläge sind enorm medienpräsent und damit leicht aus unserem Gedächtnis abrufbar. Die meisten Menschen sind im Alltag mit der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten heillos überfordert. Sie fragen sich eher: „Wie gut kann ich mir ein Ereignis vorstellen?“ statt „Wie gefährlich ist es wirklich?“. Und schon ist die Angst vor Terror und Flugzeugunglücken größer als die vor einem Autounfall. Die Dominanz von Negativmeldungen in den Medien ist auch mit dafür verantwortlich, dass die meisten Menschen die Gegenwart viel zu pessimistisch sehen. So glaubt eine Mehrheit, dass die Gewaltkriminalität in den letzten zehn Jahren gestiegen ist. Und nur jeder Dritte denkt, dass die Zahl der Verkehrstoten gesunken ist. Dabei ist die Zahl der Gewalttaten im selben Zeitraum faktisch um 15 Prozent und die der Verkehrstoten sogar um mehr als ein Drittel gesunken.

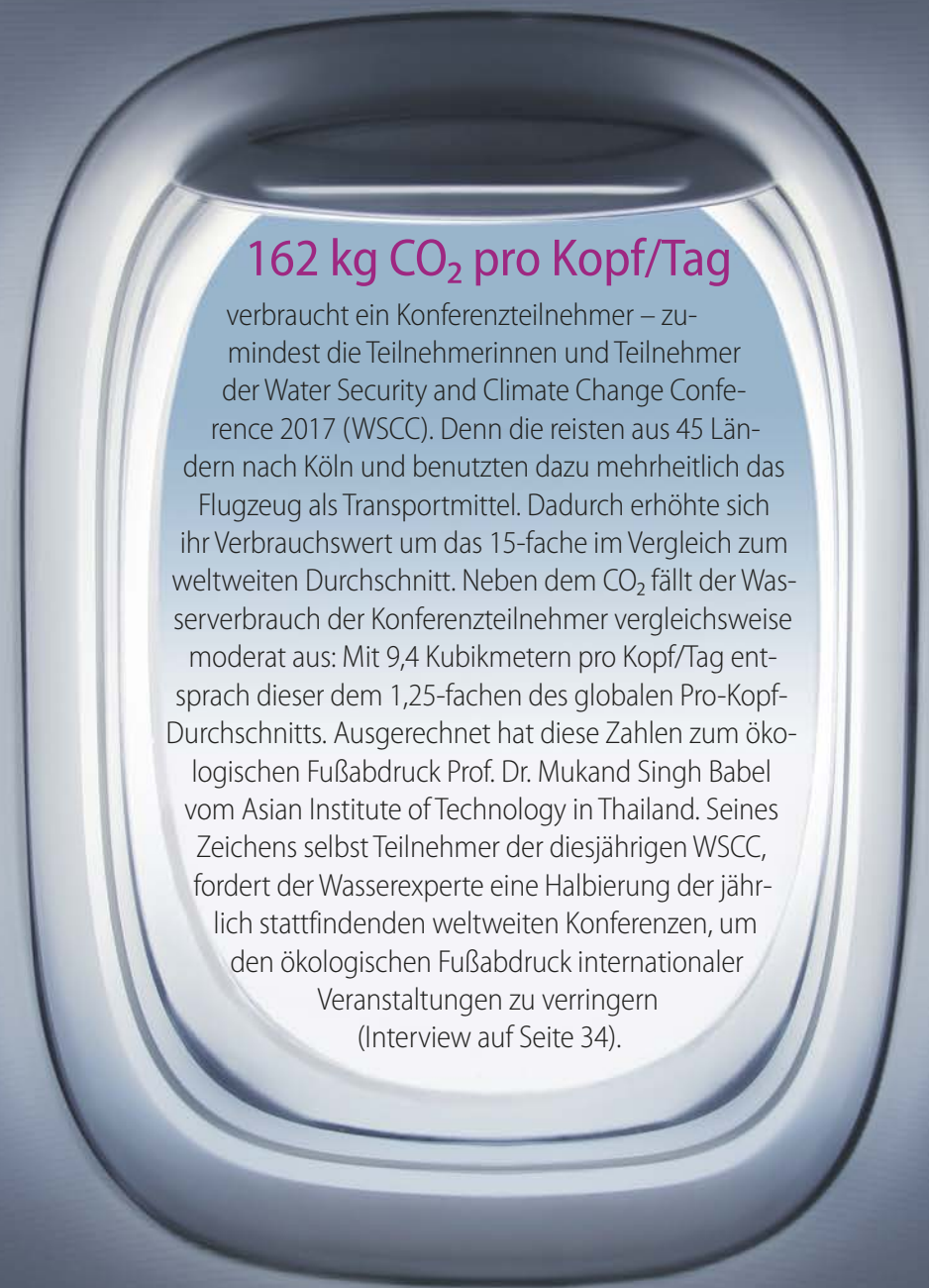
Wie können wir Gefahren realistischer einschätzen?

Das ist gar nicht so einfach und auch nicht immer nötig. Schließlich hilft uns das Verdrängen mancher Risiken, zufriedener und psychisch gesunder durch den Alltag zu kommen. Die wichtigste Regel ist sicherlich, sich da keine Sorgen zu machen, wo sie statistisch gesehen



nicht angebracht sind, also Angst vor Terroranschlag oder Flugzeugabsturz zu haben. Das heißt auch: Verklären Sie nicht die Vergangenheit. Vieles hat sich deutlich verbessert. Dann spielt die sogenannte Basisrate eine Rolle: Wie viele Menschen trifft ein bestimmtes Ereignis in Relation zu denen, die betroffen sein könnten? Und wie stark oder wie häufig ist man persönlich diesem Risiko ausgesetzt? Wenn man einmal unangeschnallt Auto fährt oder bei Rot über die Straße geht, bleibt das Risiko sehr gering. Das Risiko kumuliert sich aber erheblich, wenn man jeden Tag unangeschnallt fährt oder bei Rot über die Straße geht. Und wenn man sich wirklich große Sorgen macht oder es um eine teure Entscheidung geht, sollte man sich ein klares Bild von der Größe und der Wahrscheinlichkeit einer Gefahr machen. Und überschätzen Sie dabei nicht ihren eigenen Einfluss, das Schicksal selber abwenden zu können. Das gilt übrigens auch für Versicherungen: Menschen neigen zum Beispiel dazu, sich gegen Bagatellen wie defekte Handys, Glasbruch oder Fahrraddiebstahl abzusichern, lassen jedoch abstraktere, aber ungleich wichtigere Risiken wie Berufsunfähigkeit oder gesundheitliche Vorsorge außer Acht. Bereits in mittleren Lebensjahren sind Risiken wie Schlaganfall, Krebs, Herzinfarkt oder psychische Erkrankungen verbreiteter als alle Arten schwerwiegender Unfälle.

Interview: Monika Probst



162 kg CO₂ pro Kopf/Tag

verbraucht ein Konferenzteilnehmer – zumindest die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Water Security and Climate Change Conference 2017 (WSCC). Denn die reisten aus 45 Ländern nach Köln und benutzten dazu mehrheitlich das Flugzeug als Transportmittel. Dadurch erhöhte sich ihr Verbrauchswert um das 15-fache im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt. Neben dem CO₂ fällt der Wasserverbrauch der Konferenzteilnehmer vergleichsweise moderat aus: Mit 9,4 Kubikmetern pro Kopf/Tag entsprach dieser dem 1,25-fachen des globalen Pro-Kopf-Durchschnitts. Ausgerechnet hat diese Zahlen zum ökologischen Fußabdruck Prof. Dr. Mukand Singh Babel vom Asian Institute of Technology in Thailand. Seines Zeichens selbst Teilnehmer der diesjährigen WSCC, fordert der Wasserexperte eine Halbierung der jährlich stattfindenden weltweiten Konferenzen, um den ökologischen Fußabdruck internationaler Veranstaltungen zu verringern (Interview auf Seite 34).

Vanille aus dem Trockner

Mit echter Vanille, der tiefgründigen Blume, wie die Azteken sie nannten, kennt sich Clemens Brauer mittlerweile bestens aus: wie die Pflanze bestäubt wird, wie ihre Kapseln heranwachsen, geerntet und getrocknet werden – Brauer kennt den kompletten Produktionsvorgang. Und der ist äußerst arbeitsintensiv. „Früher wusste ich nicht einmal, dass die Kapseln gar kein Aroma haben, wenn sie geerntet werden.“ Wie die Vanilleschote ihren einmaligen Duft und Geschmack erhält, hat Brauer bei Produzenten im mexikanischen Tamazunchale gelernt.

Im Ursprungsland der kostbaren Gewürzschote war der Student des Masters „Natural Resources Management and Development“ mittlerweile zwei Mal. An der Universidad Autónoma de San Luis Potosí, einem Kooperationspartner des Instituts für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen (ITT), erhielt er das Angebot, den Vanilleanbau zum Thema seiner Abschlussarbeit zu machen. Konkret sollte er eine Möglichkeit suchen, wie das aufwändige Produktionsverfahren vereinfacht werden kann.

Für seine Untersuchungen lebte Brauer mehrere Wochen mit den Bauern der Kooperative Tililcochitl zusammen. „Jede einzelne Blüte wird mit der Hand bestäubt“, erklärt der 38-Jährige. „Die Blüten öffnen sich nur an einem einzigen Tag. Den müssen die Bauern genau abpassen, denn ansonsten fallen die Blüten einfach ab, ohne dass sich eine Frucht hätte entwickeln können.“ Gelingt die Bestäubung, reifen innerhalb von fünf bis acht Monaten zwölf bis 25 Zentimeter

Schrumpfende Produktion und steigende Preise – Vanille entwickelt sich gerade zum teuersten Gewürz weltweit. Clemens Brauer hat in seiner Masterarbeit die Effektivität seines selbstentwickelten Solartrockners für die Vanilleschotenernte in Mexiko untersucht. Mit seinem Verfahren will er den Bauern eine nachhaltige Alternative zur aufwändigen Vanilleproduktion bieten – die außerdem den Gewinn steigern soll. Unterstützt wird er dabei von der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften.

lange Vanilleschoten heran, die bei der Ernte noch grün und geruchlos sind.

Baden, schwitzen und trocknen

Bis zu drei Monaten dauert es, bis die Schoten in der Sonne zu den uns vertrauten schwarz-braunen Stangen getrocknet sind, die zwischen den anderen Backzutaten in den Verkaufsregalen liegen. Zur weiteren Aromabildung müssen sie anschließend zwei bis drei Monate verpackt gelagert werden. Nach der Ernte werden die Schoten aber erst einmal blanchiert, nur so können sie später ihren einzigartigen Duft entfalten.

„Im heißen Wasser stirbt noch lebendes Gewebe ab und die enzymatischen Reaktionen zur Aromaentwicklung beginnen. Danach werden sie zum Aufwärmen in die Sonne gelegt. Anschließend wickeln die Bauern die Vanilleschoten in Wolldecken und bringen sie so zum Schwitzen. Diesen Vorgang wiederholen sie bis zu 30-mal“, sagt Brauer. 45 Grad Celsius sind zum Aufwärmen der Schoten ideal. Allerdings sind Wind, Bewölkung und Luftfeuchtigkeit problematisch für das Gewürz. „Wenn die Schoten sich nicht auf 45 Grad erwärmen lassen, können sie schimmeln. Andere, besonders gezeigte Schoten können platzen. Beides bedeutet einen hohen Ausschuss. Und wenn sie zu trocken werden, sinkt der Vanillingehalt in den Schoten“, beschreibt Clemens Brauer die sensible Prozedur.

Die Nachfrage nach natürlicher Vanille ist in den letzten Jahren enorm gestiegen. Länder wie Madagaskar und Indonesien, die rund 80 Prozent des weltweiten Bedarfs decken, kommen mit der Lieferung nicht mehr nach. Dürren und

Stürme setzten den Produzenten zuletzt ebenfalls zu und zerstörten viele Plantagen. Derzeit zahlen Händler bis zu 600 US-Dollar für ein Kilogramm und damit mehr als für pures Silber. Vor fünf Jahren lag der Kilogrammpreis noch bei 20 Dollar.

Schneller und sicherer: der Solartrockner

Eine Verbesserung des mühsamen Trocknungsverfahrens bietet Brauers Solartrockner, den er in seiner Masterarbeit für die mexikanischen Vanillebauern entwickelt hat. Der sogenannte Solar Cabinet Dryer funktioniert wie ein Gewächshaus, das zugleich Wärme speichert, die Luft entfeuchtet und die Vanilleschoten besser vor dem Wind schützt. Brauers Untersuchungen zeigen, dass die Bauern mit dem Solartrockner Arbeitszeit einsparen können. „Ich habe meine Untersuchungen im Frühling durchgeführt, als das Wetter eigentlich schon ganz gut war. Die Trockenzeit verkürzte sich im Trockner bereits um ein Viertel im Vergleich zur herkömmlichen Sontentrocknung“, sagt Brauer. Da die Erntezeit aber bereits im Dezember beginnt, erwartet er für die Wintermonate einen noch stärkeren Effekt.

Schnelligkeit ist das eine, doch die Vanillebauern wollten wissen, ob die Qualität der getrockneten Schoten und deren Vanillingehalt tatsächlich höher sind. Deshalb bat Brauer die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften um Hilfe. Und so strömte über mehrere Wochen angenehmer Vanilleduft durch das Analytiklabor am Hochschulstandort Leverkusen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Matthias Hochgürtel

analysierten die wissenschaftlichen Mitarbeiter Eva Rausch und Marcus Schief die Vanillestangen aus Tamazunchale und verglichen dabei die beiden Trocknungsmethoden.

„In unseren Untersuchungen ist der Vanillingehalt bei der Solartrocknermethode auf jeden Fall gleich und sogar leicht erhöht“, bestätigt Eva Rausch. Für langfristige Aussagen müsste man noch einmal im großen Umfang testen. „Das Ergebnis unserer Analyse belegt die Anwendbarkeit des Trocknungsverfahrens. Ich sehe aus analytischer Sicht gute Chancen, dass sich der Trockner bei den Bauern durchsetzen könnte“, ergänzt Professor Hochgürtel, der das Projekt auch wegen seiner Nachhaltigkeit gerne unterstützt.

Lowtech-Projekt ist einfach zu warten

Nachhaltige Projekte sind dem Wirtschaftsingenieur Brauer wichtig, der sich nach einigen Jahren Berufserfahrung in der Fahrzeugbranche noch einmal für ein Studium entschied. Seine Wahl fiel auf den Master „Natural Resources Management and Development“ am ITT. Doch auch ökologisch sinnvolle Projekte haben ihre Tücken, weiß Brauer inzwischen. Von einem Solarprojekt in Simbabwe, an dem er beteiligt war, erreichen ihn immer wieder negative Rückmeldungen: „Mal funktioniert dies, dann etwas anderes wieder nicht an der empfindlichen Hightech. Ich wollte deshalb mal ein Lowtech-Projekt angehen.“

Sein Trockner ist ebenso einfach in der Produktion wie günstig: rund 200 Euro würde er kosten. „Die Anschaffung könnte sich langfristig auf jeden Fall für die Bauern lohnen, denn mit den Trocknern haben sie auch weniger Ausschuss“, bekräftigt er. In der Kooperative in Tililcochitl sind alle Bauern Anteilseigner und deshalb am Gewinn beteiligt. Natürlich erhofft sich Clemens Brauer, dass die Mexikaner langfristig auf den Solar Cabinet Dryer umschwenken. Doch großen Einfluss hat er darauf nicht. Seine Masterarbeit, die am ITT von Prof. Dr. Ramchandra Bhandari betreut wurde, hat er gerade erfolgreich abgeschlossen. Eine dritte Reise nach Mexiko ist erst mal nicht mehr vorgesehen. Unter der Leitung von Dr. Humberto Reyes Hernández, der das Projekt der Vanilleproduktion initiiert hat, wollen die Kollegen an der Universität in San Luis Potosí jetzt untersuchen, wie der Solartrockner flächendeckend eingesetzt werden kann.

Viola Gräfenstein, Monika Probst

Clemens Brauer hat einen Solartrockner entwickelt, mit dem Vanillebauern die Schoten einfacher trocknen können.



Der Solartrockner bei den Vanillebauern von Tamazunchale im Einsatz. Für die Weiterentwicklung empfiehlt Brauer einen Trockner, der zweieinhalbmal so groß ist (li). An der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften untersucht Eva Rausch den Vanillingehalt der Schoten (re).

KurzNachrichten

+++ Genius Loci-Preis für
Lehrexzellenz +++

Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft hat die TH Köln und die RWTH Aachen mit dem Genius Loci-Preis für Lehrexzellenz ausgezeichnet. Mit dem erstmals ausgelobten Preis sollen einmal jährlich Hochschulen prämiert werden, die über eine beispielhafte hochschulweite Lehrstrategie verfügen und Lehre auch als Experimentier- und Innovationsfeld begreifen. „Den Genius Loci-Preis verstehen wir als Aufforderung, mutig weiter neue Wege zu gehen. Und die Auszeichnung trägt sicherlich auch dazu bei, dass dieses Qualitätsmerkmal der TH Köln noch stärker sichtbar wird“, sagt Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Vizepräsidentin für Lehre und Studium. Das mit der Auszeichnung verbundene Preisgeld ist zweckgebunden und wird für die Einladung eines „Visiting Scholar of Teaching and Learning in Higher Education“ verwendet: 2018 soll Prof. Dr. Carolin Kreber von der University of Edinburgh in Großbritannien und der Cape Breton University in Kanada kommen, um u. a. den Tag für die Exzellente Lehre der Hochschule mitzugestalten.

+++ Bundessozialministerium fördert
Stiftungsprofessur „Kommunale Sozialpolitik“ +++

Die TH Köln hat den Zuschlag für eine von vier Stiftungsprofessuren erhalten, die das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) in einer ersten Förderrunde unterstützt. Die Professur „Kommunale Sozialpolitik“ wird unter anderem die Wirkung kommunaler Sozialleistungen und die Interessenartikulation und -durchsetzung von sozialpolitischen Forderungen untersuchen. Das BMAS unterstützt die Professur über das Fördernetzwerk Interdisziplinäre Sozialpolitikforschung (FIS) mit rund 1,2 Millionen Euro für fünf Jahre; weitere fünf Jahre werden von der Hochschule finanziert. Die Forschungsprofessur mit verringerter Lehrverpflichtung wird voraussichtlich ab April 2018 besetzt.

+++ 8,3 Millionen Euro Förderung für
:metabolon +++

Im interdisziplinären Forschungsprojekt :metabolon entwickeln und erproben der Bergische Abfallwirtschaftsverband (BAV) und die TH Köln seit 2009 innovative Verfahren zur Verwertung von Rohstoffen aus der Land-, Forst-, Abfall- und Wasserwirtschaft. Die Weiterentwicklung des Projektes wird in den nächsten vier Jahren vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW mit 8,3 Millionen Euro gefördert. Unter anderem möchten die Projektpartner zwei weitere Verwertungsprozesse erforschen, eine zweite Technikumshalle bauen und bereits erprobte Verfahren verfeinern. Darüber hinaus ist der Aufbau eines transdisziplinären Netzwerks zur zirkulären Wertschöpfung mit Akteurinnen und Akteuren aus Industrie, Politik und Forschung

geplant, an dem auch die RWTH Aachen und die FH Münster beteiligt sind. Inhaltliches Ziel der Netzwerkarbeit ist es, den Rohstoffverbrauch zu reduzieren und Abfälle zu vermeiden.

+++ Traineeprogramm bereitet ausländische
Fachkräfte auf den Arbeitsmarkteinstieg vor +++
Um ausländischen Ingenieurinnen und Informatikern den Einstieg in den deutschen Arbeitsmarkt zu erleichtern, bieten die TH Köln und die Otto Benecke Stiftung e.V. ein viermonatiges Traineeprogramm an, das durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales sowie den Europäischen Sozialfonds mit rund 100.000 Euro gefördert wird. Vermittelt werden Ingenieurwissenschaften und Mathematik, fachübergreifende Schlüsselqualifikationen sowie berufsbezogene Sprachkenntnisse. Die 18 Trainees stammen unter anderem aus Syrien, dem Iran, Jordanien und Rumänien. Sie werden von acht Professorinnen und Professoren aus vier Fakultäten sowie Dozenten des Sprachlernzentrums der TH Köln unterrichtet.

+++ „EACH“ erleichtert ausländischen
Studierenden den Einstieg ins Chemiestudium +++

Das Programm „EACH – Erfolgreich Ankommen im Chemiestudium“ der TH Köln ist eines von sechs mit 50.000 Euro geförderten Projekten des Programms „Studienstart MINTernational“ des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft. Mit EACH unterstützt die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften ausländische Studienanfängerinnen und -anfänger. Unter anderem werden wichtige Lehr- und Lernvideos für die Studieneingangsphase auf Englisch unterteilt, ein modulübergreifendes Tutorium entwickelt und ein Buddy-System zur Bildung von Lern-Tandems aufgebaut. Ergänzt wird das Angebot durch eine intensive persönliche Betreuung: Neben einem Tutoriumsprogramm können Geflüchtete und inländische Studierende zusätzlich Lern-Tandems bilden.

+++ TH Köln und ZB MED
kooperieren +++

Die TH Köln und das ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften in Köln werden künftig noch enger wissenschaftlich zusammenarbeiten. In einem ersten Schritt schreiben die beiden Partner eine gemeinsame Professur zum Thema Informationskompetenz aus, die beim ZB MED die Leitung des Bereichs Informationsdienste mit dem Suchportal LIVIVO übernehmen wird. Mit der neuen Professur wollen die Partner die gemeinsame Forschung in diesem innovativen Themenfeld stärken und neue Akzente in der Lehre setzen. Zudem soll es für Studierende der TH Köln künftig verstärkt die Möglichkeit geben, Projekt- und Abschlussarbeiten zu Fragestellungen des ZB MED zu schreiben. Auch gemeinsame Forschungsprojekte sind geplant.

Zwei ineinandergesteckte Ölfässer als Pyrolyseofen. Während die Kakaoschalen zu Kohle verbrennen, kann man die Energie gleichzeitig zum Kochen verwenden.



Erst Kakao, dann Kohle

Studentinnen entwickeln Pyrolyseofen für Kakaoschalen



(v. l.) Kathrin Peters, Zita Laumen, hier mit Projektleiter Thomas Mockenhaupt, haben einen Pyrolyseofen entwickelt, der bei der Kakaoproduktion in Zentralafrika ökologischen und wirtschaftlichen Nutzen hat.

Rund 2,3 Millionen Tonnen Kakao stellen alleine die Elfenbeinküste und Ghana pro Jahr her. Das ist über die Hälfte der weltweiten Produktion. Die traditionelle Kakaoernte führt allerdings zu Schwierigkeiten bei der Bodenbewässerung: Die Kakaobohnen werden noch auf der Plantage aus den Schalen geholt. Die Schalen fallen zu Boden und bleiben dort liegen – mit der Folge, dass Wasser nicht mehr so gut in die Erde gelangen kann und der Boden verdichtet. Die Studentinnen Zita Laumen und Kathrin Peters haben in einem einjährigen Masterprojekt am interdisziplinären Forschungsinstitut CIRE (Cologne Institute for Renewable Energy), unterstützt von Bachelorstudierenden, nach Möglichkeiten gesucht, die Schalen zu verwerten.

„In beiden Ländern wird vor allem mit Holzkohle gekocht. Diese wird aus der kargen Vegetation gewonnen. Um das zu vermeiden, bietet sich die Verwendung der Kakaoschalen als verfügbare Restbiomasse an“, erklärt Laumen, die wie Peters den Master Erneuerbare Energien studiert. Gemeinsam haben sie nach einer Methode gesucht, um die Kakaoschalen nutzbar zu machen. Die Lösung: Mit Hilfe von Pyrolyse entsteht aus dem Rohstoff hochwertige Kohle.

Die Pyrolyse ist ein Veredelungsprozess, bei dem biologisches Material ohne Sauerstoffzufuhr stark erhitzt wird. Dadurch lösen sich viele Bestandteile auf, der Kohlenstoff aber bleibt erhalten. So entsteht ein guter Brennstoff. „Nachdem wir zusammen mit den Bachelorstudierenden verschiedene Nutzungsszenarien verglichen und uns für die Pyrolyse entschieden hatten, wollten wir einen geeigneten Ofen entwickeln, der einfach zu bauen, zu bedienen und zu warten ist“, sagt Peters.

Ölfässer als Baustoff wiederverwertet

Eine weitere Bachelorprojektgruppe erhielt den Auftrag, einen Pyrolyseofen zu konzipieren und zu bauen. Nach einer Analyse der in den beiden Ländern vorhandenen Baumaterialien entschieden sich die Studierenden für eine Konstruktion aus zwei ineinandergesetzten Ölfässern. „Die innere Kammer wird bis zum Rand mit Kakaoschalen gefüllt und luftdicht geschlossen. Das Material wird angezündet und pyrolysiert“, erläutert Laumen.

In rund 15 Minuten verlieren die Kakaoschalen etwa die Hälfte ihres Volumens. Was übrig bleibt, ist die Kohle, die einfach gelagert oder verkauft werden kann. „Und während des Pyrolysevorgangs kann die erzeugte Energie zusätzlich zum Kochen genutzt werden“, ergänzt Peters.

Die Fragestellung zur Nutzung der Kakaoschalen wurde aus dem Biomassecluster NRW an das CIRE herangetragen und im Labor für Bioenergie von Prof. Dr. Christiane Rieker unter Leitung von Thomas Mockenhaupt und Patrick Beuel bearbeitet. Mit den Ergebnissen wollen die Projektpartner – die TH Köln, die Eifelgemeinde Nettersheim und das Unternehmen Regetherm – jetzt eine Zusammenarbeit mit Universitäten in Abidjan (Elfenbeinküste) und Cape Coast (Ghana) initiieren, um eine Standortanalyse durchführen zu können. Wird die neue Technik vor Ort etabliert, könnten neben dem ökologischen Nutzen außerdem neue Geschäftsfelder und Arbeitsplätze entstehen.

Christian Sander

Gut gemeint und schlecht gemacht

Worüber sprechen wir eigentlich, wenn wir von Inklusion reden? Und wie wird Inklusion im deutschen Bildungssystem umgesetzt? Professorin Dr. Andrea Platte, Bildungsdidaktikerin an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften, über den ursprünglichen Inklusionsgedanken und die gelebte Realität: zwei Welten.

2006 ist die UN-Behindertenrechtskonvention in Kraft getreten, die Basis für die Einführung der Inklusion im deutschen Schulsystem. Wie beurteilen Sie deren Stand nach über zehn Jahren?

Ich würde sagen, dass es keine inklusive Klasse oder Schule im deutschen Bildungssystem gibt, obwohl sich viele so nennen. Denn es liegen Welten zwischen dem, was die Pioniere der inklusiven Bildung wie Andreas Hinz, Ines Boban, Hans Wocken oder Tony Booth unter diesem Begriff verstehen, und dem, was heute darunter diskutiert wird.

Was wäre denn idealtypisch inklusiv?

Was heute unter dem Label Inklusion praktiziert wird, ist eigentlich Integration. Diese beiden Begriffe werden oft verwechselt. Integration heißt zum Beispiel: Wir ermöglichen, dass ein als behindert diagnostiziertes Kind die Regelschule

besuchen darf und nicht auf eine Förderschule gehen muss. Inklusive Bildung in ihrer ursprünglichen Form meint aber nicht, dass das bestehende Schulsystem Kinder mit sogenanntem sonderpädagogischem Förderbedarf aufnimmt. Der Gedanke ist anders herum und geht auch darüber hinaus. Wir sollten uns sagen: Hier sind unsere Kinder mit all ihren unterschiedlichen Eigenschaften. Und jetzt schauen wir, was sie brauchen, und gestalten dementsprechend Unterricht und Schulalltag, die ja einen viel größeren Teil der Lebenszeit von Kindern und Jugendlichen einnehmen als noch vor einigen Jahren. Auf welchem Entwicklungsstand das Kind ist, ob ihm eine Behinderung zugewiesen wird, welche Sprache es spricht oder woher es kommt – das alles kann im Sinne inklusiver Bildung nicht dazu führen, dass ein Kind einer bestimmten Klasse oder Schulform zugewiesen wird. Sondern diese Eigenschaften bilden die Grundlage und Bedingung gemeinsamen Lernens.

Was versteht unser Schulsystem denn unter einem „normalen“ Kind?

Unser aktuelles Schulsystem geht von Kindern mit einer erwarteten durchschnittlichen Entwicklung aus, die je nach Alter bestimmte Fähigkeiten mitbringen. Man erwartet zum Beispiel von einem sechsjährigen Kind, dass es schon ein paar Buchstaben lesen kann. Gleichzeitig ist aber bekannt, dass Kinder im Alter von sechs Jahren so unterschiedlich entwickelt sind, dass eine Spanne von etwa drei Jahren noch völlig der „Normalität“ entspricht. Kinder, die diesen Erwartungen nicht entsprechen, werden als abweichend wahrgenommen und bekommen das auch zu spüren – ganz unabhängig davon, ob die vermeintliche Abweichung als Behinderung diagnostiziert oder anders begründet wird. Da müssen wir umdenken, um inklusive Bildung zu erreichen.

Wir sollten also das System völlig neu aufbauen und ausrichten?

Das wäre wünschenswert. Denn momentan werden Schülerinnen und Schüler aussortiert, indem sie eine Klasse wiederholen oder auf eine andere Schulform geschickt werden. Solange dies so ist, muss man doch nicht darüber nachdenken, ob in der gleichen Klasse zum Beispiel ein Schüler mit Down-Syndrom zielfähig unterrichtet wird und gar keine Noten erhält.

Also würde Leistung in einem neu gestalteten Bildungssystem keine Rolle spielen?

Doch – natürlich ist auch Leistung relevant; Kinder freuen sich, wenn sie etwas lernen, und auch Eltern betrachten das als Auftrag von Schule, dem diese durchaus gerecht werden sollte. Und gemeinsames Lernen von

behinderten und nicht-behinderten Kindern trägt zu einer guten Leistungsentwicklung bei. Das zeigen wissenschaftlich begleitete Schulversuche und Modellprojekte seit den 1980er Jahren. Im aktuellen Bildungssystem realisiert sich Leistung allerdings stark durch Konkurrenz zwischen den Kindern und Jugendlichen. Ein inklusives Schulsystem würde Gemeinschaftsbildung und Solidarität anstelle von Konkurrenz und Hierarchie verfolgen. Leistung muss nicht Wettbewerb sein.

Wenn man von der umfassenden Umgestaltung des Bildungssystems absieht – was bräuchten Bildungseinrichtungen, um die politischen Ansprüche und Forderungen zu erfüllen?

Sie bräuchten vor allem den Mut, die politischen Vorgaben nicht zu erfüllen! Sondern aus ihrer Erfahrung und ihrem Wissen heraus pädagogisch sinnvoll zu handeln. Ein Kind wird nicht dadurch besser gefördert, dass die Lehrerinnen

Illustration aus dem Buch *Inklusive Momente* von Prof. Dr. Andrea Platte und Prof. Dr. Franz Krönig von der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften. Auf ihrer Suche nach inklusiven Momenten haben sie Beobachtungen von Spiel-, Lern- und Begegnungsprozessen zusammengetragen, die in unserem exklusiven Bildungssystem eher unwahrscheinlich und unüblich sind – solidarische, unwissende, trotzig, nicht perfekte oder riskante Momente. Die Beobachtungen im Kleinen sollen Anstöße zu Reflexionen und damit Hinweise auf eine mögliche inklusive Bildungsgestaltung „im Großen“ geben. Die Spurensuche wurde von der Designerin Negin Schulte-Ontrop visuell begleitet. Ein Beispiel: der Care-Begriff in der Inklusion. Die beiden Autoren warnen vor der Gefahr, dass die Gesellschaft bei der Auslegung des Begriffs zu sehr auf die Eigenverantwortung der Individuen und ihrer persönlichen Netzwerke setze, um sich so von solidarischer Verantwortung und sozialstaatlichen Leistungen befreien zu können. Das zeigt auch die Illustration links.



und Lehrer regelmäßig Förderpläne schreiben. Vielmehr müssten die Schulen von Verwaltungsaufgaben entlastet werden. Auf Seiten der Kitas ist der Druck der Schulen ein Problem, die sich möglichst „schulfitte“ Erstklässler wünschen – was immer das sein mag. Aber die Aufgabe der Kitas ist es nicht, Kinder fit für die Schule zu machen. Sondern sie zu stärken, Selbstbewusstsein zu vermitteln und ihnen drei entspannte Kindergartenjahre zu ermöglichen. Der Druck kommt früh genug. Aber kaum eine Kita traut sich, diesen Standpunkt zu vertreten. Wir brauchen eine Reautonomisierung der Pädagogik.

In NRW wurden in den letzten Jahren zahlreiche Förderschulen geschlossen und behinderte und nicht-behinderte Kinder zusammen unterrichtet. Die neue schwarz-gelbe Landesregierung möchte nun

>>



Dr. Andrea Platte ist Professorin für Bildungsdidaktik an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

„Bildungseinrichtungen bräuchten den Mut, politische Vorgaben nicht zu erfüllen!“

möglichst viele Förderschulen erhalten. Wie beurteilen Sie diese Entwicklung?

Förderschulen halte ich für eine Sackgasse. Denn diese Schulform stigmatisiert: Sie ist verantwortlich für die Unterscheidung zwischen Kindern, die den Anforderungen genügen, und denen, die es nicht tun – und infolgedessen aus dem System Regelschule herausfallen. Außerdem vermittelt dieses System den Eindruck, man könne die Kinder ganz klar der einen oder anderen Schulform zuordnen. Aber viele Eltern finden für ihre Kinder unter den zehn Förderschultypen nicht die exakt passende. Auch darum wäre es logischer, eine Schule zu haben, die für alle Kinder geeignet ist. Zudem entstehen durch die Förderschulen Parallelwelten. Die Kinder dort haben mit den Kindern auf der Regelschule nichts zu tun – auch nicht in der Freizeit.

Wenn Schulen und Kitas auch Schülerinnen und Schüler mit Beeinträchtigungen aufnehmen sollen, dann heißt es oft: Wir brauchen mehr Geld. Stimmen Sie damit überein?

Das würde es sicher einfacher machen. Man könnte etwa mehr flächendeckende Fortbildung anbieten. Aber Berechnungen belegen, dass vor allem die Aufrechterhaltung zweier Parallelsysteme Kosten verursacht. Dass in Bildung mehr Geld investiert werden müsste, ist keine Frage, dennoch sind die Kosten nicht die ausschlaggebende Hürde zur Veränderung des Bildungssystems. Hier geht es um Fragen der Wertigkeit; was ist zum Beispiel soziale Arbeit an Schulen (auch finanziell) wert?

Die inklusive Bildung soll für alle Schülerinnen und Schüler in unserem Schulsystem ein

Menschenrecht einlösen. Die Behindertenrechtskonvention, die die Forderung nach Inklusion prominent gemacht hat, wurde nicht von oben, sondern von unten initiiert: Behinderte Menschen forderten ihr Recht auf uneingeschränkte Teilhabe ein. Das muss ernst genommen werden. Für das Schulsystem könnte es die Chance bedeuten, eingefahrene Selbstverständlichkeiten, Normierungen, Erwartungen, Vorgaben zu hinterfragen und einen Neuanfang zu finden, der die Bedingungen an die Kinder anpasst – und nicht umgekehrt. Leider wird stattdessen versucht, die Forderungen einem System anzupassen, das diesen nicht gerecht werden kann.

Interview: Christian Sander

Der *Index für Inklusion* ist ein Leitfaden zur Schulentwicklung, mit dem sich Bildungseinrichtungen möglichst unabhängig und selbstständig auf den Weg zur Inklusion machen können. Das 2000 erstmals in England erschienene Buch wurde von Prof. Dr. Andrea Platte gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Deutschland, Österreich und der Schweiz übersetzt und an das deutschsprachige Bildungssystem angepasst. Das zentrale Element des Index sind über 500 Ja-Nein-Fragen, die als Anstoß zur Reflexion dienen.

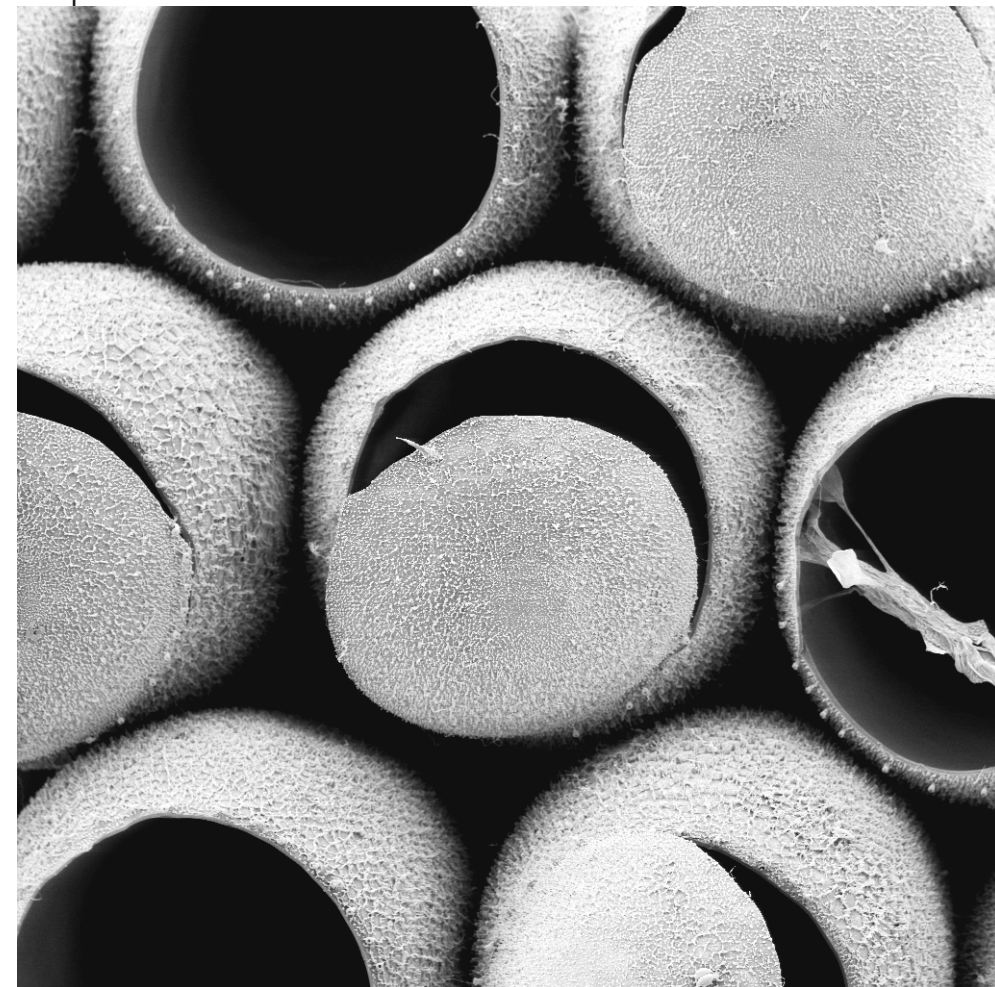
Bruno Achermann, Donja Amirpur, Maria-Luise Braunsteiner, Heidrun Demo, Elisabeth Plate, Andrea Platte (Hrsg.) (2016): *Index für Inklusion. Ein Leitfaden für Schulentwicklung*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag



Illustration des Kairos aus *Inklusive Momente*. In der griechischen Mythologie als Gottheit verehrt, kann der Kairos dem Geschehen eine andere Wendung geben. Um Veränderungen herbeizuführen, müssten auch die an der Inklusion Beteiligten günstige Gelegenheiten wie den Kairos beim Schopf packen.

Andrea Platte, Franz Krönig (2017): *Inklusive Momente. Unwahrscheinlichen Bildungsprozessen auf der Spur*. Weinheim: Beltz Verlag

Makro



Eier von – bereits geschlüpften – Läusen in rund 1.000-facher Vergrößerung. Den Umgang mit dem Rasterelektronenmikroskop lernen die Studierenden im Master Elektrotechnik am Institut für Angewandte Optik und Elektronik, zum Beispiel um natürliche und künstliche Gewebe aller Art zu untersuchen. Darüber hinaus nutzt das Institut das Gerät für Dienstleistungen: von der Untersuchung gebrochener Pleuel aus dem Rennsport über gebrochene Implantate in der Zahnmedizin bis hin zur Analyse von Perückenhaar im Zusammenhang mit Gerichtsprozessen.



200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 45 Ländern kamen nach Köln zur Water Security and Climate Change Conference. Neben Keynotes, Präsentationen und Sitzungen konnten unter dem Titel „Meet the Scientists“ Bürgerinnen und Bürger Fragen zu Wassersicherheit und Klimawandel stellen (links: Prof. Dr. Lars Ribbe im Forum VHS im Rautenstrauch-Joest-Museum).



Hochschulen als Vermittler

Cologne Declaration zu Wassersicherheit und Klimawandel

Rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 45 Ländern diskutierten vier Tage lang in Köln zwei Themen von globaler Bedeutung, die noch dazu eng miteinander verwoben sind: Wassersicherheit und Klimawandel. Die Konferenz WSCC 2017 (Water Security and Climate Change) bereicherte das Themenjahr der Kölner Wissenschaftsrunde „Alles im Fluss – Lebensader Wasser“ um internationale Aspekte, die sich im globalen Zeitalter auch als Herausforderungen in unserem Lebensalltag niederschlagen.

Die Migrationsbewegungen der jüngsten Zeit sind nur ein Beispiel dafür. Ernährung, Bevölkerungsentwicklung und Urbanität, die Erhaltung unserer Ökosysteme sowie der Umgang mit der

natürlichen Ressource Wasser im Zeitalter des Klimawandels sind weitere Aspekte, die die internationale Fachtagung auf ihre Agenda setzte.

Zum Abschluss formulierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Cologne Declaration on Water Security and Climate Change zwölf Kernbotschaften¹. Zur Lösung dieser globalen Herausforderung sei die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen und Partner unerlässlich – von Hochschulen über Politik und Privatwirtschaft bis hin zur Zivilgesellschaft. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer forderten langfristige Strategien und Planungen zum Umgang mit

der Ressource Wasser anstelle der Befriedigung kurzfristiger Interessen, etwa der ökonomischen Entwicklung. Insbesondere auf lokaler und regionaler Ebene fehle es an Strukturen, um die Zusammenarbeit unterschiedlichster Partner zu ermöglichen und somit dazu beizutragen, dass auf internationaler Ebene beschlossene strategische Ziele auch tatsächlich umgesetzt werden können.

„Hochschulen können dabei eine besondere Rolle spielen“, betont Prof. Dr. Lars Ribbe, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen und des Centers for Natural Resources (CNRD). „Sie sind lokal verankert; sie

generieren und vermitteln Wissen.“ Organisiert wurde die Konferenz federführend vom CNRD der TH Köln sowie dem Food Security Center der Universität Hohenheim und dem Center for Sustainable Water Management in Developing Countries der Technischen Universität Braunschweig, kurz SWINDON. Alle drei Einrichtungen zählen zu den fünf akademischen Exzellenzzentren für die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern, die vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung über den DAAD gefördert werden.

^[1] Die Deklaration im Volltext unter <https://www.th-koeln.de/cologne-declaration>



Will mit gutem Beispiel vorangehen: Prof. Dr. Mukand Singh Babel fordert eine Halbierung der weltweiten Konferenzen.

„Reduziert die Konferenzen!“

Schon tragisch: Während Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf internationalen Konferenzen nach Lösungen gegen den Klimawandel suchen, verbrauchen sie übermäßig viel CO₂. Prof. Dr. Mukand Singh Babel vom Asian Institute of Technology in Thailand hat den Finger in die Wunde gelegt und den durchschnittlichen ökologischen Pro-Kopf-Fußabdruck der Konferenzteilnehmer ausgerechnet (Seite 23).

Professor Babel, wie hoch ist denn Ihr persönlicher ökologischer Fußabdruck auf dieser Konferenz?

Im Vergleich zu vielen Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird er wohl kleiner ausfallen, da ich Vegetarier bin. Dadurch verringert er sich ungefähr um den Faktor drei. Allerdings habe ich durch meine Anreise einen hohen CO₂-Abdruck. Der lässt sich nur verringern, indem wir weniger reisen. Oder einen Weg finden, wie Flugzeuge Biokraftstoffe nutzen können, um nicht weiterhin so stark zur Kohlenstoffemission beizutragen.

Was kann jeder Konferenzteilnehmer tun, um seinen ökologischen Fußabdruck zu verkleinern?

Wie gesagt, beim CO₂-Abdruck wird das schwierig, solange viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer fliegen und im Nahverkehr kein Rad oder öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Aber der Wasserverbrauch lässt sich um 30 bis 40 Prozent senken, und zwar vor allem durch zwei Faktoren. Faktor eins: Mehr vegetarisches oder veganes Essen. Auch Käse- und Milchprodukte sollte man dabei zumindest reduzieren, wenn man nicht ganz auf sie verzichten will. Der zweite Faktor: Weniger Papier! Wir müssen nicht sämtliche Konferenzunterlagen ausgedruckt vorliegen haben, sondern sollten möglichst viel digitalisieren.

Angesichts dieser Zahlen ist es schon tragisch, wenn hunderte von Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf einer Weltklimakonferenz wie im November in Bonn zusammenkommen.

Absolut! Ich finde, man sollte die Anzahl dieser Konferenzen deutlich reduzieren. Es ist nicht nötig, jedes Jahr zusammenzukommen, ein zweijähriger Rhythmus würde reichen. Stattdessen könnte man mehr virtuelle Konferenzen einführen. Natürlich haben die den Nachteil, dass man nicht netzwerken und sich persönlich austauschen kann, so wie wir jetzt gerade. Aber eine Kombination von Face-to-Face und virtueller Konferenz wäre bereits sehr hilfreich. Es gibt auf der Welt jährlich wahrscheinlich Millionen von Konferenzen. Wenn wir die um die Hälfte reduzieren würden, würden wir schon viel erreichen. Und wenn man mehr vegetarische und vegane Gerichte auf den Konferenzen anbieten würde, sagen wir ebenfalls die Hälfte, würde uns das ökologisch ebenfalls helfen. Es ist wirklich interessant, dass sogar viele Experten und Wissenschaftler, auch hier im Bereich Wasser, sich dessen nicht bewusst sind oder das ausblenden. Ich habe auf der Konferenz versucht, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu sensibilisieren. Tatsächlich bekam ich auch einige Rückmeldungen von Fleischessern, die sich jetzt auf der Konferenz vegetarisch ernährt haben. Wir haben diesen Aspekt außerdem in unsere Deklaration aufgenommen.

Interview: Monika Probst



„Die Verfügbarkeit von Wasser und Migrationsbewegungen bedingen sich in vielen Fällen gegenseitig“, sagt Prof. Dr. Andreas Haarstrick von der TU Braunschweig. „Techniken, um den Problemen der Wasserqualität und -quantität vor Ort zu begegnen, sind bereits vorhanden. Die Umsetzung scheitert jedoch häufig an Korruption und Missmanagement in den betroffenen Ländern oder auch, weil nachhaltige Wasserprojekte keine Priorität der lokalen Regierung sind.“

„Der Klimawandel beeinflusst massiv das Management der knappen Ressource Trinkwasser. Auf der anderen Seite ist ein gut gestaltetes Wassermanagement ein Schlüsselfaktor, damit sich Gesellschaften an den Klimawandel anpassen können. Aufgrund dieses komplexen Systems mit seinen vielen natürlichen und menschengemachten Einflussfaktoren benötigen wir eine umfassende, interdisziplinäre Herangehensweise“, so Prof. Dr. Lars Ribbe vom ITT.



(v. l.): Die Experten Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Mukand Singh Babel vom thailändischen Asian Institute of Technology, Prof. Dr. James Kung'u von der kenianischen Kenyatta University bei „Meet the Scientists“.

Beim Format „Meet the Scientists“ konnten Bürgerinnen und Bürger Fragen zu Wasser und Klimaschutz stellen: zum Beispiel wie man im Alltag Wasser sparen und organisierten Wasserraub eindämmen kann, wie lange Dürreperioden zustande kommen und wie sich die unterschiedlichen Interessen zwischen Politik und Wissenschaft überwinden lassen.



Die Ergebnisse der Sitzungen wurden in der Cologne Declaration on Water Security and Climate Change zu Kernbotschaften zusammengefasst.

Ausgezeichnet

+++ Weniger Daten, gute Bildqualität +++

Wie können bei der Speicherung und Komprimierung digitaler Fotos pixelige Farbverläufe, unschöne Artefakte und ein genereller Verlust an Bildqualität verringert werden? Nora Schulte, Absolventin des Bachelorstudiengangs Medientechnologie, hat eine Möglichkeit gefunden, das natürliche Bildrauschen, das in jedem Foto aufgrund von technischen sowie physikalischen Gegebenheiten zu finden ist, für eine einwandfreie, digitale Reproduktion der Bilddaten zu nutzen. Für ihre Abschlussarbeit „Unterdrückung von Posterisationsartefakten durch Optimierung des bildtechnischen Workflows im Fotofinishing“ im Bachelorstudium Medientechnologie ist sie mit dem ersten Platz des VDI-Preises des Kölner Bezirksvereins ausgezeichnet worden. Der Siegerpreis des Vereins Deutscher Ingenieure ist mit 2.000 Euro dotiert.

+++ Das Siegereppchen abonniert +++

Markus Heinrichs, Bachelorstudent der Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt Nachrichtentechnik, hat beim IEEE Student Design Contest seinen Sieg im Low Noise Amplifier Contest aus dem vergangenen Jahr wiederholt. Auf dem diesjährigen Microwave Symposium des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) auf Hawaii baute Heinrichs diesmal einen stromsparenden, rauscharmen Vorverstärker im Frequenzbereich 2 bis 6 GHz, wie er beispielsweise für das zukünftige 5G-Mobilfunksystem erforderlich ist. Mit einem dritten Platz schaffte es sein Kommilitone Niklas Bärk ebenfalls aufs Podest: In der Wettbewerbskategorie Mischer galt es, eine Mischerbaugruppe für den Frequenzbereich 10 bis 11 GHz zu entwickeln, was mit besonders hohen technischen Anforderungen verbunden war. Seit zehn Jahren nehmen unsere Studierenden unter der Leitung von Prof. Dr. Rainer Kronberger an dem internationalen Wettbewerb teil und standen bereits zwölf Mal ganz oben auf dem Siegereppchen.

VDI-Preisträgerin Nora Schulte mit Horst Behr (VDI Köln), Karl-Heinz Spix (VDI Köln) und Laudator Stefan Weber (Buderus) (v.l.)



+++ Digitalisierung macht Kommunikation nicht leichter +++
Für eine Analyse der Wechselwirkung zwischen Mensch und Computerprogramm hat Flora Karger, Absolventin der Köln International School of Design (KISD), den Kölner Design Preis 2017 gewonnen. Kargers Bachelorarbeit „Programme begreifen – eine performative Umsetzung“ wurde von der Jury als beste von insgesamt 26 nominierten Arbeiten bewertet. In ihrer Thesis setzt sich Flora Karger mit den Themen Programme, Algorithmen und computergenerierte Kommunikation auseinander. Dabei untersucht sie das Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine sowie Programm und Programmierung. Die Jury des Kölner Design Preises sagt dazu: „Der tägliche Umgang mit Sprache kann uns nicht darüber hinwegtäuschen, dass unsere verbale Ausdrucksfähigkeit begrenzt ist. Mit ihrem Projekt ‚Programme begreifen‘ weist Flora Karger darauf hin, dass auch computergenerierte Kommunikation dieses Problem nur bedingt löst. Ganz im Gegenteil beraubt uns deren unreflektierter Gebrauch erst recht unserer Mündigkeit.“

+++ Ferchau-Preis für Top-Noten +++
Clara Oefner, Robin Müller und Dennis Franke sind mit dem Ferchau-Förderpreis ausgezeichnet worden. Clara Oefner erhielt den Preis als jahresbeste Absolventin des Masterstudiengangs Produktdesign und Prozessentwicklung mit der Note 1,0. Die 25-Jährige schrieb ihre Master-Thesis für den Fahrradhersteller ZEG in Köln, inzwischen arbeitet sie auch bei diesem Unternehmen als Produktmanagerin. Ebenfalls Bester seines Jahrgangs im Studiengang Wirtschaftsinformatik ist Robin Müller. Er beendete sein Bachelorstudium erfolgreich mit der Note 1,44. Der Bachelorstudent Dennis Franke erzielte mit der Abschlussnote 1,45 ein herausragendes Ergebnis und ist damit bester Absolvent seines Jahrgangs im Bachelor Allgemeiner Maschinenbau. Der 23-jährige Ingenieur hat in acht Semestern ein Doppelstudium absolviert; er bewältigte parallel auch den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, ebenfalls mit der Bestnote 1,45. Damit ist Franke der erste, der zweimal hintereinander den Ferchau-Förderpreis bekam. Der Ferchau-Förderpreis für Absolventinnen und Absolventen der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften ist mit jeweils 500 Euro dotiert.



Flora Karger gewinnt den ersten Platz des Kölner Design Preises 2017.



Ferchau-Förderpreis (v.l.): Julia Schneider (Ferchau), Dennis Franke, Clara Oefner, Robin Müller und Sabrina Schöffel (Ferchau).

Neuberufene Professorinnen und Professoren



Prof. Dr. Christian Malek

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Lehrgebiet: Energie- und Ressourcenmanagement

Studium Allgemeine Verfahrenstechnik an der TU Clausthal
Promotion „Zur Bildung von Stickstoffoxid unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Ausbrandes bei einer Staubfeuerung“ an der TU Clausthal
Berufliche Stationen (u. a.)
- Projektingenieur bei der Noell Abfall- und Energietechnik GmbH, Würzburg
- Projektierungs- und Abwicklungsingenieur bei der KHD Humboldt Wedag AG, Köln
- Projektleiter, Prokurist, später Technischer Geschäftsführer für Energie- und Umwelttechnik, Nichteisenmetallurgie bei der Küttner GmbH & Co KG, Essen
- Honorarprofessor für Industrielle Energietechnik an der Universität Siegen

Als Student habe ich es als schwierig empfunden, die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fächern und den Praxisbezug zu erkennen. Dies zu vermitteln, ist mir für den neuen Studiengang „Energie- und Ressourcenmanagement“ wichtig.

Abfall gibt es nicht, sondern nur Sekundärrohstoffe. Es ist unsere Aufgabe, die notwendigen verfahrenstechnischen Prozessketten dazu zu entwickeln – eine machbare Aufgabe.

Energiequellen der Zukunft werden letztendlich alle auf der Sonnenenergie basieren, zumal die täglich auf die Erde auftreffende Sonnenenergie-menge circa 10.000fach größer ist als der Primärenergiebedarf der gesamten Erde. Die Technologien dafür sind in „greifbarer Nähe“.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen auf zirkuläre Wertschöpfungsketten, die auf Prozessen der Hochtemperaturtechnik basieren.

Das würde ich gerne herausfinden: einen geschlossenen Kreislauf zur Rückgewinnung von pflanzenverfügbarem Phosphor aus der Nahrungsmittelkette. Phosphor ist für jegliches biologische Wachstum notwendig. Es ist nicht substituierbar und limitiert.

Mein Schreibtisch ist immer aufgeräumt und strukturiert, obwohl ich nicht zu den Leuten gehöre, die ein papierloses Büro führen.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, hieß *Der Mensch ist, was er isst* von Tom Standage. Das Buch gibt einen hervorragenden Überblick über die Bevölkerungsentwicklung vom Jäger und Sammler bis hin zur heutigen Zeit in Abhängigkeit von der limitierenden Ressource Nahrungsmittel. Dabei werden insbesondere Engpässe/Lösungen in der Landwirtschaft zur Versorgung aufgezeigt.



Prof. Katrin Müller-Russo

Fakultät für Kulturwissenschaften
Lehrgebiet: Design and Ecology

Studium Industrial Design an der Hochschule für Bildende Künste, Hamburg
Berufliche Stationen (u. a.)
- Project Designer und Project Manager bei Ronnette Riley Architect, New York, USA
- Design Director bei Hoberman Associates, New York, USA
- Dozentin an der Parsons The New School of Design, New York, USA
- Dozentin an der University of Pennsylvania, Philadelphia, USA
- Tenured Professor am Pratt Institute, New York, USA

Als Kind habe ich so gerne gespielt.

Keramik ist mit das Beste, was mir als „hands-on“-Erfahrung passieren konnte. Als mir beim European Ceramic Work Centre eine dreimonatige Residency verliehen wurde, machte ich die Erfahrung, welch faszinierendes, begreifbares, technisches und immer wieder überraschendes Material Keramik sein kann, und welche fließenden Übergänge es zwischen analogen und digitalen Arbeitsmethoden ermöglicht.

Urbanität und Ökologie ist ein globales Thema, bei dem man erst einmal lokal einsteigt, jeder Designansatz zählt.

Von New York nach Köln ist nicht leicht, macht aber Spaß. Die Offenheit der Menschen ist ansteckend.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen, Dinge leichter anzugehen, dabei Risiken wahrzunehmen und experimentierfreudig zu bleiben.

Ich möchte gerne herausfinden, wie ich mein Leben lang spielen kann, ernsthaft spielen. Als Kinder nannten wir das „spielecht“.

Kein Campus ohne Kaffee und Bier, intensive Gespräche und Projekte und das Verlangen, etwas zur Lebensqualität anderer beizutragen.

Das letzte gute Buch, das ich (vor-)gelesen habe, war *17 Things I'm not allowed to do anymore* von Nancy Carpenter und Jenny Offill.



Prof. Dr. Claudia Ziller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Lehrgebiet: Strömungstechnik

Studium Maschinenbau an der RWTH Aachen und am Dartmouth College, Hannover, USA

Promotion „Natürliche Lüftung durch Doppelfassaden“ an der RWTH Aachen

Berufliche Stationen (u. a.)

- Award for Academic Excellence Dartmouth College 1992
- Wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Stahlbau der RWTH Aachen
- Projektleiterin im Ingenieurbüro Feldmann + Weyand GmbH
- Lehrbeauftragte an der TH Köln

Als Kind hatte ich viele Ideen, was aus mir werden könnte – ganz hoch im Kurs stand ein Beruf als Künstlerin oder Tierärztin.

Wenn ich heute Studentin wäre, würde ich wahrscheinlich kaum etwas anders machen. Rückblickend war meine Studienzeit sowohl persönlich als auch berufsvorbereitend sehr wertvoll.

Zur Strömungsmechanik kam ich in einer so genannten Selbststreckenübung, in der wir in einer kleinen, aber festen Gruppe von Studierenden zwei Semester lang um die Wette rechneten und dazu verschiedene Lösungswege und die Theorie diskutierten. Dieses engagierte Erarbeiten der Thematik hat mein Interesse an der Strömungsmechanik geweckt.

Wind ist eine Strömung, die von Ingenieuren ganz unterschiedlich berücksichtigt werden muss: Aus Wind kann Energie gewonnen werden. Durch die Berücksichtigung des Windes bei der Planung von Städten und Gebäuden kann viel Energie gespart werden, er verursacht aber auch Lasten und bringt Bauwerke zum Schwingen.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen in einer praxisnahen Lehre, in der ich die Freude am Studieren und an der zukünftigen Arbeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur wecken möchte.

Ich würde gerne herausfinden, ob es wirklich so viele Schafe in Neuseeland gibt, wie entspannend ein Bad in isländischen heißen Quellen ist, wie südafrikanischer Wein vor Ort schmeckt ...

Auf meinem Schreibtisch liegt in der Regel eine Tüte Gummibärchen – das wird sicherlich auch an der TH Köln nicht anders sein.

Der letzte gute Film, den ich zusammen mit meinen drei Kindern gesehen habe, war *Hidden Figures*. Ein Film, der zeigt, dass man vor dem vermeintlich Unerreichbaren nicht resignieren muss, sondern kämpfen kann, um das Unmögliche möglich zu machen.



Prof. Dr. Igor Shevchuk

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Lehrgebiet: Thermodynamik

Studium Technische Wärmephysik an der Nationalen Technischen Universität der Ukraine am Kiewer Polytechnischen Institut

Promotion „Wärmeübertragung und Strömungsmechanik in der turbulenten Grenzschicht über einer gekrümmten Fläche mit einem Druckgradienten in der Strömungsrichtung“ an der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine, Kiew

Habilitation „Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Rotating Flows“ an der Universität Stuttgart

Berufliche Stationen (u. a.)

- Senior Staff Scientist am Institut für technische Wärmephysik der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine, Kiew
- Alexander von Humboldt-Forschungsstipendiat an der Technischen Universität Dresden
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Postdoc) an der Universität Stuttgart
- CFD-Experte und Teilprojektleiter bei der MBtech Group GmbH & Co. KGaA, Fellbach-Schmidlen
- Lehrbeauftragter, später Privatdozent an der Universität Stuttgart

Als Kind habe ich nie daran gedacht, dass ich später Wissenschaftler werde, obwohl ich schon damals Lust aufs Lesen und die Mathematik gehabt habe.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich immer versuchen, mal über den Tellerrand des eigenen Fachs hinauszuschauen, sowie nach Möglichkeiten für studentische Forschung suchen.

Die Thermodynamik fasziniert mich, weil wir damit sogar im Alltag immer etwas zu tun haben, obwohl wir nicht daran denken. Die Energieumwandlung und die Wärmeübertragung begleiten uns lebenslang, und man kann sich diese Prozesse rein intuitiv gut vorstellen.

Energiebilanz ist für mich ein sparsamer Umgang mit Energie.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen in spannender Lehre sowie bei interessanter und innovativer Forschung in Kooperation mit der Industrie und anderen Forschungsinstituten, auch auf internationalem Niveau.

Ich würde gerne herausfinden, welche Möglichkeiten es gibt, rechnergestützte Aufgaben und studentische Projekte möglichst weit zu entwickeln und damit die Ausbildung der Ingenieure zu verbessern.

Einen Campus ohne Möglichkeiten für die Studierenden, ihre Fachkenntnisse mit moderner Rechentechnik und Software sowie Laborausstattung zu vertiefen, kann ich mir nicht vorstellen.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, war noch mal *Als ich ein kleiner Junge war* von Erich Kästner. Mit viel Liebe zu seiner Geburtsstadt Dresden und mildem Humor hat Erich Kästner ein spannendes Buch über seine Kindheit geschrieben, das auch voll von geistreichen und scharfsinnigen Sprüchen ist, die man in unterschiedlichen Situationen gerne zitiert.



Prof. Dr. Birgit Jagusch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Lehrgebiet: Soziale Arbeit und Diversität

Studium Politikwissenschaften an der Universität Duisburg (jetzt Universität Duisburg-Essen)

Promotion „Das ist unser Geschenk an die Gesellschaft. Vereine von minorisierten Jugendlichen zwischen Anerkennung und Exklusion. Eine empirische Studie“ an der Universität Siegen

Berufliche Stationen (u. a.)

- Lehrbeauftragte an der Hochschule Koblenz, der Universität Mainz und der Katholischen Hochschule Aachen
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sozialpädagogische Forschung Mainz (ism gGmbH)
- Referentin des Informations- und Dokumentationszentrums für Antirassismusarbeit e. V. (IDA), Düsseldorf
- Deutscher Kinder- und Jugendhilfepreis (Hermine Albers Preis) 2012, Kategorie Theorie und Wissenschaft

Als Kind wollte ich zusammen mit Momo, Beppo und der Schildkröte Kasiopeia die Welt von den „Grauen Herren“ befreien. Das ist mir nicht gelungen, aber ein bisschen Momo lebt auch heute noch in mir und Schildkröten finde ich immer noch toll.

Wenn ich heute Studentin wäre, würde ich mich freuen, dass viele Themen, die zu meiner Studienzeit noch wenig sichtbar waren (z. B. rassistisch-kritische Bildung, Gender und Queer, Postcolonial Studies, Critical Whiteness), heute immer mehr Teil der regulären Curricula in den Sozialwissenschaften werden und damit keine „exotischen Herangehensweisen“ mehr sind.

Die deutsche Integrationspolitik macht mir Sorgen, weil sie aktuell häufig von Zynismus, Abschottungsrhetorik, verletzenden Stereotypisierungen und Problemverlagerungen geprägt ist. Der Fokus sollte stattdessen auf Anerkennung, Partizipation und Umverteilung von Ressourcen und Zugängen liegen. Das wünsche ich mir für die kommenden Monate.

Diversität im Alltag: „Pluralität ist Normalität“. Dieser Satz des Bundesjugendkuratoriums bringt es auf den Punkt. Es geht bei Diversität nicht mehr um das ob, sondern um das wie: Wie soll eine Gesellschaft gestaltet sein, so dass im Alltag Chancengerechtigkeit herrscht und eine egalitäre Partizipation möglich ist? Den Alltag so zu gestalten, dass Exklusion verhindert und Teilhabe ermöglicht wird, unabhängig von Differenzkategorien, das ist unsere gesellschaftliche Aufgabe.

Mir ist es wichtig, Diversität in all ihren Facetten zu beleuchten. Insbesondere möchte ich einen Schwerpunkt auf Macht- und Ungleichheitsverhältnisse legen, die zu Exklusion, Rassismus und Diskriminierungen führen, um eine reflexive Diversität mitzuentwickeln. Mit den Studierenden möchte ich Wege finden, wie die theoretischen Modelle der Intersektionalität und diversitätssensiblen Öffnung auf die verschiedenen Praxisfelder und -konzepte der Sozialen Arbeit angewendet werden können.

Die Mensa muss ich noch ausprobieren. Bisher habe ich es nur bis zur Kaffeebar geschafft und bin von dem Cappuccino und Espresso sehr überzeugt.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, ist *Unterleuten* von Juli Zeh.

Prof. Dr. Maik Dapper

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Lehrgebiet: Heiz- und Kühlsysteme

Studium Ver- und Entsorgungstechnik an der Fachhochschule Köln (jetzt TH Köln) sowie Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum

Promotion „Modellierung der nassen Resuspension und Analyse des Einflusses auf den Quellterm bei Kühlmittelverluststörfällen“ an der Ruhr-Universität Bochum

Berufliche Stationen (u. a.)

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Ruhr-Universität Bochum
- Projektleiter im Bereich Gaswirtschaft und Industrieofentechnik bei der VDEh-Betriebsforschungsinstitut GmbH, Düsseldorf
- Projektleiter im Bereich Gasanwendung beim Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW HGS Bonn) und NAGas im DIN

Als Student wollte ich ewig weiterstudieren. Ein Lernprozess, der hoffentlich niemals endet!

Zur Gas- und Heizungstechnik bin ich gekommen, da ich Feuer und Flamme für heiße Angelegenheiten bin.

Zurück an der Hochschule bin ich, weil ich mein Know-how und meine gesammelten positiven wie negativen Erfahrungen den Studierenden vermitteln möchte, damit diese in der Praxis erfolgreich bestehen und Spaß an ihrer zumeist stressigen Tätigkeit haben.

Ich möchte folgende Schwerpunkte setzen: Den Studierenden aufzeigen, dass es nicht nur von Bedeutung ist, ein hervorragender Ingenieur zu sein, sondern dass auch die Kommunikation ihrer Arbeit und damit deren Vermarktung essentiell für ihren Erfolg ist. Diese Aspekte werden von den Ingenieuren zumeist leider nicht gelebt.

Ich würde gerne nicht herausfinden, wann die Fußbodenheizung unter dem Gewicht meiner Schallplattensammlung nachgibt.

Die letzte Schallplatte, die länger auf dem Teller liegen geblieben ist, war *To Record Only Water For Ten Days* von John Frusciante. Ein Hoch auf qualitativ hochwertige Nachpressungen und den Verkäufer aus den USA, der die Platte wirklich auf ihre einmonatige Reise geschickt hat.



Prof. Dr. Markus Pütz

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Lehrgebiet: Produktionscontrolling

Studium Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln

Promotion „Simulation flexibel automatisierter Produktionssysteme – eine Basiskonzeption zur Unterstützung ihres operativ-gestützten strategischen Controlling“ an der Bergischen Universität Wuppertal

Berufliche Stationen (u. a.)

- Systemanalytiker und -entwickler bei der Babcock Prozessautomation GmbH, Oberhausen
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Privatdozent an der Bergischen Universität Wuppertal
- Lehrstuhl für Allgemeine BWL/Controlling an der WHL Wissenschaftliche Hochschule Lahr
- Prorektor für Forschung an der WHL Wissenschaftliche Hochschule Lahr
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bielefeld

Als Kind hatte ich das große Glück, in einer liebevollen Familie in der Eifel aufzuwachsen, im Freundeskreis spielerisch die Freiheiten auf dem Land zu erleben und die Welt zu entdecken. Die Freude am Musizieren hat mich nebenbei mit der Ausdauer zum Lernen ausgestattet.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich die Chancen der Digitalisierung im Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der Schnittstelle zu IuK-Technologien aufgreifen. Dabei würde ich die internationalen Kooperationsmöglichkeiten im Hochschulverbund nutzen, um mir frühzeitig ein Netzwerk aufzubauen.

Metacontrolling lässt sich zusammenfassen als ein Ansatz zur effektiven Gestaltung von Controllingsystemen. Es bezweckt insbesondere sicherzustellen, dass die Anwendungsvoraussetzungen von Controllingmethoden erfüllt und die mit deren sachgerechtem Einsatz angestrebten Unternehmenssteuerungsziele erreicht werden können.

Deutsche Unternehmen sind überwiegend KMU, die im „Land der Dichter und Denker“ das weltweite Qualitätssiegel „Made in Germany“ hervorgebracht haben, wahren und weiterentwickeln. Das duale Ausbildungssystem und hochwertige Leistungen in Forschung und Lehre tragen zu ihrem Fortbestand maßgeblich bei.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen im Entwicklungscontrolling, d. h. in der Unterstützung der Entwicklungssteuerung von Unternehmen, zuvorderst Produktionsunternehmen, durch den Simulationseinsatz bei Entscheidungen zur Auswahl und Nutzung von Investitionen im strategischen und operativen Bereich.

Ich möchte gerne herausfinden, welche Indikatoren bei langfristigen Entscheidungen zur Begrenzung des Prognosehorizonts beitragen und wie diese Erkenntnisse effektiv bei der Gestaltung der Entscheidungsvorbereitung genutzt werden können.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, ist *Handbuch des Kriegers des Lichts* von Paulo Coelho. Es enthält zahlreiche Lebensweisheiten vieler Kulturen, die Anregungen geben, Veränderungen oder Herausforderungen im Leben aus Überzeugung zu bewältigen bzw. gut zu gestalten.



Prof. Dr. Roman Majewski

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Lehrgebiet: Informatik, Management von IT-Diensten

Studium Informatik an der RWTH Aachen

Promotion „Über die Rolle der Wissensrepräsentation in einem Analogien bildenden System“ an der RWTH Aachen

Berufliche Stationen (u. a.)

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrgebiet Theoretische Informatik an der RWTH Aachen
- Consultant und Projektleiter im Bereich Systeminfrastruktur bei der ADA – Das SystemHaus GmbH, Mönchengladbach
- Senior Consultant im Bereich Lösungsentwicklung bei der T-Systems PCM AG
- Senior Consultant im Bereich Computing and Desktop Services bei der T-Systems International GmbH
- Solutions Sales Manager bei der T-Systems International GmbH

Als Student habe ich es sehr geschätzt, dass auch noch Zeit blieb für Dinge, die nichts mit Informatik zu tun hatten.

Zurück an die Hochschule bin ich, weil ich gerne Wissen weitergeben und selbst hinzulernen möchte. Die Hochschule ist ein idealer Ort für neugierige Menschen.

Künstliche Intelligenz in zehn Jahren wird einen schwer vorherzusagenen Stand haben. Ein Gedanke, der mich gleichermaßen fasziniert wie beunruhigt, ist die Tatsache, dass Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt werden kann, um KI weiterzuentwickeln. Das Rad wird sich also immer schneller drehen.

Ein Klischee über Informatik, das zutrifft, ist leider, dass sich vor allem männliche Studierende für das Thema interessieren. Ich hoffe, das wird sich ändern.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen auf das Thema Cloud Computing, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung. Cloud Computing hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt und eröffnet neue Möglichkeiten, komplexe IT-Landschaften zu managen.

Das würde ich gerne herausfinden: Spontan denke ich da an „Ist P=NP?“ Eine zentrale Frage in der Informatik, von deren Beantwortung abhängt, ob unsere heutigen Verschlüsselungsmethoden weiterhin sicher sind. Außerdem: Was ist schwarze Energie? Warum wird im Straßenverkehr immer weniger geblinkt? Und vieles mehr.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, ist *Der Circle* von Dave Eggers. Das Buch endet übrigens anders als von mir erwartet, das hat mir zu denken gegeben.



Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt

Fakultät für Kulturwissenschaften
Lehrgebiet: Restaurierung und Konservierung von Schriftgut, Grafik und Buchmalerei

Studium Restaurierung und Konservierung von Grafik, Archiv- und Bibliotheksgut an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart

Promotion „Einflussgrößen auf den Farbeindruck von pudernden Mal-schichten beim Konsolidieren mit Aerosolen“ an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart

Berufliche Stationen (u. a.)

- Postgraduales DAAD-Forschungsstipendium am Walters Art Museum, Baltimore und an der Library of Congress, Washington, DC, USA
- Promotionsstelle am Institut für Instrumentelle Analytik des Forschungszentrums Karlsruhe GmbH, Helmholtz-Gemeinschaft
- Stipendium im Eliteprogramm für PostdoktorandInnen der Landesstiftung Baden-Württemberg
- Gaststipendium am J. Paul Getty Museum, Los Angeles, USA
- Akademische Rätin an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart

Als Kind bin ich in Konstanz am Bodensee in wunderbarer Umgebung aufgewachsen. Heute fahre ich dorthin, um mich zu erholen und Energie zu tanken. Der Rhein fließt durch den Bodensee und an meiner Wohnung in Weiß vorbei, wenn das kein gutes Zeichen ist?

Wenn ich heute Studentin wäre, würde ich die unglaublichen Möglichkeiten der Vernetzung, der Recherche und der Informationsquellen nutzen. Die E-Mail und das Internet habe ich zum Beispiel erst nach meinem Studium kennen gelernt. Außerdem würde ich sofort das Erasmus-Programm ausprobieren, um europäische Studienorte kennen zu lernen.

Die Library of Congress ist eine sehr große repräsentative Bibliothek mit den meisten Buchrestauratoren in einem Raum, die ich je gesehen habe.

Klebstoffe faszinieren mich, da sie allgegenwärtig sind, die Kenntnisse darüber aber in der beruflichen Praxis noch weiter beleuchtet werden können. Ich sehe große Chancen mit interdisziplinären Ansätzen aus anderen Wissensgebieten, die Kenntnis zu schärfen und Anwendungen und Verfahren in der Restaurierung einzusetzen.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen in einer facettenreichen Lehre, die die theoretischen Hintergründe fundiert vermittelt, aber auch die praktischen Fähigkeiten und Restaurierungstechniken bei den Studierenden verankert. Das Verstehen der Materialien, die Veränderung durch Alterung und das Entwickeln von Arbeitstechniken sind die wesentlichen Schwerpunkte.

Ich möchte gerne herausfinden, wie die künstliche Alterung noch besser den natürlich gealterten Materialien mit Klimageräten nachempfunden werden kann. Die Richtlinien für die künstliche Alterung schwanken immer wieder, da die Referenzmessungen mit natürlich gealterten Materialien immer verfeinerter werden.

Kein Campus ohne Studis, Mensa, Cafeteria, viele viele Türen und ebenso viele Schlösser.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, war von Robert Seethaler *Ein ganzes Leben* – ruhig, beschaulich und nachdenklich.



Prof. Dr. Ridwan Dewayanto Rusli

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Lehrgebiet: International Management Accounting, International Finance und Global Strategy

Studium Chemie an der Technischen Universität Berlin, MBA und Chemieingenieurwesen am Massachusetts Institute of Technology

Promotion „Financing and Regulation of Natural Resource and Energy Industries in Developing Countries“ an der Universität Luxemburg

Berufliche Stationen (u. a.)

- Managing Director bei Credit Suisse Investment Banking in Singapur, UBS und Lehman Brothers in Frankfurt, London, Zürich und Singapur
- Gründer der Finanz- und Strategieberatung Exergy Advisory in Singapur, CEO sowie Director von Samudra Energy in Singapur, Senior Advisor von Northstar Private Equity und PwC Corporate Finance Southeast Asia
- Dozent in Wirtschaftspolitik und Industrieökonomie an der Nanyang Technological University in Singapur, Sponsor von Finanzfallbeispielen bei MIT Sloan School of Management

Als Kind bin ich in Berlin und Jakarta aufgewachsen.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich nicht nur Chemie und Ökonomie studieren, sondern auch Anthropologie, Psychologie, Politikwissenschaft und Theologie.

Vom Chemiker zum Investmentbanker wurde ich, weil Chemie und Ökonomie sich in der Hinsicht ähneln, dass das Verhalten einzelner (Moleküle oder Menschen) willkürlich oder irrational ist, dagegen das Verhalten des Kollektivs (Materie und Werkzeuge, Menschheit und Ökonomien) sich nach gewissen Regeln ableiten oder vorhersagen lässt.

Energiepolitik und Wirtschaftsmärkte: Energie ist ein Grundbaustein des Lebens und der Weltwirtschaft. Da Energiequellen oft geographisch lokalisiert vorkommen, spielt globale Politik eine kritische Rolle. Erneuerbare Energien können helfen, Energie für ärmere Menschen und Nationen, entkoppelt von globaler Politik, zugänglicher zu machen.

Zurück an die Hochschule bin ich, weil ich schon immer extrem wissensdurstig war und die Lehre und Betreuung von jungen Leuten, Studierenden sowie Mitarbeiter/-innen genossen habe.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen in Lehre und Forschung über die Regulierung und internationale Finanzierung von öffentlichen und privaten Unternehmen. Außerdem in Projekte in den Bereichen Energie, Umwelt, Infrastruktur und Sozialfürsorge sowie in die Strukturierung und Verhandlung von grenzüberschreitenden Fusionen und Übernahmen.

Ich würde gerne herausfinden, ob ich, mit etwas mehr Mut, nicht doch ein guter Politiker hätte sein können.

Die letzten guten Bücher, die ich gelesen habe, waren *Homo Sapiens* von Yuval Noah Harari und Steven Pinkers *The Better Angels of our Nature*.



Prof. Dr. Zelal Ates

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Lehrgebiet: Logistik-Marketing

Studium Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln, International Management an der HEC Paris, Frankreich, sowie International Political Economy an der University of Warwick, Großbritannien

Promotion „Kundenbindung bei Professional Business Services“ an der Universität zu Köln

Berufliche Stationen (u. a.)

- Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität zu Köln
- Leiterin der Brüsseler Geschäftsstelle des Verbands kommunaler Unternehmen e.V. (VKU), Belgien
- Assistant Professor an der EMLYON Business School, Frankreich
- Associate Professor an der Université de Liège, Belgien
- Senior Consultant bei der Jochen Witt Consulting GmbH, Köln

Als Kind wollte ich immer Ferien haben, weil wir dann mit meiner Familie quer durch Europa geist sind.

Das Beste an meinem Studium waren meine verschiedenen Auslandsaufenthalte, die durch die Eröffnung neuer akademischer und beruflicher Perspektiven, die Verbesserung der Sprachkenntnisse sowie den kulturellen Austausch sehr bereichernd waren.

Der Dienstleistungssektor im europäischen Vergleich bleibt hinter seinen Möglichkeiten zurück, da weiterhin Hindernisse für den grenzüberschreitenden Handel von Dienstleistungen im europäischen Binnenmarkt bestehen.

Unter Logistik-Marketing verstehe ich ein spannendes Lehr- und Forschungsfeld, welches dazu beiträgt, wichtige Impulse in der Unternehmenspraxis von Logistikdienstleistern und E-Commerce-Unternehmen sowie in der Ausbildung zukünftiger Logistik- und Marketingmanager zu setzen.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen, indem ich die Internationalität des Logistiksektors und seine Bedeutung für das Logistik-Marketing in Forschung und Lehre herausstelle.

Ich würde gerne herausfinden, ob ich mich jemals ohne Gebäudeplan in der Claudiusstr. 1 zurechtfinden werde.

Die Mensa ist Dreh- und Angelpunkt studentischen Lebens.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, ist *Homo Deus – A Brief History of Tomorrow* von Yuval Noah Harari.



Prof. Dr. Christoph Haag

Fakultät für Informatik und Ingenieurwesen
Lehrgebiet: Technologiemanagement

Studium Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Paderborn

Promotion „Werthaltigkeitsprüfung technologiebasierter immaterieller Vermögenswerte“ an der RWTH Aachen

Berufliche Stationen (u. a.)

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Gruppenleiter in der Abteilung Technologiemanagement am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie, Aachen
- Procurement Manager bei der Bayer Technology Services GmbH, Leverkusen
- Manager Costing, später Manager New Technologies bei der Johnson Controls GmbH, Burscheid
- Professor für Procurement & Value Chain Management an der Hochschule Rhein-Waal

Als Kind war ich bereits eher so der „Generalist“ mit einer Vielzahl an Interessen, ohne dass ich mich in eine bestimmte Sache so richtig vertieft hätte. Als Schüler war mir die Mathematik genauso nah wie die Sprachen oder Sozialwissenschaften. Wahrscheinlich bin ich deswegen Wirtschaftsingenieur geworden.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich Ingenieurwissenschaften studieren und mir (parallel dazu) ein Kompetenz-Standbein im Bereich Informatik/Coding aufbauen. Waren es zu meiner Studienzeit die mechatronischen Systeme, die die industrielle Produktion verändert haben, sind es heute die Cyber-Physical Systems.

Digital Manufacturing ist mir noch zu sehr Schlagwort und Worthülse. Es muss für die Unternehmen einfach greifbarer werden, welche Möglichkeiten sich in den einzelnen Wertschöpfungsstufen durch die digitalen Technologien auf tun. Da sehe ich die technischen Hochschulen in der Pflicht zum praxisorientierten Wissenstransfer.

Die Zukunft der Arbeit in der Industrie 4.0 wird großartig sein und viel Freude bereithalten, wenn wir lernen, das Lernen zu lieben. Neues Wissen mit einem „Hurra, ich mach was draus!“ zu begrüßen, wird mehr denn je der Schlüssel zum beruflichen Erfolg sein, ganz egal, in welcher Branche und auf welcher Unternehmensebene wir gerade beschäftigt sind.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen im Bereich der nutzerzentrierten Innovationstheorie und mit praxisnahen Ansätzen zur Digitalisierung von Wertschöpfungsketten. Warum das Ganze? Gewiss nicht zum Selbstzweck – es sollte uns allen um die Steigerung der Ökoeffizienz und -effektivität in unseren Produktionskreisläufen gehen.

Das würde ich gerne herausfinden: Welche Technologien es sein werden, die es uns im Jahr 2050 erlauben, mit ca. 10 Milliarden Mitmenschen auf dieser Welt gerecht und friedlich zusammenzuleben.

Kein Campus ohne studentisches Leben. Ich freue mich immer, wenn ich ein paar Studierende bei uns in Gummersbach mit 'nem Bier in der Hand vor der Bibliothek stehen sehe. Dann weiß ich: Es gibt noch Dinge, die ändern sich nie – auch nicht in unserer sich dynamisch verändernden Welt.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, war *Das Glasperlenspiel* von Hermann Hesse.



Prof. Dr. Nina Kloster

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Lehrgebiet: Gesundheit und Komfort im Gebäude

Studium Maschinenbau/Industrial Design an der Universität Duisburg-Essen

Promotion „Bionische Reinigungssysteme“ an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Berufliche Stationen (u. a.)

- Gesellschafterin der RuhrCompounds GmbH, Dortmund
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Westfälischen Hochschule, Bocholt und der Universitätsmedizin Mainz
- Leiterin der Forschungsgruppe „Medizin, Technik, Design“ des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Oberhausen
- Abteilungsleiterin am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Duisburg
- Leiterin der Geschäftsstelle des Fraunhofer-inHaus-Zentrums, Duisburg

Als Studentin habe ich jede Möglichkeit genutzt, die Welt kennenzulernen, und reiste – trotz sehr schmalen Budget – mehrere Monate durch China, Indien und Australien. Diese Erfahrungen haben mich sehr geprägt und waren die beste „Grundausbildung“ für mein Berufsleben in der Forschung.

Maschinenbau, Design und Physiologie sind eng verknüpft, werden aber selten ausreichend zusammen betrachtet. Schließlich ist nahezu jede technische Entwicklung auf den Menschen ausgerichtet und das Design ist ihre Schnittstelle. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Wissenschaft zunehmend in kleinste Forschungsgebiete aufgeteilt. Im Zeitalter der Digitalisierung bzw. der Künstlichen Intelligenz werden wir die Spezialisierung zukünftig den Maschinen überlassen und uns auf die kreativen, generalistischen Fähigkeiten konzentrieren. Wir müssen mehr Zeit aufwenden, die Interaktion zwischen Mensch und Technik besser zu verstehen, um dieses Wissen im Engineering einzusetzen.

Komfort in Gebäuden bedeutet für mich vor allem, mich in meiner individuellen Wohlfühlumgebung aufzuhalten, die ich ohne mein aktives

Zutun vorfinde und die sich bei Bedarf intuitiv anpassen lässt. Der Smart-Home-Trend verspricht diesen Wohnmehrwert zu schaffen, führt bisher jedoch nur zu einer Über-Technisierung der Umgebung und damit gerne zu einer Überforderung seiner Bewohner. Ich möchte als Nutzerin keine zwanzig Bedienungsanleitungen lesen und meine Freizeit mit den Fehlermeldungen meiner multivernetzten Gerätelandschaft verbringen. Jede Topfpflanze macht meine Raumluft smarter als so manche der angebotenen Lösungen. Und wer benötigt eigentlich einen „whatsappenden“ Toaster? Smart Home sollte sich auf den Menschen ausrichten. Es sollte wesentlich dazu beitragen, den Komfort zu steigern, und uns nicht in Elektronik ertränken. Deshalb brauchen wir ausgewogene Generalisten, die verschiedene Perspektiven einnehmen können, ausprobieren, rückkoppeln und nicht nur das technisch Machbare in den Vordergrund stellen – sondern vor allem den Menschen.

Zurück an die Hochschule bin ich, weil ich die anwendungsorientierte Forschung mit der Lehre verbinden kann. Unsere Studierenden möchten wir auf das Heute und auch auf die Herausforderungen von morgen vorbereiten. Daher ist für unsere angehenden Ingenieure auch ein physiologisches Verständnis und das Bewerten ihres komplexen Zusammenwirkens wichtig, um Gebäude in Zukunft nachhaltiger und gesundheitsorientierter zu gestalten.

Ich möchte einen Schwerpunkt setzen auf die gesundheitlichen Aspekte in Gebäuden. Das Building Information Modeling (BIM) ermöglicht, Gebäudeinformationen in der Tiefe abzubilden, um Gesundheitsparameter im Zusammenspiel mit ökologischen und wirtschaftlichen Faktoren für die Planungspraxis nutzbar zu machen.

Ich möchte gerne herausfinden, wie man in Köln eine Wohnung findet.

Das letzte gute Buch, das ich gelesen habe, ist *Der Schwarze Schwan* von Nassim Nicholas Taleb.

Impressum

Herausgeber Präsidium der TH Köln

Redaktion Referat Kommunikation und Marketing
Sybille Fuhrmann (Leitung), Monika Probst (mp)

Gestaltung und Grafik Monika Probst

Redaktionsanschrift Gustav-Heinemann-Ufer 54, 50968 Köln
+49 0221-8275-3948, insideout@th-koeln.de

Druck Heider Druck GmbH, Bergisch Gladbach

Copyright TH Köln

Bildnachweis Dirk Adolphs (S. 36), Zelal Ates (S. 42), Costa Belibasakis (S. 12, 24, 32–35, 37, 42), Clemens Brauer (S. 24), Heike Fischer (S. 3, 19, 26, 27, 35, 41), Viola Gräfenstein (S. 25), Katrin Hauter (S. 36), iStock (23), Birgit Jagusch (S. 39), KISD (S. 36, 37), Nina Kloster (S. 43), Roman Majewski (S. 40), Andrea Pataki-Hundt (S. 41), Michaela Patschurkowski (S. 15), Andrea Platte (S. 30), Monika Probst (S. 2, 4, 5, 18, 19), Markus Pütz (S. 40), Karl Heinz Schäfer (S. 22), Thilo Schmülgen (Titelbild, S. 3, 6–11, 12, 14, 17, 21, 22, 38), Igor Shevchuk (S. 38), Negin Schulte-Ontrop (S. 31, 32)

Besuchen Sie die TH Köln auch auf Facebook
<https://www.facebook.com/technischehochschulekoeln>

auf Twitter
https://twitter.com/th_koeln

und auf Instagram
https://www.instagram.com/th_koeln





Sign up to the Karibu* Buddy Program

** Suaheli for Welcome*

Sie mögen Ihr Studium, Ihre Hochschule und Köln, sind offen und neugierig und interessiert an Kontakten zu Kommiliton*innen aus dem Ausland? Dann machen Sie mit beim Karibu-Buddy-Programm. Unter dem Motto »Everybody needs some buddy« – steht unsere Starthilfe für internationale Studierende an der TH Köln.

Als Karibu-Buddy helfen Sie bei Fragen im Studienalltag und geben den Incomings erste Orientierung auf dem Campus. Gemeinsam tauchen Sie ein in den Alltag außerhalb des Campus, bilden ein Sprachtandem, unternehmen Ausflüge, besuchen Veranstaltungen ... und vieles mehr!

Das Karibu-Buddy-Programm ist eine hervorragende Gelegenheit, den eigenen Auslandsaufenthalt vorzubereiten oder auch nach einem Auslandsaufenthalt weiter Teil einer internationalen Community zu bleiben.

Wir freuen uns auf Ihre Anmeldung!

Kontakt

TH Köln
International Office
Campus Südstadt
Christina Düring
Claudiusstr. 1
50678 Köln
T: +49 221-8275-2122
E: karibu@th-koeln.de

th-koeln.de/karibu
facebook.com/karibukoeln

International Office

Technology
Arts Sciences
TH Köln